

Rapport d'incidences

Chaussée de Ninove

**Entre le carrefour Mettewie/Prince de Liège/Grande
Ceinture et la limite régionale**



BRUXELLES MOBILITÉ

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

Réaménagement de la chaussée de Ninove du carrefour formé du boulevard Louis Mettwie du boulevard de la Grande Ceinture et du boulevard Prince de Liège jusqu'à la limite régionale

sur le territoire des communes de Molenbeek-Saint-Jean et d'Anderlecht

Rapport d'incidences

Table des matières

1 Auteur du rapport d'incidences et preuve de ses compétences	4
2 La justification du projet et la description du projet, de ses objectifs et le calendrier de sa réalisation	5
2.1 Justification du projet.....	5
2.2 Description du projet.....	5
2.3 Objectifs	7
2.4 Calendrier de sa réalisation	7
3 Analyse du projet domaine par domaine.....	8
3.1 Urbanisme et paysage.....	8
3.1.1 Aire géographique adoptée.....	8
3.1.2 Situation existante	8
3.1.3 Situation future prévisible.....	20
3.1.4 Situation projetée	21
3.2 Patrimoine	27
3.2.1 Aire géographique adoptée.....	27
3.2.2 Situation existante	27
3.2.3 Situation projetée.....	28
3.3 Domaine social et économique.....	29
3.3.1 Aire géographique adoptée.....	29
3.3.2 Situation existante	29
3.3.3 Situation projetée.....	30
3.4 Mobilité.....	32
3.4.1 Aire géographique adoptée.....	32
3.4.2 Situation existante	32
3.4.3 Situation projetée.....	61
3.5 Microclimat urbain	69
3.5.1 Aire géographique adoptée.....	69
3.5.2 Situation existante	69
3.5.3 Situation projetée.....	69
3.6 Energie.....	70
3.6.1 Aire géographique adoptée.....	70
3.6.2 Situation existante	70
3.6.3 Situation projetée.....	70
3.7 Qualité de l'air	70
3.7.1 Aire géographique adoptée.....	70

3.7.2	Situation existante	70
3.7.3	Situation projetée.....	71
3.8	Environnement sonore et vibratoire.....	72
3.8.1	Aire géographique adoptée.....	72
3.8.2	Situation existante	72
3.8.3	Situation projetée.....	73
3.9	Sol, eaux souterraines et eaux de surface.....	73
3.9.1	Aire géographique adoptée.....	73
3.9.2	Situation existante	73
3.9.3	Situation projetée.....	74
3.10	Eaux usées, eaux pluviales et eaux de distribution.....	75
3.10.1	Aire géographique adoptée.....	75
3.10.2	Situation existante	75
3.10.3	Situation projetée.....	78
3.11	Faune et Flore.....	85
3.11.1	Aire géographique adoptée.....	85
3.11.2	Situation existante	85
3.11.3	Situation projetée.....	92
2.12	Être humain.....	101
3.12.1	Aire géographique adoptée.....	101
3.12.2	Situation existante	101
3.12.3	Situation projetée.....	103
3.13	Gestion des déchets.....	104
3.13.1	Aire géographique adoptée.....	104
3.13.2	Situation existante	104
3.13.3	Situation projetée.....	104
3.14	Interactions entre ces domaines.....	104
4	Analyse du chantier par domaine	105
4.1	Chantier/Urbanisme et paysage	105
4.2	Chantier/Patrimoine.....	105
4.3	Chantier/Social et Economique	106
4.4	Chantier/Mobilité	106
4.5	Chantier/Energie	108
4.6	Chantier/Air-Climat	108
4.7	Chantier/Environnement sonore et vibratoire.....	108
4.8	Chantier/Sol	110
4.9	Chantier/Eaux.....	110

4.10	Chantier/Faune et Flore.....	110
4.11	Chantier/Être humain.....	112
4.12	Chantier/Déchets.....	112
5	Description des solutions de substitutions raisonnables examinées par le demandeur et indication des principales raisons du choix effectué, eu égard aux effets sur l'environnement	112
6	Résumé non technique du rapport d'incidences.....	113
7	Annexes	116
	Annexe 1 : Parking.brussel Etude exploratoire de stationnement.....	116
	Annexe 2 : Etude de mobilité	117
	Annexe 3 : Normes bus De Lijn.....	118
	Annexe 4 : Etude d'éclairage	119

1 Auteur du rapport d'incidences et preuve de ses compétences

Rédaction : Anne Mougenot

Attachée à la Direction Projets Voiries, Service Build de Bruxelles Mobilité

amougenot@sprb.brussels

Expertise : rédaction d'une dizaine de rapports d'incidences depuis fin 2014 au sein de la Direction ;

notamment, les rapports d'incidences réalisés dans le cadre du réaménagement de la Petite Ceinture entre la rue Gineste et la place Quetelet, entre la place Quetelet et la place Madou et des voiries régionales entre la place Madou et la place Saint-Josse, entre la place Madou et la Porte de Namur et entre la place Louise et la rue Terre-Neuve.

Les personnes ayant participé à la rédaction du présent rapport d'incidences sont :

- Bachar Bach, chef de projet en charge du présent projet, travaillant à la Direction Projets Voiries, Service Build de Bruxelles Mobilité.

2 La justification du projet et la description du projet, de ses objectifs et le calendrier de sa réalisation

2.1 Justification du projet

Le présent rapport d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis d'urbanisme. La rubrique de l'annexe B du CoBAT qui motive le présent rapport d'incidences est la suivante :

« 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. »

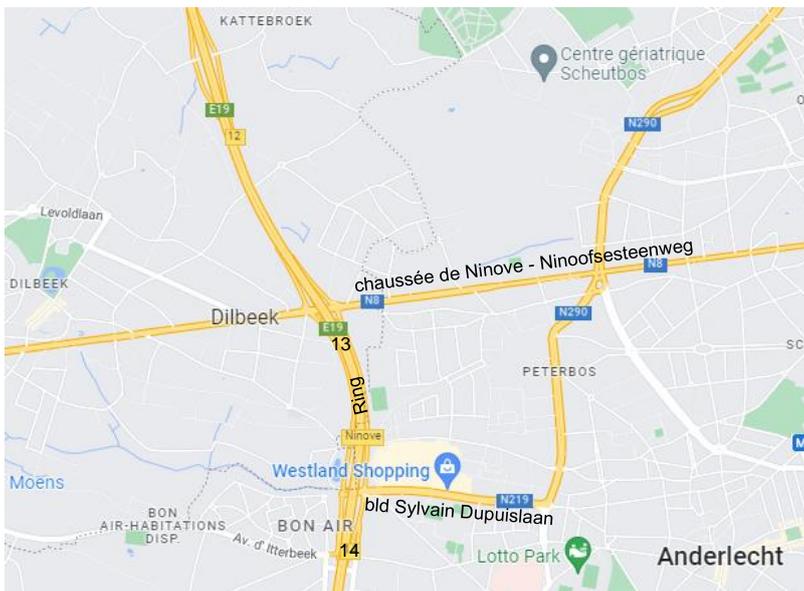
2.2 Description du projet

L'objet de cette étude porte sur le réaménagement complet de l'axe compris entre d'une part le carrefour que forme la chaussée de Ninove avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard de la Grande Ceinture et le boulevard Prince de Liège (carrefour non compris) et d'autre part la limite régionale. Le périmètre des travaux s'étend sur une longueur d'environ 1 km.

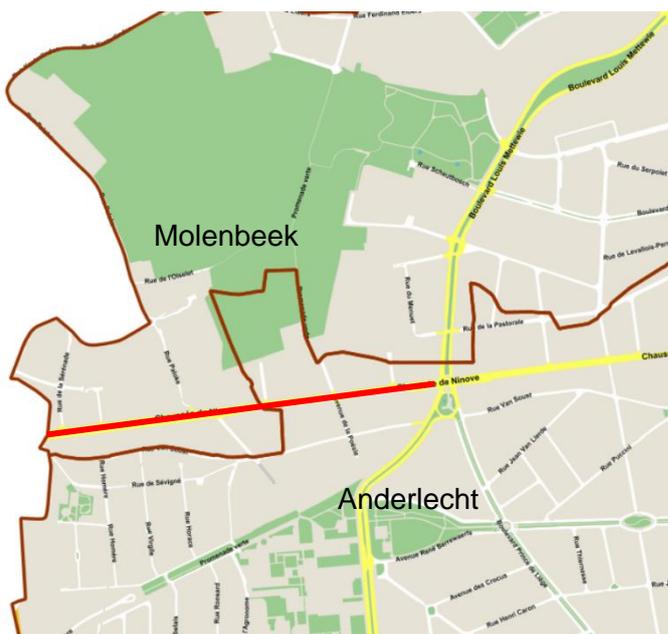
La chaussée de Ninove est une voirie régionale qui se situe à l'ouest de la Région bruxelloise sur le territoire des communes de Molenbeek-Saint-Jean et d'Anderlecht. C'est un axe d'entrée et de sortie de ville qui relie le Ring ouest à Koekelberg via le boulevard Louis Mettwie et également à la Petite Ceinture via la Porte de Ninove.



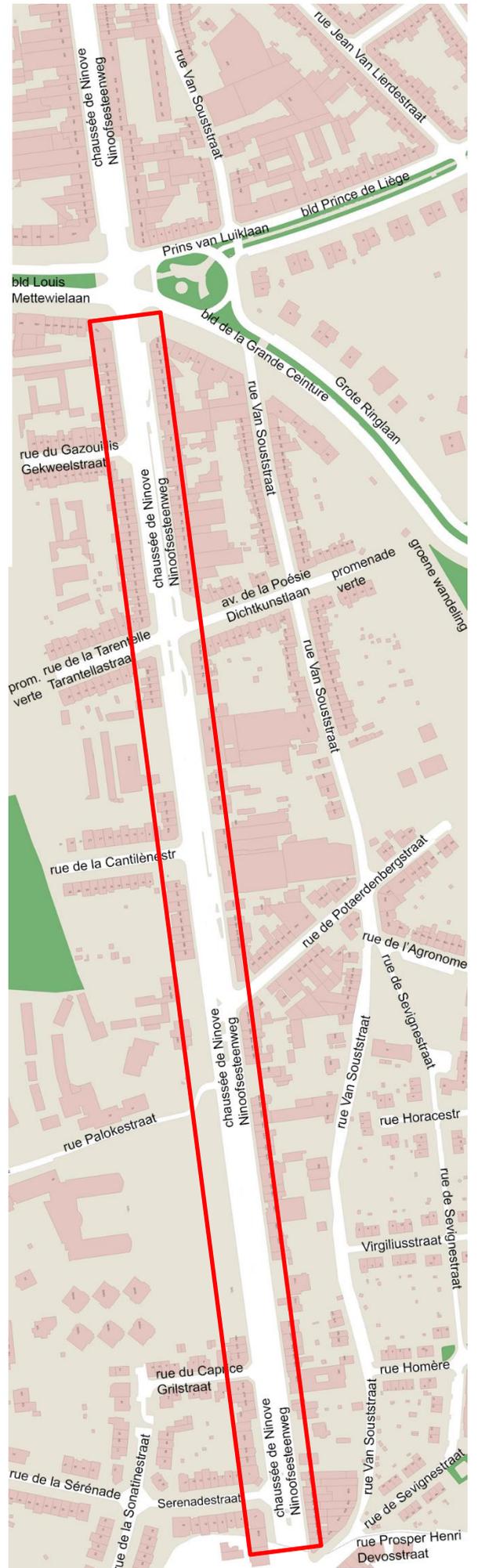
Source : extrait de la carte datastore.brussels



Source : extrait de Google maps



Source : extrait de la carte datastore.brussels –
Limites communales - Bruxelles Mobilité



Le maître de l'ouvrage est le Service Public Régional de Bruxelles, Bruxelles Mobilité.
L'étude a été réalisée en interne.

Le projet consiste à réaménager de façade à façade la chaussée de Ninove afin d'améliorer l'accessibilité pour tous les usagés suivant le principe « STOP ». A savoir l'amélioration de l'accessibilité des piétons et plus spécifiquement des PMR (personnes à mobilité réduite), la plantation de 3 alignements d'arbres, à savoir sur la berme centrale et sur les stationnements, de l'amélioration des pistes cyclables unidirectionnelles séparées de la circulation motorisée, de sécuriser et augmenter en nombre les traversées piétonnes et cyclistes, d'améliorer les infrastructures des transports publics et d'assurer les fonctions de circulation automobile, poids lourds et véhicules de service d'urgence. Le projet englobe aussi le remplacement de l'éclairage public sur tout l'axe.

2.3 Objectifs

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- Améliorer la sécurité routière de tous les usagers;
- Améliorer la circulation des modes actifs en prévoyant des cheminements adaptés aux personnes à mobilité réduite (PMR), aux piétons et aux cyclistes ;
- Améliorer la vitesse commerciale des bus De Lijn ;
- Améliorer le cadre de vie en aménageant des espaces verts et en prenant en compte la gestion des eaux pluviales ;
- Améliorer l'accès des zones de livraison.

2.4 Calendrier de sa réalisation

Le calendrier de mise en œuvre doit encore être étudié en fonction de divers facteurs tels que les autres chantiers à proximité, les travaux infrastructurels préparatoires, les événements planifiés, etc.

Pour les travaux infrastructurels préparatoires, la procédure de coordination pour les concessionnaires doit être lancée. Les travaux doivent être coordonnés en fonction des différentes interventions et de l'ordonnance concernant la coordination des travaux.

Les travaux dans la zone du projet seront effectués par phases, de sorte que l'impact en durée par zone restera limité. Ce phasage tiendra également compte de l'accessibilité aux habitations, immeubles de bureaux et commerces dans la zone du projet, ainsi qu'aux différentes infrastructures de transport public. De manière générale, l'axe de la chaussée de Ninove ne sera pas fermé à la circulation, tout au plus il faudra réduire temporairement et localement la capacité pendant les travaux.

Sous condition de l'obtention du permis d'urbanisme au plus tard avril 2024, Bruxelles Mobilité serait en mesure d'entamer les travaux en avril 2025. La fin des travaux est estimée à l'été 2027.

Le chantier sera coordonné suivant l'ordonnance sur la coordination des chantiers, qui a pour objet de coordonner, dans le temps et l'espace, les travaux que les impétrants se proposent d'effectuer sur, sous ou au-dessus de la voie publique, notamment en fixant leur localisation, leur durée, la date de leur début, ainsi que les mesures éventuelles d'accompagnement assurant la mobilité de l'ensemble des usagers durant les travaux. L'ensemble des phases est analysé par la Commission de Coordination des Chantiers en collaboration avec les zones de police, les communes, les services d'urgence qui délivrent les autorisations nécessaires au chantier.

3 Analyse du projet domaine par domaine

3.1 Urbanisme et paysage

3.1.1 Aire géographique adoptée

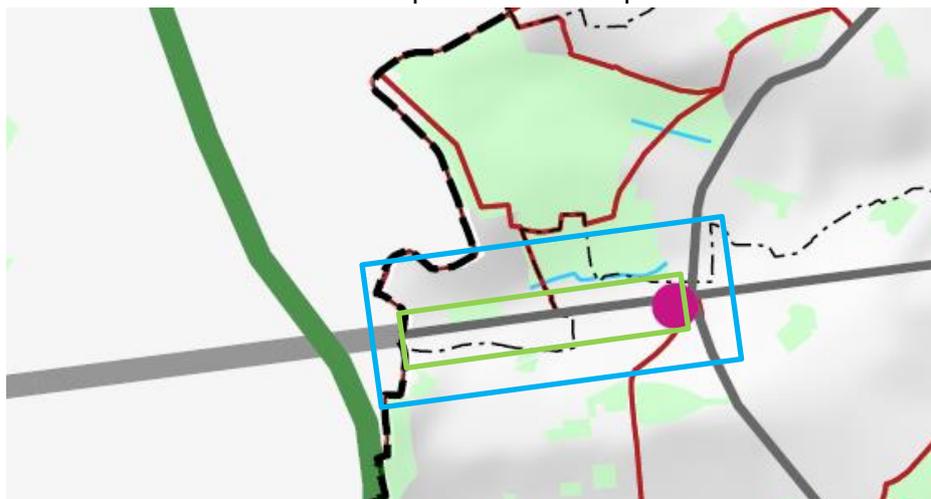
L'aire géographique considérée pour la description de la situation existante de droit correspond à la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwewie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale. Mais l'aire géographique prise en compte dans le cadre des incidences en matière d'urbanisme et de paysage, élargit ce périmètre aux voiries adjacentes.

Elle prend en compte les dispositions et prescriptions légales et réglementaires en vigueur ou en cours d'approbation.

3.1.2 Situation existante

3.1.2.1 Situation de droit

- Plan Régional de Développement Durable (P.R.D.D.)
Carte 1 du PRDD – Armature spatiale et vision pour Bruxelles



Armature spatiale	Ruimtelijke ruggengraat
Centre de quartier	Wijkcentrum
Accessibilité multimodale	Multimodale bereikbaarheid
Grande voirie urbaine	Grote stedelijke weg
Axe pénétrant	Invalsweg
Ring	Ring
Echelle territoriale	Ruimtelijke schaal
Limite régionale	Gewestgrens
Limite communale	Gemeentegrens
Monitoring des Quartiers	Wijkmonitor
Structure morphologique	Morfologische structuur
Relief	Relief
Vert	Groen
Eau	Water
Chemin de fer	Spoorweg

La carte 1 du PRDD indique que sur la chaussée de Ninove à hauteur du carrefour formé par la chaussée avec les boulevards Louis Mettwie, Prince de Liège et de la Grande Ceinture, il y a un centre de quartier.

Dans le PRDD, il est mentionné à propos des centres de quartier : « *Le monitoring des quartiers identifie 145 quartiers à Bruxelles dont 118 habités. Il s'agit de l'échelle de base de la ville, déterminée par des éléments géographiques (centre, axes, limites) et des éléments symboliques (nom, monuments, fonctions). Il est essentiellement le premier territoire dans le bassin de vie des Bruxellois...Les caractéristiques particulières sus des caractéristiques générales :*

- *Noyaux structurant la ville des courtes distances (walkable city) ou de proximité ;*
- *Tenue occasionnelle d'évènements locaux (braderies, fêtes foraines...)* ;
- *Commerces courants ;*
- *Desserte STIB à haut ou moyen niveau de service.*

En s'appuyant sur l'aménagement du territoire en échelles et en pôles, le développement urbain donne une importance structurante à l'espace public et ses fonctions. Cet espace est l'interface entre l'urbanisme matériel, les pratiques sociales et les usagers. L'espace public se met au « service » de la ville de proximité et ses communautés spécifiques tout en garantissant l'accès libre aux usagers de tout type. L'espace public devient un espace partagé dans lequel les riverains peuvent cultiver un esprit de localité et garantir la convivialité et l'ouverture au visiteur, à l'usager, à l'autre de manière générale. Il s'agit d'un véritable défi, celui de « faire ville ensemble » ».

La chaussée de Ninove est une grande voirie urbaine. Sur le territoire de la Flandre elle est considérée comme un axe pénétrant. Des entrées et sorties du Ring ouest débouchent sur la chaussée de Ninove sur le territoire de la Région flamande.

Carte 3 du PRDD – Maillage vert et bleu



La carte 3 du PRDD indique que la promenade verte traverse la chaussée de Ninove au carrefour avec l'avenue de la Poésie et la rue de la Tarentelle.

La chaussée de Ninove est dans une zone de renforcement de la connectivité du réseau écologique. A propos des zones de renforcement de la connectivité au réseau écologique le PRDD mentionne : « *Le fonctionnement du réseau écologique et sa capacité d'accueil de la biodiversité sont actuellement limités par diverses interruptions et barrières entre les sites ainsi que par le manque de corridors et de sites relais. Des corridors écologiques devraient ainsi être instaurés ou renforcés, en particulier entre les sites Natura 2000, en s'appuyant sur les infrastructures existantes tels que les parcs publics et la Promenade Verte, la mise en œuvre du maillage bleu, les espaces verts privés*

« dans les quartiers résidentiels et les intérieurs d'îlots, les friches ainsi que les espaces verts associés aux voiries et autres infrastructures de transport. »

Un espace vert jouxte la chaussée entre la rue Paloke et la rue du Caprice, il s'agit d'un espace vert qui fait partie de la propriété de la Résidence Paloke (maison de repos et de soins) et d'un ensemble immobilier.

D'autres espaces verts se situent aux alentours de la chaussée tel que le parc Scheutbos au nord de la chaussée qui est mentionné au PRDD comme un site semi-naturel à protéger et à revaloriser.

A propos des zones de protection et de revalorisation des sites semi-naturels le PRDD mentionne : *« Les sites semi-naturels sont d'une importance stratégique majeure et d'une grande valeur patrimoniale, sociale et écologique. On assiste à une densification du logement à leurs abords, avec pour conséquence une utilisation accrue de ceux-ci par les habitants. Dès lors, il est essentiel d'assurer une gestion adéquate, respectueuse et suffisante de ces espaces de manière à préserver, voire améliorer leurs qualités intrinsèques tout en supportant la pression d'un public de plus en plus nombreux. »*

Un cours d'eau à ciel ouvert (le Maelbeek) est mentionné également à la lisière du Parc Scheutbos.

Carte 4 du PRDD – Espace public et rénovation urbaine



La carte 4 du PRDD indique la chaussée de Ninove comme un espace public d'entrée de ville à requalifier.

Elle indique également un noyau d'identité locale existant qui s'étend du carrefour formé de la chaussée de Ninove avec les boulevards Louis Mettwie, Prince de Liège et de la Grande Ceinture jusqu'à la rue de la Tarentelle.

Les noyaux d'identité locale sont l'élément structurant de la « ville de proximité ».

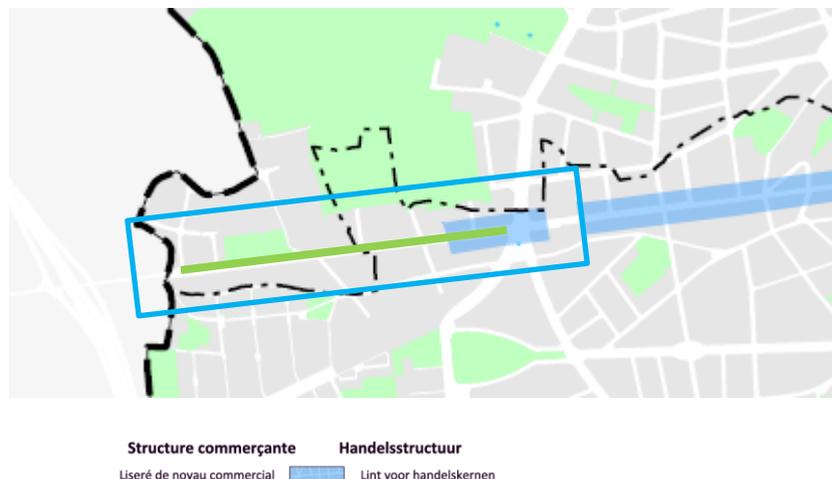
C'est-à-dire :

- des lieux identifiés par les habitants comme centralité locale représentative de l'identité du quartier ;
- des lieux marqués ou qui devraient être marqués par des espaces publics de qualité où la population peut se rassembler ;
- des centralités locales qui permettent aux habitants du quartier d'avoir accès à des biens, des équipements (écoles,...) et des services de proximité, de santé,...

- des lieux au sein desquels le confort du piéton doit être privilégié par rapport aux autres modes de déplacement¹.

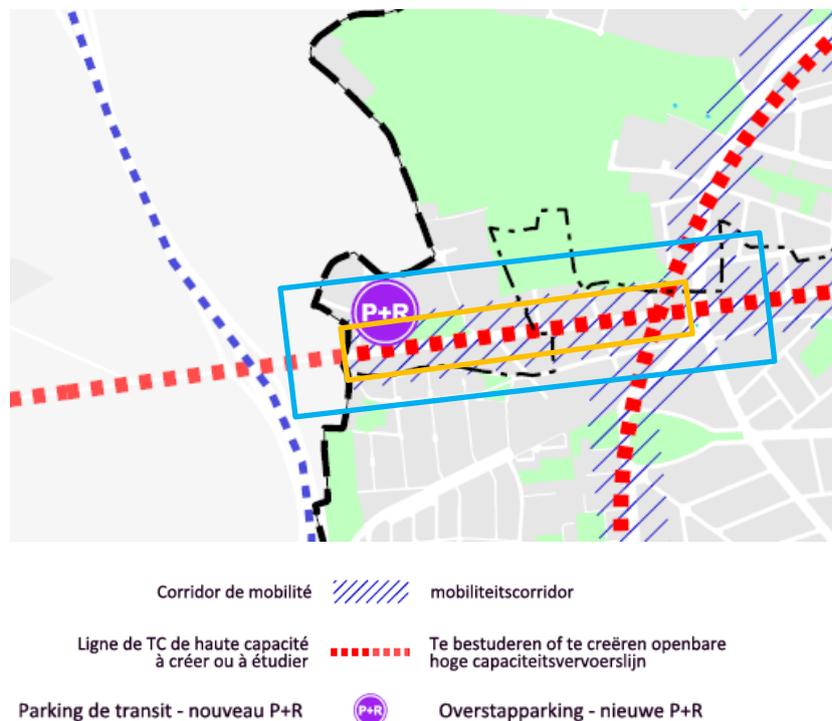
La carte indique une zone de revitalisation urbaine sur la chaussée mais celle-ci se situe en dehors du périmètre du projet.

Carte 5 du PRDD – Développement économique



La carte 5 du PRDD indique dans l'aire géographique adoptée un liseré de noyau commercial sur la chaussée de Ninove à l'est du périmètre.

Carte 6 du PRDD – Réseaux structurants de mobilité



La carte 6 du PRDD indique que la chaussée de Ninove et l'axe Mettwie/Grande Ceinture sont des axes où des lignes de transport en commun de haute capacité sont à créer ou à étudier.

¹ Source ADT (Agence de développement territorial pour la Région de Bruxelles-Capitale)

La carte indique que la chaussée de Ninove ainsi que l'axe Mettewie/Grande Ceinture sont des corridors de mobilité.

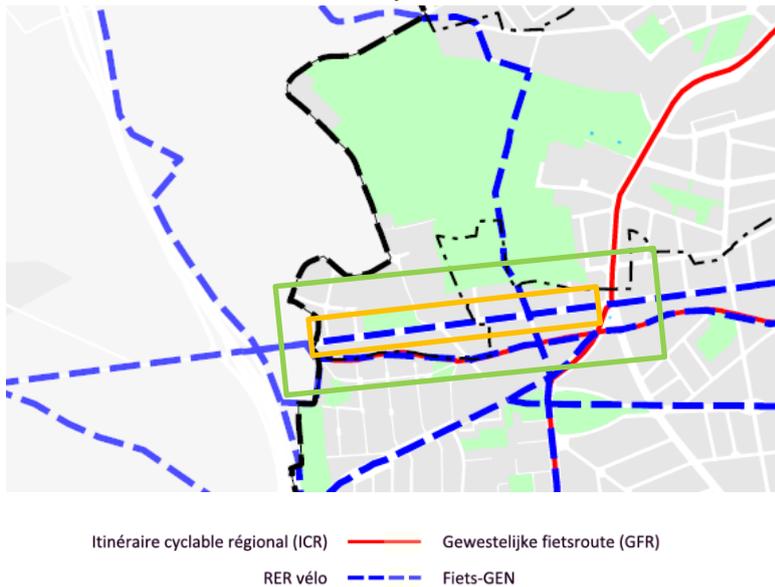
«La Région construit son projet territorial de mobilité (orientations stratégiques et politiques régionales) dans un cadre de mobilité de référence : les corridors. Ces corridors forment le squelette de la mobilité à Bruxelles, la structure « macro » des réseaux, indépendamment d'un tracé précis. Ils ne se substituent pas aux réseaux définis par le PRAS ou par le Plan Régional de Mobilité (PRM) mais indique le maillage de mobilité multimodal de base. Ces corridors sont définis à partir de principaux axes de mobilité. Ces corridors, à l'exception du Ring dont les modalités de réaménagement seront précisées par la suite, ont la multimodalité pour principe, avec une place adaptée et réservée pour chaque mode. Une nouvelle spécialisation des réseaux, fine, localisable et multimodale sera basée sur 3 types de voiries (définie par le PRM) :

1. un réseau « Plus », permettant un transport capacitaire pour les déplacements de longue distance intra-urbain ;
2. un réseau « Confort », regroupant les trafics touchant les quartiers ;
3. un réseau « Quartier », visant à faciliter les déplacements au sein du quartier tout en le protégeant d'un trafic de transit.

Le PRM précise les principes décrits dans le PRDD ainsi que leurs modalités de mise en œuvre.² »

La carte indique aussi un parking de transit P+R à créer à l'ouest du périmètre du projet.

Carte 7 du PRDD – Réseau cyclable



La carte 7 du PRDD indique que dans l'aire géographique adoptée, le RER vélo circule sur la chaussée de Ninove. Il circule également sur la rue Van Soust qui est une voirie parallèle à la chaussée. Il traverse la chaussée à hauteur du carrefour Poésie/Tarentelle.

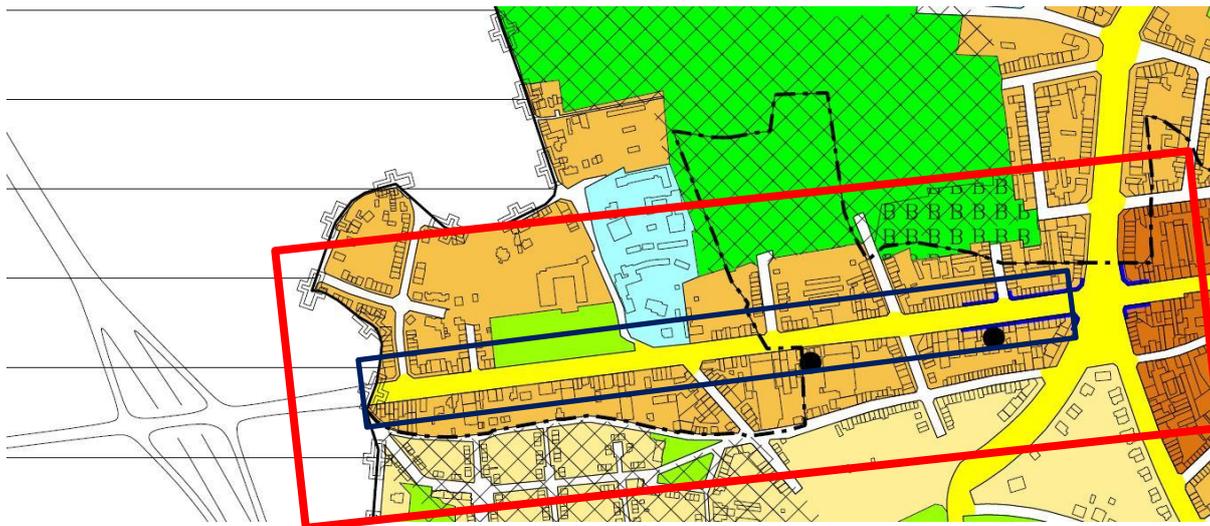
Des itinéraires cyclables régionaux (ICR) traversent ou circulent dans l'aire géographique adoptée :

- L'ICR10 longe la chaussée de Ninove au sud sur la rue Van Soust.
- Un autre ICR - rocade C- croise la chaussée de Ninove au niveau des boulevards de la Grande Ceinture et Louis Mettewie.

² Extrait du Plan Régional de Développement Durable

- **Plan Régional d’Affectation du Sol (P.R.A.S.)**

Carte Affectation du sol



ZONES D'EQUIPEMENTS D'INTERET COLLECTIF OU DE SERVICE PUBLIC		GEBIEDEN VAN COLLECTIEF BELANG OF VAN OPENBARE DIENSTEN
ZONES D'HABITATION		TYPISCHE WOONGEBIEDEN
LISERES DE NOYAU COMMERCIAL		LINTEN VOOR HANDELSKERN
ZONES VERTES		GROENGEBIEDEN
ZONES VERTES DE HAUTE VALEUR BIOLOGIQUE		GROENGEBIEDEN MET HOOGBIOLOGISCHE WAARDE
ZONES DE PARCS		PARKGEBIEDEN
ZONES D'INTERET CULTUREL, HISTORIQUE, ESTHETIQUE OU D'EMBELLISSEMENT		GEBIEDEN VAN CULTURELE, HISTORISCHE OF ESTHETISCHE WAARDE OF VOOR STADSVERFRAAIING
ESPACES STRUCTURANTS		STRUCTURERENDE RUIMTEN

La chaussée de Ninove est un espace structurant.

Un espace structurant signifie que:

- 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.

La chaussée de Ninove est bordée de zones d'habitation, de zone d'habitation en liseré de noyau commercial, d'une zone de parc et d'une zone d'équipements d'intérêt collectif ou de service public (les écoles Aux sources du gai savoir (école fondamentale communale) et Gemeentelijke basisschool Paloke au n° 1001 chaussée de Ninove).

A proximité de la chaussée, le parc régional du Scheutbos est en zone verte et en ZICHEE (zones d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement) et partiellement en zone verte de haute valeur biologique (la roselière).

Carte Voiries



La carte « Voiries » du PRAS mentionne le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait partie de l'étude comme voie métropolitaine.

Dans l'aire géographique élargie, la carte mentionne les boulevards Louis Mettwie et de la Grande Ceinture en voie métropolitaine. La chaussée de Ninove en dehors du périmètre de l'étude est mentionnée en voie principale.

L'aire est traversée par un ICR sur la rue Van Soust.

- **Les Plans Particuliers d'Affectation du Sol (P.P.A.S.)**

Il n'y a pas de PPAS actuellement dans le périmètre d'intervention.

- **Le Plan Régional de Mobilité (Good Move)**

Le présent projet s'inscrit dans le contexte de la mise en œuvre du PRM et plus particulièrement des deux éléments suivants, étroitement interdépendants :

- La mise en œuvre de réseaux structurés et efficaces pour les différents modes de déplacements (= spécialisation multimodale des voiries, suivant le principe STOP) ;
- La mise en œuvre de quartiers apaisés (= mailles) sur l'ensemble du territoire régional.

Le nouveau Plan Régional de Mobilité (« PRM », appelé aussi Good Move) vise à réduire l'usage de la voiture d'un tiers à un quart des déplacements en lien avec la capitale à l'horizon 2030, à multiplier l'usage du vélo par quatre, à augmenter la part de l'espace public utilisable pour des fonctions de séjour et à créer une cinquantaine de quartiers apaisés, où le trafic de transit sera devenu marginal.

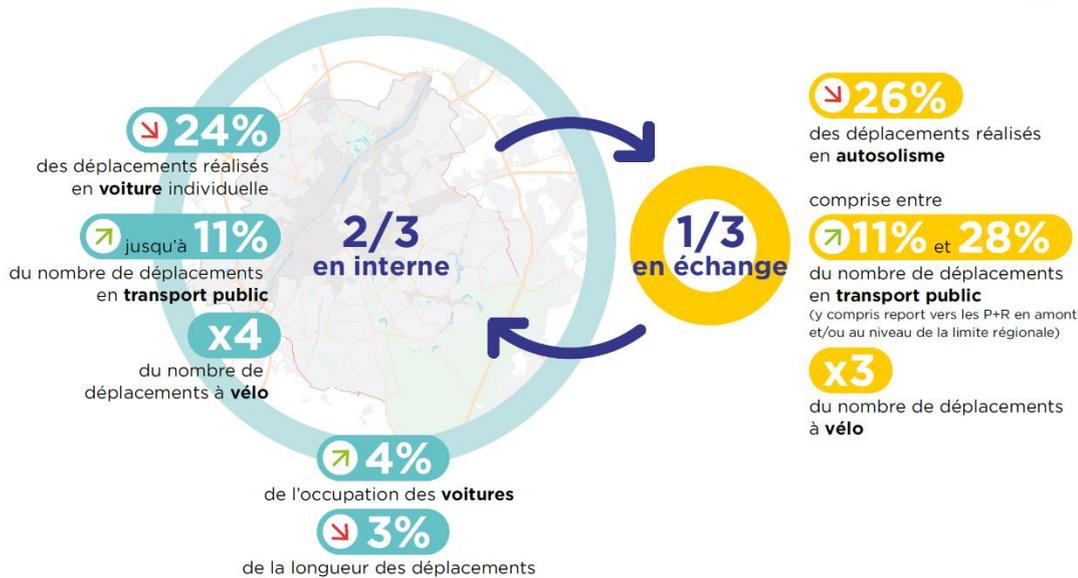
Le scénario développé se matérialise en termes de prestations kilométriques (véh.km) par : Une diminution d'environ 35% du trafic sur les voiries locales, une diminution d'environ 10% du trafic sur les voiries principales et une augmentation d'environ 18% du trafic sur le Ring et le réseau autoroutier, équivalente aux évolutions attendues dans un scénario tendanciel (p.76 Good Move).

Contexte métropolitain

5 400 000

déplacements par jour dont :

Synthèse des évolutions attendues pour les déplacements internes et en échange un jour moyen à l'horizon 2030

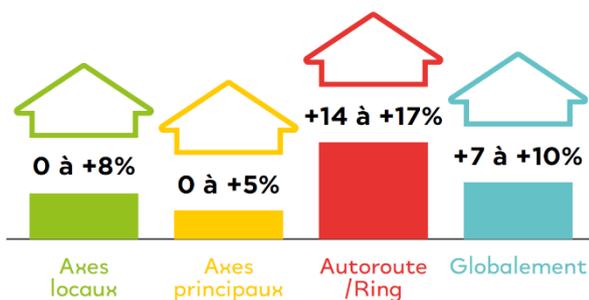


Source : Plan régional de mobilité 2020-2030 - Good Move

Évolution des prestations kilométriques

Hypothèse tendancielle

(évolution 2018/2030)

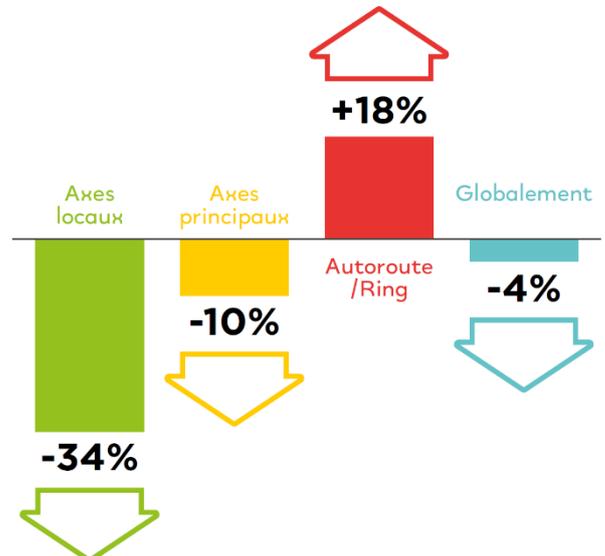


Impact du scénario du Plan régional de mobilité sur le trafic automobile – véh.km – selon les catégories de voirie

Hypothèse good move

(évolution 2018/2030)

good move



Source : Plan régional de mobilité 2020-2030 - Good Move

La spécialisation multimodale des voiries:

La spécialisation multimodale des voiries définit un réseau distinct pour chacun des modes de déplacements : réseau piéton, vélo (et autres micro-mobilités), transport public, auto et enfin le transport de marchandises (réseau poids lourd). Les espaces de circulation sont classés en trois niveaux : PLUS, CONFORT et QUARTIER. Le chapitre 2 du titre III (*Prescriptions relatives à la qualité des réseaux de mobilité*) du volet réglementaire du PRM précise que :

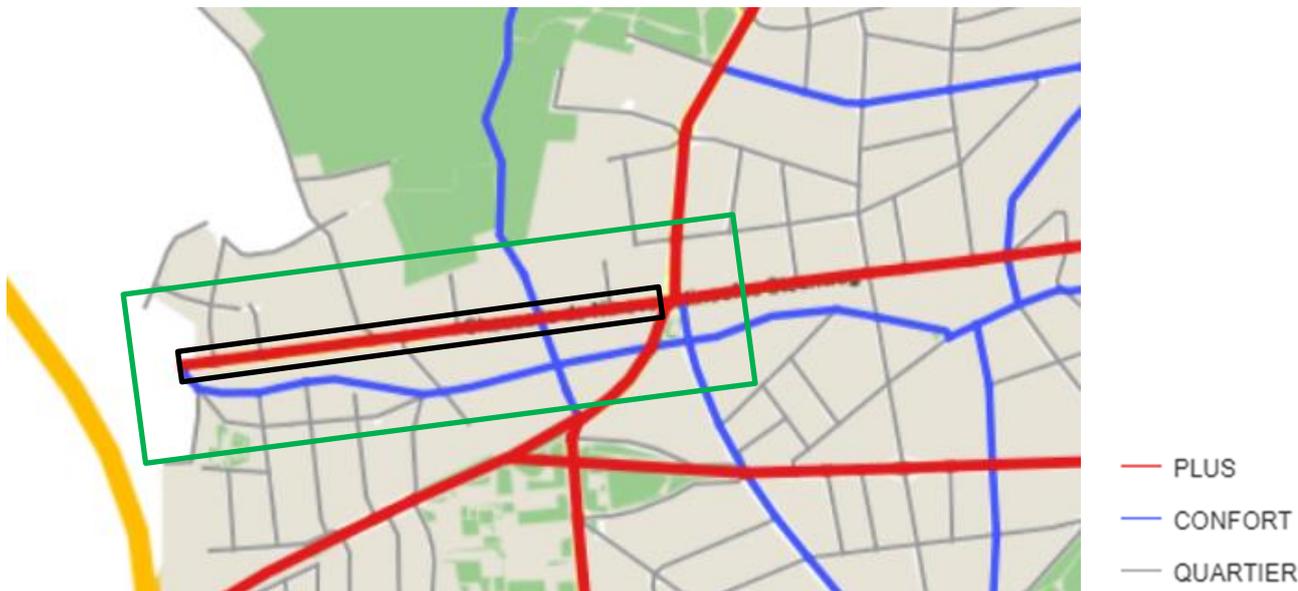
- « La catégorie PLUS est constituée d'itinéraires principaux, rapides, performants et confortables destinés aux déplacements de longues distances au sein de la zone métropolitaine et de la Région ;
- La catégorie CONFORT est constituée d'itinéraires de liaison fiables, lisibles et adaptés à une desserte plus fine des différentes parties du territoire régional ;
- La catégorie QUARTIER assure une desserte de proximité des quartiers.»



Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Piétons » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte SMV « Piétons » montre que dans le périmètre du projet, la chaussée de Ninove est en réseau Plus du carrefour formé de la chaussée avec les boulevards Louis Mettwie, Prince de Liège et de la Grande Ceinture jusqu'au carrefour Ninove/Poésie/Tarentelle. Ensuite la chaussée de Ninove est en réseau Quartier jusqu'à la limite régionale.

Dans l'aire géographique élargie, les boulevards Louis Mettwie, Prince de Liège et de la Grande Ceinture ainsi que l'axe Poésie/ Tarentelle, la rue Paloke et un tronçon de la rue Van Soust sont en réseau Confort, les autres voiries avoisinantes sont en réseau Quartier.



Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Vélo » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte SMV « Vélo » ci-avant montre que dans le périmètre du projet, la chaussée de Ninove est en réseau Plus.

Dans l'aire géographique élargie, les boulevards Louis Mettwie et de la Grande Ceinture sont également en réseau Plus. La rue Van Soust, le boulevard Prince de Liège et l'axe Poésie/Tarentelle sont en réseau Confort, les autres voiries avoisinantes sont en réseau Quartier.



Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Transport public » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte SMV « Transport public » montre que dans le périmètre du projet, la chaussée de Ninove est en réseau Plus.

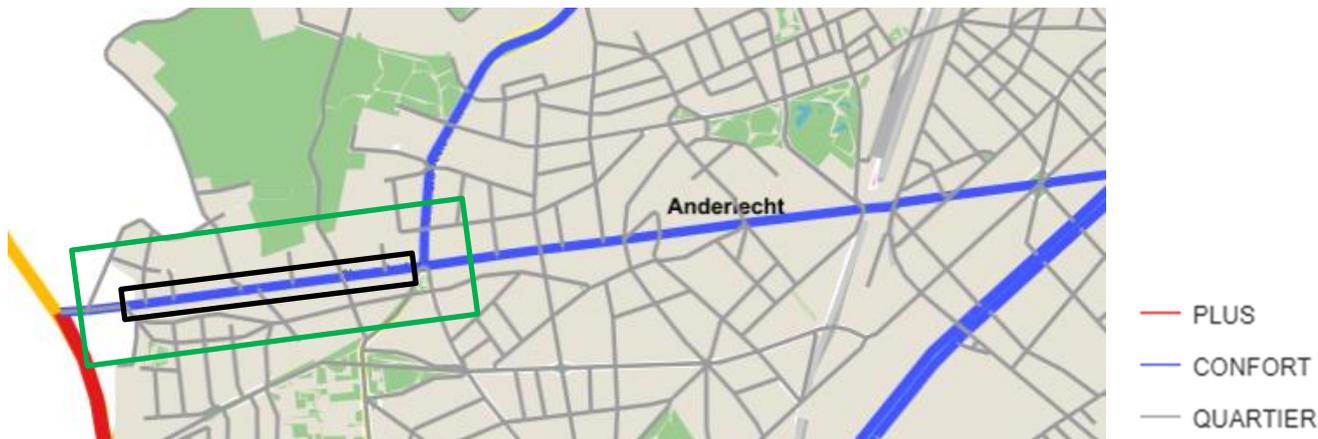
Dans l'aire géographique élargie, les boulevards Louis Mettwie et de la Grande Ceinture sont également en réseau Plus, les autres voiries avoisinantes sont en réseau Quartier.



Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Auto » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte SMV « Auto » montre que dans le périmètre du projet, la chaussée de Ninove est en réseau Confort.

Dans l'aire géographique élargie, les boulevards Louis Mettwie et de la Grande Ceinture sont en réseau Plus et le boulevard Prince de Liège en réseau Confort. Les autres voiries avoisinantes sont en réseau Quartier.



Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Poids lourds » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte SMV « Poids lourds » montre que dans le périmètre du projet, la chaussée de Ninove est en réseau Confort.

Dans l'aire géographique élargie, le boulevard Louis Mettwie est également en réseau confort. Les autres voiries avoisinantes sont en réseau Quartier.

Les mailles apaisées :

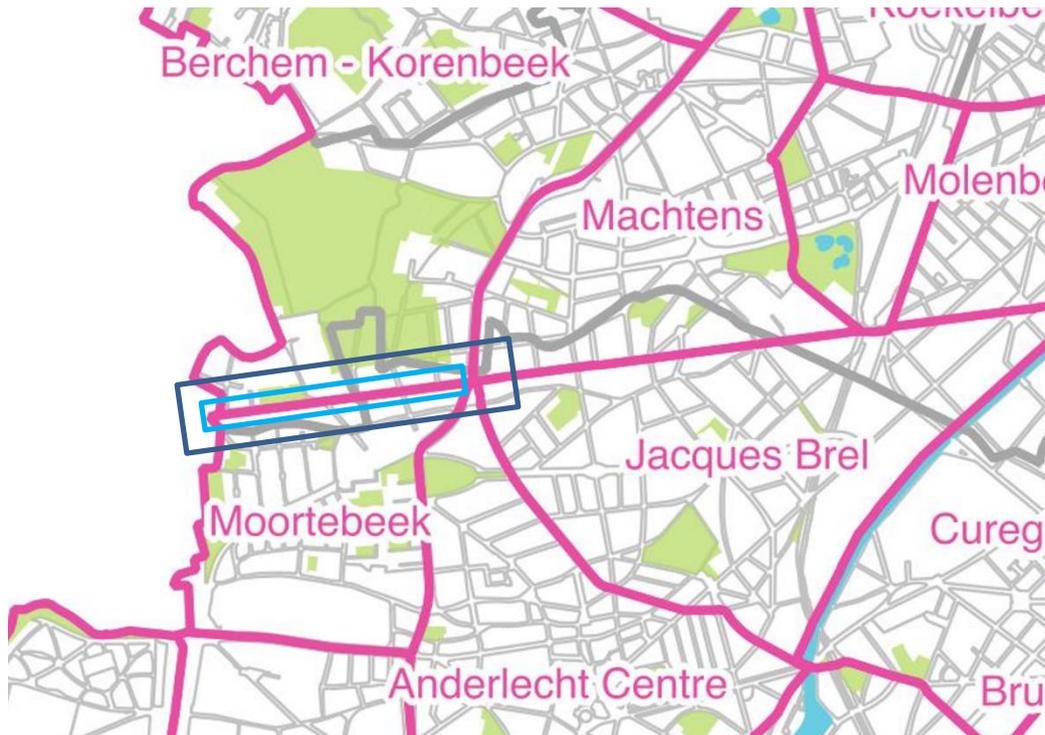
L'apaisement du trafic dans les quartiers (réduction des volumes de trafic et limitation des vitesses effectivement pratiquées) poursuit un double objectif :

- améliorer le cadre de vie : réduire les nuisances associées au trafic (en ce compris l'insécurité routière) et valoriser les centralités locales en y réallouant une partie de l'espace public à d'autres fonctions que les déplacements, dont la fonction de séjour ;
- assurer le développement de réseaux piéton, vélo et transport en commun (TC) performants à l'intérieur des mailles et contribuer ainsi à sécuriser ces modes de déplacements et à les rendre plus attractifs.

A titre d'exemple, la première maille apaisée mise en place dans la Région de Bruxelles-Capitale est la maille autour de la place Fernand Cocq. Une première évaluation montre - 40% de trafic automobile sur le réseau Auto Quartier, alors qu'on a observé une augmentation de 13% de visiteurs piétons dans la chaussée d'Ixelles. L'analyse qualitative montre que les commerçants sont satisfaits des changements.

Les mailles sont dessinées par le réseau auto Plus et Confort. Toutes les voiries situées dans le périmètre d'une maille relèvent donc du réseau Auto Quartier. Les réseaux piétons, vélo et transport public Plus et Confort peuvent par contre traverser les mailles.

Plusieurs mailles sont dessinées dans le périmètre du projet



Source : Good Move – Bruxelles Mobilité

La chaussée de Ninove se situe en bordure de plusieurs mailles : Berchem-Korenbeek, Moortebeek et très partiellement Anderlecht Centre.

La mise en œuvre des mailles sont prévues à un rythme de 5 mailles à apaiser par an, en 2030 toutes les mailles devraient être apaisées.

- **Le Plan Communal de Mobilité d’Anderlecht**

Dans le diagnostic préalable au futur Plan Communal de Mobilité datant d’octobre 2019, il a été relevé que les grands axes (chaussée de Mons, chaussée de Ninove) concentrent plusieurs problèmes : la vitesse, la quantité de trafic, des traversées dangereuses, des embouteillages et le transport public bloqué dans la circulation.

3.1.2.2 Situation de fait

Le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l’objet de cette étude est composé essentiellement d’habitations. Ce sont des maisons et des immeubles à appartements dont les gabarits sont assez homogènes qui ne dépassent pas le R+4 pour les immeubles à appartements et R+2 pour les maisons. Les habitations sont quasi toutes mitoyennes.

Entre la rue du Caprice et la rue Paloke, un îlot presque complet est occupé par un grand parc résidentiel d’appartements ainsi que par la résidence Paloke qui est une maison de repos et de soins. Ces bâtiments sont dans un grand parc verdurisé et ne situent pas à front de chaussée.

Quelques bureaux sont présents sur la chaussée.

Au rez-de-chaussée d’un certain nombre d’habitations sont implantés des commerces (pharmacies, salons de coiffure, épicerie, titres services, couture, librairies, magasin de meubles, Print express, Optique...). Quelques banques (Belfius au n°726 et ING au n°1048), des cafés, restaurants, tavernes, friteries et traiteurs

ainsi qu'un hôtel bordent aussi la chaussée.

Deux écoles (Aux sources du gai savoir (école fondamentale communale de Molenbeek) et Gemeentelijke basisschool Paloke au n°1001 de la chaussée de Ninove) sont implantées sur un site entouré d'arbres et de verdure. La maison de la nature qui est une ancienne ferme reconvertie en espace pédagogique pour les enfants se situe au n°997.

Deux pompes à essence (Shell entre la rue Catilène et la rue de la Tarentelle et Esso au coin de la rue Potaerdenberg) et un garage Euro repar au n°732.

Un Delhaize et quelques entreprises indépendantes sont aussi présents.

Dans le périmètre d'intervention, la voirie est composée de trottoirs dont la largeur varie entre 2m et 2m60. La chaussée se compose de zones de stationnement de part et d'autre, derrière lesquelles se trouve une piste cyclable marquée, de 2 bandes de circulation dans chaque sens et d'une bande centrale de présélection interrompue par des îlots. La largeur de la chaussée est de 24m.

A hauteur du Delhaize qui se situe au n°1024, la bande centrale disparaît au profit d'une contre-allée pour permettre le stationnement longitudinal de part et d'autre de la contre-allée et cela jusqu'au carrefour avec le boulevard de la Grande Ceinture.

3.1.3 Situation future prévisible

Plusieurs permis d'urbanisme ont été octroyés dans le périmètre du projet mais aucun de ceux-ci n'ont un impact sur le projet. Il s'agit principalement de permis pour transformations intérieures de bâtiments qui se situent le long de la chaussée de Ninove.

Un important projet de réaménagement du complexe autoroutier à l'intersection entre la Ninoofsesteenweg et le Ring à Dilbeek est à l'étude, porté par la Werkvennootschap. L'introduction d'une demande de permis d'urbanisme est prévue pour mai-juin 2023.



Source : werkenaandering.be

Le projet prévoit sur le tronçon de la chaussée de Ninove à la limite de la Région bruxelloise 2x2 bandes de circulation et une piste cyclable de part et d'autre de la voirie.

3.1.4 Situation projetée

Le projet consiste à réaménager :

Le projet implique la revitalisation des trottoirs de la chaussée de Ninove, en élargissant ceux-ci lorsque cela est possible, tout en aménageant des pistes cyclables unidirectionnelles de chaque côté de la chaussée. Ces pistes cyclables seront séparées du stationnement par une zone tampon de 80 cm. Les poteaux d'éclairage public sur tout l'axe sera également remplacé, ce qui améliorera la qualité du paysage urbain. En outre, le projet comprendra la plantation de trois alignements d'arbres, notamment sur la berme centrale et sur les stationnements.

Aux carrefours formés par l'axe Ninove et les rues adjacentes, des avancées de trottoir seront aménagées pour encadrer le stationnement au profit de zones de plantations, de stationnement vélo ou de drop-off zone. Au carrefour formé par l'axe Ninove et la rue Van Soust, le carrefour sera géré par des feux afin de protéger la sortie des cyclistes en provenance du RER de la rue Van Soust vers Dilbeek.

En ce qui concerne les zones de livraison, elles seront également mises aux normes, avec une largeur de 2,5 mètres et une réduction de la zone tampon à 30 cm. Toutes les traversées deviendront des traversées cyclo-piétonnes bidirectionnelles. Les arrêts de bus seront repositionnés afin d'optimiser la vitesse commerciale et la desserte des bus.

Le carrefour sur l'axe Ninove entre la rue Potaerdenberg et la rue Paloke sera surélevé sur 80 m et des marquages A23 seront ajoutés pour indiquer la présence d'écoles. De même, le carrefour sur l'axe Ninove avec la rue de la Tarentelle sera également surélevé.

Au carrefour formé par l'axe Ninove et la rue du caprice, ainsi qu'au carrefour avec la rue de la cantilène, de nouvelles traversées cyclo-piétonnes seront aménagées et protégées par des feux.

La contre-allée qui permet le stationnement longitudinal des deux côtés, allant du Delhaize situé au n°1024 jusqu'au carrefour avec le boulevard de la Grande Ceinture, sera supprimée au profit de la berme centrale arborée, de pistes cyclables séparés et de trottoir plus large.

Les derniers 80 mètres à l'approche du carrefour Mettwie comporteront une bande BUS, ainsi que deux bandes de circulation. Au carrefour formé par l'axe Ninove et le boulevard de la grande ceinture, un îlot de 2,5 m de large sera aménagé afin de sécuriser la traversée cyclo-piétonne.

Spécialisation de la voirie :

La carte « Voiries » du PRAS mentionne le tronçon de la chaussée de Ninove comme une voie métropolitaine.

Ceci est à mettre en parallèle avec le Plan Régional de Mobilité (Good Move) qui comme décrit au point 3.1.2.1 met en œuvre la spécialisation multimodale des voiries qui définit un réseau distinct pour chacun des modes de déplacements : réseau piéton, vélo (et autres micro-mobilités), transport public, auto et enfin le transport de marchandises (réseau poids lourd). Concernant la chaussée de Ninove, le PRM classe le mode « Auto » en réseau confort, ce qui ne correspond pas à la spécialisation de la voirie prévue au PRAS qui la répertorie comme une voie métropolitaine dans sa section qui fait l'objet de cette étude, c'est-à-dire entre le boulevard Louis Mettwie et la Région flamande.

Compatibilité du projet avec les normes et les objectifs contenus dans les plans réglementaire (PRAS, PPAS, Good Move) et les règlements (Règlement Régional d'Urbanisme (RRU), Règlement Communal d'Urbanisme (RCU)) :

Le projet répond aux normes et objectifs du PRAS et de Good Move en matière de mobilité piétonne, cycliste et automobile.

25.3. Sans préjudice des dispositions légales ou réglementaires qui concernent spécifiquement les autoroutes, les actes et travaux ayant pour objet la création ou la modification du tracé ou de l'aménagement des voiries et des itinéraires de transport en commun :

1° contribuent à améliorer la vitesse commerciale et la régularité des transports en commun et à augmenter le confort et la sécurité des usagers aux arrêts, stations et gares ;

Le projet ne devrait pas avoir un impact significatif sur la vitesse commerciale des transports en commun. Les arrêts de bus sont déplacés après les feux lorsque cela est possible, ce qui augmente la sécurité d'accès à l'arrêt et la sécurité des bus. Une bande réservée aux bus est aménagée sur les 80 derniers mètres à l'approche du carrefour Mettewie, ce qui augmentera la vitesse commerciale.

2° contribuent à l'esthétique des espaces publics et à la qualité de l'environnement des activités riveraines ;
Le projet y contribue par l'apport d'arbres, de plantations basses et de dalles en béton gazon.

3° intègrent la problématique du stationnement en ce compris les véhicules de livraison, les taxis et les vélos ;

Le projet prévoit l'ajout de 44 arceaux pour vélos et la remise aux normes des zones de livraison. Le projet prévoit la suppression de 95 places de stationnement de véhicules.

4° pour les voiries, autres que les voiries de quartier, qui ne sont pas situées sur un itinéraire cyclable régional, établissent des aménagements pour les cyclistes tels que piste cyclable ou sas aux carrefours à feux, sauf si les conditions locales ne le permettent pas ;

Le projet comprend l'aménagement de pistes cyclables de part et d'autre de l'axe, des sas vélos sur les rues perpendiculaires à l'axe Ninove, ainsi que des traversées cyclables bidirectionnelles aux carrefours.

5° incitent les automobilistes à adopter une vitesse conforme à la réglementation en vigueur et à adopter un comportement convivial vis-à-vis des autres usagers ;

Le projet comprend la signalisation, l'ajout de traversées piétonnes avec feux, de plateaux surélevés, d'un îlot central au carrefour Mettewie et les aménagements adéquats.

6° offrent des points d'arrêt pour les transports en commun, des traversées piétonnes et cyclistes confortables et sûres, en nombre suffisant pour permettre le bon fonctionnement des activités riveraines ;

Les arrêts de bus sont déplacés si nécessaire et rendus plus confortables, des traversées cyclo-piétonnes sont ajoutées ou élargies.

7° dissuadent la circulation des poids lourds en transit et leur stationnement dans les zones d'habitat à prédominance résidentielle, les zones d'habitat et les zones de mixité sauf lorsqu'ils portent sur une voirie du réseau primaire.

Le projet ne prévoit pas de stationnement poids lourds. La circulation des poids lourds est autorisée car la voirie fait partie du réseau de transports exceptionnel.

25.4. Les actes et travaux ayant pour objet la modification de l'aménagement d'une voirie le long de laquelle circulent un tram de surface, des bus RER ou au moins 10 bus à l'heure la plus chargée par sens de circulation :

1° contribuent à l'amélioration de la vitesse commerciale et de la régularité des transports en commun. Il s'agit, sauf si les conditions locales ne le permettent pas, d'aménagements tels que, notamment :

- un site protégé ;
- une ou plusieurs bande réservées à la circulation des transports en commun ;
- commande des feux de signalisation.

Dans tous les cas, les aménagements permettent le croisement aisé, sans ralentissement, de véhicules de transport en commun.

Le projet y répond en aménageant une bande réservée à la circulation des transports en commun sur une distance de 80m à l'approche du carrefour Mettewie.

2° établissent à chaque point d'arrêt, sauf si les circonstances locales ne le permettent pas, un embarcadère surélevé par rapport à la chaussée, équipé d'un abri ;

Le projet y répond.

3° organisent des traversées piétonnes sécurisées en nombre suffisant pour permettre de bonnes communications entre les deux côtés de l'itinéraire et assurer l'accessibilité des arrêts et stations ;

Le projet y répond.

4° établissent des parkings de longue durée pour vélos à proximité des nœuds de communication ou des arrêts importants des transports en commun, sauf si les conditions locales ne le permettent pas ;

Le projet ne comporte pas de nœud de communication significatif. Des arceaux vélos et des drop off zones sont prévus lorsque les conditions locales le permettent.

5° prévoient des mesures de limitation de la propagation du bruit et des vibrations des itinéraires de tram, lorsque les circonstances locales le requièrent ;

Il n'y a pas de tram.

6° peuvent comporter des ouvrages dénivelés ponctuels dans le but d'améliorer la vitesse commerciale des véhicules de transport en commun lorsque les conditions locales le justifient.

Les conditions locales ne le justifient pas.

25.5. La création et la modification des aménagements végétaux et minéraux associés à la voirie est autorisée dans le cadre de travaux d'aménagement de voiries. Dans le cadre de travaux d'aménagement des voiries, si les conditions locales l'imposent, leur suppression est autorisée dans le respect de la prescription 25.3, 2° et sans pouvoir porter préjudice à la fonction sociale ou récréative qu'ils peuvent remplir. Le projet contribue par l'apport d'arbres, de plantations basses et de dalles béton gazon.

26.3. Sans préjudice des dispositions légales ou réglementaires qui concernent spécifiquement les autoroutes, les actes et travaux ayant pour objet la création ou la modification de l'aménagement des voiries du réseau primaire prévoient les mesures d'aménagement visant à :

1° optimiser les conditions de la circulation des véhicules automobiles et des transports en commun, sans porter préjudice au confort et à la sécurité des cyclistes et des piétons ;

Le projet y répond.

2° atténuer l'impact de la circulation des véhicules automobiles sur les logements et les activités riveraines, sauf si les conditions locales ne le permettent pas et pour autant que cela n'entraîne pas une augmentation significative de la circulation des véhicules automobiles sur les autres réseaux de voiries.

Le projet y répond en installant un plateau surélevé à proximité des écoles.

26.5. Le réseau d'itinéraires cyclables régionaux figure à titre réglementaire sur la " carte des voiries ". A la condition de préserver la continuité et la cohérence de l'ensemble du réseau, le tracé d'un itinéraire cyclable régional peut être localement modifié en fonction de contraintes techniques ou urbanistiques locales. Les actes et travaux relatifs aux voiries situées sur un itinéraire cyclable régional assurent un itinéraire sécurisant, confortable et lisible en réservant aux cyclistes l'espace nécessaire à cet effet et en établissant les aménagements nécessaires à ces fins.

Le projet y répond en aménageant une piste cyclable de part et d'autre de l'axe.

Concernant la compatibilité du projet au RRU :

Le projet ne déroge pas au RRU.

Concernant la compatibilité avec les projets régionaux, le projet de la Werkvennootschap de réaménagement du complexe autoroutier à l'intersection entre la Ninoofsesteenweg et le Ring à Dilbeek prévoit 2x2 bandes de circulation ainsi qu'une piste cyclable de part et d'autre de l'axe ce qui correspond au projet de la présente étude.

Concernant la compatibilité du projet avec des projets communaux, la commune d'Anderlecht a le projet de réaménager la rue Van Soust mais ce projet n'est pas incompatible au projet de la présente étude. Il est prévu à cet effet de réaliser un carrefour à feux afin de sécuriser la jonction avec le projet de la rue Van Soust.

Bruxelles Mobilité n'a pas eu connaissance d'autre projet de voirie sur le territoire des communes d'Anderlecht et de Molenbeek qui serait en cours d'instruction.

Influence du projet sur la situation existante de fait (renforcement ou atténuation de certaines tendances du quartier), les impacts sur des espaces structurants ou des perspectives, l'influence positive ou négative sur l'embellissement) :

La tendance du quartier est routière, engendrant pollution et bruit et est peu attractive du point de vue urbanistique. Grâce à l'ajout de deux traversées cyclo piétonne protégées par feux et de plateaux surélevés à proximité de carrefours, il y aura une atténuation de cette tendance. L'axe sera plus accessible aux modes actifs par l'intégration des pistes cyclables de part et d'autre de celui-ci. Le projet prévoit la plantation de 3 alignements d'arbres, à savoir sur la berme centrale et sur les stationnements ce qui engendrera une influence positive sur l'embellissement et rendra plus attractif le quartier.

L'alignement des arbres distinguera d'avantage l'espace réservé aux modes actifs. De même, la perception harmonieuse de l'axe sera renforcée par cet alignement régulier et cohérent.

Les matériaux :

La voirie sera complètement réaménagée de façade à façade. Les matériaux prévus sont :

Pour la zone piétonne, des dalles de béton 20x20.

Pour la piste cyclable, de l'asphalte couleur ocre.

Entre la piste cyclable et la zone piétonne, il est prévu une bordure en béton de 10cm.

Entre la piste cyclable et la voirie, il est prévu une zone tampon en pavé béton poreux 20x20 jusque contre la bordure qui est prévue en béton de 15cm de large.

Pour le stationnement, des dalles drainantes en béton gazon. Pour le stationnement PMR, il est prévu des pavés en béton poreux.

Et enfin la voirie en asphalte jusque contre la bordure de la berme centrale qui est prévu en béton de 15cm de large.

Les revêtements choisis sont en adéquation avec les revêtements des voiries voisines, en effet les trottoirs des rues adjacentes à la chaussée de Ninove sont revêtus de dalles en béton.

Les matériaux choisis répondent aux recommandations du vademecum piéton en Région de Bruxelles-Capitale sur les revêtements des aménagements piétons. Les dalles de béton présentent une longue durée de vie et peuvent être réutilisés après avoir été démontés ou être recyclés en tant que granulats de débris de béton. Elle sont écologiques par essence.

Les dalles de béton ne demandent pas d'entretien si les joints sont bien remplis. Mais les affaissements doivent être remis à niveau.

L'utilisation de ces revêtements sont indiqués dans l'espace public étant donné la facilité de leur réparation suite aux travaux pour accéder aux câbles et conduites des impétrants.

Les dalles de béton sont particulièrement indiquées pour améliorer la lisibilité de l'espace public.

Les dalles drainantes en béton gazon comportent de larges réservations représentant jusqu'à 75% de leur surface. Ces réservations sont généralement remplies de gravier concassé ou d'un mélange pour gazon. Leur capacité d'infiltration est très bonne, à savoir 580mm/h pour un remplissage en gazon. L'entretien est limité et consiste à l'élimination annuelle de mauvaises herbes, éventuellement 3 à 4 tontes/an pour les dalles remplies avec du gazon et ramassage des feuilles mortes.

Les pavés en béton poreux permettent d'infiltrer les eaux pluviales sur l'ensemble de la surface de revêtement et de conserver des joints aussi étroits qu'une zone en pavés traditionnels. Néanmoins, leur structure poreuse a pour conséquence de les rendre moins résistants à la rupture que les pavés en béton à structure pleine. Les joints réduits associés aux pavés en béton poreux facilitent la circulation des personnes à mobilité réduite (PMRs) et des cyclistes. L'entretien consiste en un passage régulier à la brosse dure et un nettoyage occasionnel à l'eau sans produits chimiques sont recommandés.

L'asphalte offre entre autres un bon confort de roulement et est utilisé dans la plupart des projets sur voiries régionales en région bruxelloise. Le choix de l'asphalte ocre est en adéquation avec les recommandations du vademecum cycliste en Région de Bruxelles-Capitale sur les revêtements cyclables.

Le choix des revêtements respecte les revêtements existants et est en accord avec le standard des revêtements utilisés sur les voiries régionales de Bruxelles-Capitale qui sont aussi des axes structurants tels que les aménagements des voies latérales sur le boulevard Louis Mettwie.

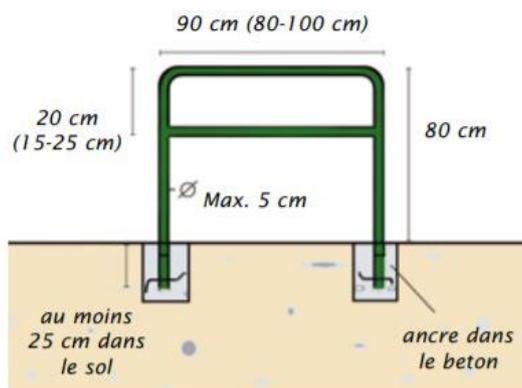
L'ensemble des revêtements (en ce y compris les marquages) respecteront les normes en matière de déglissance.

Le mobilier urbain :

Il reste à l'identique.

Néanmoins, des arceaux vélos sont placés suivant le modèle ci-dessous qui est le modèle type utilisé sur les voiries régionales.

Un banc sera installé à proximité de l'école Paloke.



Source : Vademecum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale – Stationnement vélo
Recommandations relatives aux différents équipements de stationnement vélo – Bruxelles Mobilité

L'éclairage public :

Les anciens luminaires ont été remplacés début 2023. Ils sont donc récents et fonctionnels. Cette étude prévoit le remplacement et l'abaissement des poteaux d'éclairage à 8m de hauteur et 20cm de diamètre.

Le projet est en adéquation esthétique à la typologie environnante, en ce sens que tant au niveau des matériaux qu'au niveau du mobilier urbain, les choix sont en accord avec les voiries adjacentes et/ou avec les standards mis en place sur les voiries régionales.

3.2 Patrimoine

3.2.1 Aire géographique adoptée

Le site du projet en lui-même correspond à la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale. Mais l'aire géographique prise en compte dans le cadre des incidences en matière de patrimoine, élargit ce périmètre aux voiries adjacentes.

3.2.2 Situation existante

Aucun bâtiment classé ne borde la chaussée de Ninove dans le tronçon étudié. Par contre la zone de protection du site du Scheutbos classé s'étend jusqu'au bord de la chaussée.

Un arbre (platane commun) dans la rue Paloke est inscrit sur la liste de sauvegarde des Monuments et Sites de la Région de Bruxelles-Capitale.



Extrait de Brugis "Patrimoine"

Légende Patrimoine	■ Site Classement Arrêté définitif
	■ Site Sauvegarde Arrêté définitif
Légende Zones de protection	□ Arrêté définitif

Patrimoine archéologique :



extrait de Brugis "Patrimoine archéologique"

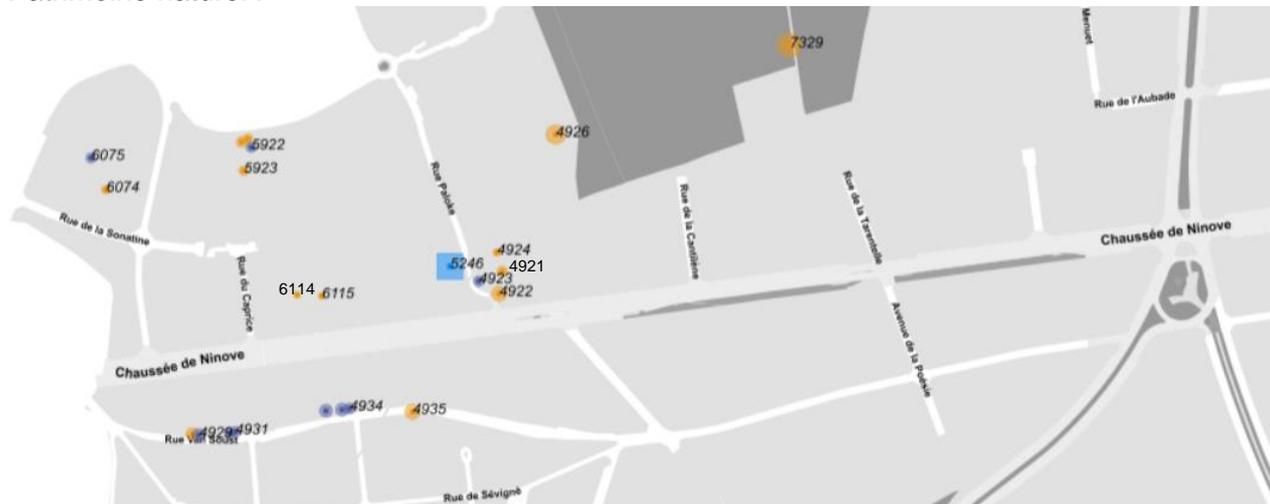
Légende	■ Zone d'extension du site
	■ Sites localisés avec plans
	■ Réseau hydrographique ancien

L'extrait de carte « Patrimoine archéologique » mentionne deux sites localisés avec plans ainsi que des réseaux hydrographiques anciens dus à la présence de cours d'eau. Sur les deux sites étaient construites des fermes (Hof Te Moortebeek et Ravenstein) maintenant disparues.

Les zones d'extension (en rose) s'étendent jusqu'au bord de la chaussée.

Il est par conséquent conseillé de contacter le service archéologique de Bruxelles afin de voir si des sondages préliminaires sont souhaités et par qui ceux-ci peuvent être exécutés. (voir chapitre 4.2 Chantier/Patrimoine).

Patrimoine naturel :



extrait de Brugis "Patrimoine naturel – arbres remarquables"

Légende ● A l'inventaire légal
■ Liste de Sauvegarde
● A l'inventaire scientifique

Quelques arbres remarquables se situent aux abords du périmètre du projet :

- 5246 : *Platanus x hispanica* inscrit sur la liste de sauvegarde ;
- 4924 : *Alnus glutinosa* inscrit à l'inventaire légal ;
- 4923 : *Carpinus betulus* inscrit à l'inventaire scientifique ;
- 4922 : *Acer pseudoplatanus* inscrit à l'inventaire légal ;
- 4921 : *Taxus baccata* inscrit à l'inventaire légal ;
- 6115 : *Taxus baccata* inscrit à l'inventaire légal ;
- 6114 : *Taxus baccata* inscrit à l'inventaire légal.

3.2.3 Situation projetée

Concernant le patrimoine naturel, le projet n'a pas d'impact négatif sur les arbres remarquables présents en bordure du projet. Le projet améliore le patrimoine naturel par la plantation de 3 alignements d'arbres, à savoir sur la berme centrale et sur les stationnements.

3.3 Domaine social et économique

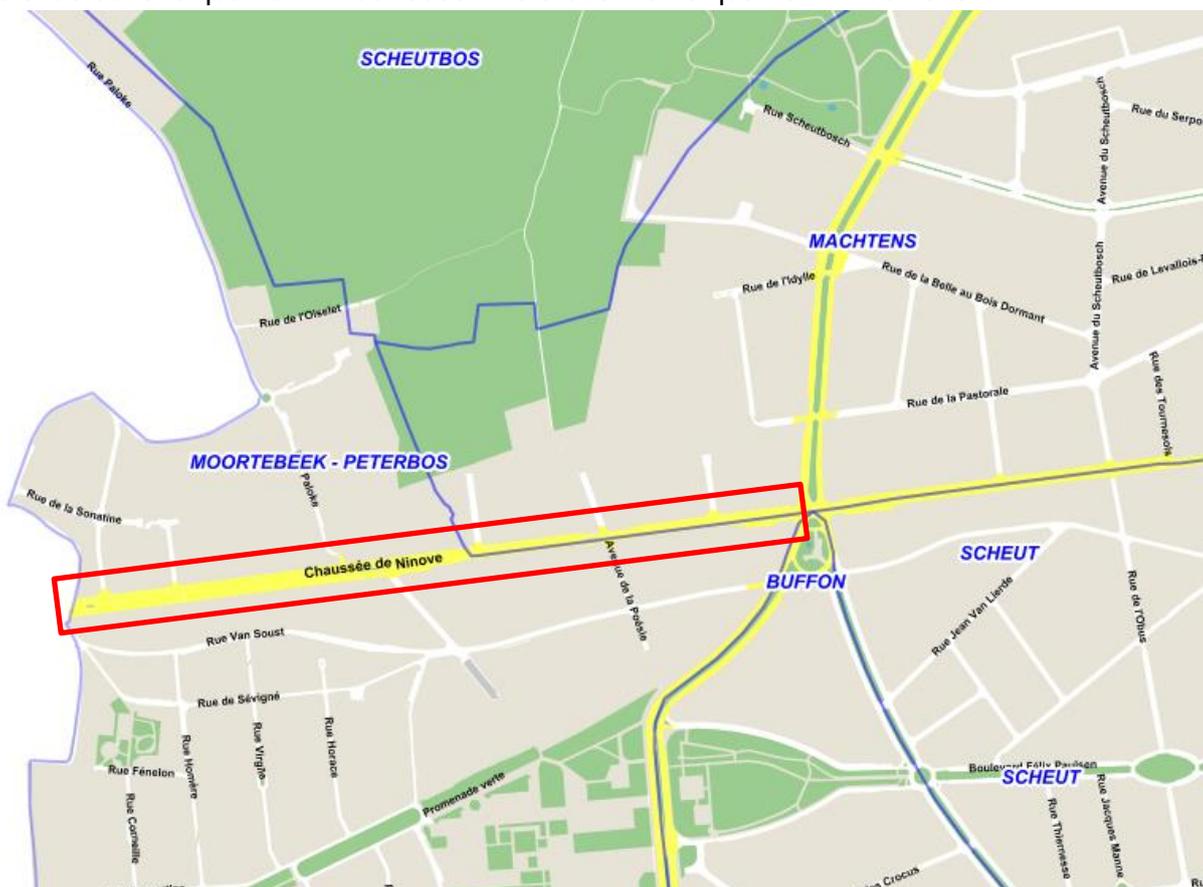
3.3.1 Aire géographique adoptée

Le site du projet en lui-même correspond à la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale. Mais l'aire géographique prise en compte dans le cadre des incidences pour le domaine social et économique, élargit ce périmètre aux voiries adjacentes.

3.3.2 Situation existante

Comme l'indique l'extrait de carte du Monitoring des quartiers de l'IBSA (Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyse) ci-dessous, le périmètre de l'étude se situe à cheval sur deux quartiers différents.

La chaussée se situe dans le quartier « Moortebeek-Peterbos » et le quartier « Machtens ».



Les données du monitoring des quartiers de l'IBSA indiquent pour le quartier « Moortebeek-Peterbos » :

- Une densité de population moyenne
- La densité de bureaux peu élevée
- Un taux de chômage élevé
- Un âge moyen de 39,78 ans (la moyenne régionale est de 37,52 ans)

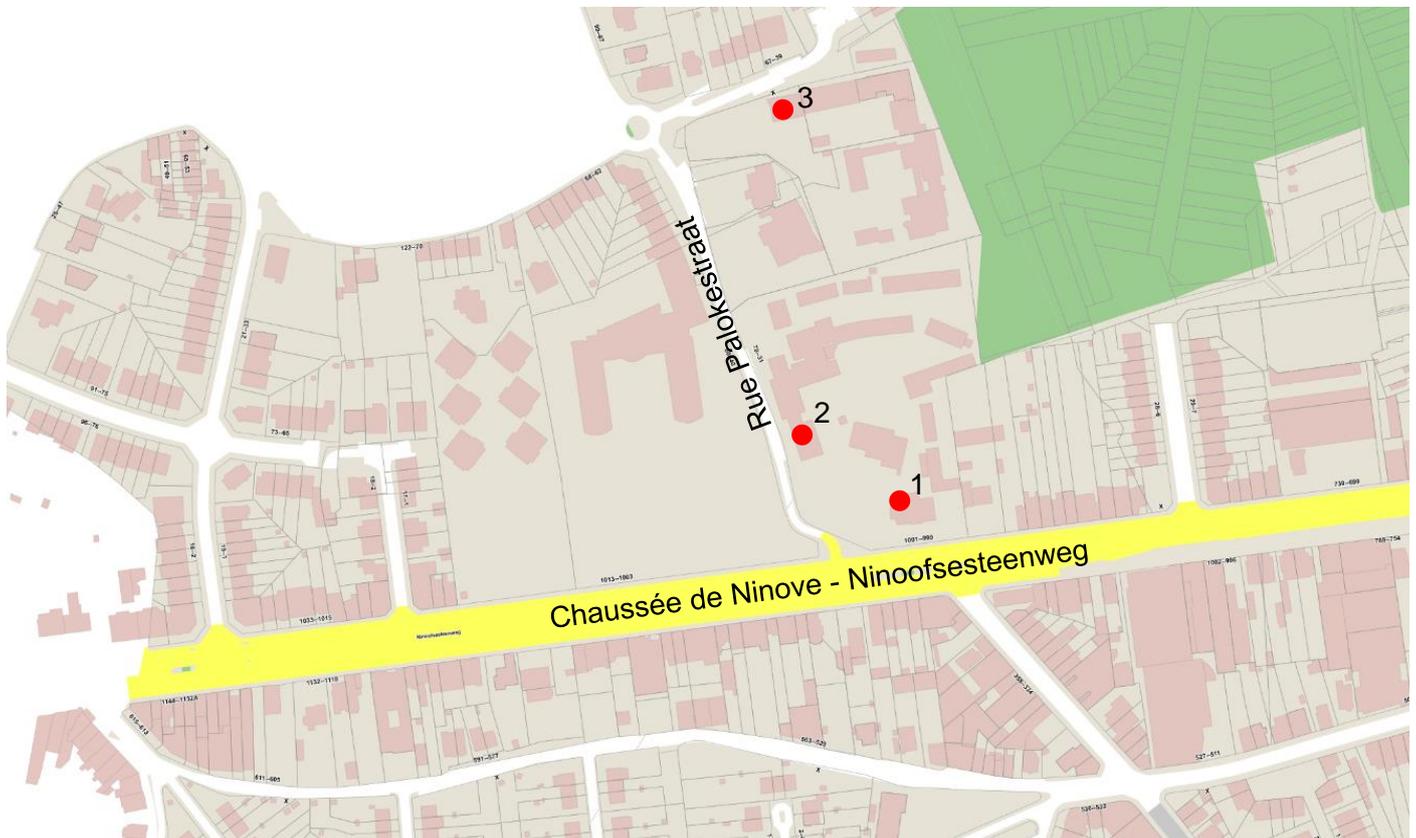
Les données du monitoring des quartiers de l'IBSA indiquent pour le quartier « Machtens » :

- Une densité de population élevée
- La densité de bureaux peu élevée
- Un taux de chômage moyen
- Un âge moyen de 38,60 ans (la moyenne régionale est de 37,52 ans)

C'est principalement un quartier d'habitations.

Mais c'est aussi un pôle commercial. La présence de nombreux commerces se trouvant au rez-de-chaussée des habitations ainsi que la présence d'écoles, de restaurants, de cafés, de banques, ... fait de ce quartier un lieu de vie où de nombreux piétons circulent.

Différentes implantations scolaires se situent le long de la chaussée de Ninove et dans la rue Paloke.



1. Aux sources du gai savoir n°11: école fondamentale communale de Molenbeek et Gemeentelijke basisschool Paloke au n°1001 de la chaussée de Ninove
2. Aux sources du gai savoir n°12 au n°31 rue Paloke
3. Institut Notre-Dame – Section Saint-Martin et Gesubsidieerde vrije basisschool Sint-Martinus au n° 79 rue Paloke

A hauteur de la rue de la Tarentelle et de l'avenue de la Poésie, la chaussée de Ninove croise la promenade verte. Par la rue de la Tarentelle, la promenade verte mène au parc régional du Scheutbos, véritable poumon vert de la commune de Molenbeek.

A l'heure actuelle, la chaussée de Ninove est ressentie comme une barrière urbaine pour les modes actifs. L'espace public est d'apparence très routier et peu qualitatif.

3.3.3 Situation projetée

Les aménagements de pistes cyclables séparées de part et d'autre de la chaussée, l'amélioration des cheminements piétons et de la sécurité des traversées cyclo-piétonnes en voirie, l'augmentation du nombre de traversées, contribuent largement à avoir un impact positif à la fois au niveau social et économique. L'offre de transport public s'améliore aussi grâce à la création d'une bande BUS sur la chaussée de Ninove

à l'approche du carrefour Mettewie.

Le projet permet une bonne accessibilité de l'ensemble du périmètre pour les différents modes de transports en favorisant et en encourageant les modes actifs et transports publics ce qui valorise le pôle commercial de la chaussée et rend plus agréable à vivre cet axe urbain.

Une voirie de qualité génère un accroissement de la clientèle et du contact social.

La chaussée de Ninove qui est reprise au PRAS comme espace structurant implique que "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".

La plantation de 3 alignements d'arbres améliore la qualité du paysage urbain.

3.4 Mobilité

3.4.1 Aire géographique adoptée

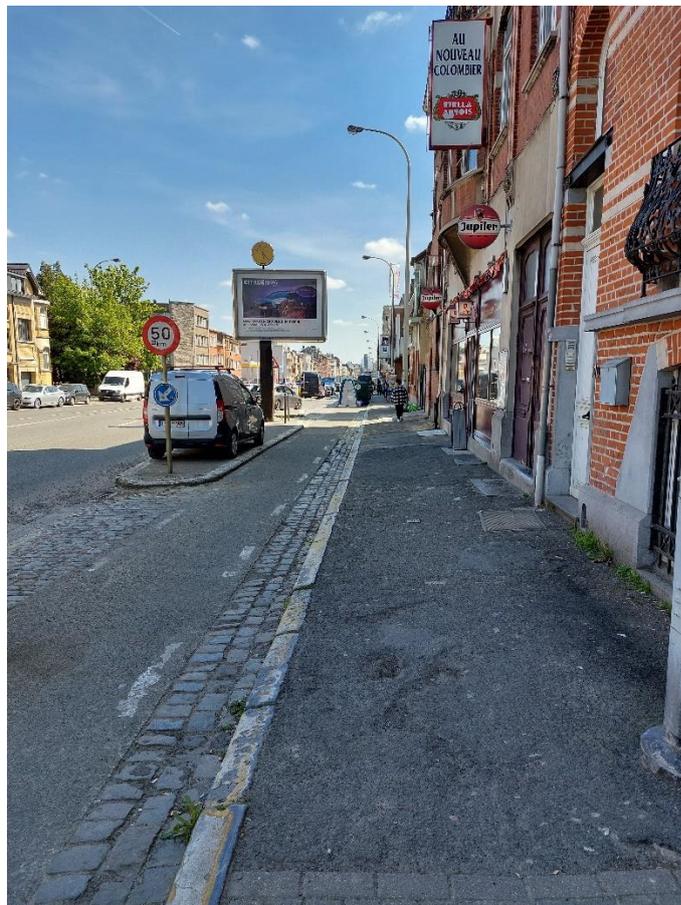
Le site du projet en lui-même correspond à la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale. Mais l'aire géographique prise en compte dans le cadre des incidences en matière de mobilité, élargit ce périmètre aux voiries adjacentes.

3.4.2 Situation existante

3.4.2.1 La circulation piétonne

Actuellement les trottoirs de la chaussée de Ninove souffrent de n'avoir pas été rénovés depuis de longues années. Leurs revêtements sont très disparates et irréguliers, à de nombreux endroits des réparations de fortune en asphalté ont été réalisées. Différents matériaux sont présents: dalles de bétons 30x30 principalement mais aussi asphalté, dalles de béton 20x20, klinkers. Les trottoirs sont d'une largeur variant entre 2m et 2m65 et sont dans l'ensemble en mauvais état. A certains endroits, sur le trottoir côté pair, il y a des surlargeurs pouvant aller jusqu'à 5m33.





Revêtements disparates et en mauvais état sur les trottoirs

Des traversées piétonnes protégées par des feux sont présentes sur la chaussée de Ninove mais celles-ci ne sont pas en nombre suffisant (4 traversées sur une longueur de voirie de 1 km, distance entre les traversées piétonnes de 380m, 310m et 260m). Elles sont trop longues (17m pour la traversée au carrefour avec le boulevard Mettwie et le boulevard de la Grande Ceinture et 24m protégées par un îlot refuge (2x10m de traversée) pour les 2 traversées se situant à Molenbeek-Saint-Jean) et ne sont pas équipées de dispositifs pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Le revêtement inégal peut être accidentogène.



Traversées piétonnes avec un revêtement inégal

La chaussée de Ninove représente une réelle barrière urbaine pour les modes actifs de par sa largeur, sa densité de trafic, son haut niveau sonore.

Pourtant, le plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics (PAVE) d'Anderlecht mentionne la chaussée de Ninove comme un itinéraire piéton principal.

De manière générale, sur le territoire d'Anderlecht, le PAVE recense trois éléments nécessitant une attention particulière: le revêtement du cheminement piéton, les obstacles à la chaîne de déplacement générés par les particuliers (ex: encombrement sur le trottoir par les installations de l'Horeca,...) et les passages piétons.

La rue Van Soust n'est pas équipée de traversée piétonne.

Les voiries transversales font partie du réseau de voirie locale mais leur accès n'est pas traité partout comme tel ou seulement avec du marquage (adaptation des trottoirs pour raccourcir les traversées piétonnes, plateau...). Seuls les carrefours avec les rues du Caprice et de la Sérénade qui ont été réaménagés récemment sont adaptés : traversées piétonnes en plateau et dispositifs PMR.

Il n'y a pas de comptage piéton pour ce tronçon-là de la chaussée de Ninove.

3.4.2.2 Les cyclistes

Des aménagements cyclables séparés (entre le trottoir et le stationnement mais sans zone tampon entre les cyclistes et les véhicules stationnés) existent de part et d'autre de la chaussée de Ninove, depuis le Ring jusqu'au-delà de la rue de Potardenberg. A cet endroit, une piste cyclable séparée est toujours présente côté nord, tandis que les cyclistes sont invités à emprunter la contre-allée côté sud sur un revêtement inadéquat (pavés bombés).

Le revêtement des pistes cyclables existantes (longues dalles en béton et par endroits klinkers) est en mauvais état et dysfonctionnel.



Aucune traversée sécurisée pour les cyclistes n'est prévue sur la chaussée.

Les aménagements existants sont sous dimensionnés et peu sécurisés au vu du RER vélo et de l'ICR 10 qui longent la chaussée de Ninove.

Il n'y a pas de comptage cycliste pour ce tronçon-là de la chaussée de Ninove.

3.4.2.3 Les transports publics

Le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude est emprunté par différents transports publics :

- Les lignes de bus De Lijn 126, 127, 128, 129 et 136.

A proximité du périmètre :

- Les lignes de bus STIB 49 et 53 circulent sur les boulevards Louis Mettwie et de la Grande Ceinture ;
- La ligne de bus 89 circule sur le boulevard Prince de Liège et sur la chaussée de Ninove vers ville.

Sur le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude, les bus circulent dans la circulation, il n'y a aucune bande bus aménagée.

Les arrêts de bus se limitent à un poteau sur le trottoir indiquant la présence de l'arrêt mais aucun aménagement n'existe (pas d'abri bus et aucun aménagement pour l'accessibilité des PMR n'est présent). Les arrêts sont en encoche, les bus doivent manœuvrer pour se glisser dans la zone de stationnement. Cette configuration présente de nombreux inconvénients en termes de sécurité, confort et accessibilité tant pour les véhicules que les usagers.³

Fréquence des lignes de bus De Lijn :

- La ligne 126 vient en renforcement de la ligne 128 en heure de pointe avec 3 à 4 bus par heure uniquement vers la ville le matin et vers les faubourgs le soir (ligne longue distance, seul le débarquement est autorisé aux arrêts, le bus n'est pas tenu de respecter un horaire) ;
- La ligne 127 vient également renforcer la desserte, avec une fréquence en heure de pointe du matin de 2 bus par heure (cette ligne marque son terminus en journée à Dilbeek et continue jusque Bruxelles uniquement aux heures de pointe) ;
- La fréquence de la ligne 128 en heure de pointe est de 6 bus par heure ;
- La fréquence de la ligne 129 en heure de pointe du matin est de 4 bus par heure ;
- La fréquence de la ligne 136 est de 4 bus par heure dans chaque direction pendant toute la journée.

Ce qui fait un bus toutes les 3 minutes dans chaque sens à certaines heures de la journée (en heure de pointe).

Les données GPS des bus ont été utilisées pour le calcul ci-dessous et sont issues de la période entre le 1^{er} janvier et le 13 mars 2020 (période juste avant l'épidémie de Covid 19) pour les lignes 127 et 128 en jour de semaine et en dehors des vacances scolaires.

De Lijn évalue le débit des bus sur base de trois paramètres :

- Vitesse commerciale (Snelheid), plus elle est élevée mieux c'est ;
- Efficacité (Efficiëntie), plus le pourcentage est élevé, plus l'efficacité est grande. Le calcul est réalisé avec la moyenne du temps de conduite de la tranche horaire la plus rapide (généralement avant 7h00 ou après 19h30) divisé par la moyenne du temps de conduite de l'heure de pointe du matin ou du soir (tijdblok) ;
- Fiabilité (Betrouwbaarheid), plus le pourcentage est élevé, plus la fiabilité est grande. Le calcul est réalisé avec la moyenne du temps de conduite de l'heure de pointe du matin ou du soir (tijdblok)

³ Extrait du vademecum Arrêts de surface STIB

divisé par le percentile 90 (90% des traversées mesurées sont plus rapides, 10% sont plus lentes) dans cette heure de pointe (tijdblok).

OCHTENDSPITS RICHTING BRUSSEL

Nr. Halte 1	Halte 1	Nr. Halte 2	Halte 2	Tijdblok	Afstand	Snelheid	Efficiëntie	Betrouwbaarheid
301064	Dilbeek Tourelle	301049	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	07:00 - 08:59	413	14,4	54%	70%
301049	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	300782	Anderlecht Prins van Luik	07:00 - 08:59	585	14,1	67%	70%
300782	Anderlecht Prins van Luik	300750	Anderlecht Bomstraat	07:00 - 08:59	454	11,5	46%	64%

AVONDSPITS RICHTING BRUSSEL

Nr. Halte 1	Halte 1	Nr. Halte 2	Halte 2	Tijdblok	Afstand	Snelheid	Efficiëntie	Betrouwbaarheid
301064	Dilbeek Tourelle	301049	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	15:30 - 17:59	413	16,7	62%	73%
301049	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	300782	Anderlecht Prins van Luik	15:30 - 17:59	585	14,5	69%	75%
300782	Anderlecht Prins van Luik	300750	Anderlecht Bomstraat	15:30 - 17:59	454	14,8	59%	74%

OCHTENDSPITS RICHTING NINOVE

Nr. Halte 1	Halte 1	Nr. Halte 2	Halte 2	Tijdblok	Afstand	Snelheid	Efficiëntie	Betrouwbaarheid
300749	Anderlecht Bomstraat	300781	Anderlecht Prins van Luik	07:00 - 08:59	479	16,0	61%	71%
300781	Anderlecht Prins van Luik	301048	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	07:00 - 08:59	454	15,4	67%	78%
301048	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	301063	Dilbeek Tourelle	07:00 - 08:59	473	22,2	75%	78%

AVONDSPITS RICHTING NINOVE

Nr. Halte 1	Halte 1	Nr. Halte 2	Halte 2	Tijdblok	Afstand	Snelheid	Efficiëntie	Betrouwbaarheid
300749	Anderlecht Bomstraat	300781	Anderlecht Prins van Luik	15:30 - 17:59	479	13,8	53%	76%
300781	Anderlecht Prins van Luik	301048	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	15:30 - 17:59	454	14,8	65%	74%
301048	Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek	301063	Dilbeek Tourelle	15:30 - 17:59	473	18,8	64%	76%

Source : De Lijn

Les tableaux indiquent que dans le périmètre de l'étude, en heures de pointe du matin en direction de Bruxelles, la vitesse commerciale est mauvaise sur tout le tronçon, et en heure de pointe du soir la vitesse commerciale entre les arrêts « Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek » et « Anderlecht Prins van Luik » est également mauvaise.

En direction de la Flandre, entre les arrêts « Anderlecht Prins van Luik et « Sint-Jans-Molenbeek Moortebeek », en heure de pointe du soir, la vitesse commerciale est mauvaise et en heure de pointe du matin elle est médiocre.

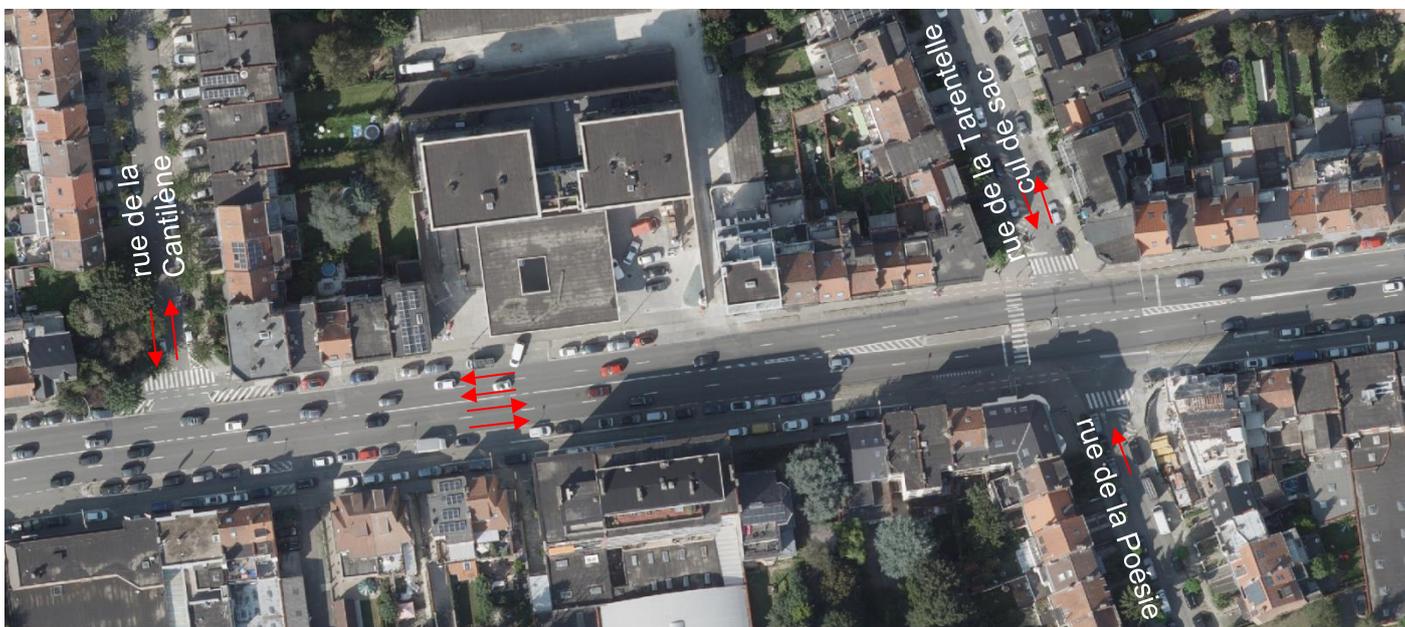
3.4.2.4 La circulation automobile

La chaussée de Ninove permet de relier la Région flamande, et notamment Dilbeek, à Bruxelles mais également via le Ring 0 dont les entrées et sorties se situent juste après la limite régionale (sortie n°13 Dilbeek). Elle permet également de connecter entre eux les différents quartiers tels que Moortebeek et Machtens.

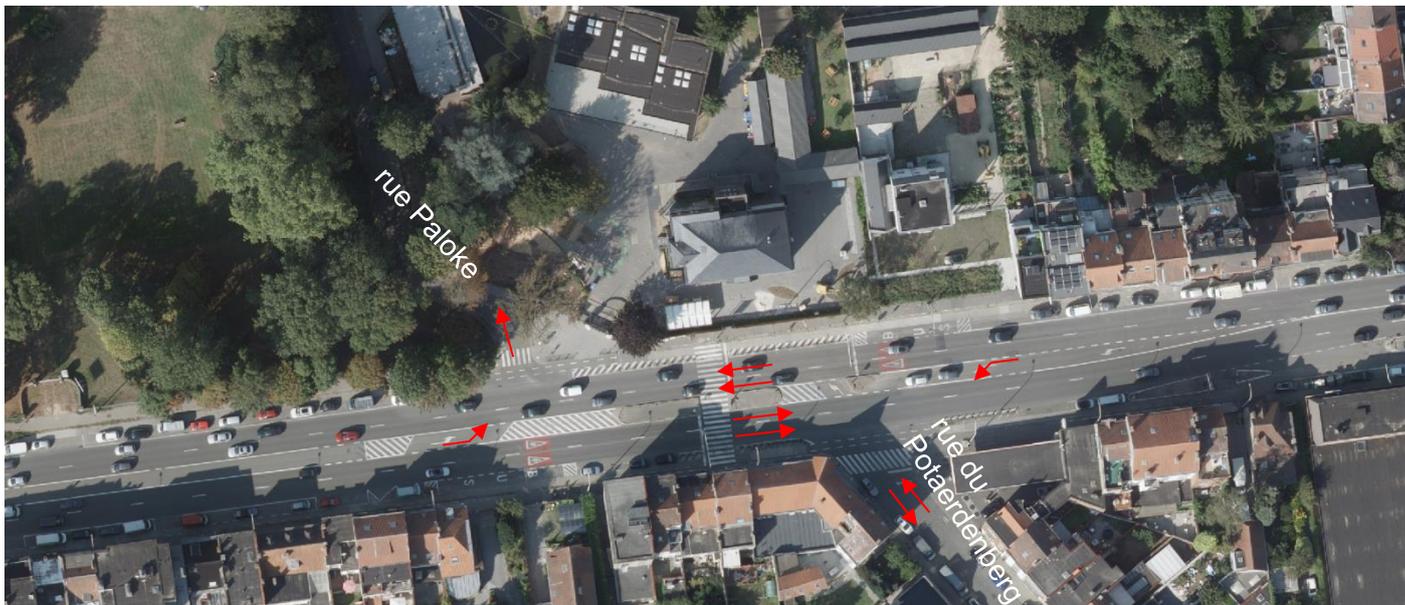
Le profil du tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude est composé de 2x2 bandes de circulation avec des bandes de présélection à l'approche de certains carrefours (ces longues bandes de présélection donnent parfois accès à des voiries locales)



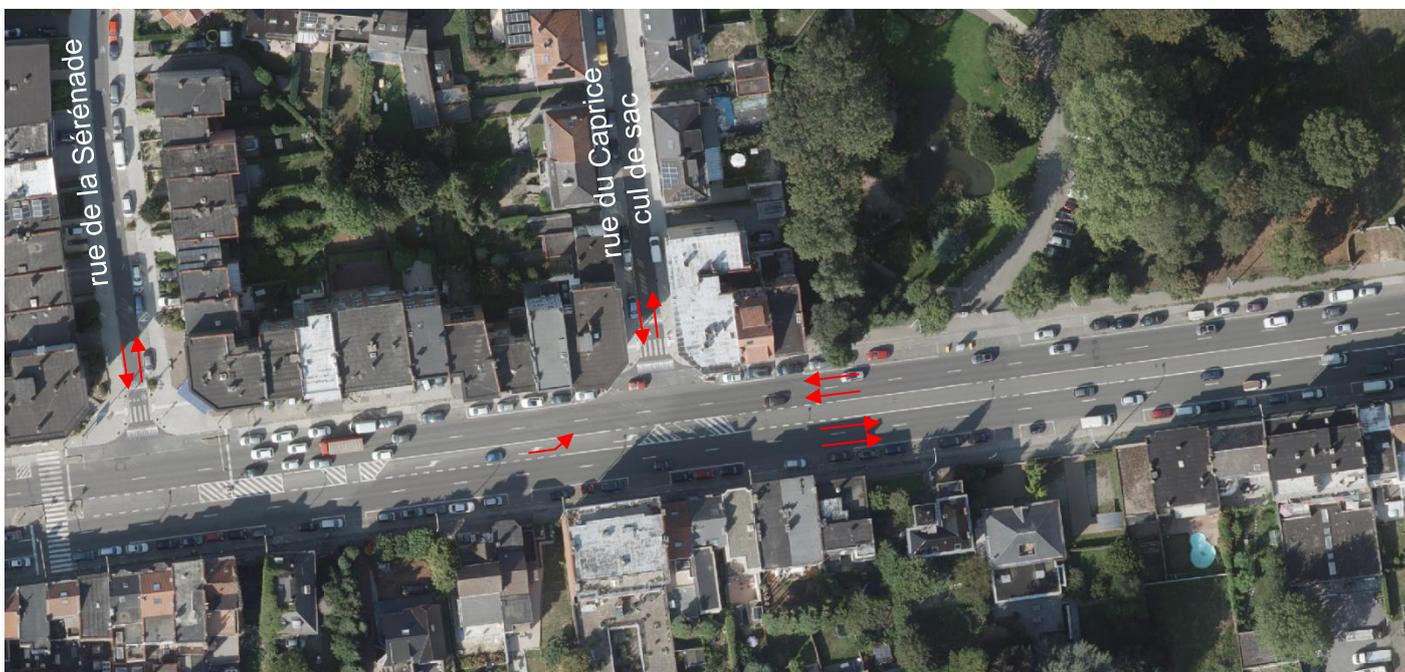
Source : datastore.brussels



Source : datastore.brussels



Source : datastore.brussels



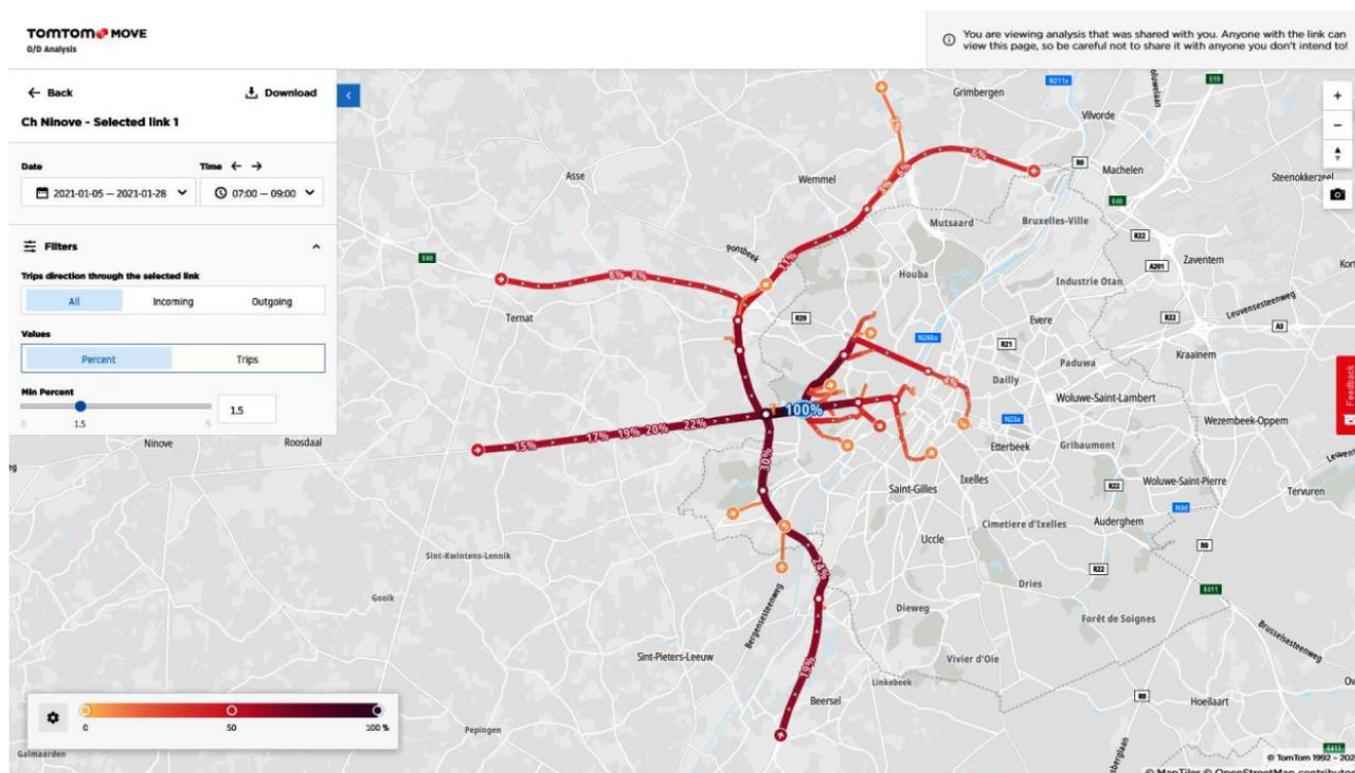
Source : datastore.brussels



Source : datastore.brussels

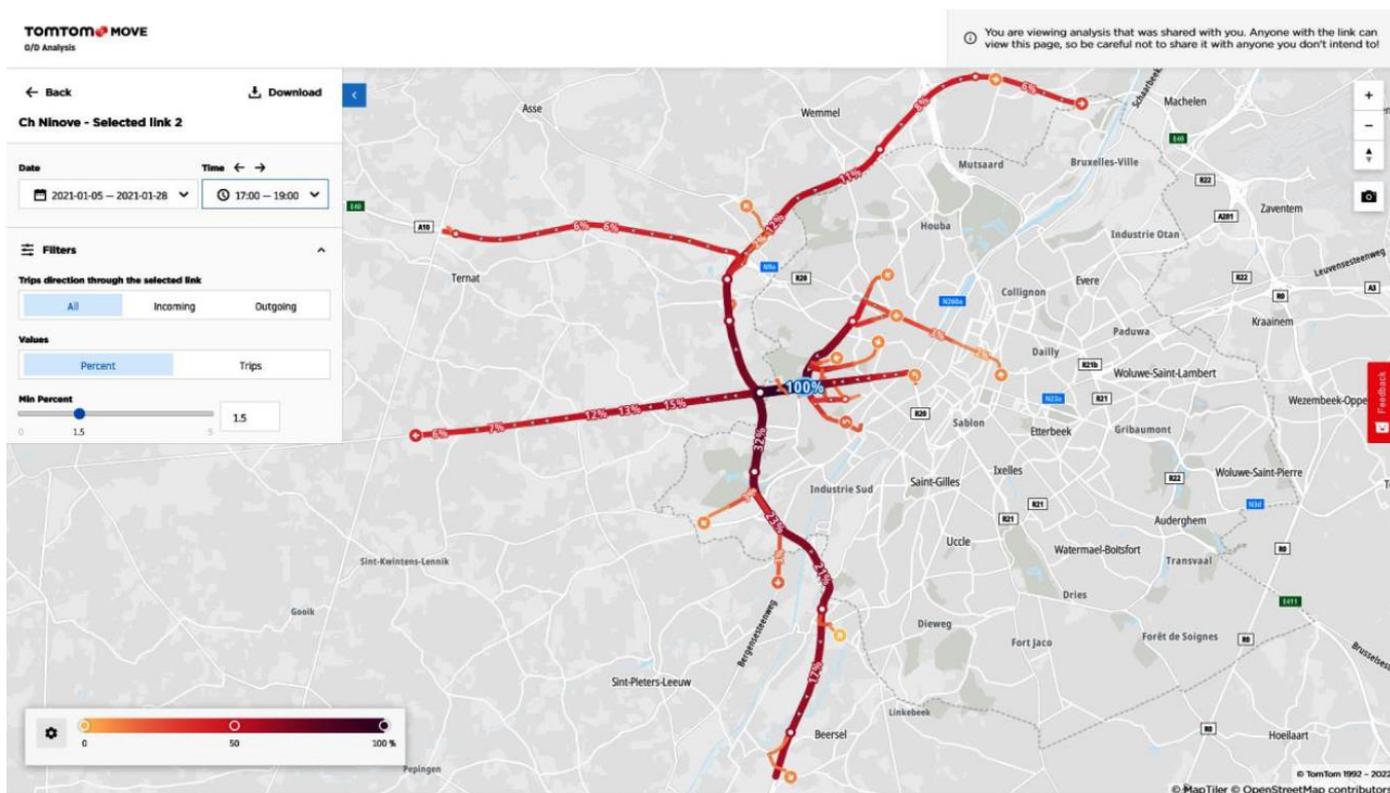
La vitesse est limitée à 50km/h. Il y a une zone abord d'école devant les écoles Aux sources du gai savoir et Paloke, des panneaux à messages variables zone 30 km/h se situent à hauteur des n°1076 et n°989.

Une étude de mobilité a été réalisée par le bureau d'études Agora en septembre 2022 (voir annexe 2). S'appuyant sur les données tomtom de janvier 2021, elle relève que le flux entrant sur la chaussée de Ninove depuis la Région flamande est issu d'un tiers du Ring nord, d'un tiers de Ninove-Dilbeek et d'un tiers du Ring sud pour l'heure de pointe du matin.



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

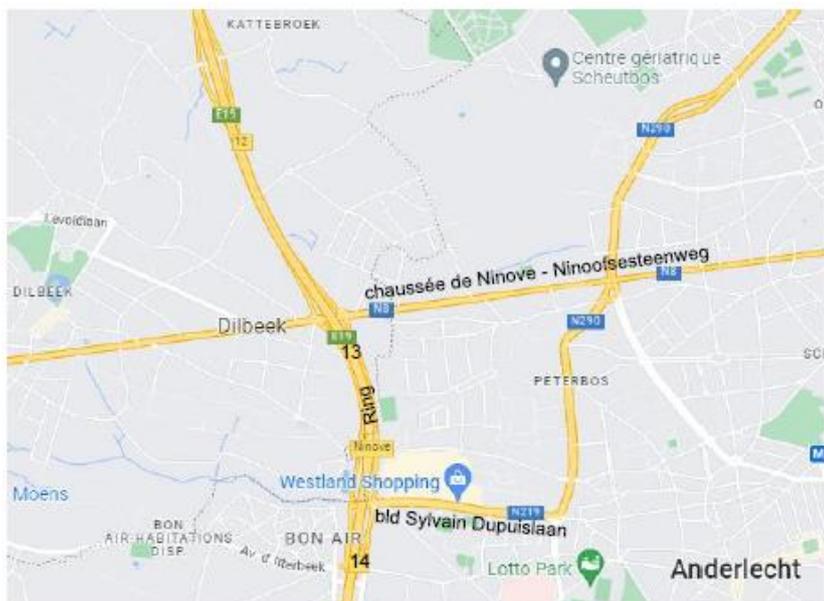
Le trafic sortant à l'heure de pointe du soir est similaire : 1 tiers vers le nord, 1 tiers tout droit et 1 tiers vers le sud.



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Ce tronçon de la chaussée de Ninove fonctionne plutôt comme une voirie Auto Plus alors qu'elle est répertoriée dans Good Move comme une voirie Auto Confort. Les véhicules empruntant la chaussée de Ninove n'ont pas nécessairement leur destination dans le quartier mais se dirigent plutôt vers le tunnel Annie Cordy via le boulevard Louis Mettwie ou le centre du Pentagone via la chaussée de Ninove et la Porte de Ninove.

La chaussée de Ninove est par conséquent empruntée largement par du trafic de transit qui devrait circuler sur le boulevard Sylvain Dupuis qui est une voirie Auto Plus et qui se situe à la sortie plus au sud sur le Ring (sortie n°14 Anderlecht-Nord).

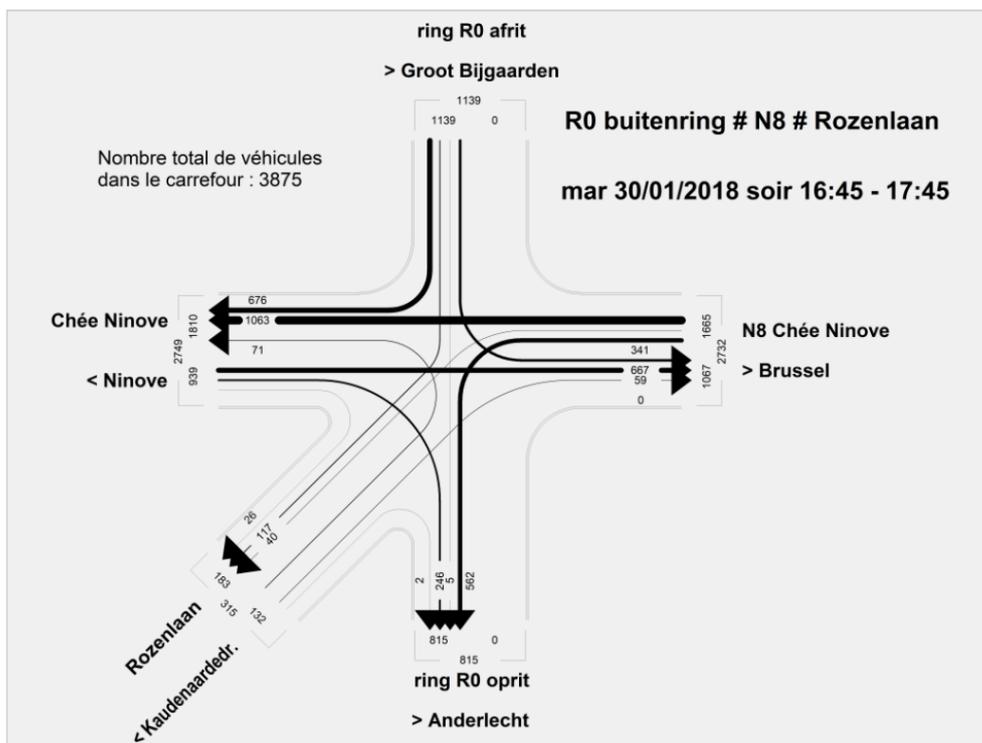
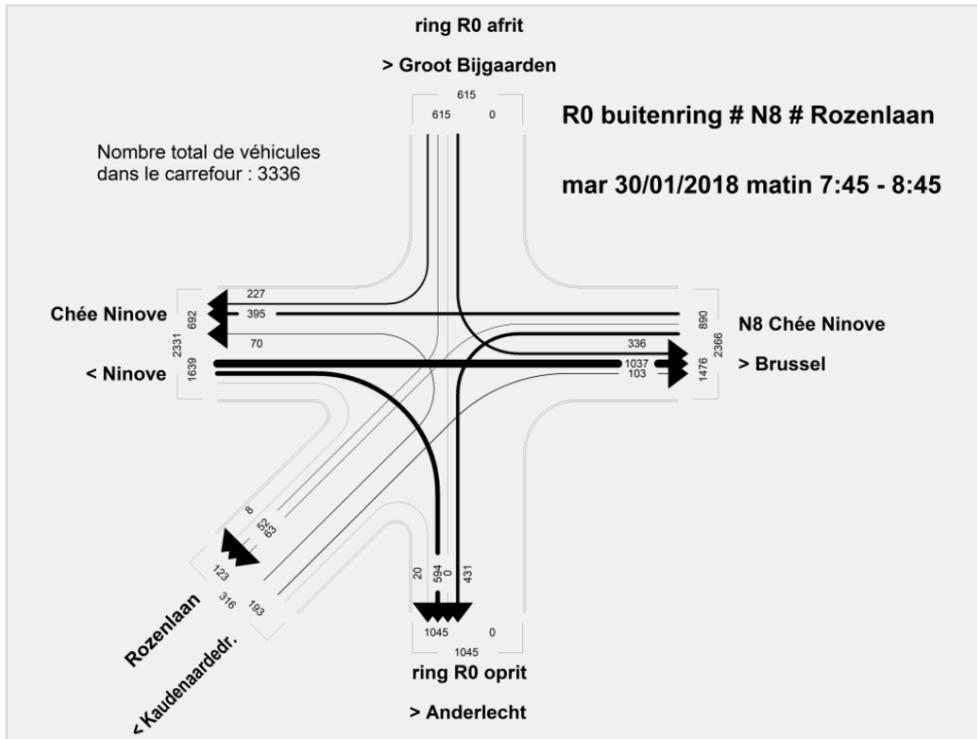


Source : extrait de Google maps

Des feux de signalisation permettent de réguler certains carrefours et de faciliter les traversées piétonnes (carrefours Mettwie/Grande Ceinture/Prince de Liège, Poésie/Tarentelle, Potaerdenberg/Paloke, Sérénade). Par exemple, une phase additionnelle de 15 secondes a été intégrée pour faciliter les virages à gauche depuis la chaussée de Ninove en direction du boulevard Louis Mettwie.

Comptages carrefours:

Echangeur RO – ring extérieur

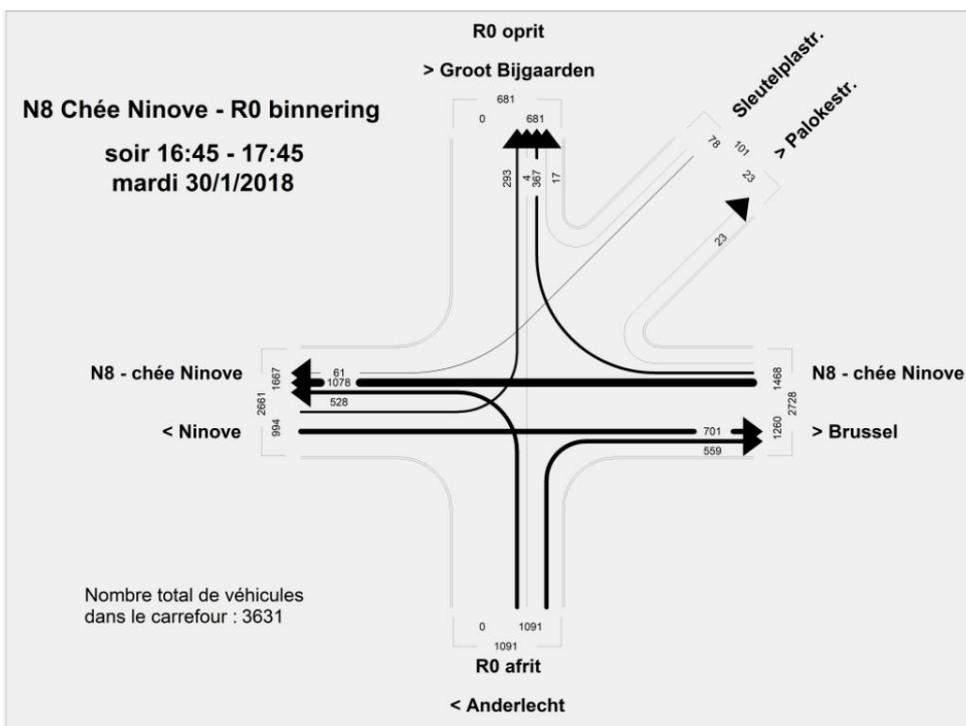
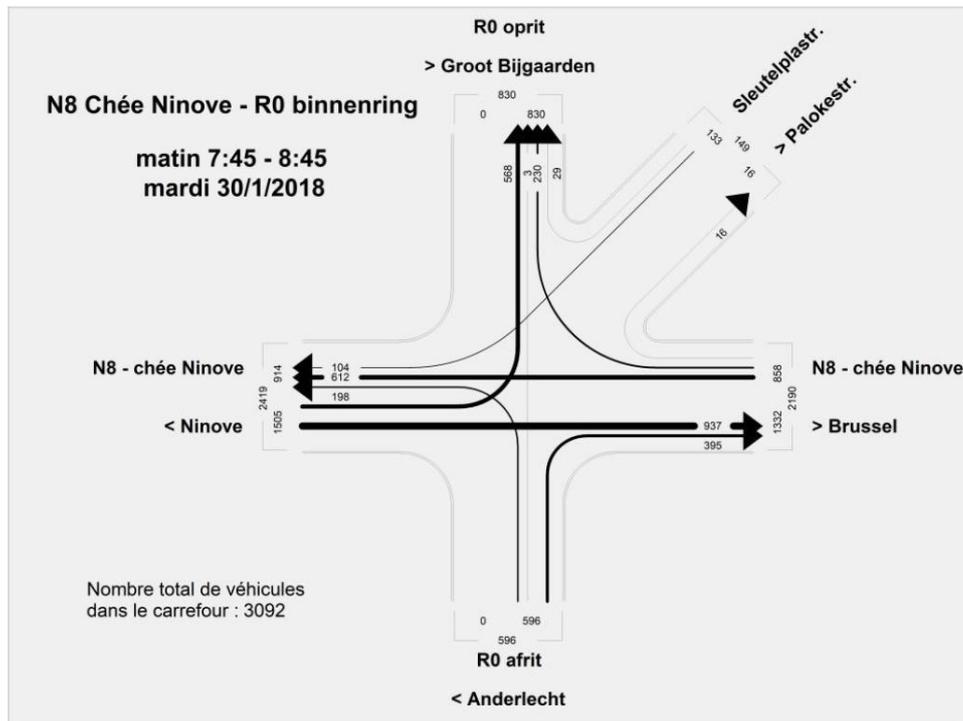


Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Le zoom détaillé sur le carrefour N8 # ring R0 extérieur montre les échanges avec la Rozenlaan avec

également une dominante résidentielle $\pm 2/3 - 1/3$ (tout comme la N8 côté Flandre).

Echangeur RO – ring intérieur

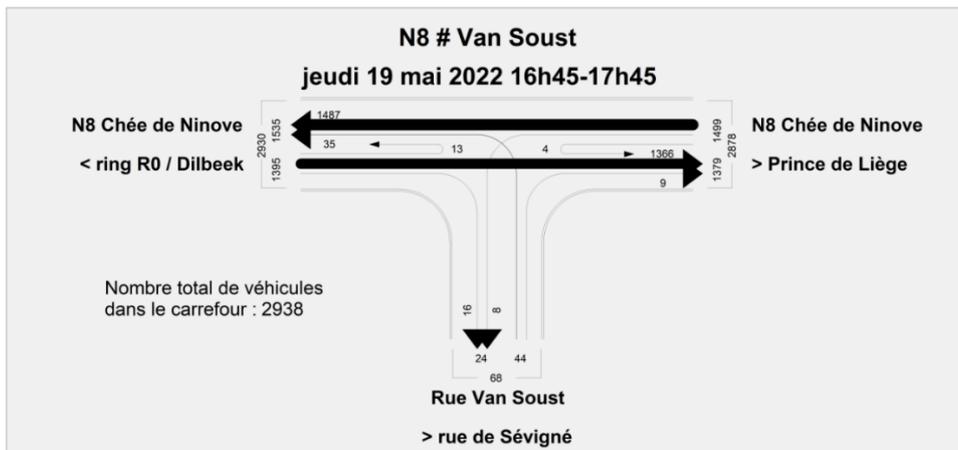
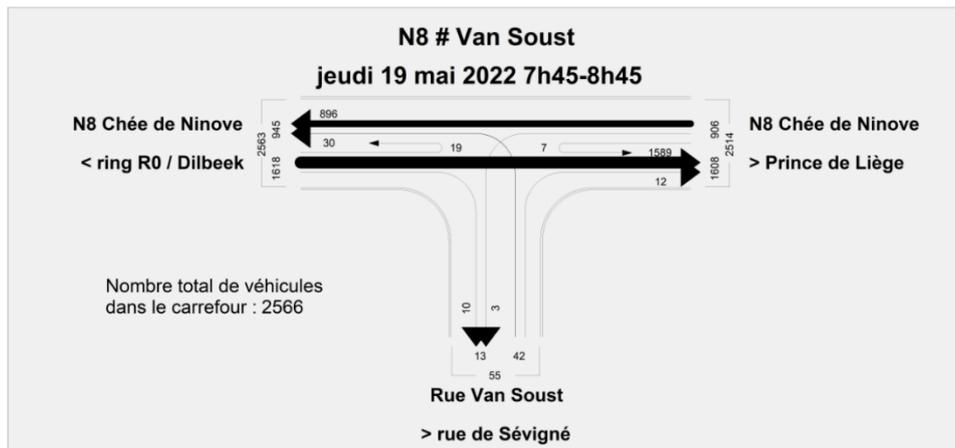


Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Le zoom détaillé sur le carrefour N8 # ring R0 intérieur montre les échanges avec la Sleutelplasstraat qui présente en tout temps une forte dominante de trafic sortant, n'étant accessible en entrée plutôt confidentielle qu'en tourne-à-droite depuis N8 Bruxelles. A noter qu'on relève des demi-tours plus loin sur la N8 Bruxelles qui peuvent alimenter ces mouvements d'entrée, ou bien ce sont des demi-tours en direction de la station-service ou le loueur de camionnettes Dockx. La mise à sens unique entrant est envisagée dans les projets de l'AWV. Ceci reportera potentiellement les flux sortants (133 le matin, 78 le soir) vers la rue de la Sérénade. Le ring R0 capte des flux en relatif équilibre est-ouest depuis chacune des deux régions.

Les entrées vers Bruxelles le matin dans les comptages AWW ring R0 sur la N8 en 2018 sont largement inférieurs de quelque 300 unités des résultats des comptages entrants de 2020 réalisés pour le compte de Bruxelles-Mobilité (1332 < 1618).

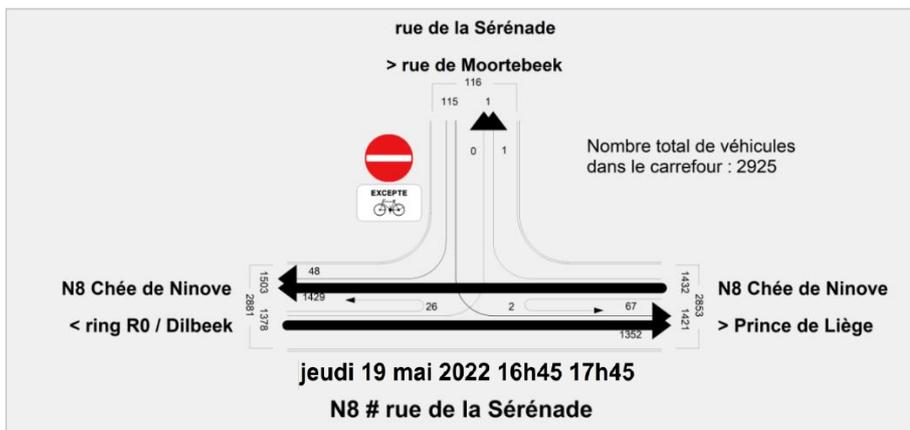
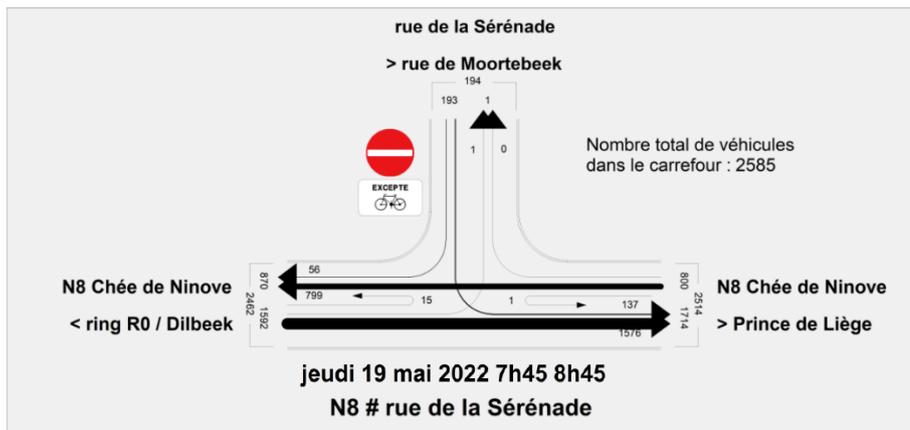
N8 # rue Van Soust



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

La rue Van Soust capte fort peu de trafic (24) réparti $\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{4}$ en trafic sortant et $\frac{2}{3}$ - $\frac{1}{3}$ en trafic entrant. L'intensité est très faible et on ne peut a priori constater de trafic parasite. Le volume de demi-tours sur la N8 n'est pas anodin (13), et motivé par l'accès à la station-service, le loueur Dockx, et/ou la Sleutelplasstraat.

N8 # rue de la Sérénade



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

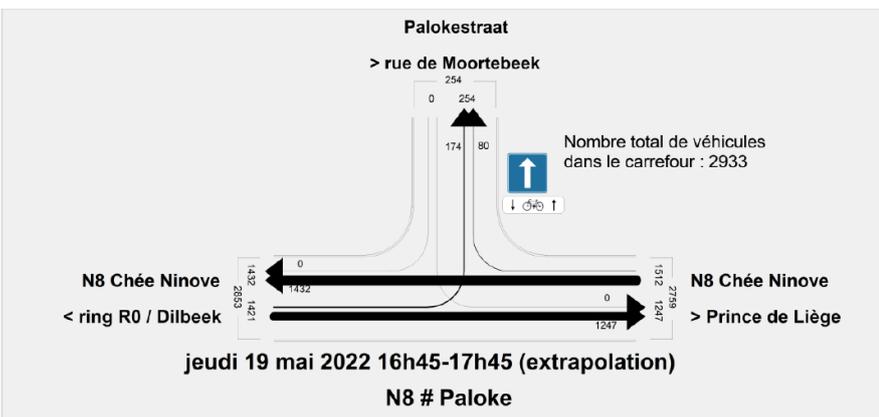
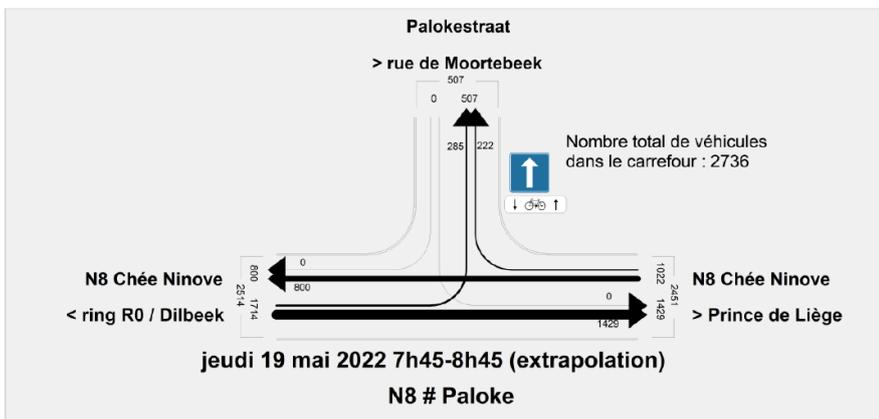
La rue de la Sérénade est à sens unique sortant, on constate un vélo à contre-sens. Ce carrefour est aussi utilisé pour les demi-tours.

Le matin, elle semble récupérer une partie des flux sortants relatifs aux écoles voisines de la Palokestraat.



Organisation des circulations entre la N8 et le quartier Paloke / Moortebeekstraat / Sleutelplasstraat – source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

N8 # Palokestraat (extrapolation)

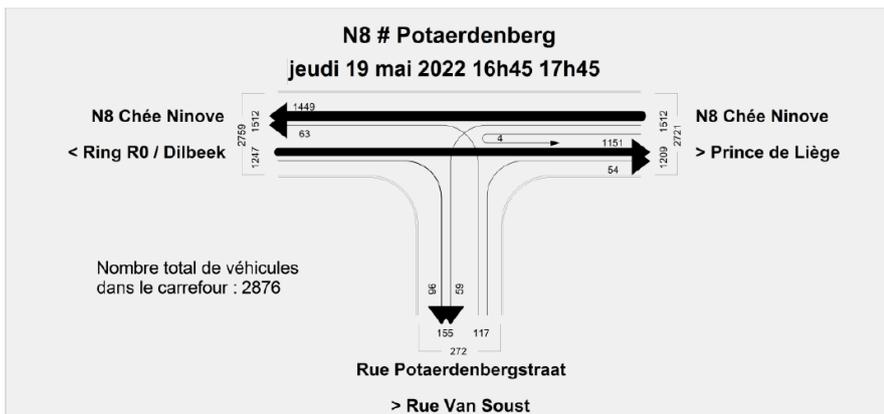
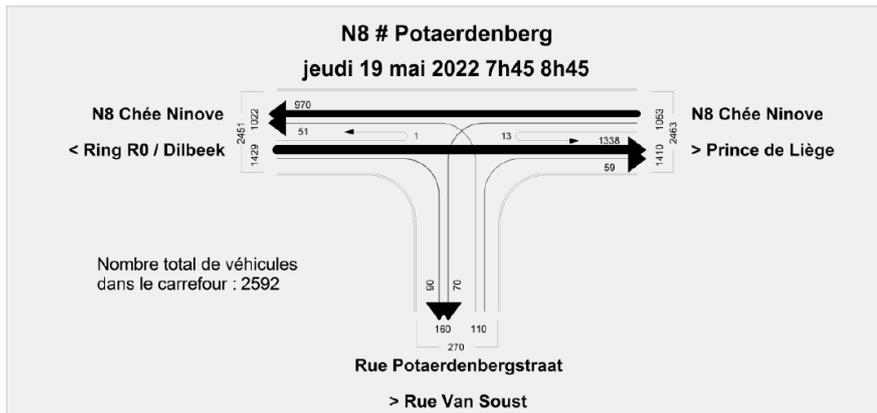


Les figures ci-avant sont des extrapolations sur base des valeurs aux carrefours voisins. Bien que les valeurs exactes ne soient pas 100% certaines, on constate un très fort flux entrant vers la Palokestraat tant le matin que le soir (surtout plus concentrée le matin), en direction des écoles Sint-Martinus, l'Institut Notre-Dame Saint-Martin, l'Ecole fondamentale n° 12 Aux Sources du Gai Savoir. Il s'agit d'enseignement maternel et fondamental, avec une assez forte part modale de dépose en voiture.

La Palokestraat est à sens unique quittant la N8.

Le retour d'une partie de ces véhicules semble s'effectuer par la rue de la Sérénade et/ou la Sleutelplasstraat. Voir ci-avant les circulations possibles dans le quartier.

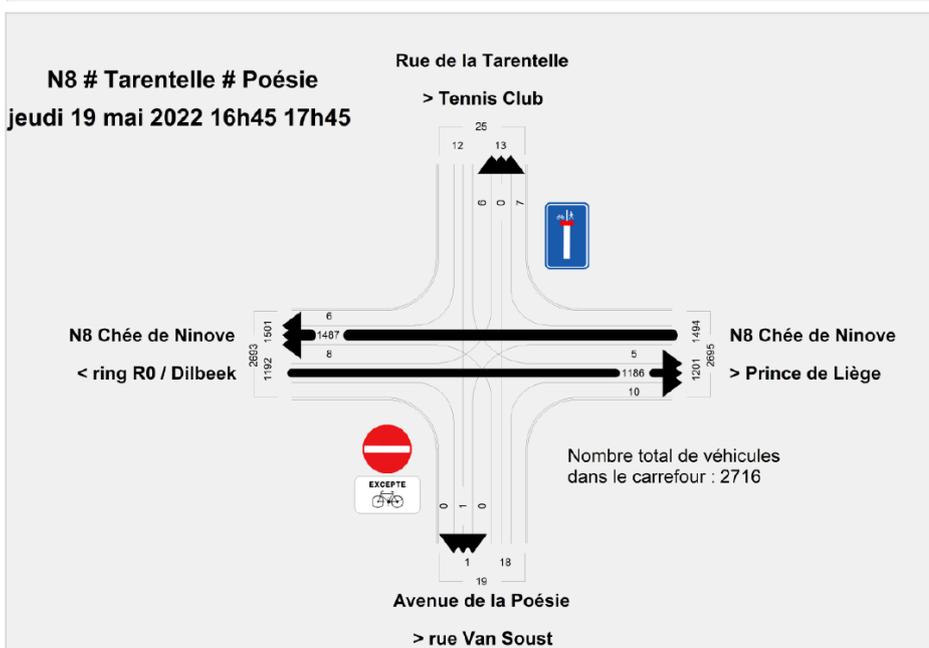
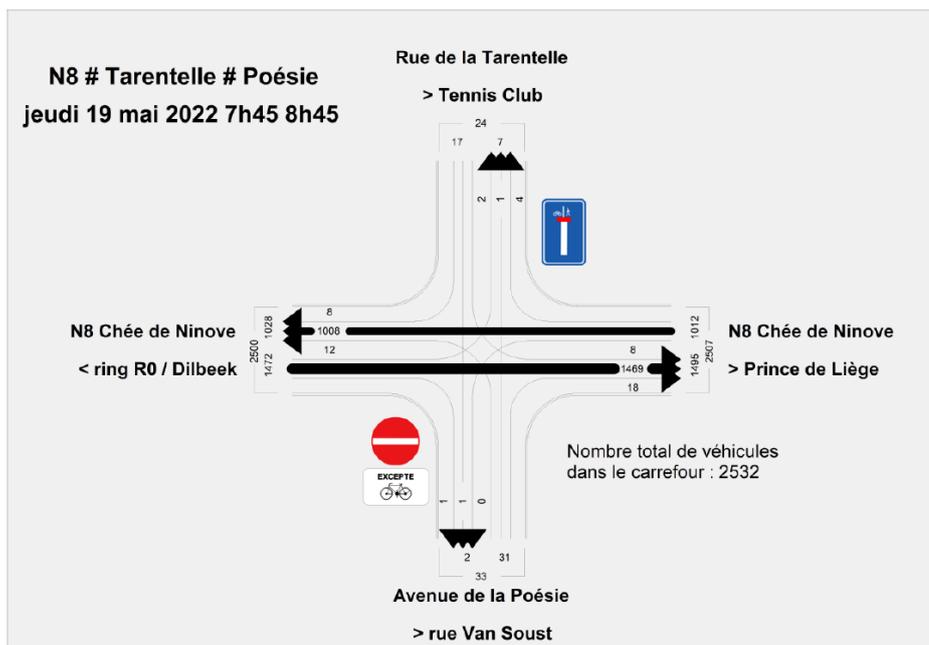
N8 # Potaerdenbergstraat



La rue Potaerdenberg véhicule de manière assez constante matin et soir ± 160 evp⁴ entrants et 115 sortants. La demande en tourne-à-gauche est légèrement majoritaire (63 tourne-à-gauche et 54 tourne-à-droite). Le carrefour est aussi le lieu de divers demi-tours sur la N8, 13 venant du centre et y retournant. Ceci pourrait être lié à la difficulté à repartir en tourne-à-gauche depuis les voies latérales et/ou depuis la station-service Shell. Le soir on constate encore 4 demi-tours.

⁴ équivalent véhicule particulier

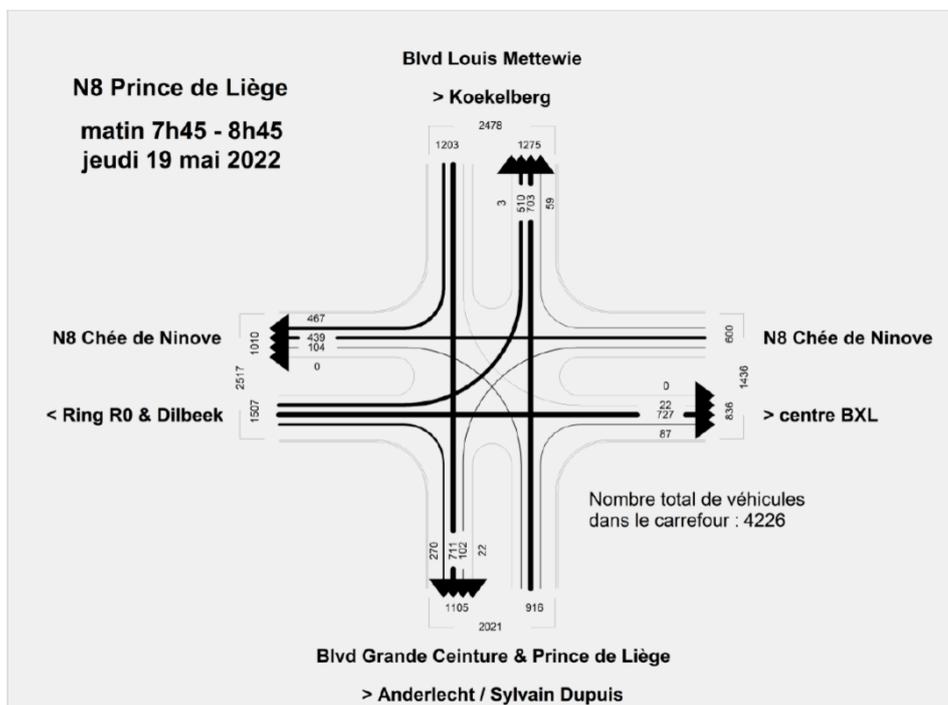
N8 # Rue de la Tarentelle/Avenue de la Poésie



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Le carrefour avec les rues de la Tarentelle et l'avenue de la Poésie ne voit que du trafic extrêmement local (un véhicule toutes les 3 minutes en moyenne pour chaque rue) ; il est équipé de feux qui protègent la traversée piétonne / cyclable, et offrent ainsi, par la même occasion, une pause pour faciliter les mouvements sortants du trafic motorisé. La rue de la Tarentelle est sans issue pour le trafic motorisé et dessert ± 23 parcelles.

N8 # Grande Ceinture # L. Mettwie # Prince de Liège

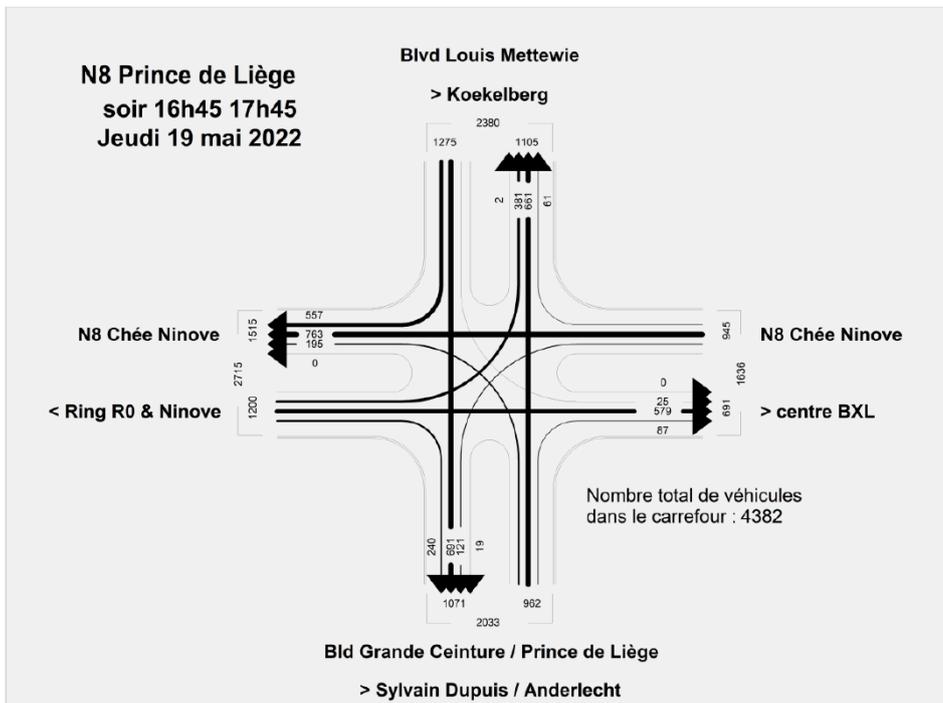


Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Le matin, le flux principal est le flux entrant depuis la Flandre par la N8. Ceci n'est pas en adéquation avec la hiérarchie GoodMove, qui place les blvd Mettwie et Grande ceinture en hiérarchie auto PLUS et la N8 en auto CONFORT, donc de niveau inférieur. Les éléments quantitatifs indiquent que la N8 est un maillon très important entre le carrefour Prince de Liège et le ring R0.

On constate une forte distribution du trafic de la N8 côté Dilbeek vers les 3 directions, avec successivement 727 vers le centre, 510 vers Koekelberg, et 270 vers Anderlecht.

Les deux flux majoritaires sont N8 Dilbeek vers N8 centre, et N8 Dilbeek vers Mettwie / Koekelberg, et ce dans les deux sens. Les flux nord-sud et sud-nord sur la moyenne ceinture sont également très importants.



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Le soir, le fonctionnement du carrefour est identique, avec une inversion des sens dominants en direction de la périphérie via N8 Dilbeek.

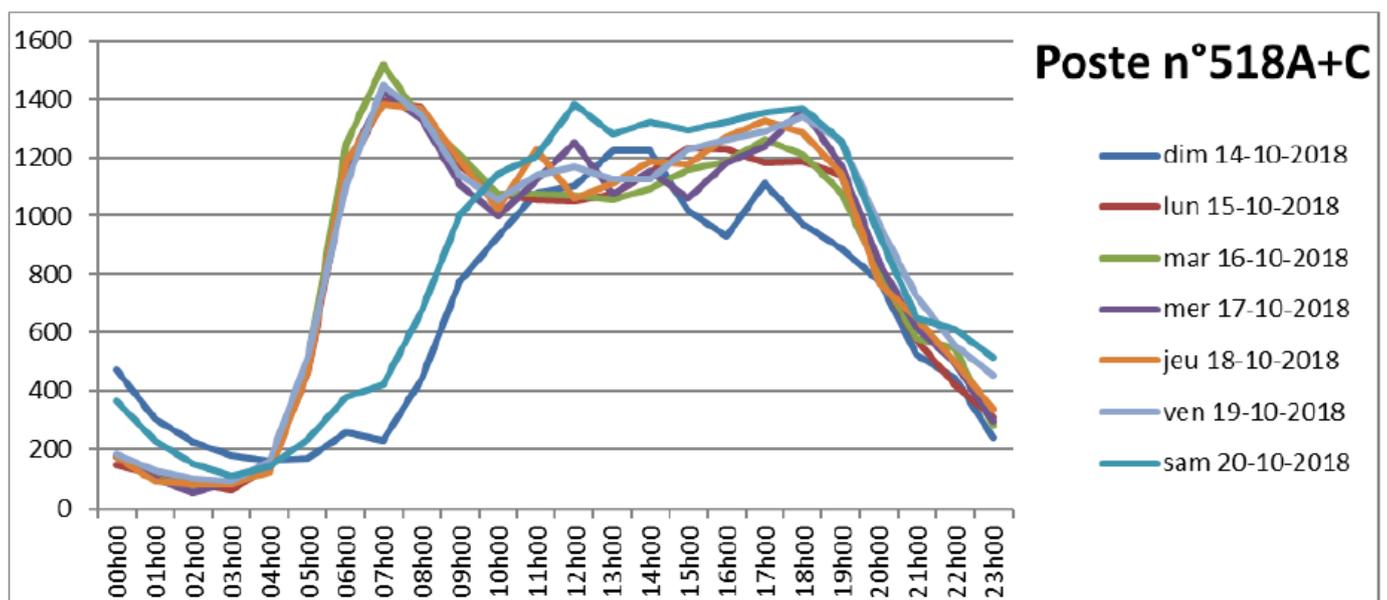
Le soir également, les flux par la N8 sont quantitativement prédominants, contrairement à la hiérarchie GoodMove. Le boulevard Mettwie est quant à lui également fort important et mérite effectivement sa catégorie GoodMove auto PLUS.

A ce carrefour, la pointe du soir est légèrement déterminante (4382 le soir contre 4226 le matin, soit + 3,7%).

Comptages en ligne :

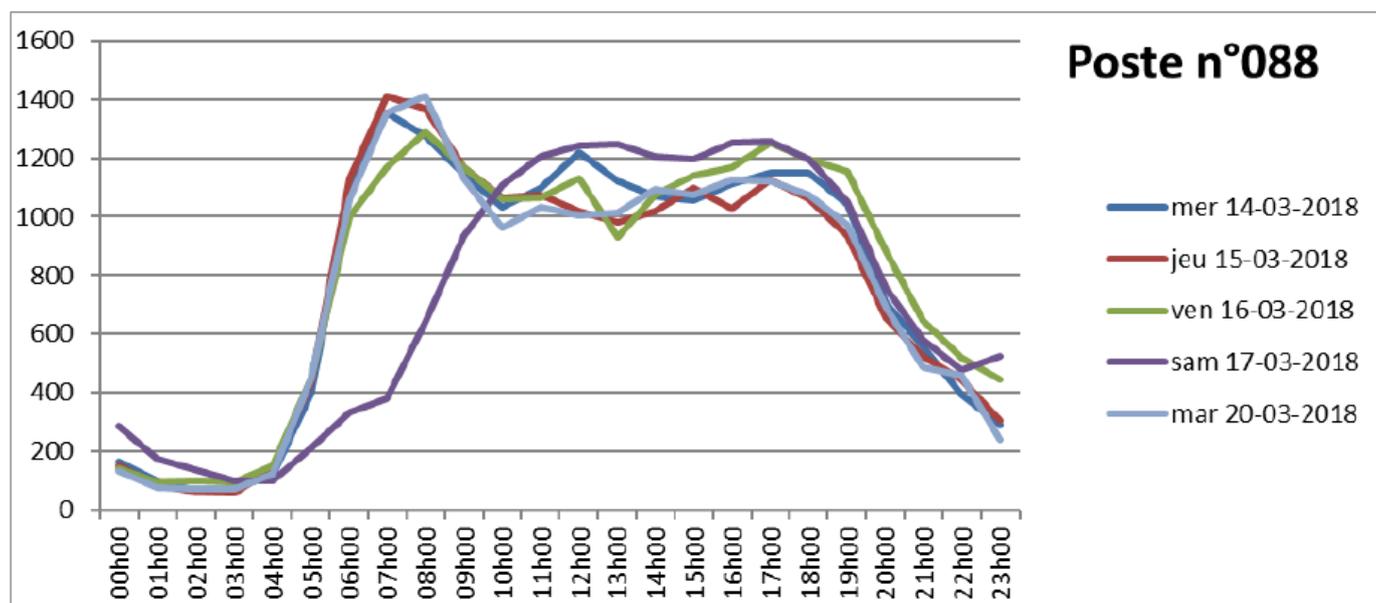
Chaussée de Ninove – trafic entrant

Entrée Région côté Ring R0



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Entrée Région au carrefour Prince de Liège



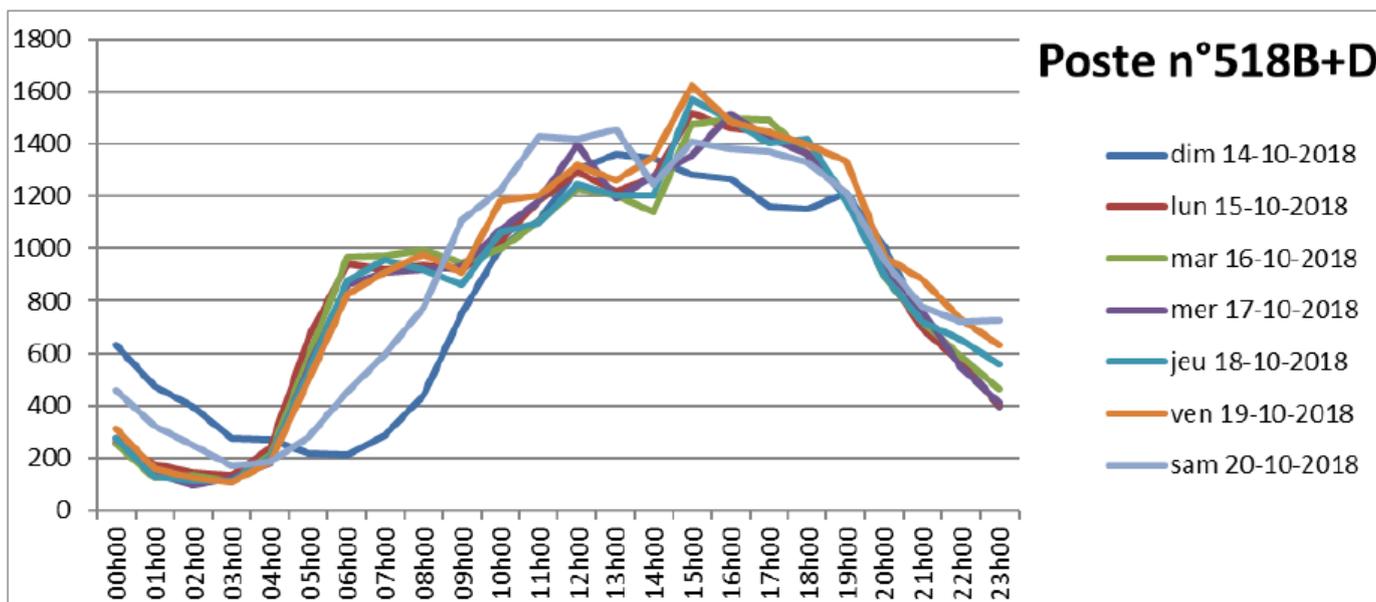
Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Pointe du matin très marquée, et profil en plateau ensuite avec une légère intensification en heure de pointe du soir, et une pointe scolaire du mercredi midi bien identifiable, qui permet de voir que la charge en trafic scolaire est certainement de l'ordre de 200 evp/h au minimum.

Entre les deux graphiques ci-avant, on constate que sur le km de parcours en entrée ville, il y a une certaine atténuation des pointes, mais pas vraiment de perte ni augmentation de charge en cours de route. Les circulations sortantes vers les voiries locales et entrantes depuis celles-ci sont en équilibre. Il n'y a pas de grand trafic de fuite identifié à travers les quartiers riverains.

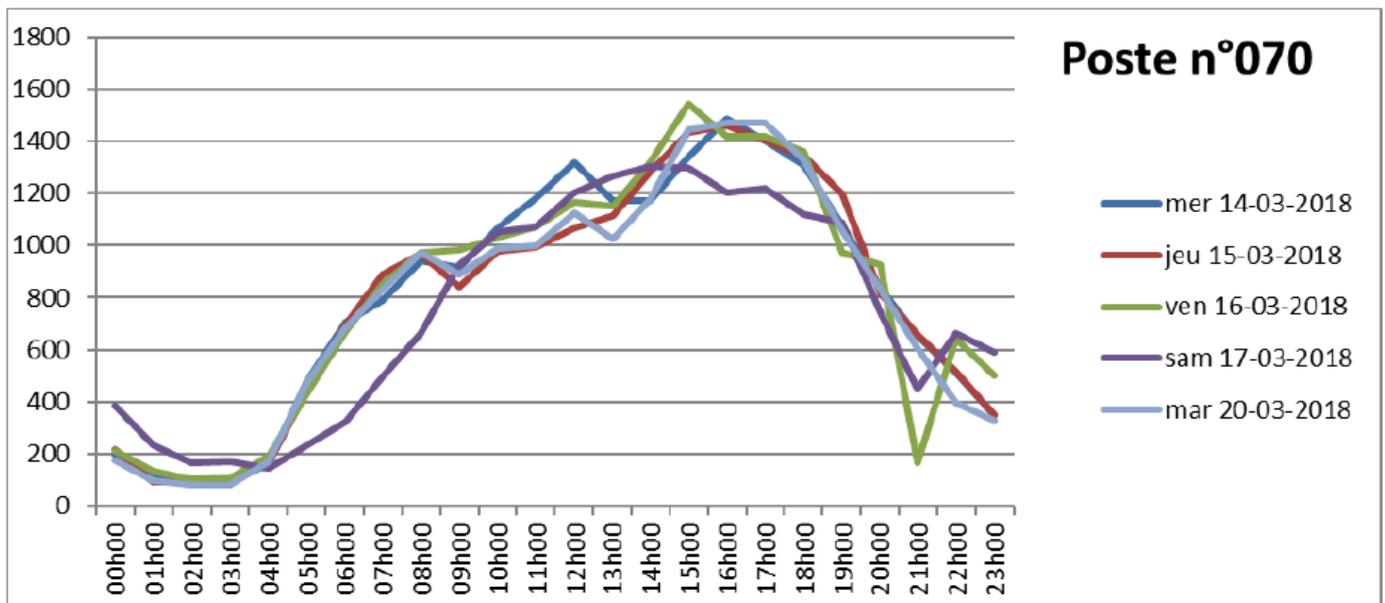
Chaussée de Ninove – trafic sortant

Sortie Région côté Ring R0



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Sortie Région après carrefour Prince de Liège



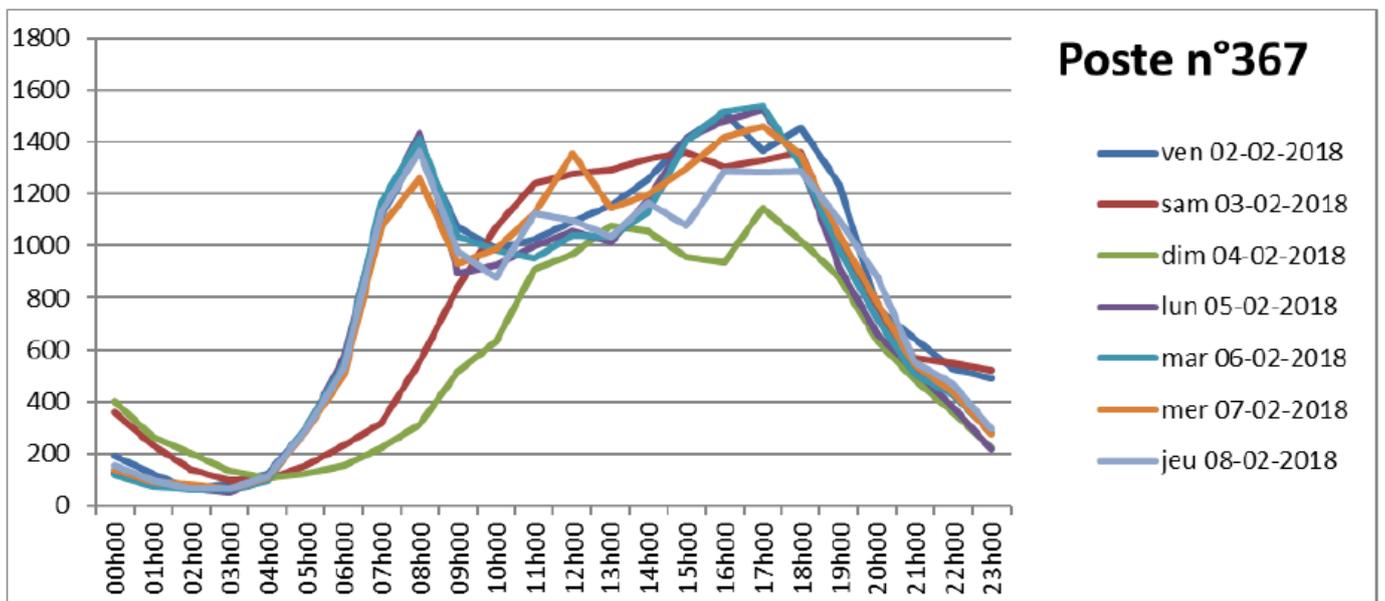
Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Si le trafic le matin n'est pas négligeable avec près de 1000 evp/h, la véritable pointe est celle du soir, avec un trafic en croissance constante entre 9 et 17h.

On identifie la même demande scolaire que pour le trafic entrant dans l'agglomération les mercredi midi.

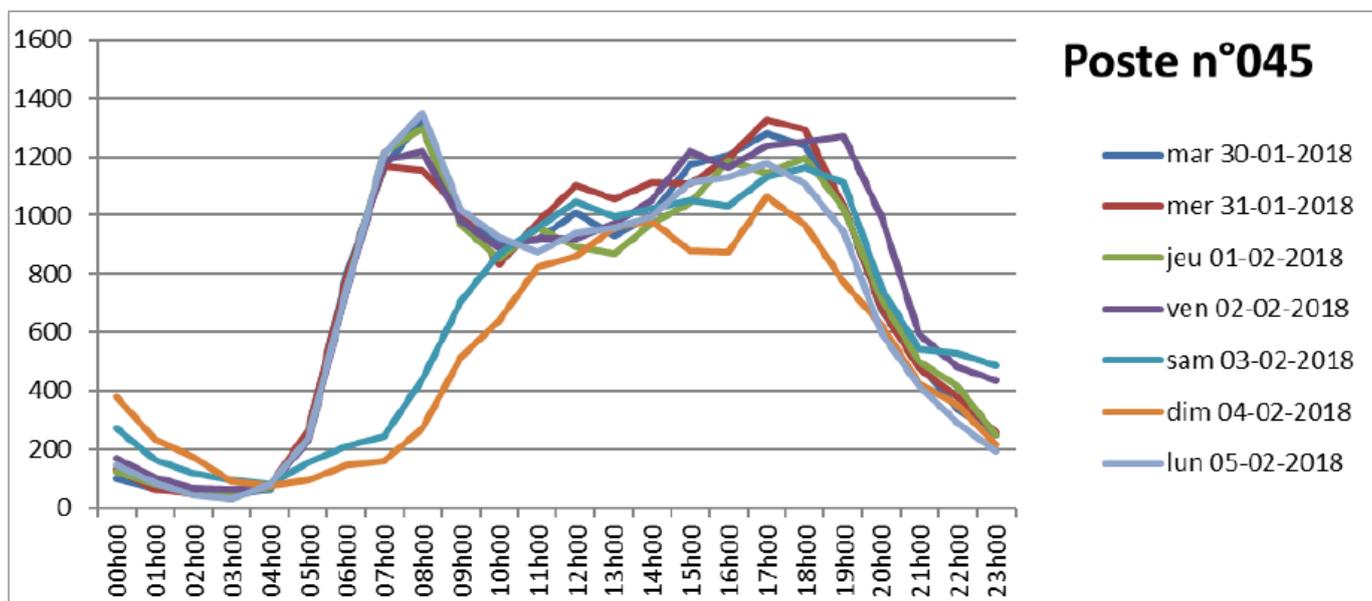
Boulevard Louis Mettwie

Depuis Koekelberg au carrefour Prince de Liège



Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Vers Koekelberg depuis le carrefour Prince de Liège

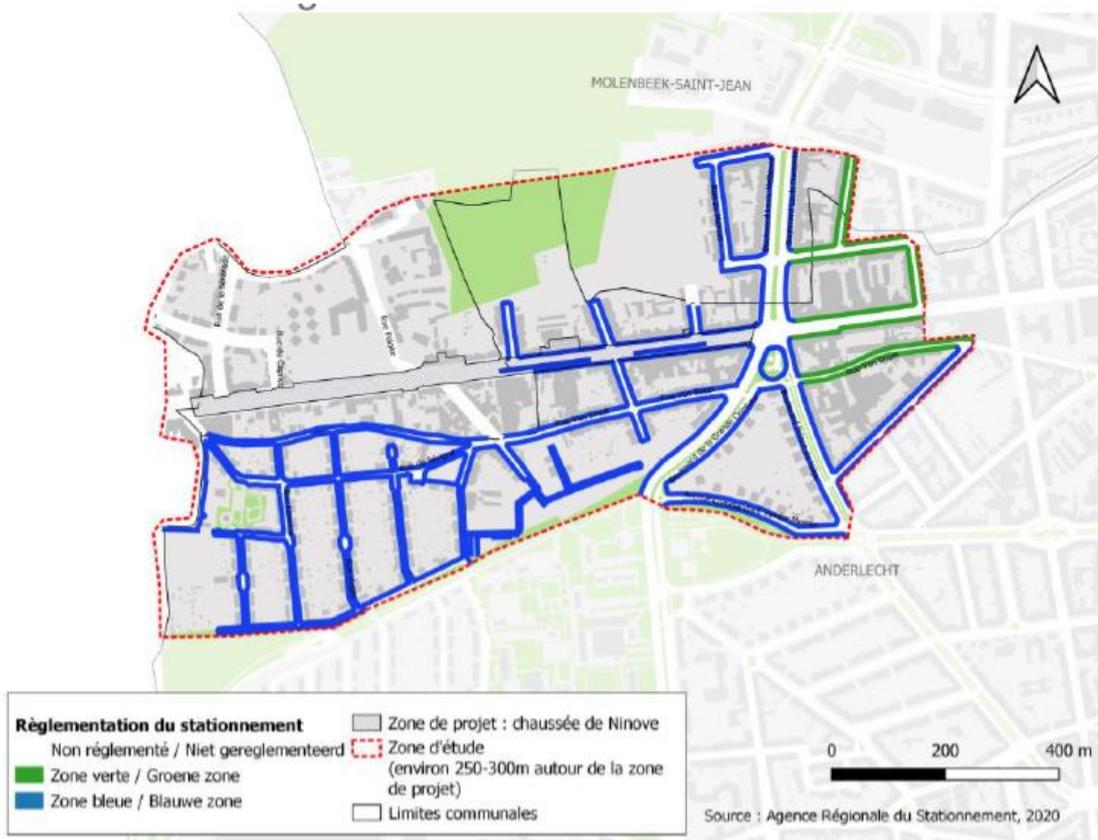


Source : Etude de mobilité – Chaussée de Ninove N8 – rapport de comptages et modélisations – septembre 2022 – Agora

Les deux sens de circulation boulevard Louis Mettwie montrent un profil similaire, typique d'un trafic urbain fortement alimenté par les besoins domicile/travail et domicile/école, complété par une activité économique intense entre 9 et 20h.

3.4.2.5 Le stationnement

Dans le périmètre du projet il y a 270 places de stationnement. Seul le tronçon de la chaussée de Ninove sur le territoire de la commune d'Anderlecht est réglementé en zone bleue du lundi au samedi de 9h00 à 18h00 (disque maximum 120 minutes). Le profil en matière de stationnement est le suivant : du stationnement longitudinal se trouve des deux côtés de la voirie depuis le Ring. Peu après le carrefour avec la rue Potaerdenberg, le stationnement longitudinal est triple : une bande de stationnement côté nord et deux bandes de stationnement côté sud, de part et d'autre de la contre-allée.



Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels

Places réservées :

- PMR : il y a des places PMR devant le n°663, le n°780, le n°742
- Livraisons : il y a une zone de livraison de 10m devant les n°677 et 675, de 8m devant le n°716, de 8m devant le n°782, de 12m devant les n°1068 et 1068B, de 10m devant les n°1134 et 1136.

Concernant Cambio carsharing :

Il n'y a pas de station Cambio dans le périmètre du projet.

Concernant le stationnement vélo :

Il y a une station Villo ! dans le périmètre du projet. C'est la station Prince de Liège, elle a une capacité de 25 vélos.



Source : villo.be

Arceaux vélo :

- 4 arceaux au coin de la rue de la Tarentelle ;
- 3 arceaux au coin de la rue de la Poésie ;
- 6 arceaux aux coins de la rue Cantilène ;
- 2 arceaux au coin de la rue Paloke ;

Un bilan du stationnement a été réalisé en novembre 2021 par l'agence de stationnement parking.brussels pour analyser la possibilité de report en cas de suppression totale du stationnement sur le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude.

Zone de projet : chaussée de Ninove	Situation actuelle				Demande en report	
	Offre	Demande	Places libres	Taux d'occ.	potentielle (85%-100%)	vraisemblable (>100%)
Nuit 5h-7h	270	251	19	93%	22	0
Matin 10h-12h	270	196	74	73%	0	0
Après-midi 15h-17h	270	208	62	77%	0	0
Soir 20h-22h	270	215	55	80%	0	0
Moyenne total	270	218	53	81%		

Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – demande et taux d'occupation de la zone de projet (chaussée de Ninove)

Le tableau indique un taux d'occupation de 93% la nuit qui révèle des conditions de stationnement dégradées mais pas saturées, ce qui démontre une existence déjà actuellement d'une demande en report potentielle. Pour les périodes matin, après-midi et soir, le taux d'occupation est inférieur à 80% ce qui démontre de bonnes conditions de stationnement.

Zone d'étude (250-300m) Ninove	Situation actuelle				Demande en report	
	Offre	Demande	Places libres	Taux d'occ.	potentielle (85%-100%)	vraisemblable (>100%)
Nuit 5h-7h	2115	1570	545	74%	0	0
Matin 10h-12h	2115	1173	942	55%	0	0
Après-midi 15h-17h	2115	1162	953	55%	0	0
Soir 20h-22h	2115	1431	684	68%	0	0
Moyenne total	2115	1334	781	63%		

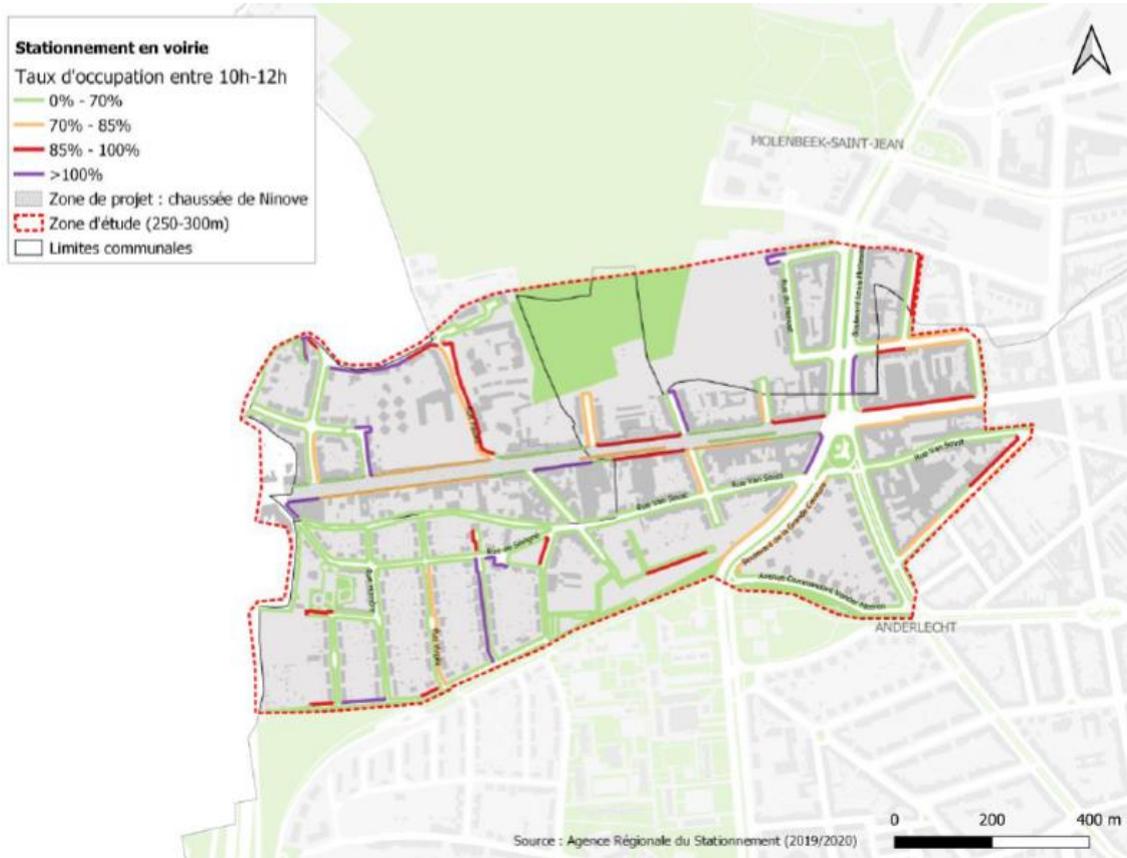
Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – demande et taux d'occupation de la zone de report

Le tableau indique que dans la zone de report (zone d'étude de 250-300m autour de la chaussée de Ninove, voir carte au début du chapitre) pour toutes les périodes (nuit, matin, après-midi et soir) un taux d'occupation inférieur à 80%, ce qui démontre de bonnes conditions de stationnement.

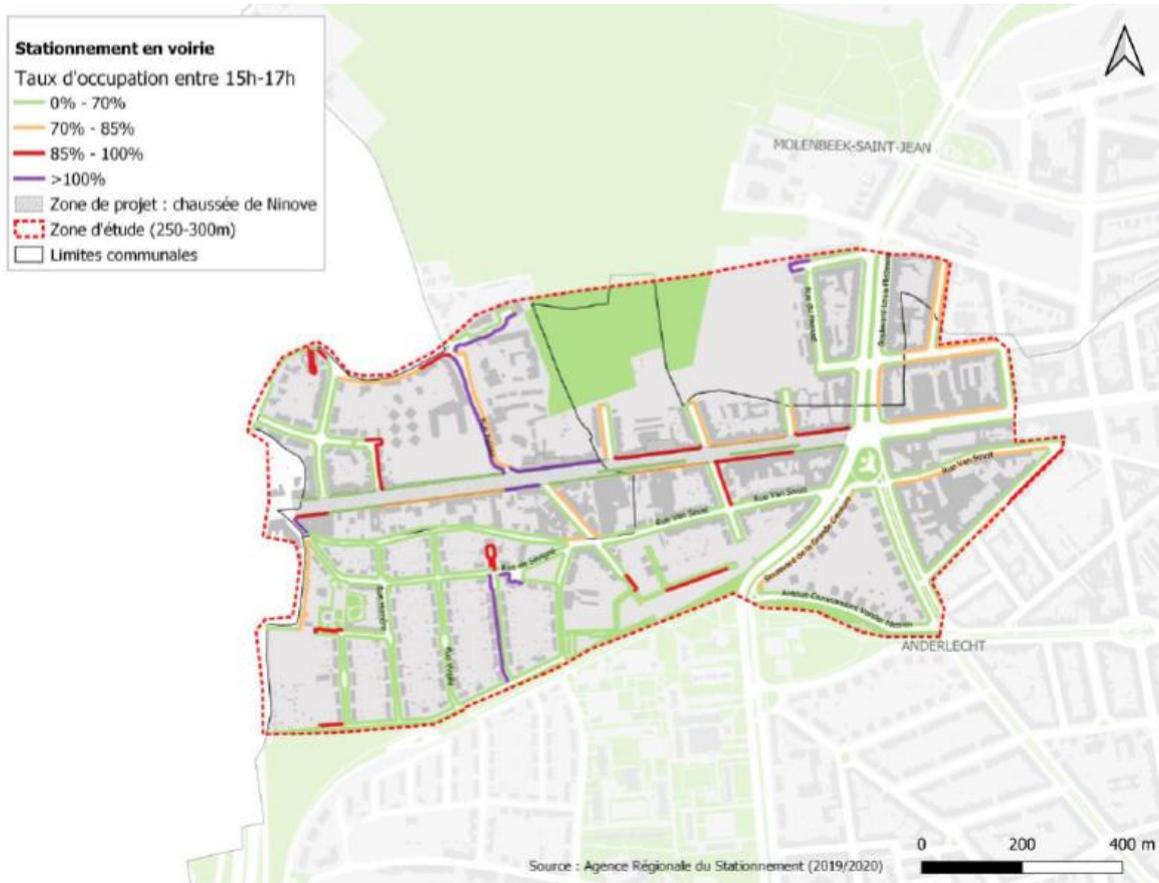
Les cartes ci-dessous indiquent les taux d'occupation pour les différentes périodes dans les zones de projet et de report.



Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – taux d'occupation entre 5h et 7h



Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – taux d'occupation entre 10h et 12h



Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – taux d'occupation entre 15h et 17h



Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – taux d'occupation entre 20h et 22h

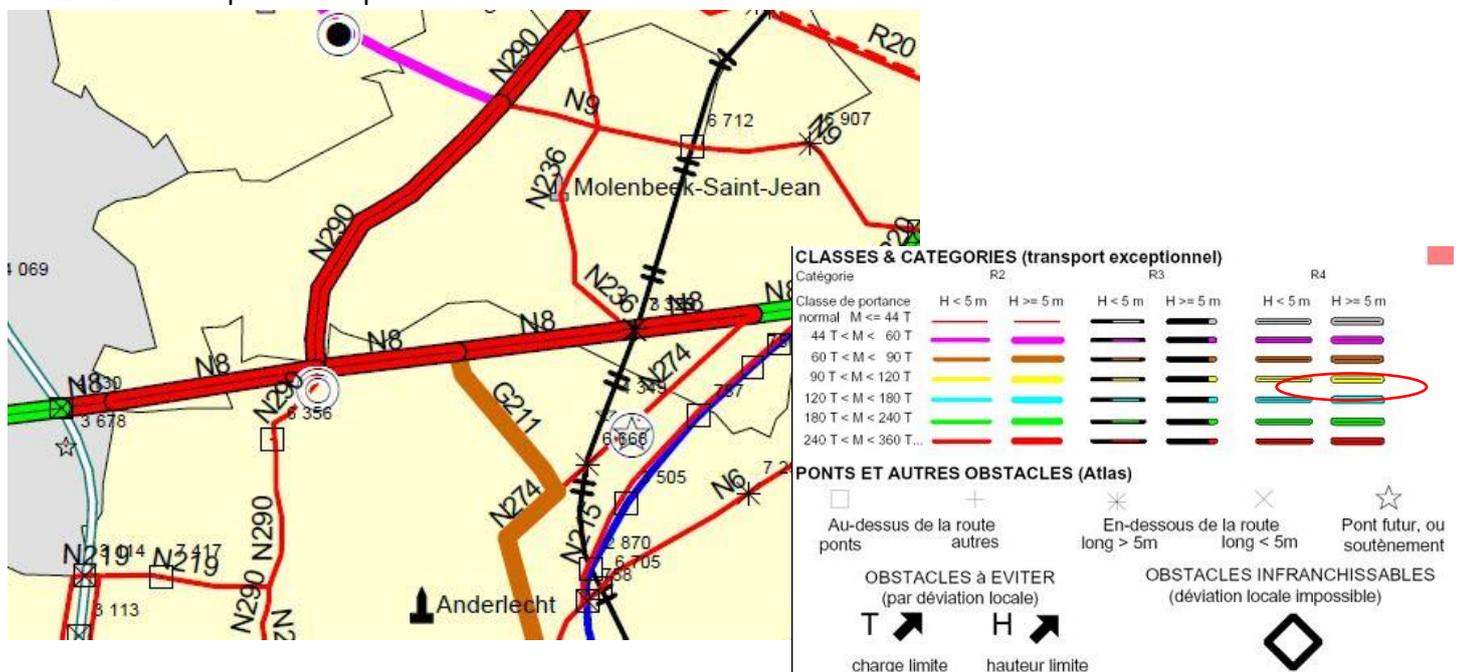
Ninove Zone d'étude (250-300m)	Situation projetée (-270 places)				Demande en report	
	Offre	Demande	Places libres	Taux d'occ.	potentielle (85%-100%)	vraisemblable (>100%)
Nuit 5h-7h	1845	1570	275	85%	0	0
Matin 10h-12h	1845	1173	672	64%	0	0
Après-midi 15h-17h	1845	1162	683	63%	0	0
Soir 20h-22h	1845	1431	414	78%	0	0
Moyenne total	1845	1334	511	72%		

Source : étude exploratoire - 11/2021 - parking.brussels sur base des données ars de 2019-2020 – redéploiement des véhicules dans la zone d'étude – scénario maximaliste (-270 places)

Ce tableau indique que même en cas de suppression complète du stationnement dans le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude, la zone de report peut absorber ce stationnement avec un taux d'occupation de 85% durant la nuit qui démontre des conditions dégradées mais pas saturées et un taux d'occupation inférieur à 85% pour le reste de la journée qui démontre de bonnes conditions pour le stationnement.

L'agence de stationnement a identifié des pistes théoriques de mutualisation potentielle dans la zone de l'étude. Le rapport de l'agence de stationnement est joint en Annexe 2 du présent rapport.

3.4.2.6 Les transports exceptionnels

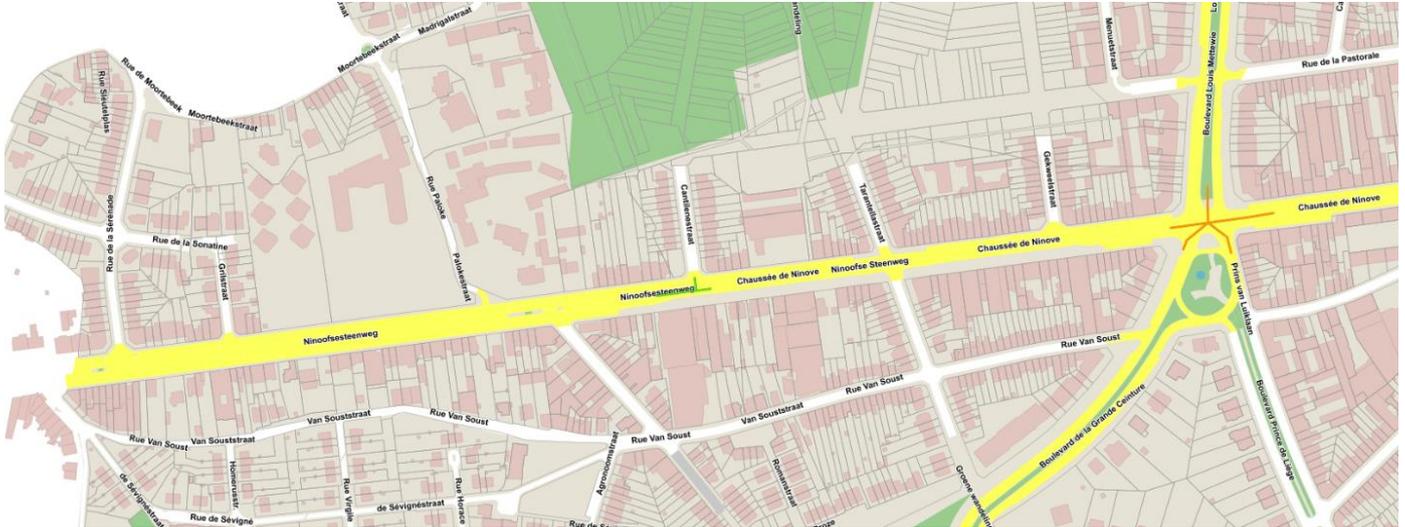


En l'absence de nouvelle carte des itinéraires des transports exceptionnels, nous nous référons à l'ancienne carte dont voici un extrait ci-dessus.

Selon la carte, la chaussée de Ninove est empruntée par les transports exceptionnels de catégorie R4. Il faut donc prévoir sur ce tronçon une largeur minimale de 6m libre au sol (hors filets d'eaux) et 7 m libre de tout obstacle (potelets, feux, poteaux de signalisation, etc).

3.4.2.7 La sécurité routière

Il y a une zone à concentration d'accidents (ZaCA) dans le périmètre de l'étude et une ZaCA dans l'aire élargie.



Source : Mobigis – Localisation et importance des ZaCA (en vert : ZaCA de priorité 3, en orange : ZaCA de priorité 2)

- ZaCA de priorité 3 au carrefour de la chaussée avec la rue Cantilène ;
- ZaCA de priorité 2 au carrefour formé de la chaussée et des boulevards Louis Mettwie, de la Grande Ceinture et Prince de Liège.

Suite à une inspection de sécurité routière sur la zone, des constats ont été faits :

Véhicules motorisés :

On constate des vitesses trop élevées en sortie de Ring.

Les arrêts de bus en encoche augmentent les risques de collision au redémarrage du bus.

Les différences de vitesse entre la voirie centrale et la contre-allée peuvent provoquer des collisions (les accès à cette contre-allée sont assez courts, supposant des vitesses réduites).

Vélos :

Les cyclistes circulent à droite du stationnement sur une piste cyclable marquée au même niveau que la chaussée. Ils sont protégés de la circulation automobile par les véhicules en stationnement mais cela peut engendrer des conflits avec les véhicules qui manœuvrent pour se stationner ainsi que par l'absence de zone tampon entre la piste cyclable et le stationnement ce qui crée un risque à l'ouverture de portière côté passager.

Le revêtement de la contre-allée (pavés bombés) que les cyclistes doivent emprunter, peut provoquer des risques de chute pour les cyclistes ainsi que pour les motocyclistes.

Aucun aménagement pour les cyclistes au niveau des traversées de la chaussée n'existe actuellement.

Piétons:

Sur la chaussée de Ninove, les traversées piétonnes protégées par des feux, sont trop longues et il n'y en a pas assez.

Les revêtements dégradés peuvent provoquer des risques de chute pour les piétons.

Sur toutes voiries transversales, il manque des aménagements "portes zone 30" (plateaux et adaptation des trottoirs pour raccourcir les traversées piétonnes), à l'exception de la rue du Caprice et de la rue de la Sérénade qui bénéficient d'un plateau à l'entrée de la rue.

Il manque une traversée piétonne à l'entrée de la rue Van Soust.

Personnes à mobilité réduite (PMR):

Aucune traversée piétonne n'est équipée de dispositifs pour les PMR.

Stationnement:

Il manque des zones de livraisons ou celles-ci sont trop étroites.

3.4.3 Situation projetée

3.4.3.1 La circulation piétonne

Les trottoirs sont complètement refaits avec un revêtement de dalles en béton 20x20. Les largeurs de trottoirs sont augmentées par rapport à la situation existante.

Dans le premier tronçon entre la rue Van Soust et la rue de la Tarentelle, le réseau piéton est en catégorie confort. Les largeurs varient entre 2,2m et 2m65. A certains endroits, il y a des surlargeurs pouvant aller jusqu'à 4m.

Dans le deuxième tronçon entre la rue de la Tarentelle et le boulevard Louis Mettewie, le réseau piéton est en catégorie plus. Les largeurs varient entre 2m20 et 2m70.

L'espace piéton combiné à la piste cyclable (D9) forme un ensemble ouvert visuellement et les piétons sont protégés de la circulation automobile par la piste cyclable. Le revêtement est différent sur le trottoir que sur la piste cyclable et ces espaces sont délimités par une bordure enterrée.

Sur les plateaux surélevés à proximité de la rue Paloke et de la rue de la Tarentelle, des potelets ou de la végétation protège les modes actifs de la circulation automobile.

Les éclairages publics seront rapprochés au maximum des façades afin que la largeur restante au niveau de ces derniers soit supérieurs à 1m50.

De manière générale, pour les PMR, les traversées sont rendues conformes aux normes d'accessibilité que ce soit par des abaissements de trottoirs (niveau 0 devant les traversées), des dalles podotactiles et des lignes guide.

Toutes les traversées perpendiculaires à l'axe Ninove comportent un îlot de minimum 2m50 de large sur la continuité de la berme centrale.

A proximité des arrêts de bus, une traversée piétonne au travers de la piste cyclable est prévue.

Au carrefour avec la rue Van Soust, la traversée sur l'axe Ninove est surélevée et devient un trottoir traversant protégé par des potelets de part et d'autre des dalles podotactiles.

Au carrefour avec la rue Paloke et la rue Potaerdenberg, un grand plateau surélevé de 80m de long est prévu afin d'insister sur la présence d'écoles à proximité. Des panneaux et marquages au sol A23 sont prévus sur la rue Potaerdenberg et sur l'axe Ninove. La traversée de la rue Potaerdenberg est élargie et sous forme de trapèze afin de la rendre accessible aux PMR tout en conservant le cheminement naturel des piétons.

Le carrefour avec la rue du Caprice comporte une nouvelle traversée cyclo-piétonne de 4m de large qui

traverse l'axe Ninove afin de limiter la plus longue distance parcourue sans traversée entre la rue de la Sérénade et la rue Paloke à 250m au lieu de 380m.

Le carrefour avec la rue de la Cantilène comporte une nouvelle traversée cyclo-piétonne de 4m de large qui traverse l'axe Ninove afin de limiter la plus longue distance parcourue sans traversée entre la rue de la Paloke et la rue de la Tarentelle à 170m au lieu de 310m. La traversée cyclo-piétonne qui traverse la rue de la Cantilène est prévue sur plateau surélevé.

Au carrefour avec la rue de la Tarentelle, le projet prévoit un plateau surélevé, une traversée cyclo-piétonne supplémentaire et enfin des traversées trapézoïdales pour les PMR et pour conserver le cheminement naturel des piétons.

La traversée cyclo-piétonne qui traverse la rue du gazouillis est prévue sur plateau surélevé.

Au carrefour avec le boulevard Louis Mettwie, la traversée est prévue. De plus, afin de réduire la vitesse des véhicules en tourne à gauche venant du boulevard Prince de Liège vers le ring, un îlot de 2m50 de large est prévu. Des lentilles cyclo piétonnes clignotantes seront également installées.

Par ailleurs, dans un souci de sécurité et de limitation de la vitesse dans les zones résidentielles adjacentes, tous les carrefours adjacents à l'axe Ninove seront aménagés avec des plateaux surélevés. Ces aménagements contribueront à réduire la vitesse des véhicules entrant dans ces rues, améliorant ainsi la sécurité des piétons et des résidents. Toutefois, il est important de noter que la rue de la Sérénade, à sens unique permettant uniquement la sortie des véhicules, ne disposera pas de plateau surélevé.

3.4.3.2 Les cyclistes

Afin de répondre aux objectifs de la politique régionale de mobilité et aux besoins liés au RER vélo et à l'ICR 10 qui longent la chaussée de Ninove, des pistes cyclables unidirectionnelles séparées de la chaussée sont aménagées de part et d'autre de l'axe sur tout le tronçon du présent projet.

Dans le PRM (Plan Régional de Mobilité – Good Move), le réseau vélo est répertorié en catégorie Plus sur tout l'axe Ninove du tronçon de l'étude.

Le projet prévoit une zone tampon de 0,80m sur le trottoir pour protéger la piste cyclable de la circulation automobile, sauf à proximité des zones de livraison, où la zone tampon est réduite à 0,30m. La piste cyclable est de 1m80. A proximité des zones végétalisées, la zone tampon devient une zone de plantation basse. Un panneau (D9a) d'obligation pour les cyclistes d'utiliser la piste cyclable surélevé est prévu.

Pour la sécurité des cyclistes dans le tronçon d'étude de la chaussée de Ninove à 50km/h, le choix s'est porté sur des pistes cyclables unidirectionnelles séparées du flux de circulation, des lentilles clignotantes cyclo-piétonnes sont prévues aux feux lorsque cela est nécessaire.

La circulation des cyclistes est améliorée par rapport à la situation existante étant donné que ceux-ci circulent sur un aménagement sous dimensionné, avec un revêtement inapproprié et en l'absence de traversée cycliste dans un environnement peu sécurisant.

Il est prévu l'ajout de 3 nouvelles traversées cyclistes perpendiculaire à l'axe Ninove sur le présent projet. A savoir aux niveaux des intersection avec les rues suivantes : Van Soust, Caprice et Cantilène.

Toutes les traversées cyclo-piétonnes sont prévues bidirectionnelles, tant sur l'axe Ninove que sur les rues adjacentes, à l'exception de la nouvelle traversée au carrefour avec la rue Van Soust qui est prévu avec une traversée cycliste unidirectionnelle afin de permettre aux cyclistes sortants du RER de la rue Van Soust, de rejoindre la chaussée de Ninove vers Dilbeek.

Dans le but de relier la rue de la Tarentelle et la rue Paloke, la piste cyclable est prévu bidirectionnelle entre ces 2 rues.

A la sortie de la station-service à côté du n°731 et à hauteur du magasin Delhaize, un panneau (B5) est prévu afin d'obliger les automobilistes à marquer l'arrêt avant de s'engager en sortie sur la chaussée en traversant la piste cyclable.

Dans l'aire géographique élargie se situe une gare du réseau S, la gare de l'Ouest, qui est répertoriée dans Good Move comme un pôle d'échange stratégique autour de laquelle il y a lieu de soigner l'accessibilité en offrant des services de mobilité tels que réseau cyclable, mobilité partagée et taxis. Le projet y répond en aménageant des pistes cyclables de part et d'autre de l'axe Ninove ce qui permet une meilleure accessibilité à la gare.

3.4.3.2 Les transports publics

L'option de créer une bande bus dans chaque sens de circulation, impliquant la réduction des flux automobiles de 2x2 à 2x1 bande de circulation, a été étudié et rejeté. Les congestions à l'entrée de la région induisent des pertes de temps pour les bus de 2 minutes et 43 secondes. Les améliorations réalisées avec la bande bus sont complètement annihilées par la congestion en amont. Sur le parcours global entre la Flandre et le centre, les pertes de temps cumulées sont fort importantes, tant en sens entrant (8 minutes et 30 secondes) qu'en sens sortant (5 minutes et 48 secondes). Sans la continuité d'une bande bus sur Dilbeek, la création d'une bande bus sur tout le tronçon n'apporte pas de plus-value sur la macro mobilité de ces derniers. Les détails de l'étude sont disponibles en Annexe 2.

Une bande bus (F17) sur les derniers 80 mètres à l'approche du carrefour avec le boulevard Louis Mettwie est créée en lieu et place du stationnement afin qu'elle ne soit pas dans la continuité du cheminement des automobilistes. Cette bande bus permet aux véhicules désirant tourner à droite vers le boulevard de la Grande Ceinture de l'emprunter. La vitesse commerciale et la sécurité des bus seront améliorés en entrée de ville.

Le projet est prévu flexible afin de pouvoir créer une bande bus sur tout le tronçon au moment opportun. En effet, il suffit de changer le marquage des lignes discontinues et d'installer les panneaux en adéquation avec la bande bus.

Les arrêts de bus du présent projet sont réaménagés afin de répondre aux normes des arrêts De Lijn (voir Annexe 3), à savoir, les normes d'accessibilité PMR, de sécurité et de confort d'un arrêt de bus. Une traversée piétonne traverse la piste cyclable afin de sécuriser l'accès à l'espace réservé aux piétons du trottoir. Les arrêts de bus sont prévus en voirie afin de diminuer les risques de collision au redémarrage du bus.

L'arrêt Moortebeek direction Bruxelles Nord, au niveau de la chaussée de Ninove au n°1066 est déplacé après le feu de signalisation au n°1036 afin de permettre un meilleur départ après embarquement des passagers sans devoir s'arrêter à un feu immédiatement après son départ. Ce déplacement permet également d'éviter les traversées sauvages afin de raccourcir la distance parcourue pour attraper son bus à la sortie de la rue Paloke dans laquelle se situent 3 écoles.

L'arrêt de bus Prince de Liège, au niveau du n°690 est déplacé en dehors de la zone du projet, après le carrefour avec le boulevard Louis Mettwie, au niveau du n° 654 afin de permettre un meilleur départ après embarquement des passagers sans devoir s'arrêter à un feu immédiatement après son départ.

Les nouveaux quais feront 2m80 de largeur, ce qui est confortable et ne sera pas emprunté par des piétons en passage ; les arrêts pourront être dotés d'un abri, du mobilier d'un arrêt et offrir des lacunes verticales et horizontales minimales pour la bonne accessibilité PMR aux bus.

3.4.3.4 La circulation automobile

Le profil du tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude est actuellement configuré avec 2x2 bandes de circulation, comprenant des bandes de présélection raccourcies à l'approche de certains carrefours.

A l'approche du carrefour avec le boulevard Louis Mettwie vers le centre, sur les derniers 80 mètres, il est prévu d'aménager 3 bandes de circulation distinctes. La bande de gauche sera convertie en une bande de

présélection réservée aux véhicules souhaitant tourner à gauche, tandis qu'une nouvelle bande bus (F17) sera créée afin d'améliorer la vitesse commerciale des bus tout en permettant aux automobilistes de tourner à droite sur les derniers mètres. Cette nouvelle configuration vise à améliorer la fluidité du trafic et à faciliter les mouvements des différents usagers de la route.

Au carrefour avec la rue Van Soust, il est prévu d'interdire le tourne-à-gauche en provenance du centre. Dans le but d'accroître la sécurité des automobilistes et des cyclistes sortant de la rue Van Soust en direction de Dilbeek, une protection par feux de signalisation sera mise en place. Le feu de signalisation sera positionné à une distance réduite de 55 mètres de la sortie R0 n°13, ce qui diminuera la distance de stockage des véhicules en sortie du ring. Il convient de noter que cette modification pourrait entraîner une légère augmentation de la congestion au niveau de la sortie 13.

En outre, l'entrée de la ville sera marquée par une œuvre artistique installée sur la berme centrale. Cette initiative vise à créer un point de repère visuel distinctif et à communiquer aux usagers de la route qu'ils quittent l'autoroute pour entrer dans la ville. Parallèlement, la création d'une berme centrale végétalisée, agrémentée d'arbres de deuxième grandeur ainsi sur certaines zones en stationnement, sera réalisée dans le but de signaler un changement d'aménagement et de favoriser une diminution des vitesses des véhicules entrant dans la ville.

Afin de garantir une visibilité optimale et de fournir des informations claires aux usagers de la route, des panneaux de signalisation A23, indiquant un abord d'école, seront installés à trois emplacements spécifiques. Ces panneaux seront positionnés sur la rue Potaerdenberg, ainsi que de part et d'autre du nouveau plateau surélevé aménagé.

Dans le cadre des modifications apportées, les carrefours situés à l'intersection de la rue du Caprice, de la rue de la Cantilène et de la rue du Gazouillis seront fermés grâce à la création de la berme centrale. Cette fermeture empêchera les demi-tours. Ces mesures sont mises en place dans le but d'améliorer la sécurité routière et de favoriser un meilleur écoulement du trafic en évitant les manœuvres potentiellement dangereuses. Ceci apaisera également les rues avoisinantes.

Dans un souci de sécurité accrue pour les piétons et les cyclistes, une nouvelle traversée cyclo-piétonne protégée par feux sera ajoutée aux carrefours de la rue de la Cantilène et de la rue du Caprice. Cette mesure permettra de diminuer les longues distances sans feux de signalisation afin d'augmenter la sécurité des modes actifs.

Il est important de noter que, malgré ces aménagements, le profil de la chaussée de Ninove restera à 2x2 bandes de circulation, ce qui maintiendra le fonctionnement global similaire à la situation existante. Cela garantira une continuité dans la circulation automobile et minimisera les perturbations potentielles.

La bande de présélection de 80 mètres pour les mouvements de tourne-à-gauche vers le boulevard Louis Mettwie sera essentielle pour répondre à la forte demande de cette manœuvre spécifique. Cette configuration permettra de stocker les véhicules qui souhaitent tourner à gauche, réduisant ainsi les risques de congestion et d'engorgement à ce carrefour.

Pour répondre à la demande importante de mouvements de tourne-à-gauche vers la rue Paloke en provenance de Dilbeek, la zone de présélection située sur la berme centrale sera étendue à 27 mètres. Cette modification vise à faciliter le flux de circulation et à améliorer la sécurité des usagers souhaitant déposer leurs enfants aux trois écoles accessibles par la rue Paloke tout en décourageant la dépose des enfants sur la chaussée de Ninove.

Par ailleurs, dans un souci de sécurité et de limitation de la vitesse dans les zones résidentielles adjacentes, tous les carrefours adjacents à l'axe Ninove seront aménagés avec des plateaux surélevés. Ces aménagements contribueront à réduire la vitesse des véhicules entrant dans ces rues, améliorant ainsi la sécurité des piétons et des résidents. Toutefois, il est important de noter que la rue de la Sérénade, à sens unique permettant uniquement la sortie des véhicules, ne disposera pas de plateau surélevé.

Entre la rue de la Tarentelle et le boulevard Louis Mettwie, il a été nécessaire de supprimer la contre allée afin de répondre aux besoins de tous les modes en leur assurant une continuité, une cohérence et une sécurité de cheminements.

Un dépôt minute est prévu dans la rue Paloke pour les parents venant déposer leurs enfants dans les différentes implantations situées sur la chaussée de Ninove et dans la rue Paloke.

La rue Paloke étant à sens unique en entrant, les véhicules empruntent la rue Paloke, la rue de Moortebeek et ressortent sur la chaussée de Ninove par la rue de la Sérénade. Le carrefour est aménagé en conséquence, phase de feu vert plus importante.

3.4.3.5 Le stationnement

Entre la rue de la Tarentelle et le boulevard Louis Mettwie, il est nécessaire de supprimer le stationnement de la contre allée afin de répondre aux besoins de tous les modes en leur assurant une continuité, une cohérence et une sécurité de cheminement.

Récapitulatif des places de stationnement supprimées :

- 40 sur la contre-allée afin de pouvoir aménager une berme centrale et des pistes cyclables sécurisées ;
- 21 pour verduriser la chaussée en plantant des arbres ;
- 34 place afin d'améliorer la sécurité des modes actifs et répondre aux prescriptions du code de la route, à savoir la suppression du stationnement sur 20m avant les feux (12 places sur ces 34 permettent également de planter d'autres arbres).

Accès aux garages :

Au droit des entrées de garages, la bordure sera chanfreinée pour permettre l'accès à ceux-ci.

Stationnement vélo :

Sur les différentes avancées de trottoir aménagées ou dans les zones de stationnement, des arceaux vélo et drop off zones sont implantés sur l'axe Ninove :

- Au carrefour avec la rue de la sérénade côté pair, 6 arceaux vélo
- Au carrefour avec la rue du Caprice côté pair, 3 arceaux vélo
- Au carrefour avec la rue du Caprice côté impair, 5 arceaux vélo et 1 dropzone de 6m
- Au carrefour avec la rue Paloke côté pair, 3 arceaux vélo dont 1 pour vélo cargo et 1 dropzone de 5m
- Au carrefour avec la rue Paloke côté impair, 10 arceaux vélo
- Au carrefour avec la rue de la Cantilène côté impair, 4 arceaux vélo et 1 dropzone de 5m
- Au carrefour avec la rue de la Tarentelle côté pair, 7 arceaux vélo et 1 dropzone de 6m
- Au carrefour avec la rue de la Tarentelle côté impair, 3 arceaux vélo
- Au carrefour avec la rue du Gazouillis côté impair, 3 arceaux vélo

3.4.3.6 Les transports exceptionnels

Selon la carte, la chaussée de Ninove est empruntée par les transports exceptionnels de catégorie R4. Il est donc prévu sur ce tronçon une largeur minimale de 6m libre au sol (hors filets d'eaux) et 7 m libre de tout obstacle (potelets, feux, poteaux de signalisation, etc).

3.4.3.7 La sécurité routière

Afin de sécuriser tous modes de déplacement, la création d'une berme centrale a fait l'objet d'un avis par la Direction Mobilité et Sécurité routière de Bruxelles Mobilité.

ANALYSE SECURITE ROUTIERE	
Berme centrale (sur la Chaussée de Ninove)	
A noter que l'analyse faite ici se base sur le principe-même de la berme centrale.	
<p>Avantages :</p> <p>Pour les conducteurs motorisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des collisions frontales par distinction claire des sens de circulation ; - Sécurisation du mouvement vireur à gauche et réduction de facto des collisions latérales et/ou par l'arrière, etc. par création d'une bande de stockage pour le virage à gauche aux intersections concernées ; intérêt particulier dès lors que ce mouvement est marginal (voiries de quartier) ; dans le cas d'un mouvement vireur à gauche important, une bande de présélection avec phasage distinct peut s'avérer plus sécurisante et pertinente ; - Du fait de cette sécurisation du mouvement vireur à gauche, limitation des manoeuvres dangereuses de contournement de véhicules vireurs autrement non gérés, via la bande contiguë ; - Suppression/limitation des manoeuvres inopinées de traversées de chaussée vers garages privés, commerces, pompe à essence, etc. de demi-tour dangereux, en section, d'autant lorsque ces accès se font directement via les voies principales ; - Canalisation des trajectoires des vireurs sortant des transversales, permettant également la maîtrise des vitesses en approche des traversées piétonnes (et cyclistes) éventuelles, en carrefour ; - Permet l'installation d'appareils et signalétiques de régulation de la circulation, spécifiquement les feux de rappel, ce qui améliore la visibilité de la signalisation tricolore, en particulier en présence de bande multiple avec possibilité d'avoir un véhicule à l'arrêt qui masque le feux de droite. Les risques de négligence des feux sont donc réduits. <p>Pour les piétons (et cyclistes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccourcissement de toutes les traversées piétonnes : o mesure phare pour sécuriser les piétons en traversée, et particulièrement les 	<p>Inconvénients</p> <p>Pour les conducteurs motorisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obligation de demi-tour en carrefour, pouvant impacter la gestion de ceux-ci (dimensionnement, not.). Cette obligation doit tenir compte des girations poids lourds nécessaires à l'alimentation des grandes surfaces, pompes à essence, etc. ainsi qu'au trafic lié à ces surfaces commerciales. Elle doit également tenir compte du besoin de sécurisation des mouvements piétons/cyclistes en traversées. La déconnexion des demi-tours par rapport aux carrefours peut présenter des intérêts dans ces cas-là. - Suivant le traitement paysager de la berme centrale, par ex. sous la forme de plantations hautes ou d'alignements d'arbres rapprochés, la vision en tunnel peut être exacerbée pour les conducteurs, favoriser la prise de vitesse, et nuire à : <ul style="list-style-type: none"> o la visibilité des passages pour piétons/cyclistes le long de la route ; o la visibilité en traversée de carrefour ou en demi-tour o la visibilité si les plantations masquantes sont trop proche des carrefours - Risque de collision contre obstacle si les extrémités de la berme centrale ne sont pas ou faiblement visibles, si les trajectoires peu lisibles, imposent des dévoiements soudains, etc. Le risque est particulièrement important pour les conducteurs de voiture et motards, et dès lors que les vitesses ne sont pas maîtrisées sur l'axe. <p>Pour les piétons et cyclistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A défaut d'un phasage qui soit réactif à la présence des piétons pour une traversée en 1 temps qui soit fluide, la berme centrale peut impacter les piétons et les obliger à faire des traversées en deux temps, en les obligeant à se stocker sur la berme. Ce faisant, plus la contrainte d'attente sera longue et le nombre de bandes à

<p>piétons les plus vulnérables, personnes âgées, enfants et PMR ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création possible d'un refuge pour les piétons (et les cyclistes) : <ul style="list-style-type: none"> o Leur permettant si nécessaire d'effectuer la traversée en deux temps, le cas échéant, avec feux à la demande, phasage en onde verte piétonne, etc. ; o Indispensable en carrefour, dans le cas où le piéton est confronté à des vireurs à gauche en phase simultanée (sortant de transversales, par ex.), puisque permet au piéton de reprendre de l'information ; - Meilleure sécurisation des piétons en traversées spontanées, à plus de 20 m des traversées, hors passage pour piéton, les piétons étant parfois réticents à faire de larges détours au point de prendre le risque de traversée une chaussée à 4 bandes contiguës. <p>A noter que dès lors que des traversées en deux temps sont organisées, avec stockage prévu/obligatoire en berme centrale, ces zones de stockage doivent être dimensionnées en fonction des usagers piétons (et cyclistes) présents, ainsi que de leur flux.</p>	<p>traverser réduit, plus le risque de traversée en phase rouge pour le piéton existe, à fortiori à proximité des écoles, arrêts de transport en commun, etc. Une gestion de ces feux à la demande est donc nécessaire afin de favoriser le piéton (ex. onde verte). A proximité de pôles importants pour les piétons, d'école, des stockages insuffisants peuvent s'avérer également contraignants et inciter à des prises de risques.</p>
---	---

Il en découle de cet avis, la création d'une berme centrale sur la chaussée de Ninove car elle présente plusieurs avantages. Pour les conducteurs, elle réduit les collisions frontales, sécurise les virages à gauche et limite les manœuvres dangereuses de contournement. Elle permet également de canaliser les trajectoires des véhicules et d'installer des dispositifs de régulation de la circulation. Pour les piétons et cyclistes, elle raccourcit les traversées, offre la possibilité de refuges et améliore la sécurité des traversées spontanées. Cependant, elle peut entraîner des inconvénients tels que des obligations de demi-tour en carrefour, une visibilité réduite pour les conducteurs en raison du traitement paysager et des risques de collision contre des obstacles. De plus, elle peut contraindre les piétons à faire des traversées en deux temps, nécessitant une gestion adaptée des feux pour favoriser leur sécurité.

Au carrefour formé par l'axe Ninove et le boulevard de la grande ceinture, qui est une ZACA au vu du croisement d'axe à 50km/h, un îlot de 2,5 m de large est aménagé afin de sécuriser la traversée cyclo-piétonne sur 5 bandes du flux automobiliste entrant sur la chaussée de Ninove à grande vitesse. Des lentilles clignotantes cyclo piétonne sont rajoutés afin de protéger la traversée du flux en provenance du boulevard Louis mettwie et du boulevard Prince de Liège. Des lignes d'arrêts ont été rajoutées au niveau de chaque traversée cycliste car elles étaient absentes de la situation existante.

Toutes les traversées perpendiculaires à l'axe Ninove comportent un îlot de 2.5m de large sur la continuité de la berme centrale.

Afin de répondre au manque de visibilité entre les cyclistes et les voyageurs sortants du bus directement vers la piste cyclable, alors qu'ils sont masqués par l'abribus, il est prévu de placer minimum 2 garde-corps après l'abribus, dans le sens de circulation du cycliste.

A chaque carrefour, un élément rétro fléchissant est prévu pour prévenir de tout accident avec les bordures de la berme centrale ou du trottoir.

Les pistes cyclables sont rapprochées du flux automobiliste à chaque traversée afin de lui garantir une meilleure visibilité avec les automobilistes et réduire ainsi les risques d'accidents.

A la sortie de la station-service à côté du n°731 et à hauteur du magasin Delhaize, un panneau (B5) est prévu afin d'obliger les automobilistes à marquer l'arrêt avant de s'engager en sortie sur la chaussée en traversant la piste cyclable. De la végétation basse est prévu afin de guider les entrées et sorties des utilisateurs des stations-services.

Concernant les points améliorés suite aux constatations de la situation existante :

Véhicules motorisés :

Les vitesses trop élevées en sortie de Ring sont atténuées par la présence d'un changement d'aménagement, à savoir une berme centrale arborée, des zones de stationnement arborées et une œuvre d'art.

Les arrêts de bus sont prévus sur la voirie.

La contre-allée est supprimée, ce qui a pour effet de supprimer les risque de collisions entre la voirie centrale et la contre-allée.

Vélos :

Une zone tampon de 0,80m protège les cyclistes du stationnement.

La contre-allée est supprimer, ce qui a pour effet de supprimer les problèmes de sécurité dû au revêtement de la contre-allée emprunter entre autre par les cyclistes et motocyclistes.

Des traversées bidirectionnelles sont prévus à chaque carrefour pour sécuriser les traversées des cyclistes en diminuant la longueur et le temps des traversées.

3 nouvelles traversées perpendiculaire à l'axe Ninove sont prévues.

Piétons:

Sur la chaussée de Ninove, les traversées piétonnes protégées par des feux, sont trop longues et il n'y en a pas assez.

Au carrefour formé par l'axe Ninove et la rue du caprice, ainsi qu'au carrefour avec la rue de la cantilène, de nouvelles traversées cyclo-piétonnes seront aménagées et protégées par des feux.

Des aménagements « portes zone 30 » (plateaux et adaptation des trottoirs pour raccourcir les traversées piétonnes), sont prévus pour toutes les voiries transversales.

Personnes à mobilité réduite (PMR):

Toutes les traversées piétonnes seront équipées de dispositifs pour les PMR.

Stationnement:

Les zones de livraison sont élargies à 2,5m.

Le projet prévoit également pour l'axe Ninove :

- Sur les trottoirs où la piste cyclable est séparée de la zone piétonne (indiqué par le panneau D9), il y a une différence de revêtement entre les 2 et il y a une séparation des zones par une bordure enterrée ;
- Les piétons sont éloignés du flux des véhicules motorisés grâce à l'aménagement des pistes cyclables en trottoir ;
- Les lignes d'arrêt des véhicules motorisés sont éloignées de 5m des traversées piétonnes à chaque carrefour ;
- Les traversées aménagées sont prévues bidirectionnelles pour les cyclistes, du schlagage rouge marque celles-ci à l'endroit où il y a conflit entre les cyclistes et les véhicules motorisés.
- Des avancées de trottoir sont aménagées aux différents carrefours où il y a lieu d'éloigner les véhicules motorisés en stationnement de la traversée piétonne pour rendre les modes actifs plus visibles ;
- La création d'une berme centrale sur l'axe Ninove rend les traversées piétonnes plus courtes et améliore la sécurité des modes actifs ;
- Un trottoir traversant est aménagé dans le carrefour géré par feux avec la rue Van Soust.

3.5 Microclimat urbain

3.5.1 Aire géographique adoptée

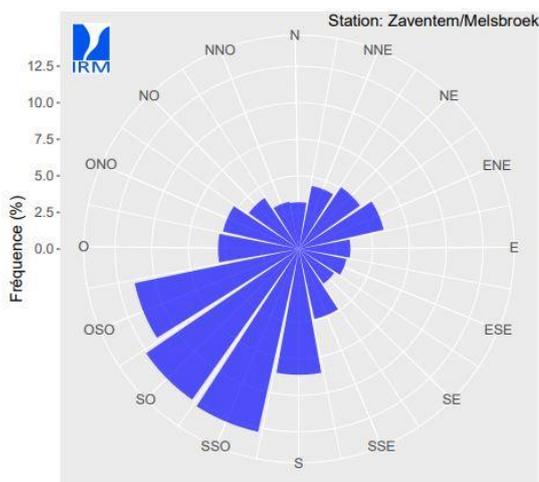
L'aire géographique analysée en matière de microclimat comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettewie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.5.2 Situation existante

Le périmètre du projet ne bénéficie pas de zones ombragées en dehors du bâti qui à certains moments de la journée donne de l'ombre d'un côté ou de l'autre de la voirie.

Concernant les vents dominants :

Rose des vents annuelle moyenne



La rose des vents de l'IRM nous indique que les vents dominants sont en provenance du SO – SSO, l'axe de la chaussée de Ninove est O-OSO. La chaussée est dans un axe de vents qui peuvent être soutenus sans être dominants mais elle est par ailleurs assez large et le bâti qui la borde n'est pas très élevé ce qui impacte peu la situation par rapport au courant d'air.

3.5.3 Situation projetée

Concernant les zones ombragées, les plantations d'arbres et les plantes basses contribuent à la réduction des îlots de chaleur urbains en fournissant de l'ombre et en régulant la température ambiante. Cela peut avoir un impact positif sur le bien-être des résidents locaux tout en rendant la chaussée de Ninove plus attrayante pour les modes de déplacement actifs.

Les aménagements n'ont pas d'impact négatif sur le confort des cyclistes et des piétons vis-à-vis du vent.

3.6 Energie

3.6.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique analysée en matière d'énergie comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.6.2 Situation existante

L'éclairage existant dans le périmètre de l'étude se compose de :

- 69 luminaires ZELDA X2 5BLS12 ERS 500mA 90W 3000K

Consommation annuelle de l'éclairage public sur la zone concernée : 26 MWh/an.

Les luminaires ont été remplacés récemment et sont en bon état de fonctionnement.

3.6.3 Situation projetée

La situation projetée reste identique.

3.7 Qualité de l'air

3.7.1 Aire géographique adoptée

Le site du projet en lui-même correspond à la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale ainsi que les premiers fronts bâtis qui l'encadrent et les voiries riveraines.

3.7.2 Situation existante

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂), émanant principalement du trafic routier, ont des effets particulièrement néfastes sur la santé.

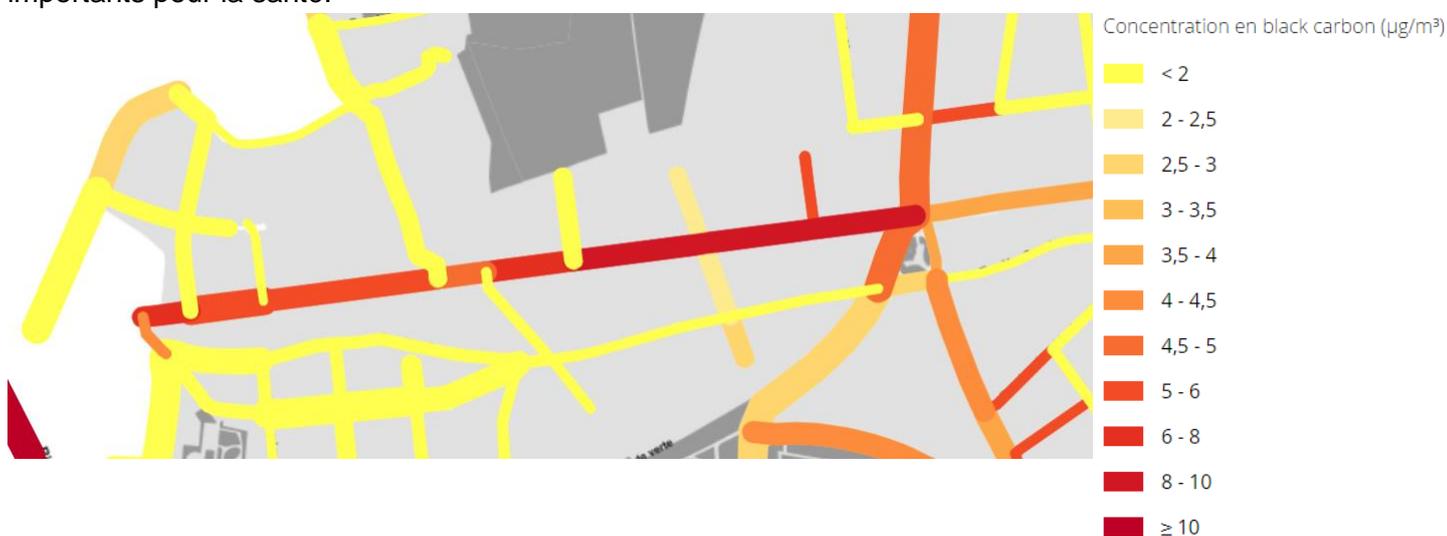
La Directive européenne 2008/50/CE indique que la moyenne annuelle ne doit pas dépasser le seuil de 40µg/m³, ce qui est également recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. On associe également une diminution de la fonction pulmonaire aux concentrations actuellement mesurées (ou observées) dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord.⁵

⁵ Source : Qualité de l'air ambiant et santé – Organisation mondiale de la Santé – mai 2018

Afin de cartographier des zones dans lesquelles la pollution au dioxyde d'azote (NO₂) dépasserait les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé, une nouvelle campagne de mesure de la pollution de l'air à Bruxelles est lancée depuis octobre 2020 en collaboration avec Bruxelles Environnement. Cette campagne s'effectue pendant un an et est répartie en 130 points sur tout le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Un rapport sera ensuite réalisé mentionnant les différents points noirs qui auront été repérés et proposera des mesures concrètes à prendre pour lutter contre la pollution dans ces différentes zones.

Par ailleurs, il ressort de la campagne de mesure ExpAIR mise sur pied par Bruxelles Environnement que de l'ensemble des résultats collectés, c'est dans les transports que notre exposition au black carbon est la plus importante. Le black carbon est un polluant fortement lié aux processus de combustion, il est donc en environnement urbain, un excellent indicateur du trafic routier (combustion dans les moteurs des véhicules) ainsi que du chauffage (selon la période de l'année). Les particules de black carbon présentent des risques importants pour la santé.



La carte ci-dessus montre les concentrations moyennes en Black Carbon (BC) dans les principales rues de la Région bruxelloise en heures de pointe matinales et vespérales sur la période 2014-2016.

Traceur de la pollution urbaine, le Black Carbon constitue une sous-classification des particules fines, dans une gamme de diamètres allant de 10 à 500 nm. Il est ainsi intégralement compris dans la fraction PM10 et PM2,5, et en partie dans la fraction des particules ultrafines.

Dans le périmètre de l'étude, la plus forte concentration en black carbon est de 8-10 µg/m³.

Pour finir, depuis le 1^{er} janvier 2018, la LEZ (Low Emission Zone – Zone de basses émissions) est mise en place sur tout le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Cette mesure interdit aux véhicules le plus polluants de circuler à Bruxelles afin d'améliorer la qualité de l'air et donc la santé publique.

3.7.3 Situation projetée

Une baisse de la pollution atmosphérique n'est pas quantifiable à l'échelle du projet car il ne réduira pas nécessairement le trafic dans un premier temps.

Par contre, dans le futur, les usagers de la route vont être amenés à changer vers un shift modal et le passage aux véhicules électriques provoqueront une baisse de la pollution générale.

Quelques éléments contribuent à une baisse de la pollution atmosphérique :

- La suppression du stationnement permet de limiter le nombre de manœuvres des voitures et signifie une réduction des émissions de gaz nocifs polluants.

- L'introduction de nouvelles traversées protégées par des feux de signalisation entraînera une augmentation des phases d'accélération après les arrêts, ce qui peut se traduire par une augmentation des émissions de gaz polluants nocifs.
- Les plantations et arbres prévues sur le stationnement et la berme centrale auront un effet positif sur la qualité de l'air.
- Un nouvel aménagement de qualité pour les piétons et les cyclistes ne manquera pas de renforcer l'augmentation du nombre de déplacements à pied et à vélo en Région de Bruxelles-Capitale.

3.8 Environnement sonore et vibratoire

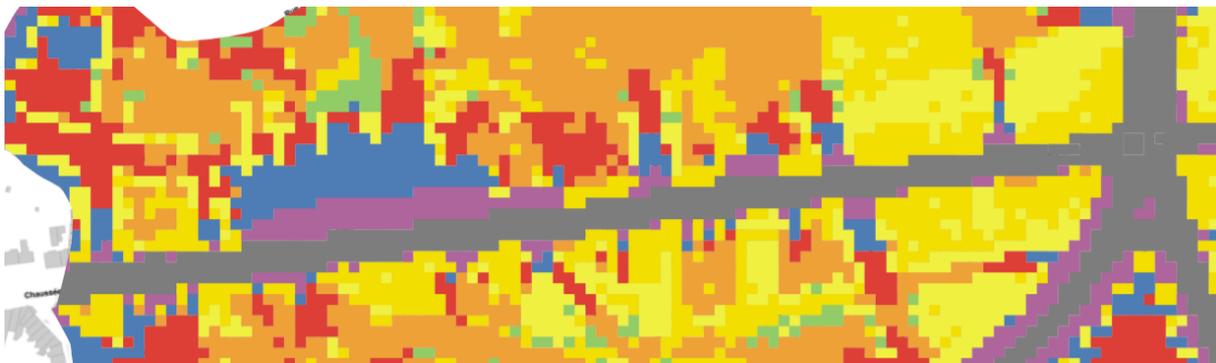
3.8.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique analysée en matière d'environnement sonore et vibratoire comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.8.2 Situation existante

Nous nous référons au rapport "Cartographie stratégique du bruit des transports terrestres en Région de Bruxelles-Capitale" - Année 2016 - Bruxelles Environnement".

Le Lden est le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures : la valeur de l'indice de bruit Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit sur 24 heures. Il est composé des indicateurs « Lday, Levening, Lnight », niveaux sonores moyennés sur les périodes 7h-19h, 19h-23h et 23h-7h, auxquels une pénalité est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+ 5 dB(A)) et de la nuit (+ 10 dB(A)), pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes.



Extrait de la carte exposition au bruit du trafic routier de Bruxelles Environnement - Année 2016 - Semaine - Indicateur global Lden ⁶

Niveau moyen annuel Gemiddeld jaarniveau

Selon Indicateur Lden (Day / Evening / Night)
Volgens indicator Lden

Lden

< 45 dB(A)	Très calme / Heel stille
45 - 50 dB(A)	
50 - 55 dB(A)	Calme / Stille
55 - 60 dB(A)	
60 - 65 dB(A)	Bruyant / Lawaaierig
65 - 70 dB(A)	
70 - 75 dB(A)	Très bruyant / Heel lawaaierig
> 75 dB(A)	

⁶ les extraits de cartes de Bruxelles Environnement sont donnés à titre indicatif.

En observant la carte, on s'aperçoit que le périmètre du projet est une zone où il y a un dépassement des valeurs limites (limite: 65 dB(A) en journée et 60 dB(A) pendant la nuit). En effet, il est mentionné que la chaussée de Ninove est un axe où l'on observe un niveau sonore de plus de 75 dB(A).

La pollution acoustique produite par l'effet de la charge de trafic de la chaussée contribue à en faire une barrière urbaine.

3.8.3 Situation projetée

La réduction du nombre de places de stationnement et l'aménagement d'une berme centrale permettent une réduction du bruit. Les véhicules motorisés ne sont plus autant amenés à manœuvrer pour se garer ou pour faire demi-tour.

3.9 Sol, eaux souterraines et eaux de surface

3.9.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique prise en compte en ce qui concerne la thématique « Sol, eaux souterraines et eaux de surface » comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.9.2 Situation existante



Extrait de la carte de l'état du sol – Bruxelles environnement⁷

- Catégorie 0
- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4
- Catégorie 0+1
- Catégorie 0+2
- Catégorie 0+3
- Catégorie 0+4

catégorie 0: parcelles potentiellement polluées. Comme la pollution n'est pas avérée sur ces parcelles, une reconnaissance de l'état du sol doit être réalisé à certains moments (vente de la parcelle, cession ou cessation des activités, ...) pour vérifier si le sol est réellement pollué ou non.

catégorie 1: parcelles non polluées

catégorie 2: parcelles légèrement pollués sans risque. Dans tous les cas, les terres excavées sur ces parcelles ne peuvent être réutilisées sur un autre terrain bruxellois.

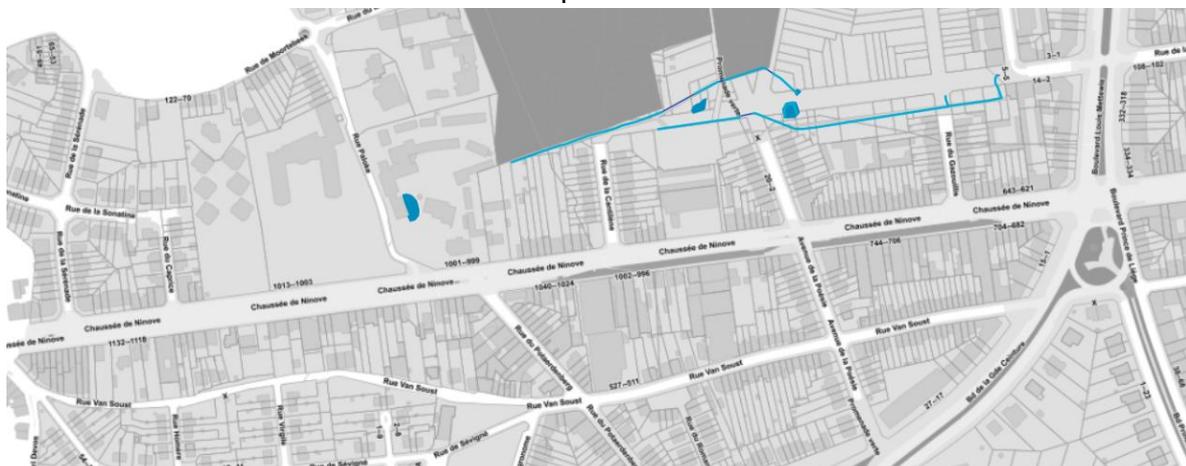
catégorie 3: parcelles polluées sans risque

catégorie 4: parcelles polluées en cours d'étude ou de traitement.

⁷ les extraits de carte de Bruxelles Environnement sont donnés à titre indicatif.

Cet extrait de la carte "Inventaire sol" de Bruxelles Environnement est présenté à titre indicatif et montre que les terrains qui bordent la chaussée de Ninove sont peu pollués.

Toutes les terres déblayées lors des travaux font l'objet d'une analyse en termes de pollution des sols et le cas échéant sont évacuées sur des sites spécialisés afin d'être traitées.



Extrait de la carte de l'état du sol – Bruxelles environnement⁸

La carte montre la présence d'un cours d'eau (le maelbeek), d'un étang, d'un marais et d'une zone humide dans les environs proches de la chaussée.



Source: Urbis

Comme le montrent les courbes de niveaux ci-dessus, le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude présente un relief légèrement en pente. Entre le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture jusqu'à la rue du Potaerdenberg, le relief présente une pente montante vers l'ouest de 1,16% et entre la rue du Potaerdenberg et la limite régionale, le relief présente une pente montante vers l'ouest de 1,78 %.

3.9.3 Situation projetée

⁸ les extraits de carte de Bruxelles Environnement sont donnés à titre indicatif.

Le déblai de terres pour l'exécution des voiries, trottoirs, pistes cyclables et zones de stationnement ou zones à planter sera, selon les résultats d'analyse de celles-ci à l'extraction :

- Réemployé sur le chantier (remblai, remblayage de fouilles, ...)
- Evacué du chantier pour être traité
- Evacué en dehors du domaine public

Ainsi, les sols pollués seront traités ou évacués.

Concernant le relief du site, il est maintenu à l'identique en situation projetée.

3.10 Eaux usées, eaux pluviales et eaux de distribution

3.10.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique prise en compte en ce qui concerne la thématique « Eaux usées, pluviales et de distribution » comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.10.2 Situation existante

Réseaux d'égouttage et de distribution d'eau

Tant les **eaux usées** que les **eaux pluviales** sont reprises par le système d'égouttage public. Ce réseau unitaire est posé dans l'axe de la chaussée de Ninove ainsi que des autres rues relevant de l'aire géographique ; les canalisations prennent généralement la forme d'ovoïdes (de dimensions variables en fonction de la progression vers l'aval) et sont posées généralement à des profondeurs supérieures à 4 mètres.

En ce qui concerne le réseau d'assainissement, VIVAQUA interviendra depuis la rue de la Cantilène jusqu'à l'avenue Joseph Baeck (hors du périmètre du présent projet) ; il s'agira de renforcer le collecteur et de remplacer les différents raccordements à l'égout.

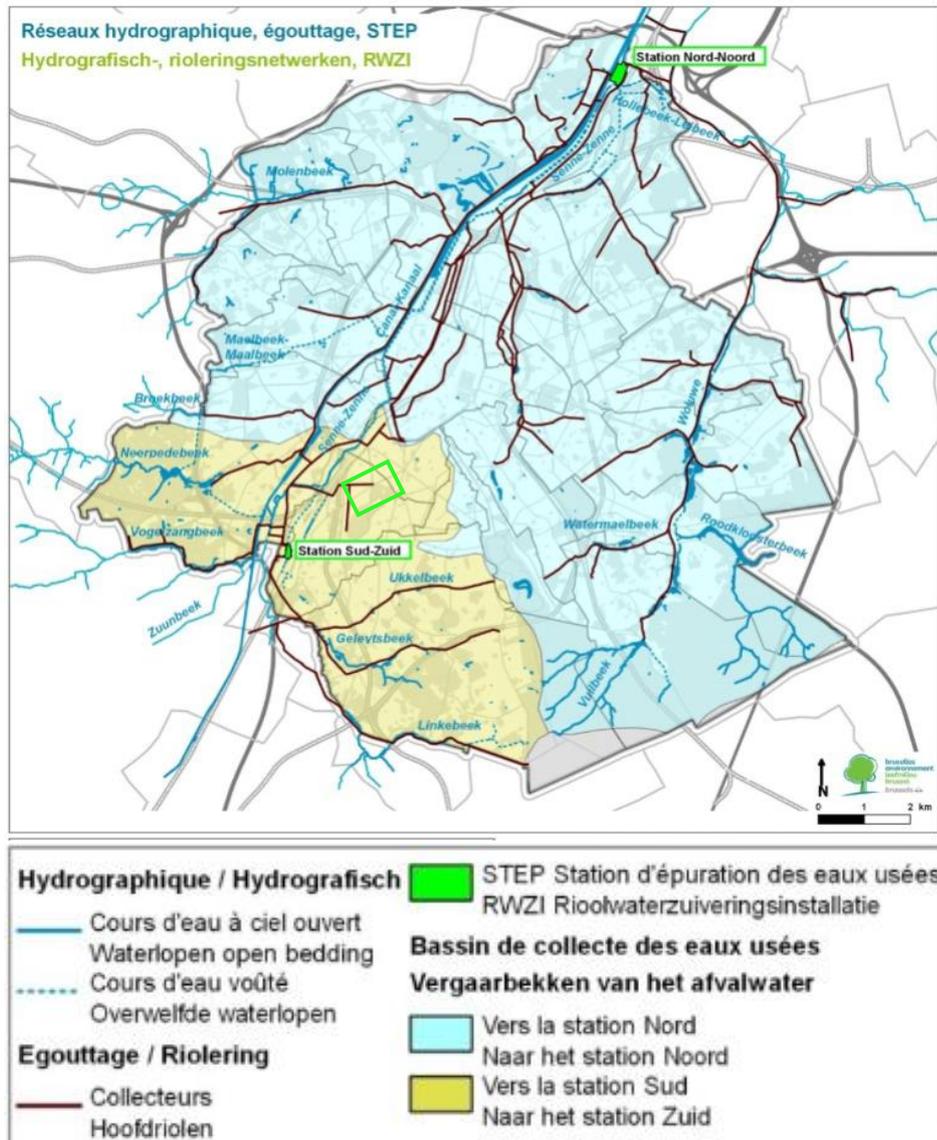
En ce qui concerne les réseaux de répartition et de distribution d'eau, situés à proximité directe l'un de l'autre, Vivaqua devra procéder au remplacement des conduites en fonte grise vétustes afin de garantir l'intégrité et la continuité des réseaux pendant et après les travaux de réaménagement mais également pour garantir l'intégrité à terme de ces réseaux ; et ce, préalablement à l'intervention en assainissement. Il s'agit de conduites vétustes particulièrement sensibles aux chocs ou aux vibrations directes ou indirectes.

Dans le cadre de la présente demande de permis, aucune adaptation des équipements existants n'est requise pour l'évacuation des eaux usées et l'approvisionnement en eau de ville. VIVAQUA devra se prononcer sur la nécessité ou non de rénover les égouts et les conduites d'eaux. Les travaux de réaménagement en surface nécessitent le déplacement de la plupart des avaloirs.

Toutes ces eaux sont traitées à la **station d'épuration Nord⁹** à Haren, qui traite les trois quarts des eaux usées générées par la Région bruxelloise (et une partie des communes périphériques, à savoir les communes flamandes du bassin de la Woluwe), soit un équivalent de 1.100.000 E.H ou une volume de 300 milliers de

⁹ Les eaux usées bruxelloises sont acheminées vers l'une des deux stations d'épuration (STEP) de la Région.

m³ par jour¹⁰. Après assainissement, les eaux sont ensuite rejetées dans les cours d'eau. Dans la mesure où le réseau est historiquement de type unitaire, une partie des eaux usées est cependant déversées vers la Senne et le Canal via les déversoirs d'orage. A contrario, une part non négligeable d'eaux de ruissellement mais également d'eaux détournées du réseau hydrographique - tels le Maalbeek (cours d'eau voûté) – parviennent à la station Nord. Les performances épuratoires de la Station Nord sont cependant considérées comme bonnes et stables ces dernières années. AQUIRIS, filiale du groupe international VEOLIA, est née suite à un appel d'offre de la Région de Bruxelles-Capitale, pour concevoir, construire et exploiter durant 20 ans la station d'épuration de Bruxelles-Nord.



Distribution du territoire bruxellois entre les deux stations d'épuration [Source BE]

Revêtements

Sur une largeur de moins d'une trentaine de mètres, le périmètre du projet est, à l'instar de la plupart des espaces publics bruxellois, caractérisé par son importante imperméabilisation ; aucun espace n'y est laissé significativement en pleine terre. Plus précisément, les différents revêtements qui recouvrent le périmètre, d'une superficie totale de 31.260 m², sont les suivants :

- Les zones carrossables (chaussées) sont asphaltées ;

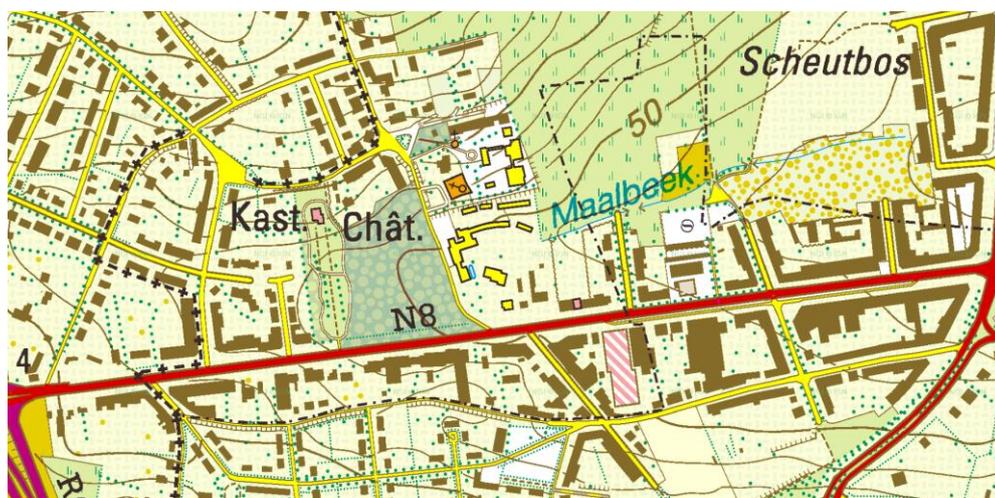
¹⁰ Tous ces volumes ne sont pas en totalité dirigés vers la filière biologique, dite de temps sec, qui assure une épuration complète. En cas de dépassement d'un certain débit à l'entrée de la station, les eaux excédentaires sont orientées vers une filière dont le processus épuratoire n'est que partiel (filière dite de temps pluie). Le volume repris par cette filière est cependant inférieure à 5% ces dernières années.

- Les bandes de stationnement latérales sont généralement revêtues de pavés de pierre naturelle ;
- A l'arrière de la bande de stationnement, une piste cyclable étroite est réalisée en béton ;
- De même que les îlots et bermes de la chaussée, les trottoirs sont revêtus de dalles ou pavés (klinkers) de béton, voire localement d'asphalte ;
- Les bordures sont généralement en béton préfabriqué.

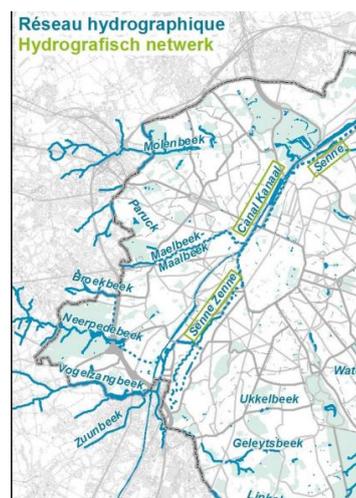
Le taux actuel d'imperméabilisation du périmètre du projet peut donc être évalué à quasi 100%.

Risques d'inondation

Légèrement en contrehaut de son thalweg, la Chaussée de Ninove emprunte le versant du vallon du Maalbeek, affluent de rive gauche de la Senne.



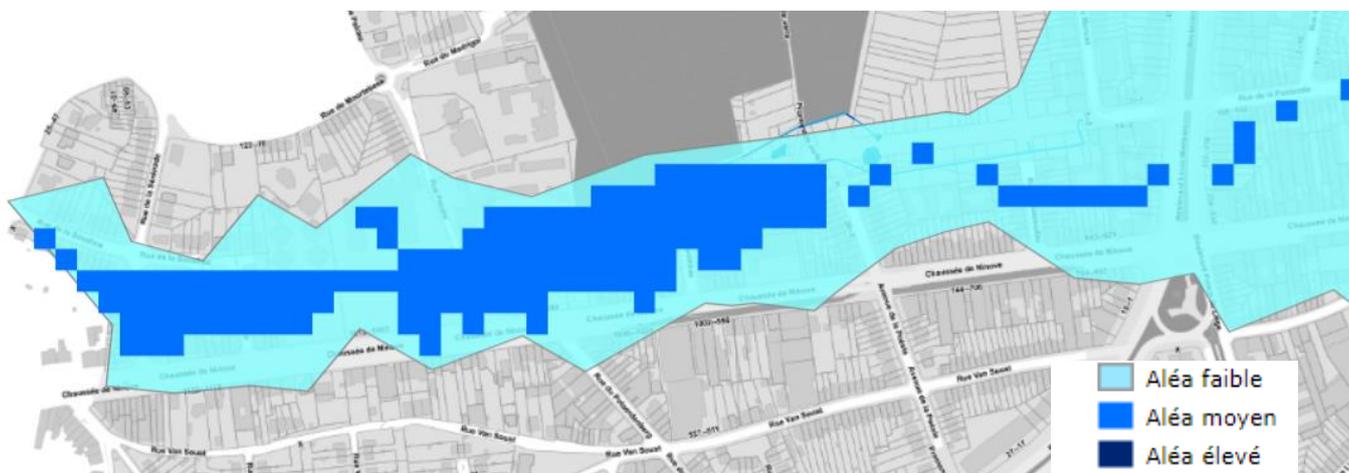
Extrait de la Carte topographique IGN au dix-millième



Affluents de rive gauche de la Senne

Le périmètre du projet relève ainsi d'une **zone d'aléa faible**¹¹, du fait de la localisation topographique de la chaussée de Ninove légèrement en contrehaut sur le versant du vallon du Maalbeek. Néanmoins, le fond du vallon est sujet à un aléa moyen. En conséquence, les eaux de ruissellement ont tendance à s'accumuler fortement à l'arrière des habitations de rive septentrionale de la Chaussée, générant des zones inconfortables en raison des eaux stagnantes et des problèmes d'inondation dans les caves des habitations, d'autant que l'égout de la chaussée de Ninove est mis régulièrement à saturation. Des problèmes d'inondations sont régulièrement observés du côté de la rue Paloke.

¹¹ Une telle zone est potentiellement inondable, mais de façon très exceptionnelle : environ une fois tous les 100 ans.



Extrait de la carte aléa d'inondation - version 2019 - Bruxelles Environnement¹²

3.10.3 Situation projetée

Le réaménagement d'un tronçon de la chaussée de Ninove à Anderlecht et Molenbeek-saint-Jean applique les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales [GIEP] ; ce mode de gestion 'durable' et 'doux' vise à **rétablir le cycle naturel de l'eau** en milieu urbain, en infiltrant la quantité maximale possible d'eau de pluie au plus près possible de l'endroit où est tombée la goutte.

Le projet cherche *d'une part* à **maximiser la végétalisation de l'espace urbain** (laquelle est actuellement inexistante le long de cette voirie régionale) ; le recours à cette solution fondée directement sur la nature (et pas sur des « (hautes) technologies ») contribue déjà à la gestion de l'eau dans la mesure où un arbre (ou dans une moindre mesure toute autre végétation dans les strates inférieures) évapo-transpire des quantités très importantes d'eau, ce qui contribue par effet thermodynamique à la diminution de température de l'air (lutte contre les îlots de chaleur¹³). Comme précisé en 3.11.3, 140 arbres de seconde grandeur seront plantés dans le périmètre du projet ;

D'autre part, en combinaison avec la déminéralisation des sols, à **maximiser le recours à l'infiltration des eaux de pluie** dans le sol *en première instance*, par des **massifs drainants** posés sous les revêtements de la voirie qui seront renouvelés sur une proportion importante du périmètre du projet et *en seconde instance*, par la perméabilisation à travers des solutions paysagères à ciel ouvert (creusement de **noues végétalisées et de jardins de pluie**, semi-perméabilisation des surfaces, ...). L'infiltration de l'eau permet de réalimenter les nappes phréatiques (mais aussi localement d'arroser la végétation), tout en réduisant les écoulements directs vers l'égouttage et en évitant la surcharge de ce réseau unitaire. Ce choix reste très pertinent en raison de la grande capacité de stockage disponible dans la sous-fondation drainante [Cf. Note hydraulique].

Les différentes interventions (à ciel ouvert) déminéralisant et perméabilisant le sol afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans le cadre du projet réalisé de façade à façade sont les suivantes :

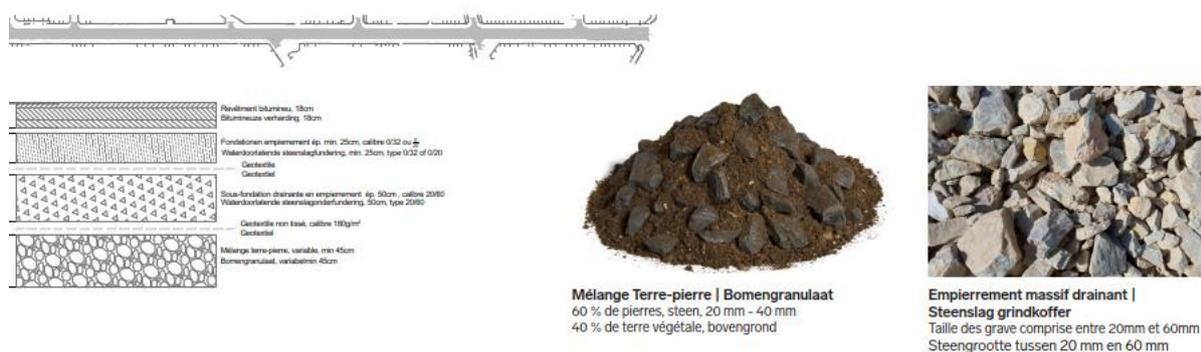
- Des noues larges d'environ 260 cm et de faible profondeur (20 à 25 cm), sont implantés ponctuellement tout le long de la voirie entre la chaussée et la piste cyclable, intercalés entre des bandes de stationnement.
- Des longues noues sont également creusées en section médiane de la chaussée de Ninove sur une largeur d'environ 160 cm.
- Le revêtement de toutes les bandes de stationnement est rendu (semi-)perméable par la mise en place de dalles béton-gazon. Cependant, les emplacements réservés aux PMR et les entrées privées de

¹² les extraits de carte de Bruxelles Environnement sont donnés à titre indicatif.

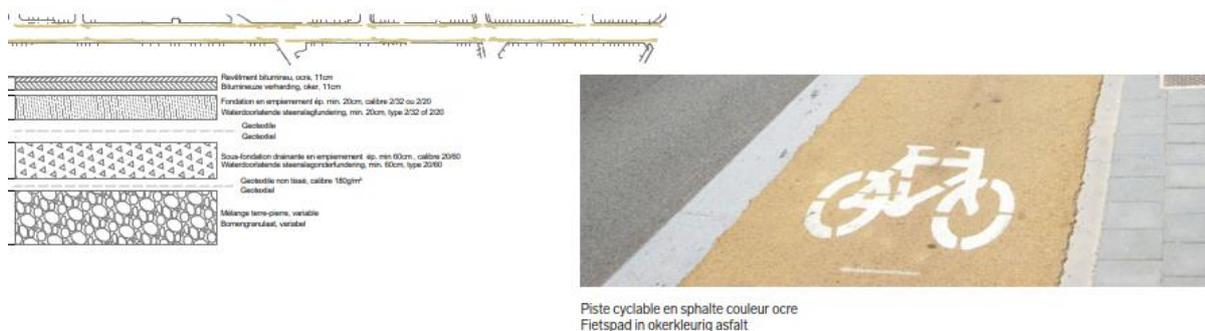
¹³ Parmi de multiples autres avantages comme la résilience contre la sécheresse, la diminution de la pollution vers les eaux de surface, la diminution des coûts liés au traitement de l'eau pour la collectivité, etc...

garage (ainsi que la bande de démarcation le long de la piste cyclable) sont réalisés en pavés de béton poreux (à joints fermés); un tel pavé poreux laisse s'infiltrer environ 540l/ha/sec. Cette bande de stationnement est aussi posée sur des massifs drainants en sous-fondation.

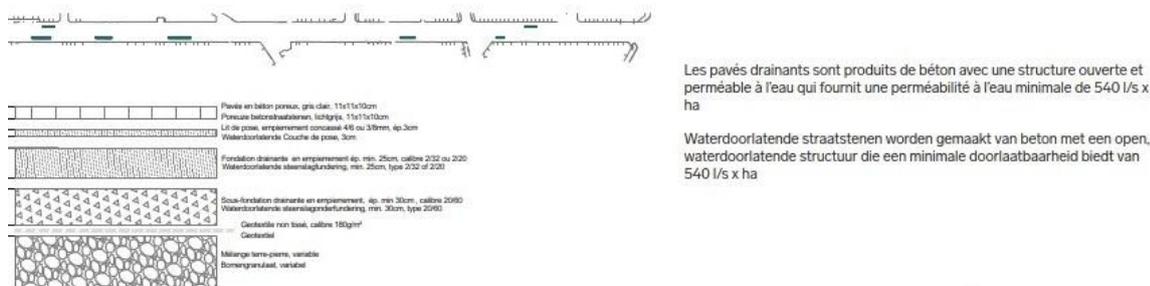
Les chaussées et la piste cyclable¹⁴ (de couleur ocre) sont asphaltées au-dessus d'une sous-fondation drainante mise en place sous ce revêtement imperméable (Cf. Ci-après). En guise de rappel¹⁵, les revêtements des trottoirs sont également renouvelés en pavé de béton de 20x20 cm mais sans mise en place d'une sous-fondation drainante. A l'issue du projet, les surfaces **déminéralisées**, essentiellement par l'insertion de la noue centrale et les jardins de pluie latéraux, représenteront ± 2835 m², soit environ 9.1% de la superficie totale du périmètre du projet. Avec les revêtements semi-perméables de la bande de stationnement, les surfaces **perméabilisées** représentent 1725 m², soit environ 5.5% de la superficie du projet. La perméabilisation atteint donc un peu moins de 15% de la superficie du périmètre du projet.



Chaussée en asphalte avec sous-fondation drainante et couche de développement racinaire en mélange terre-pierre



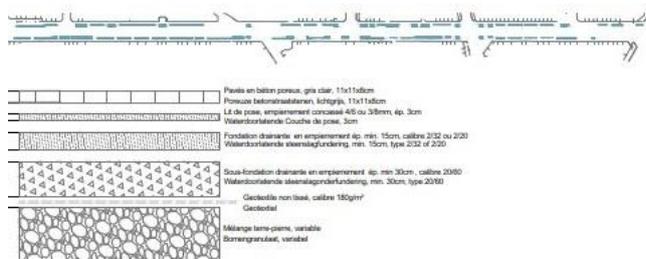
Piste cyclable en asphalte avec sous-fondation drainante



Bordure de démarcation (entre piste cyclable et bande de stationnement) en pavés poreux avec fondation drainante

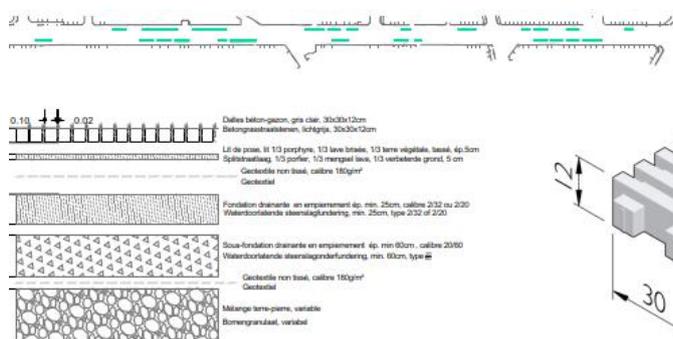
¹⁴ La piste cyclable est réalisée entre deux bordures en béton de 10 cm (côté trottoir) et de 15 cm de large.

¹⁵ la mise en place de tels massifs drainants est en effet exclue à une distance inférieure à 1.5 m des façades de sorte que les trottoirs ne pourront pas être posés sur une sous-fondation drainante, d'autant que les impétrants sont généralement posés sous ce secteur du domaine public.



Parking PMR en pavés de béton poreux
Parking waterdoorlatende straatstenen

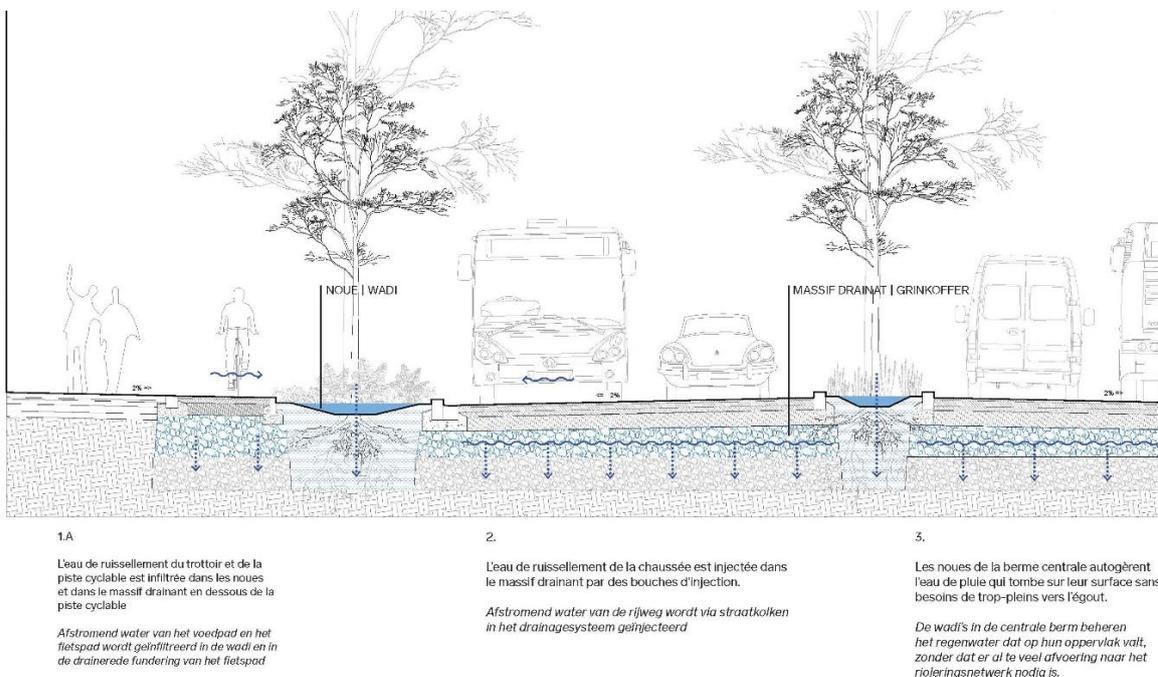
Bande de stationnement en pavés poreux avec fondation drainante



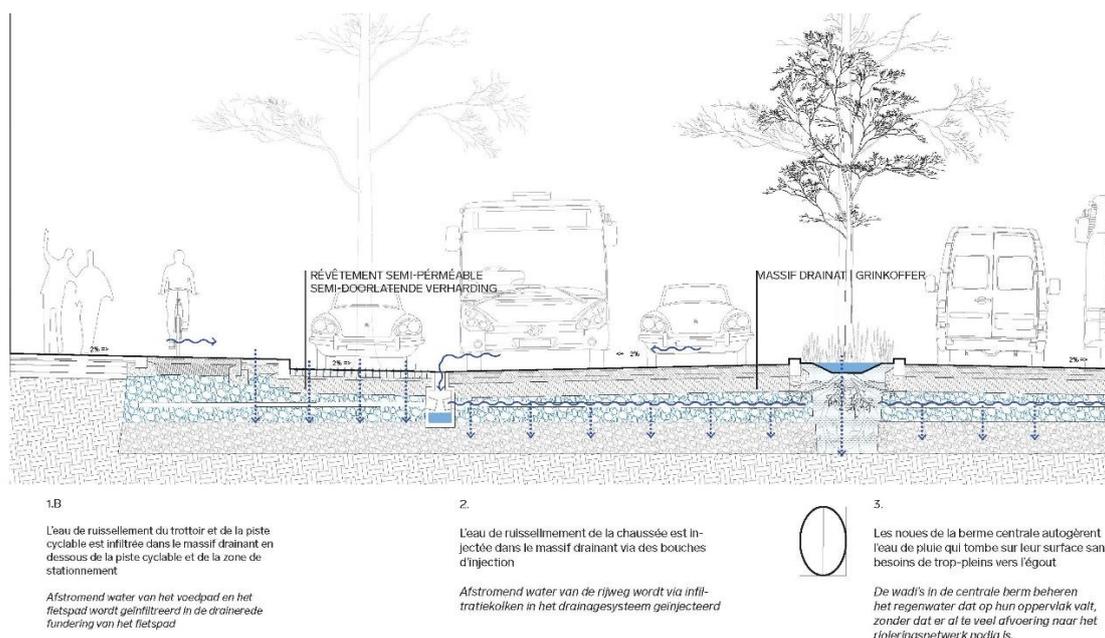
Bande de stationnement en dalles béton-gazon avec fondation drainante

L'eau qui ne peut pas s'infiltrer directement (dans le substrat de lave des noues ou via les revêtements semi-perméables) est tout d'abord¹⁶, compte tenu des légères pentes ménagées (dévers de 2%) dans le profil transversal de la chaussée, dirigée gravitairement vers les filets d'eau latéraux, où des avaloirs positionnés tous les 250 m² les injectent dans les massifs drainants sous-jacents [Cf. Ci-après]. Ensuite, les eaux tombant sur les trottoirs et les pistes cyclables (de même que celles qui ne peuvent s'infiltrer dans les revêtements semi-perméables des bandes de stationnement) s'écoulent vers les jardins de pluie adjacents, où elles peuvent être provisoirement stockées et retrouver des conditions de perméabilité suffisantes pour percoler dans le sol. Le dévers de la bande de stationnement (ainsi que des bordures discontinues le long de ce secteur de la voirie) permettent aussi aux ruissellements d'atteindre respectivement les bouches d'injection du filet d'eau (latéralement les noues plantées). Par contre, le dévers de la chaussée ne permet pas à l'eau de s'écouler vers la noue centrale de sorte que celle-ci n'est susceptible de recueillir que les eaux qui y tombent directement.

¹⁶ Les chaussées représentent en effet la superficie la plus importante du périmètre du projet.



GIEP : Noues et massifs drainants



GIEP : Revêtements infiltrants et massifs drainants

La sous-fondation drainante mise en place sous les revêtements surfaciques¹⁷ (et sous une fondation¹⁸) est constituée d'une couche de pierres concassées (diamètre variant de 20 à 60 mm) de telle manière à ce qu'elle puisse jouer ce rôle de **massifs infiltrants**, mais aussi de stockage/temporisation. En effet, le volume des espaces creux (porosité) dans la couche sous-fondation drainante est de l'ordre de 30%¹⁹. Les matériaux

¹⁷ Ces sous-fondations sont conformes aux prescriptions cahier de charges type 2015, garantissant tant la portance que la stabilité des revêtements.

¹⁸ La fondation d'une épaisseur minimale de 15 cm est en empierrement de calibre 2/32 ou 2/20 mm.

¹⁹ Compte tenu d'un coefficient de sécurité de 1.5 pour tenir compte du piégeage d'air.

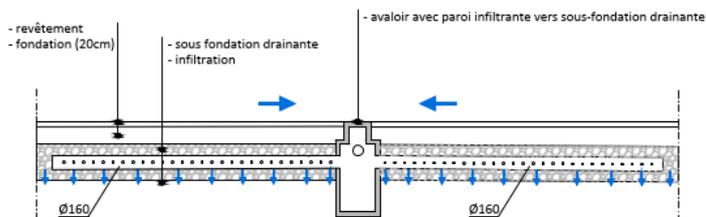
drainants du massif doivent être nécessairement emballés d'un géotextile anti-contaminant, lequel empêchera les granulats de petite taille de pénétrer dans la structure des graves, ce qui permet d'assurer la pérennité de l'infrastructure hydraulique dans le temps. L'épaisseur de ces massifs a une moyenne d'environ 60 cm. Comme illustré ci-dessus, cette sous-fondation est quasi continue sur l'ensemble du (demi-)profil en travers de la chaussée de Ninove, simplement interrompu localement par les noues ou les bouches d'injection.

Sous la sous-fondation, le sol en place – essentiellement des remblais - est remplacé par un mélange terre/pierre ; ce substrat sur environ 0,45 mètre de profondeur favorise la croissance des arbres dans les aires végétalisées (Cf. 3.11.3). Dans l'emprise des noues, le sol en place est remplacé sur les cinquante premiers centimètres par un substrat de lave, puis jusqu'à une profondeur d'1,40 m de terre arable amendée.

L'eau est injectée dans le massif drainant directement par des avaloirs en voirie [A1]. En provenance de surfaces imperméabilisées, le système mis en place consiste généralement en des rigoles (caniveaux ou filets d'eau) reliées à des avaloirs espacés de 250 m² dans lesquels peuvent être collectées les eaux de ruissellement, tant de la chaussée que de la bande de stationnement.

BOUCHE D'INJECTION PRINCIPE A1:

Connexion de l'avaloir avec la sous-fondation drainante



Dans l'attente de pouvoir être infiltrée/vidangée (temporisation), l'eau pluviale peut donc être provisoirement recueillie tant dans le massif drainant que dans le réseau de noues qui disposent tous deux d'une capacité de rétention et de stockage. En raison de cette capacité, ces dispositifs peuvent également être efficaces en cas d'épisodes pluvieux intenses ; en effet, en cas de pluie intense, les (sous-)fondations drainantes sous le revêtement se gorgent d'eau et permettent de temporiser ce volume d'eau de pluie afin qu'il puisse s'infiltrer dans le sol. Le risque de saturation des réseaux d'égouttage à l'aval et/ou d'inondations est donc réduit dans ce cas de figure car les eaux pluviales ont été « déconnectées » du réseau d'égouttage unitaire. Dans le cadre du projet, la bande de stationnement en revêtements semi-perméables sera posée sur une sous-fondation drainante.

Le concept de déminéralisation vise à limiter tant les surfaces imperméables que les ruissellements qui en découlent. Comme le démontre le tableau ci-dessous, environ 5% du périmètre d'intervention sont ainsi revêtus en pavés de béton poreux ou dont les joints sont laissés suffisamment écartés pour être enherbés tandis que 10% de l'espace public est déminéralisé sous forme de « jardins de pluie » :

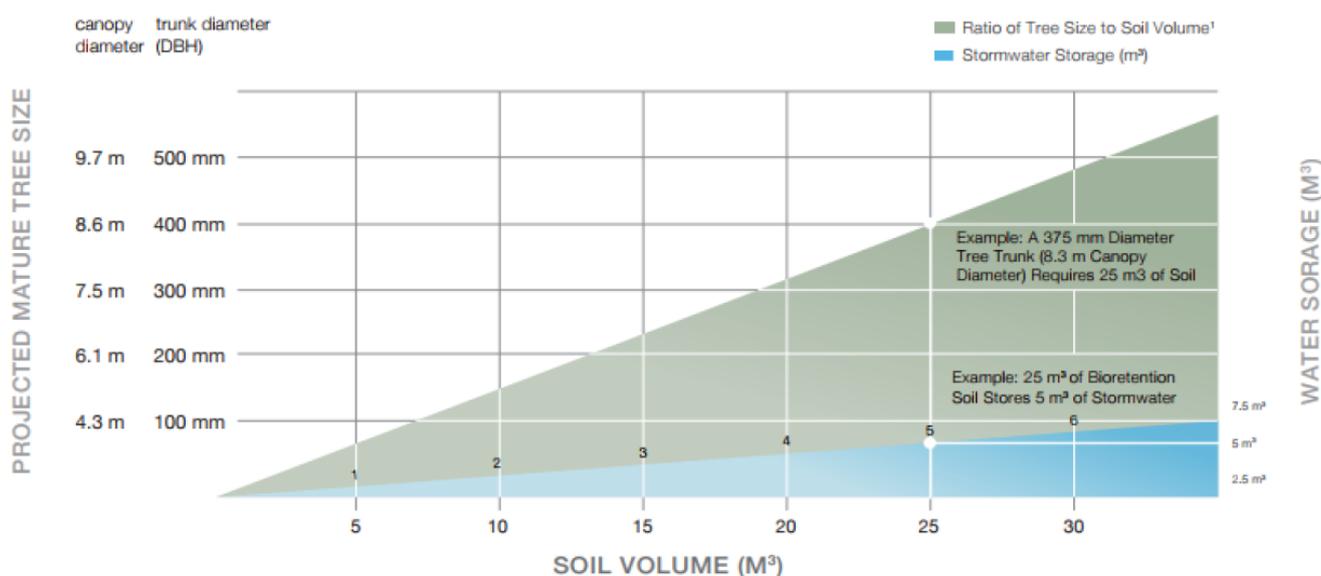
	Situation existante		Situation projetée		Variation
Pleine terre ou substrat de lave	0 m ²	0 %	2.835 m ²	10 %	+ 10 %
Revêtements semi-perméables	0 m ²	0 %	1.725 m ²	5 %	+ 5 %
Revêtements imperméables	31.260 m ²	100 %	26.700 m ²	85 %	- 15 %
TOTAL	31.260 m ²	100 %	31.260 m ²	100 %	

Compte tenu de ce choix des revêtements, le taux d'imperméabilisation après réalisation du projet peut être estimé à environ 86 %²⁰, ce qui constitue une diminution (14%) par rapport à la situation existante (100 %). Cependant, la note hydraulique jointe à la demande de permis d'urbanisme précisera comment les eaux de ruissellement pourront être prises en charge par les dispositifs d'infiltration, à savoir les noues et les massifs drainants, mis en place le long de chaque tronçon du périmètre du projet. Complémentairement aux massifs drainants, les noues sont en effet dimensionnées (longueur et largeur) et multipliées (en positions latérale(s) et/ou centrale) pour maximiser la reprise des eaux (et donc leur infiltration) dans le périmètre du projet. L'étude démontre et conclut que les volumes d'eaux pluviales (jusqu'à une occurrence de 100 ans) tombées sur le périmètre du projet peuvent être gérés en totalité par les différents dispositifs mis en place tout le long de la Chaussée de Ninove. Il n'y aura aucun débit de rejet vers l'égout.

Les arbres des « jardins de pluie », dans la mesure où des sols seront mis en place pour qu'ils bénéficient de bonnes conditions de développement, pourront également avoir une plus-value en matière de gestion des eaux pluviales, lesquelles peuvent être résumées comme suit :

- Interception d'eau (racines, feuillage,) et évapotranspiration en quantités d'autant plus importantes que les arbres en imposent par la taille.
- Infiltration : les racines augmentent la conductivité hydraulique du sol, notamment en aérant le sol grâce à l'action mécanique de leurs racines (mais aussi en le drainant par le creusement de « cavités » en suite de la mort des plus anciennes racines) ;
- Qualité de l'eau : les différentes strates plantées ont une capacité de rétention et de dégradation beaucoup plus importante des matières polluantes que de simples pelouses.

Le projet s'est assuré, par un substrat de lave sur les cinquante premiers centimètres, que les arbres aient de bonnes conditions de développement et soit en suffisamment bonne santé pour pouvoir assurer notamment les rôles de dépollution des eaux pluviales et de régulation des températures. La figure suivante illustre les volumes de sol nécessaires en fonction de la taille de l'arbre à maturité²¹, ainsi qu'une estimation des volumes d'eau qu'un tel arbre peut intercepter.



²⁰ Un coefficient de 0.75 a été considéré pour les revêtements semi-perméables.

²¹ En réalité, ces volumes de sols sont nécessaires au bon développement de n'importe quels arbres en milieu urbain, qu'ils aient une fonction hydraulique ou non. Néanmoins, ces préconisations volumétriques s'avèrent d'autant plus importantes lorsque il est souhaitable de s'assurer que le jardin de pluie ait un bon comportement hydraulique.

L'impact positif de ces jardins de pluie est donc principalement lié à l'état sanitaire²² général de l'arbre, lequel dépend du dimensionnement adéquat de ces jardins, de la bonne qualité du substrat, majoré par un système de drainage/aération et l'apport régulier de matière organique (compost).

En conclusion, l'impact du projet relatif au tronçon de la chaussée de Ninove (compris entre les Boulevards Mettevie et Prince de Liège et la limite régionale) est plutôt positif dans le sens où l'imperméabilisation des sols inhérente à tout projet d'aménagement de l'espace public va être diminuée par différentes mesures, prises à l'échelle collective, tendant à limiter les quantités (et les débits) d'eau pluviale ruisselant vers le réseau d'égouttage (voir à l'exutoire, vers les eaux de surface) et les terrains (privés) situés à l'aval. De manière générale, les quantités sont diminuées par le fait qu'un volume non négligeable d'eau peut être restitué à la nappe phréatique ou à l'atmosphère (via évapo-transpiration de la végétation).

En tant que principe général, le recours général aux sous-fondations drainantes (massifs infiltrants) comme solution privilégiée de gestion des eaux pluviales est facilité par le fait que les revêtements de la chaussée de Ninove sont renouvelés de façade à façade. Les jardins de pluie et noues (et à leur surface végétalisée percolante), dispositifs à ciel ouvert, interviennent comme solutions alternatives, en tant principalement qu'éléments d'agrément paysager de l'espace public, sans être cependant absolument nécessaires pour encore maximiser²³ le processus d'infiltration de l'eau de pluie dans le périmètre même du projet. Complémentairement, la bande de stationnement est réalisé en pavés poreux ou à joints ouverts. Le réaménagement de la Chaussée de Ninove a donc un impact positif en matière de gestion hydraulique. La reprise par l'environnement «naturel» (infiltration vers la nappe mais aussi évapo-transpiration vers l'atmosphère, ...) y est ainsi clairement favorisée.

Le réaménagement de la chaussée de Ninove appliquent les principes fondamentaux d'une gestion dite « intégrée » (préventive, durable et écologique) des eaux pluviales [GIEP²⁴].

- Premièrement, les dispositifs GIEP visent à rétablir le cycle naturel de l'eau en milieu urbain, en « gérant » chaque goutte d'eau de pluie au plus près de son point de chute et donc de la source de tout ruissellement. Si la nappe et le sol la rendent possible, l'infiltration sur place est privilégiée²⁵. En conséquence, les débits d'écoulements directs vers le réseau d'égouttage sont ainsi réduits (ou à tout le moins ralentis) et la surcharge de celui-ci évité. Ces principes de gestion douce des eaux pluviales ont pour effets de limiter en aval les dommages aux biens matériels. Ils permettent aussi d'éviter que les eaux ne se chargent inutilement en polluants. Le projet contribue aussi à collecter et récupérer les eaux pluviales de manière séparée des eaux usées.
- Deuxièmement, la gestion intégrée permet de gérer les eaux pluviales par la mise en œuvre de dispositifs associés aux aménagements – traditionnellement routiers - sans qu'ils ne prennent davantage d'espace que celui qui peut être accordé par le périmètre du projet. Selon les principes de la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales [GIEP], adoptés largement dans le cadre du projet de réhabilitation de la chaussée de Ninove, il n'est plus question de créer des dispositifs/ouvrages spécifiquement dédiés à la gestion de l'eau, mais bien d'utiliser d'autres installations (ou lieux) pour leur attribuer une fonction supplémentaire. Ainsi, les massifs drainants sous les installations routières (chaussées, pistes cyclables, bandes de stationnement, ...), tout en conservant leur fonction originelle et principale de portance/stabilité des revêtements, peuvent devenir localement des réservoirs de stockage temporaire²⁶ lorsque la structure sous-jacente est adaptée à cette fonction hydraulique. Cette plurifonctionnalité est gage d'optimisation

²² Un arbre en bonne santé est capable de résister à un contact régulier avec des sels de déneigement, véhiculés par les eaux pluviales.

²³ Et atteindre une gestion quasi totale des quantités d'eaux pluviales tombées sur le site.

²⁴ Longtemps regroupées sous le terme générique de techniques alternatives, comme une alternative au « tout tuyau » (ou compensatoires à l'imperméabilisation), elles sont aujourd'hui la solution à privilégier pour la gestion des eaux pluviales

²⁵ Lorsque cela est impossible, elle est stockée temporairement et restituée à débit maîtrisé vers le milieu naturel, ou à défaut vers l'égouttage.

²⁶ Ces techniques favorisant l'infiltration et l'évapotranspiration se doivent en effet de préalablement temporiser les eaux de ruissellement (stockage) avec des volumes importants, à l'instar d'un bassin imperméable avec une régulation de débit (vidange).

du foncier, de maîtrise des coûts du projet, cumulant les bénéfices sociétaux et environnementaux, tout en contribuant à la bonne intégration des ouvrages dans un projet urbain et/ou paysager.

La différence réside dans le fait que ces techniques alternatives relevant de la GIEP vont favoriser la vidange par infiltration *naturelle* dans le sol (et/ou par évapotranspiration) plutôt que par un rejet à débit régulé vers le réseau d'égouttage. Dans le cas d'un bassin de temporisation « classique » - c'est-à-dire imperméabilisé au béton et autrement dénommé bassin d'orage, les eaux sont rejetées progressivement, mais intégralement au réseau d'égouttage (et/ou en eaux de surface).

- Troisièmement, la perception du grand public de l'eau de pluie est valorisée. Les ouvrages réintroduisent l'eau dans le « quotidien » des usagers pour mieux les (re)sensibiliser à cette ressource rare, tout en améliorant leur cadre de vie et en « paysageant » les espaces urbains. L'eau de pluie ne doit en effet plus être considérée comme un déchet à évacuer et traiter. Dans le cadre de ce réaménagement, les noues végétalisées sont des dispositifs de gestion vertueuse des eaux pluviales à privilégier : . Toutefois, l'infiltration des eaux doit être complète entre 2 à 6 heures après la fin de la pluie, pour éviter la stagnation et des conditions anaérobiques défavorables à la végétation, laquelle doit être constituée d'au moins 50 % de graminées ou de vivaces tolérantes à ces conditions humides tandis que les plantes aquatiques sont proscrites.

En région bruxelloise, les inondations actuelles, soudaines et localisées, proviennent principalement d'un ruissellement important et de la saturation du réseau d'égouttage. De par sa vétusté, le réseau d'assainissement unitaire bruxellois n'est pas du tout adapté à collecter de fortes pluviométries et de tels débits sur des périodes aussi brèves. Même si des bassins d'orage « classiques » permettent d'améliorer la situation hydraulique, réduisant les phénomènes de débordement de surface via les avaloirs, les réseaux d'égouttage continuent à monter en charge, ce qui occasionne fréquemment des débordements et inondations. Le recours à ces techniques alternatives aura pour effet par la création de nouvelles zones «tampon» de réduire significativement le débit de pointe et la saturation des réseaux existants et, par conséquent, de réduire le ruissellement induit par les pluies et les risques d'inondation.

Le projet est conforme à l'article 16 du RRU [Titre 1, Chapitre 5], lequel, visant à lutter contre les inondations, stipule que les eaux pluviales de ruissellement issues de toutes les surfaces imperméables (toitures et abords) sont récoltées et conduites vers une citerne, un terrain d'épandage (avec dispositif d'infiltration) ou à défaut (en dernier recours), vers le réseau d'égout public.

3.11 Faune et Flore

3.11.1 Aire géographique adoptée

Le site du projet correspond au tronçon de la chaussée de Ninove, compris entre d'une part, sur le territoire d'Anderlecht, le carrefour formé avec les boulevards Louis Mettwie, Prince de Liège et de la Grande Ceinture [à l'Ouest] et d'autre part, sur le territoire de Molenbeek-saint-Jean, la limite régionale, au niveau du carrefour des rues van Soust et de Sévigné ; les deux carrefours ne sont normalement pas compris dans le périmètre du projet. Ce tronçon ne comporte qu'un seul espace vert à proximité du périmètre, à savoir le square d'une vingtaine d'ares de superficie, lequel est positionné à l'angle des trois boulevards précédemment cités. L'aire géographique considérée sera néanmoins étendue à quelques zones d'espaces verts suffisamment proches pour avoir une relation écologique ou paysagère avec le périmètre du projet.

3.11.2 Situation existante

Tant le périmètre d'intervention que les alentours immédiats se développent dans un **contexte urbain** densifié par les pratiques humaines tant passées qu'actuelles, lesquelles ont fortement perturbé les milieux naturels : les cordons d'habitations aux gabarits moyens [Rez + 3 ou 4 niveaux] le long de la chaussée et les larges infrastructures de transport à proximité [Chaussée, Bande de stationnement, Ancienne voie de tram²⁷, ...] sont aujourd'hui à l'origine d'effets de rupture importants sur le réseau écologique : pressions diverses sur la végétation et pollutions diverses, principalement sonore avec une perte de quiétude pour la faune.

La morphologie urbaine de l'aire géographique relève en effet clairement d'un **tissu urbain dense**, lequel a résulté du tracé du réseau viaire mis en place au moment de l'expansion urbaine de Bruxelles et de ses faubourgs au début du XIX^{ème} siècle. En 1823, la destruction des murs de la ville a en effet mené à la construction progressive sous le régime hollandais²⁸ de la chaussée de Ninove selon son actuel tracé rectiligne reliant Bruxelles à Ninove. En raison de la longueur du tracé de la Chaussée, les constructions relèvent toutefois de styles architecturaux variés, de l'époque industrielle à l'époque actuelle.

Au sein du tissu urbanisé habité et productif de la ville du XIX^{ème} siècle, l'espace public de la voirie opère à part entière comme un lieu de relations sociales. La « nature » y est, tant que faire se peut, représentée de manière générale par des arbres en alignement et des parcs et squares programmés comme lieux de compensation à la forte densité urbaine.

En l'état actuel, le tronçon concerné de la chaussée de Ninove est entièrement minéralisé et ne propose plus aucun arbre (d'alignement), ni une quelconque autre végétation, au contraire d'une situation passée, laquelle est notamment révélée par un extrait de la photo aérienne datant de l'été 1953. En conséquence, l'intérêt écologique de ce tronçon concerné par le projet peut être considéré aujourd'hui comme quasi nul.



Chaussée de Ninove entre les rues de la Cantilène et du Gazouillis ; à gauche en 1953 et à droite en 2014

Source: Bruciel;

A proximité du périmètre d'intervention, les espaces verts publics les plus proches prennent le plus souvent la forme de squares de petites dimensions, principalement au sud de la rue Van Soust. Ceux-ci sont par ailleurs les poumons verts de la cité-jardin de Mortebeek, située entre d'une part la chaussée de Ninove et d'autre part, l'axe constitué par le Boulevard Shakespeare et la rue Lamartine ; cet axe, d'ailleurs caractérisé par ces pelouses plantées d'alignements d'arbres, est parcouru par la promenade verte de Bruxelles. Au sud de cet axe prennent place deux grands parcs, ceux du Scheutveld et du **Peterbos**. Au nord, mais à plus grande distance de la chaussée de Ninove, prend place le grand Parc du **Scheutbos**. Ces espaces verts sont caractérisés par une végétation haute tandis que les jardins le sont seulement par une végétation basse.

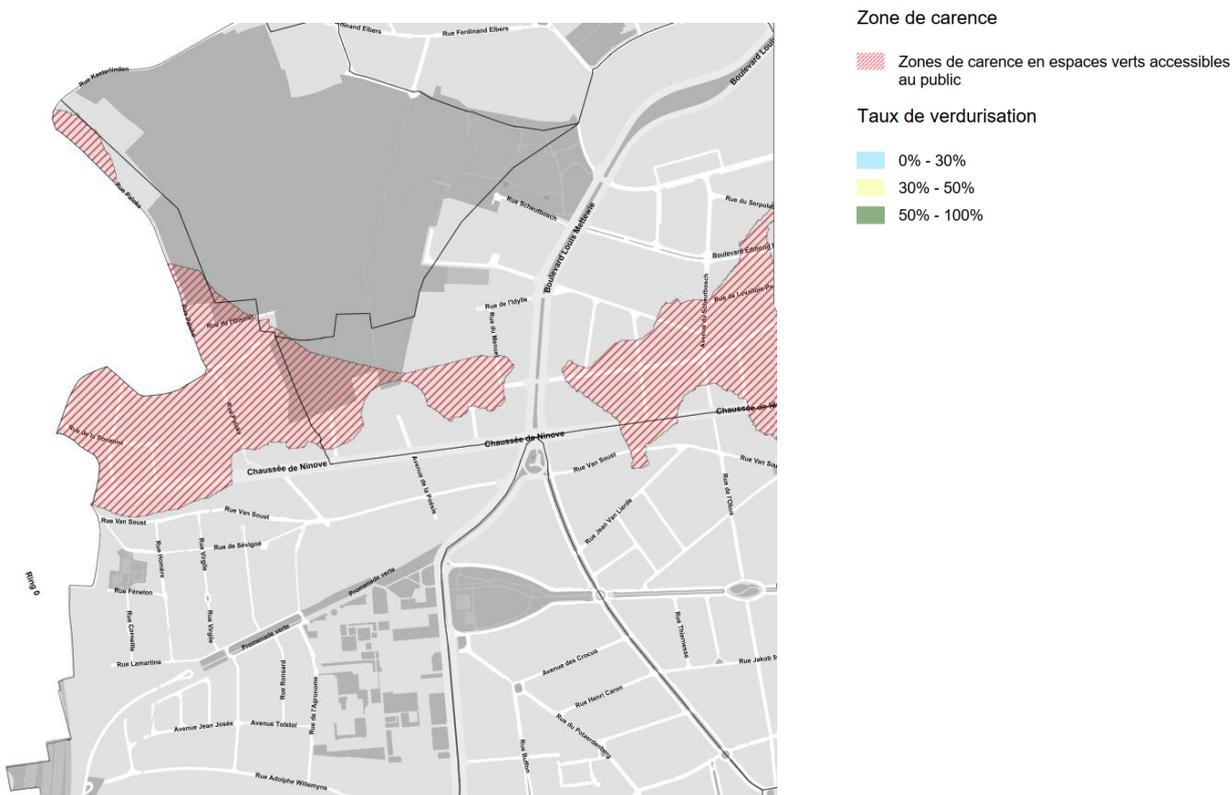
²⁷ En 1887, un premier tramway circulait déjà entre Bruxelles et Schepdael sur une ligne principalement conçue pour le transport tant des personnes que des produits agricoles vers Bruxelles. À la fin du XIX^{ème} siècle a été construite le long de la Chaussée une ligne de tramway longue de 23 kilomètres reliant Ninove à la Capitale. Aujourd'hui, elle a été remplacée par les lignes 126 et 128 des autobus De Lijn.

²⁸ Plus précisément, sous l'ordre du baron Jean Bernard de Viron (1764-1834), bourgmestre de Dilbeek.

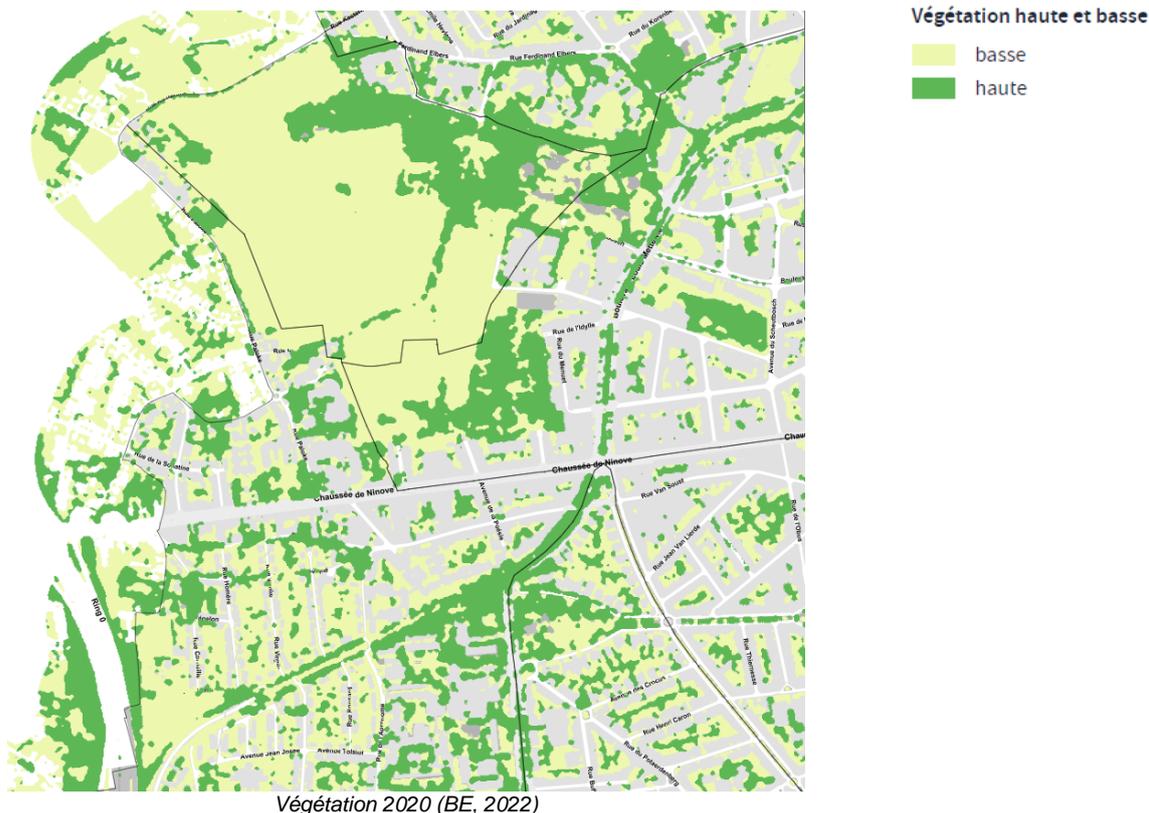


Espaces verts accessibles au public (BE, 2022)

Du fait de la présence à relativement faible distance de ces vastes parcs de plus de 10 hectares, le secteur oriental du tronçon concerné par le projet n'est pas considéré comme manquant d'espaces verts publics, au contraire du secteur proche de la frontière régionale. En guise de rappel, les quartiers bâtis situés entre les trois Boulevards et la frontière relèvent au PRDD de la **zone de protection de la ville verte de seconde couronne**.



Zones de carence en espaces verts accessibles au public (BE, 2022)



Même s'il ne s'agit pas d'un espace public, le parc privé entourant la maison de repos [Résidence Paloke] est particulièrement remarquable dans la mesure où il s'agit quasi de la seule séquence arborée – quelque peu prolongée au-delà de la rue Paloke par les abords des écoles [n°1001] – s'inscrivant le long du tronçon de la chaussée de Ninove, à l'exception de quelques jardinets à l'avant des habitations riveraines de la chaussée.



Séquence arborée entre les rues du Caprice et de part et d'autre de la rue Paloke



Jardinets arborés à l'angle de la rue de la Cantilène

Dans l'aire géographique, aucun espace ne fait l'objet d'une protection particulière du point de vue de la législation sur la « Conservation de la nature ». Le site du projet n'est pas non plus situé à proximité d'un site protégé, tel une réserve naturelle ou une zone Natura 2000. Par contre, le projet se trouve à proximité de plusieurs espaces verts d'intérêt : ainsi, le parc régional du Scheutbos²⁹, vaste espace vert bruxellois de 50 hectares [Cf. Ci-après] et l'axe constitué tant par le Boulevard Shakespeare que la rue Lamartine [dont question ci-avant] sont des zones de développement³⁰ du réseau écologique bruxellois. La plupart des jardins privés en intérieur d'îlot des quartiers d'habitation riverains de la chaussée sont quant à eux considérés comme des zones de liaison³¹ de ce réseau, de même que de l'autre côté de la ceinture des Boulevards, entre autres, les parcs Albert et Marie-José, Forestier et Scheutveld ainsi que le domaine de Neerpede. A

²⁹ Espace vert géré par Bruxelles Environnement, en gestion écologique.

³⁰ Les zones de développement apportent comme les zones centrales une contribution importante à la biodiversité urbaine mais nécessitent au contraire de ces dernières un aménagement et une gestion appropriés afin de renforcer cette contribution.

³¹ Les zones de liaison, en raison de leurs caractéristiques écologiques, contribuent à la propagation et dispersion de la faune et de la flore, notamment entre les zones centrales et les zones de développement.

l'Est du tronçon, la chaussée de Ninove est aussi traversée par le boulevard Louis Mettwie, parcouru par la promenade verte, est catégorisé comme un axe routier d'intérêt biologique et est classifié comme continuité verte au PRDD. Sa longueur et sa localisation parmi ces différentes zones écologiques font de la Chaussée de Ninove un intéressant corridor écologique potentiel.

Le **parc du Scheutbos** est dans ce secteur de la région bruxelloise le véritable réservoir de biodiversité. Avant d'être réaménagés de la main de l'homme, ce parc était occupé par des potagers spontanés, quelques reliques intéressantes de végétation, de grands saules et des prairies dégradées de sorte que l'ensemble ressemblait davantage à un terrain vague parsemé de débris et de dépôts clandestins qu'à un espace vert. Vu son contexte urbanistique riverain (immeubles-tours, maisons unifamiliales, écoles...), le parc était destiné à devenir un lieu de récréation et de promenade, tout en conservant et développant le potentiel écologique « subsistant ». Du côté ville, le parc est ainsi plutôt aménagé de manière paysagère, avec des espaces de jeux, des pelouses, des plantations rangées et structurées, des aires de repos ; les potagers ont été préservés mais en y intégrant des haies vives, d'un grand intérêt écologique.

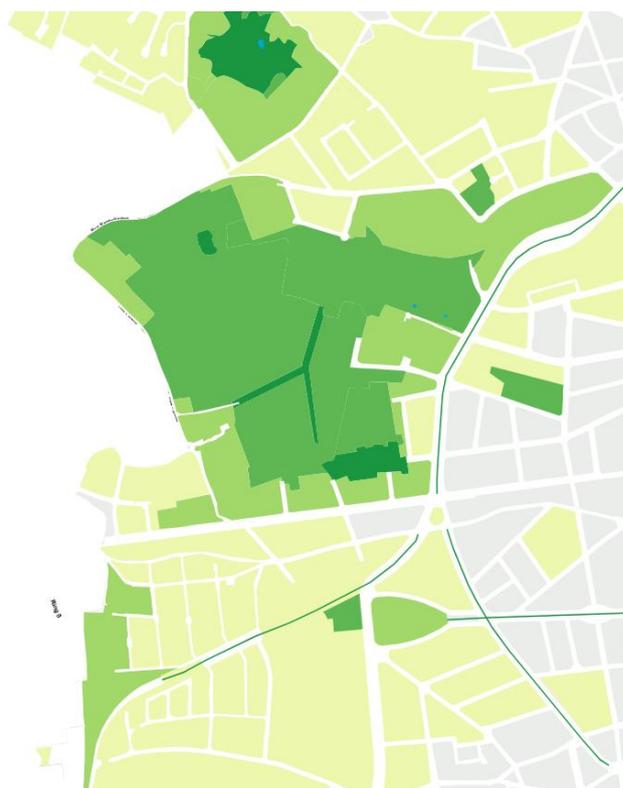
Par contre, en progressant vers la frontière, le parc devient plus campagnard, comprenant des vergers de hautes tiges, des prés de fauches, des zones humides et des friches. Le Leybeek, ruisseau en partie canalisé et enterré, fut remis à ciel ouvert et son cours fut élargi. L'élévation de petites digues de retenue a amplifié ce phénomène d'inondation permettant ainsi à une végétation et une faune typiques (amphibiens, reptiles, ...) des zones humides de s'y développer autour de mares et du cours d'eau alors qu'elles avaient disparu. Les prairies du Scheutbos, qui s'enrichissent au fil des années (nouvelles espèces de fleurs, de graminées, de légumineuses), sont le refuge des grives, merles, moineaux, étourneaux, pigeons ramiers et autres corneilles qui y trouvent de la nourriture en abondance. Il n'est pas rare d'y apercevoir un lièvre, un mulot, un hérisson, une musaraigne ou un campagnol. Des poules d'eau vivent au bord du Leybeek, et dans ses mares, des épinoches.

Dans le petit bois situé au nord, où des pics épeichettes, des roitelets huppés et des mésanges à longue queue ont été observés, poussent des orchidées (*Epipactis helleborine*). Les grands saules blancs (*Salix alba*) ont été préservés pour leur intérêt paysager.



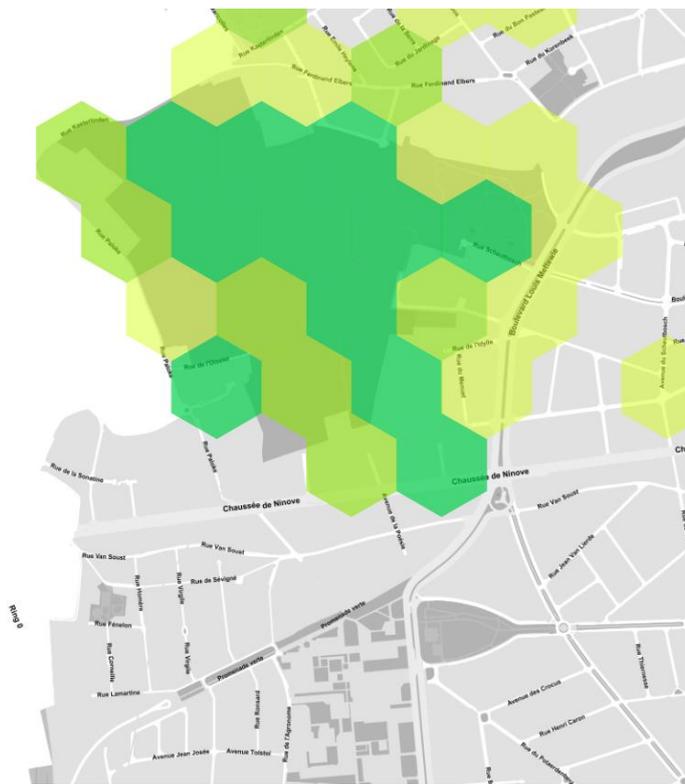
- Réseau écologique
- Zones de développement
- Zones de liaison
- Promenade verte
- Continuités vertes (PRDD)

Réseau écologique bruxellois (BE, 2022)



- A = très haute valeur biologique
- B = haute valeur biologique
- C = valeur biologique importante
- D = valeur biologique significative
- E = valeur biologique limitée

Carte d'évaluation biologique (BE, 2022)



Bâtiments et biodiversité (BE, 2022)



Éléments du maillage vert au PRDD (BE, 2022)

Plusieurs espèces d'intérêt ont été recensées le long de la chaussée de Ninove ou à proximité ; elles sont donc susceptibles de fréquenter (en plus grand nombre) la chaussée en cas d'aménagements appropriés et destinés à améliorer la biodiversité :

- Des espèces associées au milieu urbain et au bâti : le moineau domestique, le martinet noir, le Rouge-queue noir ;
- Des Espèces forestières : l'écureuil (Scheutbos) ainsi que le lérot. Ce dernier a été repéré³² à environ 1km au nord dans le Thaborberg ; comme il affectionne particulièrement les zones boisées autour du ring pour se déplacer, il est donc fort possible que l'espèce puisse atteindre le périmètre du projet. Des chauves-souris sont aussi susceptibles de fréquenter le site du projet ;
- Des espèces associées aux milieux humides : la Bergeronnette des ruisseaux. Parmi les amphibiens, le triton alpestre a été observé dans une zone humide au bout de la rue de la cordialité (à 100m de la chaussée) et en intérieur d'îlot à proximité de la résidence Paloke (à 200m de la chaussée), de même que la grenouille rousse. La couleuvre à collier a été observée dans la partie sud-ouest du Scheutbos, à 100m de la chaussée. Cette espèce évolue dans les milieux secs mais également humides dans la mesure où elle se nourrit notamment d'amphibiens.

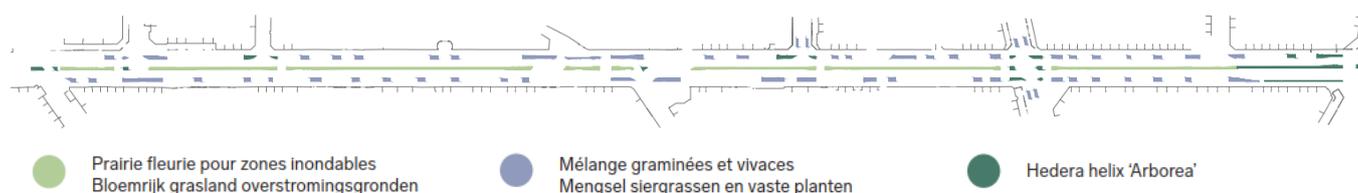
3.11.3 Situation projetée

En guise de rappel, le projet consiste à réaménager de façade à façade la chaussée de Ninove afin d'améliorer la mobilité de l'ensemble des usagers suivant le principe « STOP » ; celles des cyclistes est améliorée par la réalisation de pistes cyclables unidirectionnelles (séparées de la circulation motorisée par une bande de stationnement plantées) ; celles des piétons et plus spécifiquement des PMR (personnes à mobilité réduite) par la réalisation de trottoirs confortables et l'augmentation du nombre des traversées piétonnes (et cyclistes) ; enfin, les chaussées sont renouvelées afin de sécuriser la circulation des transports publics, mais aussi des automobiles, des poids-lourds et des véhicules des service d'urgence sur cet axe de transit important entre Bruxelles et Ninove. A cette fin, le projet propose notamment la mise en place de bermes séparatives entre les deux sens de circulation mais aussi par rapport aux pistes réservées aux « modes doux », qui seront plantées [Cf. Ci-après]. Le réaménagement de l'espace public est ainsi l'opportunité d'affirmer davantage la chaussée de Ninove du point de vue paysager de manière à intensifier son usage par les riverains, mais aussi de lui conférer un **rôle de maillage écologique** entre les zones d'intérêt biologique et les espaces (verts) publics proches, à l'instar des Boulevards Louis Mettewie et Prince de Liège.

D'une manière générale, les espaces végétalisés sont *d'une part* augmentés au sein du périmètre par rapport à la situation existante, où en guise de rappel la végétation est totalement absente de l'espace public et où aucun espace de pleine terre n'est disponible. Après le projet, les espaces déminéralisés (en pleine terre) représenteront 10% de la superficie totale du périmètre du projet tandis que les espaces rendus perméables (par des joints ouverts ou poreux) représenteront 5% supplémentaires. *D'autre part*, une trame végétale est plantée de manière diversifiée. Aux arbres haute-tige (de seconde grandeur et de taille moyenne) – dont le nombre atteindra 132 unités - sera ajouté sous la canopée (à l'ombre ou à mi-ombre de leur feuillage) une strate végétale basse, dans les jardins de pluie (ou noues) qui sont aménagés dans les bermes tant aux pieds des deux nouveaux alignements d'arbres plantés latéralement mais aussi de l'alignement central. La strate basse est composée de graminées et de fleurs vivaces. Par contre, aucune strate arbustive ne sera plantée, laquelle aurait pu également permettre d'augmenter la valeur écologique du projet³³.

³² mais les recensements de l'espèce ne sont pas exhaustifs

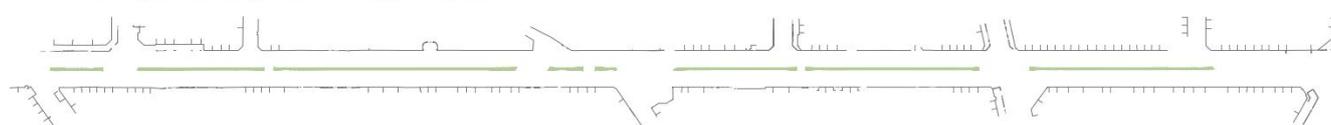
³³ A titre d'exemple, les moineaux en particulier affectionnent les haies pour se cacher et se nourrir ; une strate arbustive dense permet aux lérots de se déplacer.



Ces espaces verts linéaires abondamment plantés et creusés de noues peu profondes intégreront tant le « maillage bleu » (Cf. 3.10) que le « maillage vert ». Ces trois rangées d'arbres et les prairies fleuries aux pieds de leurs troncs établiront ainsi sur ce tronçon de la chaussée de Ninove un corridor écologique. Plus précisément, les interventions relatives à la végétalisation des espaces sont les suivantes :

- En section médiane du profil en travers de la chaussée, une berme centrale creusée de noues, d'une largeur de trois mètres maximum, est réalisée sous la forme d'une prairie plantée d'alignement d'arbres composé de quatre essences. La strate arborée sera en effet composée d'une alternance principalement d'Aulnes [« *Alnus x Spaethii* »] (22 unités)³⁴ et de Chênes de marais [« *Quercus Palustris* 'Helmond' »] (16), mais aussi d'érables de Freeman [« *Acer x Freemani* »] (16) et rouges [« *Acer Rubrum* 'Indian Summer' »] (13). Les érables et les aulnes sont très tolérants à l'inondation tandis que les Chênes peuvent aussi résister à la sécheresse [Cf. Ci-après]. La strate herbacée sera composée d'une **prairie florifère** semée, dont les espèces sont adaptées aux milieux humides : cette prairie est composée de « Fétuque rouge », « Vulpin des prés », « Angélique sylvestre », « Cardamine des prés », « Cirse de marais », « Millepertuis à 4 ailes », « Luzule champêtre », ...). Cependant, aux amorces des grands carrefours, la berme centrale est plantée d'un lierre couvre-sol [« *Hedera Helix* »].

PRAIRIE FLEURIE POUR ZONES INONDABLES
BLOEMRIJK GRASLAND OVERSTROMINGSGRONDEN



DENSITÉ : 2g/m²

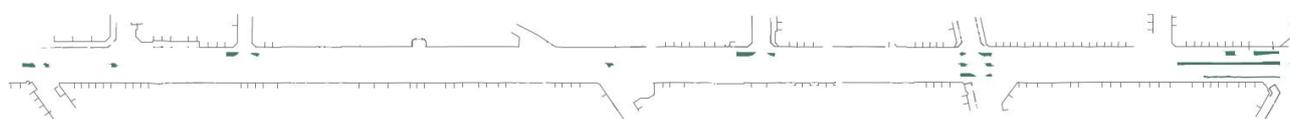
RÉGIME DE FAUCHAGE :
seulement au mois d'octobre la première année, ensuite une à deux fois par an (au début de l'été et à la fin de l'automne).

COMPOSITION / SAMENSTELLING :

<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>	<i>Tragopogon pratensis</i>
<i>Festuca rubra commutata</i>	<i>Centaurea jacea</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>Rumex acetosa</i>	
<i>Poa pratensis</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>	<i>Silene dioica</i>	
<i>Poa trivialis</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Silene flos-cuculi</i>	
<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	
<i>Agrostemma githago</i>			



HEDERA HELIX 'ARBOREA'



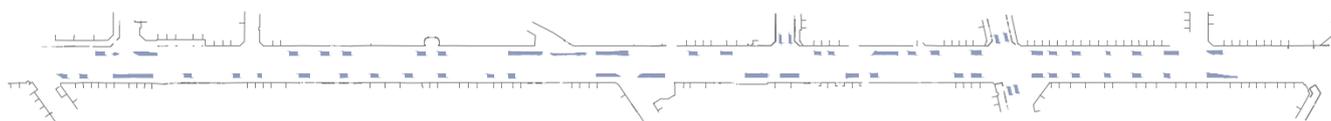
La variété indigène de lierre retenue offre à la fois un abri pour la petite faune et une floraison/fructification tardive favorable à certaines espèces (dont une abeille sauvage qui est spécifiquement inféodée au lierre, *Colletes hederae*, laquelle a été repérée dans le Scheutbos).

³⁴ La valeur entre parenthèses indique le nombre de nouveaux individus de cette essence plantés dans le périmètre du projet.

- Dans les noues latérales, les deux alignements sont majoritairement constitués de trois essences disposées de manière « aléatoire » en fonction des contraintes rencontrées (sorties de garage, passage pour piéton, ...) : des Aulnes blancs [« *Alnus incana* »] (13), des Gingkos [Ginkos Bilobas « Shademaster »] (33) et des Féliers d'Amérique [« *Gleditsia triacanthos* »] (14), mais aussi de quelques Cerisiers à grappes [« *Prunus Padus* »] (7) et de Mélèzes d'Europe [« *Larix Decidua* »] (6). Sur le plan paysager, ces deux nouveaux alignements latéraux d'arbres haute-tige dédoublent l'alignement central ; ils comprennent aussi des arbres multi-troncs et/ou des conifères (hybrides pour davantage de valeur ornementale), lesquels sont d'ailleurs préférentiellement plantés à l'approche des différents carrefours³⁵ avec les rues adjacentes.

Aux pieds des arbres, les talus et le fond des noues en pleine terre sont tapissés dans la strate végétale basse d'un lit mélangeant des **graminées** (20%) et des **vivaces** (80%), d'espèces et de variétés nombreuses et mellifères (Laîche, luzule blanche, épiaire, origan, persicaire, sauge, aster...), dont la floraison est étalée sur toute l'année. La composition bigarrée des teintes et des textures de cette strate basse apporte de la diversité paysagère ainsi qu'un effet dynamique de masse, complémentaires à la vocation ornementale des arbres. L'espace public est ainsi restauré et modernisé pour davantage d'agréments visuels (et de convivialité). Ces noues contribuent ainsi à connecter 'écologiquement' davantage la Chaussée de Ninove aux parcs urbains environnants.

MÉLANGE DE GRAMINÉE (20%) ET VIVACES (80%) DANS LES NOUES LE LONG DES TROTTOIRS
MENGSEL SIERGRASSEN (20%) EN VASTE PLANTEN (80%) IN DE WADIS



GRAMINÉES | SIERGRASSEN



Carex secta

Sesleria autumnalis

VIVACES | VASTE PLANTEN



Luzula nivea

Sesleria nitida

Nepeta subsessilis

Verbena bonariensis

Perovskia atriplicifolia
'Blue Spire'

Salvia nemorosa 'Caradonna'

Aster sedifolius 'Nanus'

A noter que les dalles de béton-gazon des bandes de stationnement seront ensemencées avec un mélange composé de « *Festuca rubra* » de 3 variétés différentes et de « *Poa compressa* » (à 15%). Aussi résistant que possible, ce mélange est compatible avec une compaction et un usage intensif.

Afin d'augmenter la valeur de corridor écologique de la chaussée de Ninove, il est recommandé de planter des arbres avec une taille suffisamment importante et de les tailler de façon à laisser leur couronne se toucher, assurant la continuité de la trame verte et permettant aux espèces arboricoles de se déplacer de branche en branche. Afin d'assurer une continuité des différentes trames écologiques (verte, bleue et brune), il est important que l'éclairage soit ajusté³⁶ (localisation, orientation, puissance, couleur, période, etc...) de manière à ce que la faune nocturne (amphibiens, chauves-souris, lérotis, ...) puisse également utiliser ce corridor.

³⁵ C'est la raison pour laquelle Gleditsia et Ginkgo sont plantés dans ces massifs de lierres rampants.

³⁶ Recommandations de Bruxelles Environnement : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RT_Eclairage_raisonne_FR.pdf

Des espaces verts avec des massifs fleuris seront donc aménagés de manière à offrir un environnement qualitatif à la fois sur le plan paysager (floraison plus ou moins précoce, alternance de coloration, marcescence, ...) que sur le plan écologique. Les espèces végétales ont en effet été choisies de manière à ce que notamment l'éclosion des fleurs et la fructification soient étalées au maximum de manière à contribuer toute l'année à l'esthétique des lieux et à l'apport de nourriture pour les petits animaux. La nouvelle strate arborée est aussi constituée d'essences rustiques et résilientes (résistantes aux variations climatiques) ; elles répondent à des exigences strictes en matière de résistance au climat urbain et de groupes fonctionnels ; elles relèvent ainsi essentiellement de deux « familles » d'arbres (de taille moyenne) selon leur adaptabilité aux conditions humides et/ou sèches.

1B

Conifères / Coniferen 28%

Larix decidua

(h : 25-45 m, c : 12-15 m, houppier ouvert / open kroon, sol acide-neutre / zure-neutrale grond)

Ginkgo biloba

(h : 15-20 m, c : 9-12 m, houppier ouvert / open kroon, tolère la sécheresse-chaleur / verdraagt droogte - hitte, tolère le sel / verdraagt strooizout)



2C

Grands arbres tolérants à l'inondation / grote bomen, overstromingsbestendig 25%

Acer rubrum

'Indian Summer'

(h : 15-20 m, c : 7-10 m, houppier fermé / gesloten kroon, tolère la sécheresse/chaleur / verdraagt hitte/droogte)

Acer x freemanii

(h : 12-17 m, c : 9-12 m, houppier fermé / gesloten kroon, tolère la sécheresse/chaleur / verdraagt hitte/droogte)

Prunus padus

(h : 5-15 m, c : 4-8 m, houppier fermé / gesloten kroon)



4A

Grands arbres à semences et bois lourds / Grote bomen met zaden en zwaar hout. Plusieurs tolérants à la sécheresse / meerdere zijn droogteresistent 11%

Quercus palustris

'Helmond'

(h : 20-25 m, c : 6-10 m, houppier semi-ouvert / halfopen kroon, tolère le sel / verdraagt strooizout)



4B

Légumineuse / peulvruchtbomen 10%

Gleditia tracanthos

'Shademaster'

(h : 20-25 m, c : 8-12 m, houppier semi-ouvert / halfopen kroon, tolère le sel / verdraagt strooizout)



5

Espèces pionnières à très petites semences. Croissance rapide, tolérantes à l'inondation, bois léger / Pioniersoort met zeer kleine zaden. Snelgroeiend, overstromingstolerant, licht hout. 25%

Alnus incana (h 10-15 m, c : 6-10 m,

houppier semi-ouvert / halfopen kroon, tolère le sel / verdraagt strooizout)

Alnus x spaethii

(h 12-20 m, c : 8-12 m, houppier semi-ouvert / halfopen kroon, tolère le sel / verdraagt strooizout)



Choix des essences en fonction des types fonctionnels.

- ✓ Des arbres résistant aux **conditions d'humidité** (mais aussi à des épisodes de sécheresse et de chaleur) sont plantés dans les noues, lesquelles peuvent être temporairement envahies par l'eau ; les essences retenues sont deux genres d'Érables : Erables rouges [« Acer rubrum »] et Erables de Freeman [« Acer x freemanii »] et deux genres d'Aulnes : Aulnes blancs [« Alnus incana »] et Aulnes de Spaeth [« Alnus x Spaethii »] ainsi que des Cerisiers à grappes [« Prunus padus »], lesquels arbres sont capables de supporter une submersion (inondation) temporaire.

L'**Acer Rubrum** est une espèce originaire du Nord-Est des Etats Unis, se manifestant principalement par la couleur spectaculaire de son feuillage en automne, lequel se teint vivement de rouge écarlate dès le retour de la saison froide. Le feuillage caduc est composé de grandes feuilles palmées (découpées en 3 à 5 lobes) d'environ 10 cm de longueur et qui sont portées par des pétioles (de couleur également rouge). La floraison a lieu en mars avant l'apparition des feuilles ; les petites fleurs rouges, très mellifères et odorantes, s'organisent en grappes terminales et pendantes. La fructification est abondante sous forme de fruits rougeâtres à deux ailes (samares), très appréciés notamment par les écureuils, mais qui n'apparaissent que sur les sujets âgés d'une vingtaine d'années. Cet arbre de taille moyenne, à la croissance relativement rapide, peut atteindre près de 20 m de hauteur sous nos climats ; il présente un port conique, dont la couronne très dense et arrondie en fait un excellent arbre d'ombrage. Rustique et vigoureux, cette espèce peut s'épanouir en milieu urbain pour autant que les sols soient profonds et frais.

L'**Acer (x) freemanii**³⁷ est un érable hybride (d'origine horticole), combinant la structure solide, le port attrayant et les couleurs automnales de l'érable rouge (*Acer Rubrum*) à l'adaptabilité (aux conditions difficiles des milieux urbains) et la croissance rapide de l'érable argenté (*Acer saccharinum*)³⁸. A maturité, cet arbre de taille moyenne atteint une hauteur d'environ 15 m pour 12 m de largeur. Son feuillage caduc est vert en été mais prend une flamboyante teinte rouge-orangé en octobre. La floraison a lieu au printemps, également sous forme de petites grappes de fleurs rouges, mais cet érable stérile ne produit pas de fruits.

L'**Aulne blanc** [« *Alnus incana* »] ou rugueux est une espèce d'arbre de la famille des bétulacées, originaire des régions tempérées de l'hémisphère nord ; il est fréquent en montagne, où il affectionne les zones humides, comme les bords de ruisseaux et les marécages. Il s'agit d'un arbre de moyenne taille, indigène mais dont la valeur est aussi très décorative ; il doit son nom à son écorce gris blanc et lisse et à ses feuilles vert foncé (ovales et pointues), dont le revers est gris-blanc. Son port est conique à ovoïde, mais sa couronne est irrégulière. L'**Aulne de Spaeth** [« *Alnus x spaethii* »] est un arbre ornemental hybride très apprécié pour la densité et la beauté de son feuillage très effilé, vert foncé, luisant, persistant longtemps sur l'arbre avant sa chute en hiver. En automne, ce feuillage caduc prend en effet des jolies teintes dans les tons jaunes. Il présente un port plus pyramidal et symétrique que le genre indigène.

L'espèce « *Alnus* » est de taille moyenne, dont la largeur est également suffisante pour en faire un arbre d'ombrage. Etant d'une grande résistance notamment à la pollution (tolérance au sel) et à des températures extrêmes, elle peut être plantée dans les aménagements urbains jusqu'au nord de l'Europe. De croissance très rapide (pionnière) et peu exigeante (polyvalente), elle accepte tous les sols mêmes pauvres pour autant qu'ils ne soient pas trop secs³⁹, d'autant que ses racelles portant des nodosités (à l'instar des légumineuses comme « *Gleditsia Tricanthos* ») abritent des bactéries qui peuvent transformer l'azote atmosphérique en substances assimilables par les plantes.

Les fleurs mâles des Aulnes regroupées en grands chatons, de couleur jaune-brun et longs de 5,5 cm, lesquels éclosent « pendants » en terminaison dès fin janvier jusqu'à mars, bien avant la feuillaison ; leur caractère mellifère de ces fleurs attirent les pollinisateurs. Les fleurs femelles, beaucoup plus discrètes, rougeâtres et dressées, sont quant à elles disposées plus haut que les fleurs mâles sur le rameau.

Le « **Prunus Padus** », également connu sous le nom de Cerisier (Merisier) à grappes, est une espèce grand arbuste de croissance rapide, ornementale en raison de ses nombreuses et longues grappes de fleurs blanches, très mellifères, à l'odeur d'amande en mai-juin. Pollinisées par les insectes (abeilles, papillon, ...), les fleurs riches en nectar et pollen laissent place de petits fruits rouges puis noirs (cerises) en juillet-août, attirant les oiseaux qui raffolent de leur saveur aigre et astringente. Son feuillage caduc est également décoratif ; ses feuilles ovales, de couleur vert foncé (dessus) et bleuté (dessous), sont garnies de nombreuses touffes de duvet au revers ; elles prennent de très belles teintes rouges à jaune orangé à l'automne avant de tomber. A maturité, cet arbuste atteindra en moyenne 15 m de hauteur pour 10 m d'envergure. Sa silhouette compacte arbore parfois plusieurs troncs et une couronne arrondie, étroite et dense. Appartenant à la grande famille des rosacées, il est indigène d'Europe, où son habitat naturel correspond à des milieux plutôt humides ; il est très rustique, à l'aise dans la plupart de nos régions, pour peu qu'il dispose d'une terre profonde, pas trop sèche dans laquelle il plongera ses racines.

Si les genres horticoles, comme « *Acer Freemanii* » et « *Alnus Spaethii* » sont évidemment retenus pour leur valeur davantage ornementale, les arbres indigènes ont par contre une capacité d'accueil pour la faune locale a priori plus élevée ; ces essences mellifères portent en effet des fleurs dont la forte teneur

³⁷ Genre : *Acer* ; Espèce : *Freemanii*.

³⁸ *Acer rubrum* et *Acer saccharinum* s'hybrident d'ailleurs de façon spontanée lorsque ces deux espèces cohabitent naturellement.

³⁹ Contrairement à l'aulne glutineux, il s'accommode en effet aussi de sols secs, même s'il reste très adapté aux sols humides.

en nectar et pollen attire (précocement) les insectes, parmi lesquels les abeilles et les papillons, et est en outre très prisée par les oiseaux.

- ✓ Des arbres résistant à la **sècheresse** sont plantés dans les revêtements : ont été choisis des chênes des Marais [« *Quercus palustris* »], lesquels sont plantés exclusivement en berme centrale, mais aussi des conifères, comme « *Larix Decidua* », et des « *Gingko Bilobas* ».

Le **Chêne des Marais** [« *Quercus palustris* 'Helmond's'⁴⁰ Red Globe' »] est un arbre à croissance rapide, originaire de l'Est des États-Unis d'Amérique et du Canada. Il développe des formes assez élancées dès le plus jeune âge et finit par acquérir une couronne ovoïde étalée assez régulière de 25 m de hauteur. Vert foncé brillant, le feuillage prend des teintes rouges à brun rouge à l'automne. Cet arbre pousse sur tout type de sol, supporte la pollution atmosphérique ainsi que les sols humides. Ses fleurs mâles, groupées en châtons longs de 5 à 7 cm, et ses glands attirent les papillons et nourrissent les oiseaux.

Le **Ginkgo Biloba** est un arbre majestueux resplendissant en automne, quand ses feuilles en forme d'éventail se parent d'un jaune éclatant. Cet arbre est l'unique représentant actuellement vivant de la famille des « Ginkgoacées » (entre Conifères et Feuillus), famille très ancienne apparue il y a environ 300 millions d'années ; il ne doit sa survie qu'à la fascination qu'exerce sur l'Homme son étrange beauté ainsi qu'à son incroyable résistance aux agresseurs en tous genres⁴¹. Cet arbre d'origine asiatique, implanté en Europe au XVIII^{ème} siècle, peut atteindre jusqu'à 30m de hauteur. Colonnaire dans sa jeunesse, son port prend de l'ampleur avec l'âge jusqu'à un diamètre de plus de 9 mètres.

Le **Mélèze d'Europe** (« *Larix Decidua* »), autrement appelé Pin de Briançon, est l'un des rares conifères - le seul en Europe - dont le feuillage est caduc, à la différence du Pin, du Cyprès, du Séquoia ou encore du Cèdre. Ce mélèze, très rustique, pousse dans les montagnes d'Europe occidentale⁴², mais s'adapte bien en plaine, à condition de lui offrir une exposition ensoleillée, une terre bien drainée et suffisamment d'espace de développement. Généralement droit et élancé, le tronc à l'écorce grisâtre développe de nombreuses branches presque horizontales, dont l'extrémité est parfois retombante, et se termine par une cime de forme conique (port altier et pyramidal). De croissance relativement rapide, ce grand conifère peut atteindre 30 m de hauteur pour 15-20 m de largeur. Sa longue racine pivotante lui permet de résister parfaitement au vent et d'aller chercher l'eau en profondeur.

Ce pinacée ne manque pas de valeur esthétique. Ses aiguilles souples (peu piquantes), longues de 2 à 4 cm, sont insérées sur des rameaux courts en rosettes de 35 à 40 unités. Au printemps, les rameaux s'habillent d'un feuillage d'un vert clair éclatant, lequel passe successivement au vert-bleuté plus foncé en été avant de virer au jaune d'or et de tomber en automne. Avant l'apparition des aiguilles au printemps, l'arbre produit des cônes (floraison et fructification) ; les cônes mâles, pendants sous les rameaux, sont nombreux, de petite taille et de couleur jaunâtre tandis que les cônes femelles de forme ovoïde, dressés, sont plus grands (de 4 cm de long sur 3 cm de diamètre environ) et d'une jolie couleur rose vif, avant de brunir à maturité ; lorsque ces derniers auront été pollinisés peut seulement apparaître le feuillage et s'allonger les rameaux. En fin d'été, ils libèrent des graines brunes qui font le régal des écureuils et de certains oiseaux. Ce grand résineux conserve ses cônes tout le long de la période hivernale.

- ✓ Enfin, les Féviers d'Amérique [« *Gleditsia triacanthos* »] sont une essence susceptible de résister à la fois aux conditions d'humidité et de sécheresse.

⁴⁰ Ce genre de l'espèce Chêne s'est fait remarquer comme arbre d'alignement dans la commune de Helmond au Pays-Bas.

⁴¹ Sa longévité lui permet de dépasser l'âge vénérable de 1000 ans.

⁴² Notamment dans les Alpes entre 1200 et 2400 m d'altitude, ainsi que dans les Pyrénées où il a été introduit avec succès. Il est capable de supporter des températures jusqu'à moins de 40°C.

Les **Féviers d'Amérique**, cultivars et hybrides d'origine américaine, sont des arbres particulièrement remarquables pour leur élégant feuillage luisant qui se pare de somptueuses teintes, d'abord jaune doré (tardivement) à la fin du printemps, passant au vert pâle en été, et enfin jaune en automne⁴³ lorsque les feuilles caduques sèchent et se décomposent rapidement. Ce feuillage se compose de longues et grandes feuilles (bi-)pennées, mesurant de 15 à 25 cm de long et rappelant les frondes des fougères de sorte qu'il peut abriter du soleil tout en laissant passer une bonne luminosité. La floraison de début d'été n'est pas spectaculaire dans la mesure où des petites fleurs modestes et odorantes forment des grappes de taille insignifiante mais néanmoins très attractives pour les insectes (dont les syrphes et les chrysopes). Quant aux fruits, peu fréquents⁴⁴ sous notre climat, ils apparaissent après les étés ensoleillés en grandes gousses brun-noir torsadées de 20 à 40 cm de long aux allures de cosSES de fèves ; elles naissent rougeâtres en été puis se teintent d'acajou en octobre. Suspendues le long des branches, elles persistent en hiver. Sous nos contrées, ce bel arbre au port gracieux ne dépassera guère 15 à 20 m de hauteur en moyenne pour 7 à 8 m de large ; il supporte la sécheresse, de courtes périodes d'inondation, ainsi que la pollution des villes. Même si ses fleurs mellifères sont appréciées des insectes butineurs (abeilles), le Févier a été principalement retenu pour des raisons d'esthétique paysagère, mais aussi pour sa bonne capacité à résister aux contraintes urbaines. Outre ses valeurs ornementales, cet arbre de la famille des Fabacées (légumineuses) est fixateur d'azote⁴⁵.

Au sein des bermes, les arbres hautes-tiges pourront bénéficier de vastes espaces de pleine terre ; des mesures seront parallèlement prises pour que ces nouveaux arbres bénéficient de bonnes conditions de croissance malgré les contraintes que feront peser inévitablement les revêtements (chaussée, piste cyclable et trottoir) adjacents ainsi que les installations en sous-sol (impétrants, ...). Le maintien ou l'augmentation de sols non revêtus, lesquels constituent la « trame brune », contribuent parallèlement à la trame verte, à la continuité écologique des espaces dans le périmètre du projet. En finale, les racines de tous les arbres dans le périmètre du projet pourront bénéficier en sous-sol d'un volume de bonne terre, avec une profondeur des fosses de minimum 125 cm.

- Tant dans la noue centrale⁴⁶ que dans les jardins de pluie latéraux⁴⁷, dont les dimensions sont suffisamment importantes, les nouveaux arbres bénéficieront de bonnes conditions de développement ; ils seront en effet plantés en pleine terre *d'abord* (sur les premiers cinquante centimètres) dans un substrat de lave. *Ensuite*, sur les 70/90 centimètres suivants, est mise en place une couche de terre arable amendée. Une telle terre est un mélange homogène de terreau⁴⁸ et de compost⁴⁹ ; ce type de terre végétale est aussi capable de suffisamment maintenir l'eau et de prévenir l'apparition d'eau stagnante.

Sous la sous-fondation des revêtements adjacents, le sol en place – essentiellement des remblais - est également remplacé par un mélange terre/pierre ; ce substrat disposé sur une profondeur d'au moins 0,45 mètre offre latéralement (sous les massifs drainants) de bonnes⁵⁰ conditions de croissance aux racines de ces nouveaux arbres (Cf. 3.11.3), facteur d'importance compte tenu de la faible largeur de la berme centrale (maximum 3 m).

⁴³ La coloration du feuillage à cette saison n'est donc pas franchement leur qualité première.

⁴⁴ De plus, seuls les individus femelles peuvent fructifier.

⁴⁵ Comme cet arbuste fixe l'azote dans le sol, il n'est a priori pas nécessaire d'ajouter d'engrais, en ce compris pour les autres arbres plantés à proximité dans le même parterre. En effet, l'action d'enrichissement en azote ne se fait qu'au niveau des racines.

⁴⁶ Cette noue est « continûment » linéaire sur une largeur de 1,60 m.

⁴⁷ Ces jardins sont discontinus, interrompant localement les emplacements de stationnement, mais sont larges de 2,60 m.

⁴⁸ L'ajout de cette terre forestière favorise en outre la fixation aux racines des bactéries et des champignons, ce qui permet notamment aux arbres de moins souffrir des épandages de sel dans les premières années de leur vie.

⁴⁹ L'ajout de compost garantit une bonne croissance de l'arbre par l'apport en quantité suffisante d'humus et d'éléments nutritifs.

⁵⁰ Tout en garantissant la portance des revêtements sus-jacents ainsi qu'un équilibre air-eau optimal malgré la compression du sol par les revêtements environnants

En guise de rappel, habituellement en milieu urbain, de nombreuses structures souterraines cantonnent les arbres dans une superficie et un volume beaucoup trop restreints. Ces mesures visant à fournir aux plantations un volume maximal de terre de qualité contribuent non seulement à permettre aux arbres de se développer de manière optimale, leur prodiguant par ailleurs un meilleur ancrage et une plus grande capacité de résistance aux maladies émergentes. A l'état libre, un arbre développe en effet des racines sur un rayon qui est égal à au moins deux fois celui de sa couronne. 95 % de sa masse racinaire se cantonne dans les 30 premiers centimètres de profondeur, pour son ancrage et son alimentation en eau superficielle ; le solde de petites racines étant utilisé pour l'alimentation en nutriments et en eau en profondeur. Parallèlement à la mise à disposition d'un volume de terre suffisant, compte tenu de l'acceptation de la présence de l'eau dans l'espace public (par des dispositifs de gestion intégrées des eaux à ciels ouvert, tels que des noues, jardins de pluie), le stress hydrique sur les plantations est également significativement diminué.

Afin d'augmenter la valeur de corridor écologique, il est recommandé, une fois les arbres plantés adultes, de les tailler de façon à laisser leur couronne se toucher, assurant une continuité de la trame verte et permettant aux espèces arboricoles de se déplacer de branche en branche. Afin d'assurer une continuité des trames écologiques, il est important de penser à la trame noire. Un ajustement de l'éclairage suivant des recommandations simples (puissance minimale nécessaire, localisation, orientation et couleur de l'éclairage, période d'éclairage etc. – voir recommandations Bruxelles Environnement⁵¹) permettra à la faune nocturne (amphibiens, chauves-souris, lérots...) d'utiliser également ce corridor écologique.

Par ailleurs, l'abattage de cinq arbres sera nécessaire dans les rues annexes : un Robinier faux-acacia à la jonction avec la rue de la Poésie et quatre cerisiers [Prunus] dans la jonction avec la rue de la Cantilène. Tous sont de petites dimensions avec une circonférence inférieure à 40 cm.



Arbres à abattre : 4 cerisiers (dont 2 spécimens à gauche) et un robinier faux-acacia (à droite). Source : Google Street View. Les arbres à abattre sont jeunes, en mauvais état pour les cerisiers ; et le robinier est taillé très sévèrement, offrant peu d'intérêt pour la biodiversité ou en termes de services écosystémiques. Les plantations prévues par le projet tant en strate arborée que basse compenseront largement ces quelques abattages.

Les essences d'arbres/arbustes à maintenir, à abattre et à planter ainsi que les espèces végétales de la strate basse sont reprises au plan de plantations; elles sont également illustrées dans le carnet de détails, lesquels sont joints à la demande en permis d'urbanisme. Les abattages sont extrêmement limités : quelques petits arbres en mauvais état sanitaire et de toute façon de peu d'intérêt pour la biodiversité. A titre

⁵¹ [Microsoft Word - RT_Eclairage_raisonne_FR.docx \(environnement.brussels\)](#)

d'information, à proximité du périmètre du projet, ont également été recensées, au niveau du parc Scheutbos, quelques espèces exotiques envahissantes⁵² : la Berce du Caucase et le Buddléia ainsi que la Perruche à collier.

Outre leur fonction esthétique et apaisante que les arbres/arbustes peuvent apporter au cadre de vie, ils possèdent également des vertus écologiques non négligeables. En absorbant le CO₂ atmosphérique et en rejetant de l'Oxygène dans l'air [Photosynthèse], les arbres sont des 'puits de carbone naturel', contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et approvisionnant en air frais les populations des villes ; les arbres tiennent en effet une place primordiale dans la purification de l'air, en jouant le rôle de filtre des polluants atmosphériques et en interceptant les poussières et les microparticules.

Par leur présence, les arbres ont aussi un impact sur la régulation des températures en milieu urbain. A travers le processus d'évapotranspiration (ou d'émission de vapeur d'eau), les arbres (et de manière générale les végétaux) vont influencer le degré d'humidité locale et ainsi tempérer les variations extrêmes de température. De même, le feuillage réduit l'intensité du rayonnement du soleil mais aussi de la vitesse du vent, ce qui a des effets « isolants » à proximité du tronc et sous leur feuillage. En fournissant de l'ombre et en régulant la température ambiante, ces massifs plantés contribuent « naturellement » à la sensation d'îlot de fraîcheur (lors de grosses canicules). Les espèces retenues dans le périmètre du projet n'ont cependant pas été choisies spécifiquement dans cette perspective de sorte que leur capacité de régulation du climat local peut être qualifiée de faible à moyenne, même si la couronne de certains est suffisamment large pour fournir de l'ombrage (Cf. Ci-avant).

Cette végétation contribue à améliorer la biodiversité locale dans la mesure où de nombreuses espèces animales (à tous les niveaux de la chaîne alimentaire) pourront y trouver nourriture et refuge, voire un lieu de reproduction. Le nombre limité de fauchages de la strate basse devra permettre aux plantes de croître, fleurir et fructifier et ainsi d'attirer de nombreux insectes butineurs (abeilles, bourdons, papillons, coccinelles ; ...). Ces pollinisateurs féconderont les fleurs qui produiront les graines utiles non seulement au renouvellement de l'espèce mais aussi à nourrir des espèces animales granivores. Le couvert végétal est en outre un abri et un endroit de quiétude pour beaucoup d'animaux, notamment les oiseaux insectivores et granivores (lieux de nidification) et les petits mammifères, qui pourront aussi s'y reproduire. Ces éléments végétaux vont donc améliorer le rôle du site dans le maillage écologique ; des espèces végétales suffisamment diversifiées vont en effet contribuer à attirer l'avifaune sur le site, à en varier les espèces et à en augmenter le nombre d'individus. L'impact du projet est donc très positif sur la faune dans la mesure où les espèces végétales ont notamment été retenues pour leur qualité esthétique (non indigènes et/ou hybrides)⁵³, laquelle contribue également au potentiel d'attractivité sur l'(avi)faune en raison des couleurs (vives) du feuillage des espèces plantées ainsi que des fleurs/fruits qu'elles portent. La plantation d'arbres est aussi susceptible d'attirer des espèces forestières comme l'écureuil ainsi que des oiseaux associés au milieu urbain : moineau, rouge-queue noir... Les chauves-souris, chassant le long des alignements d'arbres, pourront également être attirées sur le site.

La plantation d'une strate basse, tant sur la berme centrale que sur le long des deux bandes de stationnement, introduit une variété de plantes qui contribuent à la formation d'un écosystème encore plus dense, attirant différents types d'insectes et d'animaux, tels que des papillons et des petits rongeurs, ainsi que des oiseaux insectivores ou granivores. Les espèces choisies sont bien adaptées à cet environnement humide spécifique ; ainsi, la prairie fleurie en berme centrale est majoritairement indigène et très mellifère, offrant une réelle plus-value pour les pollinisateurs. Dans les jardins de pluie le long des trottoirs, les parterres sont plantés de vivaces et de graminées résistantes et à longue durée de vie ; ces plantes sont très mellifères et couvrent ensemble une longue saison de floraison afin d'apporter de la nourriture aux pollinisateurs le plus

⁵² En cas de repérage de telles espèces, celles-ci doivent être immédiatement arrachées et stockées pour éviter leur dissémination (sur bâche puis incinération ou compostage industriel).

⁵³ les arbres indigènes ont par contre une capacité d'accueil pour la faune locale a priori plus élevée.

longtemps possible. Bien que les bermes centrales n'aient pas vocation à être inondées toute l'année, en cas de printemps pluvieux, il est possible que certaines espèces de biotopes humides présentes à proximité, comme par exemple le triton crêté, fréquentent⁵⁴ occasionnellement ces bermes.

De manière générale, le choix des espèces plantées est aussi réalisé de manière à limiter l'entretien des espaces verts par les services communaux et régionaux. Les plantations envisagées respecteront en outre l'ordonnance sur la conservation de la nature du 1^{er} mars 2012 en ce qui concerne l'introduction d'espèces envahissantes (section 5 - article 77) ; aucune espèce inscrite à l'annexe IV-b de cette ordonnance ne sera plantée.

En conclusion, ces parterres, particulièrement densément plantés dans différentes strates, contribuent ainsi à la connexion, via les Boulevards Louis Mettwie et Prince de Liège (autre couloir écologique), des différents espaces verts environnants, dont font notamment partie le parc régional du Scheutbos (en gestion naturelle et écologique). Le choix de plantations favorisant notamment la biodiversité est destiné à encore renforcer les services écosystémiques produits par les espaces de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert (noues, jardins de pluie) attractifs pour la faune et la flore. Ces jardins/parterres constituent des tronçons des couloirs écologiques dans lesquels les animaux (insectes, oiseaux, petits mammifères, ...) peuvent se réfugier, se déplacer et se nourrir.

Dans le cadre du projet envisagé, l'introduction de nombreux (140) arbres haute-tige (de moyenne envergure) ainsi que la plantation d'une strate basse sur plus de 2800 m² aux pieds de leurs troncs tant dans la berme centrale qu'intercalés sur la bande de stationnement (jardins de pluie) constituent une plus-value importante pour la faune et la flore, leur offrant de nouvelles opportunités de prospérer dans cette espace public précédemment dépourvu de toute végétation. Même si la chaussée centrale reste entièrement minéralisée, **l'impact global du projet sur la faune et la flore est donc positif.**

En outre, la création d'une superficie de plantation basse sur la berme centrale et sur le stationnement permet d'introduire une variété de plantes adaptées à cet environnement spécifique. Cette nouvelle zone de plantation offre également un attrait visuel, améliorant l'esthétique globale de l'espace et créant un environnement plus agréable pour les usagers.

2.12 Être humain

3.12.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique prise en compte dans l'analyse de la thématique « Être humain » comprend le site du projet, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale, ainsi que les liaisons vers les principaux pôles avoisinants (cheminements vers les transports publics, etc.).

3.12.2 Situation existante

Sécurité subjective :

Actuellement la chaussée de Ninove souffre de ne pas avoir été réaménagée depuis de longues années.

⁵⁴ Une attention particulière devra être portée lors périodes de reproduction pour éviter que des individus ne soient écrasés en traversant la chaussée.

L'apparence des lieux est très autoroutière et l'espace public est peu qualitatif. C'est pourtant un axe résidentiel, commercial et aux abords duquel se situent des écoles. La chaussée de Ninove est soumise à une forte pollution sonore.

Aucune végétation n'est présente sur la chaussée mis à part les quelques jardinets à l'avant des habitations, le grand parc résidentiel entre la rue du Caprice et la rue Paloke, les abords des écoles au n°1001.

Les poteaux d'éclairage sont vétustes mais l'éclairage est bon.

Des problèmes de propreté sont constatés.

Tous ces éléments ne contribuent pas à rendre la chaussée attractive et sécurisante.

Sécurité objective :

Le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude est peu sécurisant à différents égards :

Véhicules motorisés :

On constate des vitesses trop élevées en sortie de Ring.

Les arrêts de bus en encoche augmentent les risques de collision au redémarrage du bus.

Les différences de vitesse entre la voirie centrale et la contre-allée peuvent provoquer des collisions (les accès à cette contre-allée sont assez courts, supposant des vitesses réduites).

Vélos :

Les cyclistes circulent à droite du stationnement sur une piste cyclable marquée au même niveau que la chaussée. Ils sont protégés de la circulation automobile par les véhicules en stationnement mais cela peut engendrer des conflits avec les véhicules qui manœuvrent pour se stationner ainsi que par l'absence de zone tampon entre la piste cyclable et le stationnement ce qui crée un risque à l'ouverture de portière côté passager.

Le revêtement de la contre-allée (pavés bombés) que les cyclistes doivent emprunter, peut provoquer des risques de chute pour les cyclistes ainsi que pour les motocyclistes.

Sur la chaussée de Ninove, il n'y a aucun aménagement pour les cyclistes au niveau des traversées.

Piétons:

Sur la chaussée de Ninove, les traversées piétonnes protégées par des feux, sont trop longues et trop peu nombreuses.

Les revêtements dégradés peuvent provoquer des risques de chute pour les piétons.

Sur toutes voiries transversales, il manque des aménagements "portes zone 30" (plateaux et adaptation des trottoirs pour raccourcir les traversées piétonnes), à l'exception de la rue du Caprice qui bénéficie d'un plateau à l'entrée de la rue.

Il n'y a pas de traversée piétonne au carrefour entre la rue Van Soust et la chaussée de Ninove.

Personnes à mobilité réduite (PMR):

Aucune traversée piétonne n'est équipée de dispositifs pour les PMR.

3.12.3 Situation projetée

Le réaménagement du tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de ce rapport améliore la sécurité subjective et objective.

Sécurité subjective :

Ce projet de réaménagement, allant de la rénovation des revêtements obsolètes à la création d'une berme centrale arborée, en passant par la plantation d'arbres sur les espaces de stationnement et l'uniformisation des revêtements de trottoirs, vise à améliorer la qualité de vie locale. Ces modifications contribuent également à la qualité de l'air et à la réduction du bruit, comme détaillé dans les sections 3.7 et 3.8.

Le projet comprend des aménagements paysagers, avec trois rangées d'arbres prévues sur les zones de stationnement et en berme centrale. Un jardin "hedera helix" sépare la circulation des véhicules motorisés de celle des usagers actifs le long de la piste cyclable à l'entrée de la ville, entre la rue du gazouillis et le boulevard Louis Mettwie. De plus, l'aménagement des pistes cyclables sur le trottoir améliore la connectivité entre l'axe Ninove et l'ICR du canal, une liaison essentielle pour les modes de transport actifs vers le centre-ville. Les réaménagements de trottoirs améliorent également l'accessibilité des commerces et renforcent les liaisons entre l'axe Ninove et la gare de l'Ouest, ainsi qu'entre Dilbeek et Bruxelles.

Sécurité objective :

L'amélioration de la sécurité routière vise à réduire les risques de conflits aux intersections entre différents modes de transport, comme expliqué dans la section 3.4.3.7.

Véhicules motorisés :

- La plantation d'arbres et l'installation d'une œuvre d'art à l'entrée de la ville contribuent à changer le paysage entre le ring et la ville, ce qui peut entraîner une réduction des vitesses.
- Les arrêts de bus sont désormais situés sur la chaussée, ce qui réduit les risques de collisions lors des redémarrages.
- La suppression de la contre-allée réduit les risques de collision et les risques de chute dus au revêtement pavé bombé pour les motocyclistes.

Vélos :

- Des avancées de trottoir sont aménagées aux carrefours où il est nécessaire d'éloigner les véhicules motorisés en stationnement des passages piétonniers pour accroître la visibilité des modes actifs. Ces avancées de trottoir comprennent des arceaux à vélo, des drop zones et des jardins de pluie avec des noues.
- Les cyclistes sont séparés des véhicules en stationnement par une zone tampon de 80 cm pour éliminer les risques de collision lors des manœuvres des véhicules motorisés ou des ouvertures de portières.
- Le revêtement en asphalte ocre améliore l'adhérence, réduisant ainsi les risques de chute.
- Des traversées cyclables bidirectionnelles sont aménagées à chaque carrefour équipé de feux de signalisation afin de sécuriser les traversées.

Piétons:

- L'ajout de deux traversées piétonnes protégées par des feux réduit la distance entre deux traversées.
- La création d'une berme centrale réduit la longueur de la traversée et protège les piétons contre les manœuvres dangereuses de certains véhicules motorisés.

- Les nouveaux revêtements en dalle de béton améliorent le confort des piétons.
- Des aménagements en zone 30 et des plateaux surélevés sont prévus à proximité des écoles.

Personnes à mobilité réduite (PMR):

Des dispositifs PMR sont prévus à chaque traversée piétonne.

3.13 Gestion des déchets

3.13.1 Aire géographique adoptée

L'aire géographique analysée en matière de gestion des déchets comprend le site du projet lui-même, c'est-à-dire la chaussée de Ninove depuis le carrefour formé de la chaussée avec le boulevard Louis Mettwie, le boulevard Prince de Liège et le boulevard de la Grande Ceinture (carrefour non compris) jusqu'à la limite régionale.

3.13.2 Situation existante

Il y a deux bulles à verre à hauteur du Delhaize ainsi que 2 containers à vêtements (Petits riens). Des problèmes de dépôts de déchets clandestins et un état de malpropreté est constaté régulièrement sur le tronçon de la chaussée de Ninove qui fait l'objet de cette étude.

3.13.3 Situation projetée

1 bulle à verre et 1 container à vêtement sont supprimées.

1 bulle à verre et 1 container à vêtement sont enterrés.

3.14 Interactions entre ces domaines

Le projet renforce la qualité de vie dans l'espace public et cela a un impact positif sur la réduction de la pollution de l'air et sonore (éloignement de la circulation automobile des zones bâties).

Un espace public de qualité incite à l'utilisation de celui-ci et permet l'augmentation subjective de la sécurité ainsi qu'un contrôle social plus important.

L'amélioration de l'espace public en termes de confort et de qualité pour les modes actifs a un impact positif sur l'environnement dans plusieurs domaines (Etre humain, Environnement sonore et vibratoire, Air, Domaine social et économique, Patrimoine, Urbanisme et paysage).

Le but ici est de favoriser les déplacements des modes actifs en changeant les habitudes des personnes se déplaçant en voitures individuelles. Il y aura donc un impact négatif sur la circulation automobile mais celui-ci devrait être compensé à terme par le changement d'habitudes de déplacement.

L'amélioration du domaine Faune et Flore a un impact positif sur celui des Eaux pluviales.

La suppression du stationnement est nécessaire pour répondre au manque de sécurité aux carrefours et aux conflits entre les différents modes au niveau de la contre allée.

Parking Brussels est sollicité par Bruxelles Mobilité pour pallier la suppression de stationnement en proposant aux riverains une alternative.

C'est une amélioration en termes de biodiversité et de gestion des eaux pluviales grâce à l'infiltration des eaux de pluie et la gestion des eaux sur massif drainant.

4 Analyse du chantier par domaine

A ce stade du projet, le phasage temporel et géographique n'a pas encore été examiné. Il fera l'objet d'une étude approfondie par la suite. En effet, le phasage définitif dépend des autorisations et de la coordination des chantiers indispensables dans le cadre de l'Ordonnance des chantiers temporaires et mobiles.

Les travaux dans la zone du projet seront effectués par phases, de sorte que l'impact en durée par zone restera limité. Ce phasage tiendra également compte de l'accessibilité aux habitations, immeubles de bureaux et commerces dans la zone du projet, ainsi qu'aux différentes infrastructures de transport public.

Le chantier sera phasé par côté de l'axe, avec l'ordre suivant : impétrants en premier et ensuite suivi des travaux par Bruxelles Mobilité.

Certaines mesures peuvent déjà être développées en fonction des différents domaines.

Des difficultés peuvent survenir lors de l'exécution des travaux. Pour les limiter, certaines mesures seront prises.

4.1 Chantier/Urbanisme et paysage

Le chantier sera réalisé en plusieurs phases afin de minimiser l'impact sur les habitants et les usagers des lieux mais inévitablement du point de vue urbanistique, le chantier aura un impact négatif temporaire sur la structure et la qualité d'usage de l'espace public.

4.2 Chantier/Patrimoine

Des dégâts occasionnés aux constructions, installations et plantations existantes par l'exécution des travaux sont évités tant que possible, mais peuvent néanmoins se produire. C'est pourquoi des états des lieux sont établis à l'avance : des propriétés avoisinantes, des biens immobiliers, des installations routières, des ouvrages d'art sur lesquels l'exécution des travaux pourrait avoir un impact. Ces états des lieux concernent également les voiries latérales. Après l'achèvement des travaux, tous les dommages constatés seront réparés.

Deux zones aux abords du périmètre de l'étude se trouvent en zone de potentiel archéologique (voir chapitre 3.2 Patrimoine). Pour ces zones de potentiel archéologique, l'article 245 du CoBAT est d'application.

Le projet ne prévoit que le remplacement des couches supérieures des recouvrements de sol. Les travaux d'aménagement se feront selon le CoBAT et en accord avec les services de la Région bruxelloise.

§ 1er. Toute découverte de biens archéologiques doit être déclarée par son auteur dans les trois jours au propriétaire du site archéologique ainsi qu'à la Région et, en cas de découverte lors de la mise en œuvre d'un permis d'urbanisme ou de lotir, au titulaire de ce permis.

Les biens archéologiques et le lieu de leur découverte sont maintenus en l'état, préservés des dégâts et destructions et rendus accessibles afin de permettre à la Région d'examiner les découvertes et procéder à des sondages ou fouilles sur le site pendant une durée ne pouvant dépasser 21 jours ouvrables à compter de la déclaration.

Le délai dans lequel les sondages et fouilles doivent être effectués est suspendu en cas d'impossibilité d'y procéder en raison d'un cas de force majeure, du fait du propriétaire ou du fait du titulaire du permis. La Région notifie à peine de déchéance au propriétaire et au titulaire du permis, en cas de découverte lors de la mise en œuvre d'un permis d'urbanisme ou de lotir, les faits justifiant la suspension du délai précité dans un délai de 5 jours à partir de leur survenance. (CoBAT article 246 § 1)

§ 2. Lorsque l'intérêt exceptionnel des biens archéologiques découverts le justifie, le Gouvernement peut déclarer qu'il est d'utilité publique de prolonger, pour une durée qu'il fixe et prorogeable aux mêmes conditions, le délai visé au § 1er en vue de procéder à des sondages ou fouilles complémentaires et/ou en vue d'initier la procédure d'inscription sur la liste de sauvegarde ou de classement du site archéologique.

L'arrêté est notifié, par envoi recommandé à la poste, au propriétaire du site et, en cas de découverte lors de la mise en œuvre d'un permis d'urbanisme ou de lotir, au titulaire de ce permis.

Dans les cinq jours de la réception de la notification, le propriétaire en donne connaissance par lettre recommandée à la poste au locataire ou à l'occupant du bien immobilier et le titulaire du permis, en cas de découverte lors de la mise en œuvre d'un permis d'urbanisme ou de lotir, en donne connaissance par lettre recommandée à la poste à toute personne qui aurait été chargée d'exécuter des actes et travaux visés par le permis. La notification adressée au propriétaire et, le cas échéant, au titulaire du permis mentionne cette obligation. (CoBAT 246 § 2)

4.3 Chantier/Social et Economique

Une réalisation du chantier par phase permettra de garantir l'accès à toutes les fonctions attenantes au périmètre des travaux. Le chantier aura un effet sur les activités économiques, ce qui cependant devra être limité par des accords entre les différents acteurs, ainsi que la garantie de l'accessibilité des diverses fonctions (économiques) tout au long du chantier. Les mesures nécessaires seront décrites dans les cahiers des charges des entrepreneurs.

Conformément à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 avril 1999 imposant des clauses sociales lors de la passation de marchés publics dans le cadre de la réalisation d'investissements d'intérêt public, le cahier spécial des charges comporte dans les dispositions administratives la clause sociale visant la mise à l'emploi de demandeurs d'emploi au cours de la période d'exécution du marché.

Le matériel utilisé est adapté à l'environnement local et à la dimension du marché.

4.4 Chantier/Mobilité

Chaque phase du chantier sera associée à un plan de déviation et de signalisation afin de permettre à chaque mode de déplacement de circuler sans danger.

A ce stade de développement du projet, il est difficile d'évaluer précisément l'impact attendu de la mise en œuvre du projet sur la mobilité étant donné qu'il n'est pas possible d'étudier à l'heure actuelle le plan de circulation qui sera appliqué pendant le chantier. Cette mission sera effectuée lors de la coordination effective avec les impétrants sous la houlette de l'entrepreneur à qui revient la mission de dresser de tels plans.

Le trafic sur la chaussée de Ninove devra être assuré pendant toute la durée du chantier, tout au plus il faudra réduire temporairement et localement la capacité pendant les travaux.

Circulation des transports publics:

L'entrepreneur est tenu d'avertir, s'il y a lieu, par écrit et huit jours à l'avance, la S.T.I.B. et De Lijn des travaux en précisant leur nature et leur durée présumée, ainsi que les diverses phases de circulation prévues en mentionnant clairement les diverses déviations éventuelles envisagées après accord de la police et du fonctionnaire-dirigeant.

Circulation des piétons:

La circulation des piétons doit être assurée en tout temps sur les trottoirs, passerelles ou bandes de circulation pour piétons d'au moins 2 m de largeur utile, sauf dérogations aux plans de circulation approuvés. Les passerelles sont munies de garde-corps.

Trottoirs, passerelles ou bandes de circulation pour piétons sont antidérapants et maintenus dans un état de propreté suffisant pendant toute la durée des travaux.

Les bandes de circulation pour piétons devront être dûment signalées et balisées.

Accès pour riverains:

L'accès des piétons et des véhicules aux immeubles riverains et voies de desserte locale doit se faire en accord avec les polices communales conformément aux plans de circulation approuvés, dans les meilleures conditions, pendant toute la durée des travaux.

Circulation automobile et cycliste:

Les travaux seront exécutés en différentes phases successives compatibles avec les plans de circulation provisoires.

Selon les phases de travaux en cours, la circulation automobile et cycliste doit être maintenue au moins partiellement suivant les plans de circulation approuvés.

Les fermetures partielles se feront en concertation avec la police et la commune. Les riverains seront prévenus suffisamment à l'avance.

En effet, pour chaque phase, l'entrepreneur soumet à l'approbation préalable du fonctionnaire-dirigeant les plans d'organisation de la circulation établis en tenant compte des instructions précédentes.

Ces plans renseignent d'autre part, l'implantation et la nature des signaux routiers à mettre en œuvre aux abords et dans la zone du chantier, et ce, pour chaque phase de circulation.

Même dans une zone temporairement interdite, l'accès des véhicules utilitaires aux immeubles riverains, commerces, parkings,... doit être maintenu conformément aux plans de circulation approuvés, de manière à ne pas entraver l'activité professionnelle des occupants. Des interruptions temporaires d'accès aux garages sont néanmoins possibles lors de travaux spécifiques devant ceux-ci (démolition du trottoir, pose de grandes canalisations,...)

Ces dispositions de nature à minimiser l'incidence des travaux sur la circulation automobile, peuvent être adaptées, modifiées ou complétées par le fonctionnaire-dirigeant, en accord avec les services de police territorialement concernés.

Des pistes provisoires pour cyclistes seront créées si nécessaire en marquages. Les déviations pourraient être différentes de celles pour le trafic automobile.

A tout moment sera prévu la signalisation nécessaire pour les chantiers et lieux de stockage situés partiellement à des endroits qui sont normalement réservés à la circulation de véhicules ou de piétons. Un plan de signalisation est établi à cet effet.

Certaines phases seront exécutées de nuit, les week-ends et jours fériés et pendant les congés de l'industrie du bâtiment, également dans l'intention de perturber le moins possible la circulation routière.

Les livraisons:

L'accès pour les livraisons devra être réglé avec l'entrepreneur en tenant compte de la coordination du chantier. Une ou plusieurs zones selon les phases en cours, seront prévues dans l'emprise du chantier où les véhicules de livraisons pourront décharger leurs marchandises. Les modalités d'accès et d'horaires seront convenues avec l'entrepreneur.

Le charroi additionnel induit par le chantier :

Concernant le charroi additionnel induit par le chantier sur la circulation locale , il est impossible à déterminer tant que l'entrepreneur n'a pas fait une proposition de ses moyens d'exécution.

Le stationnement :

Il y aura un risque temporaire d'interdiction de stationner près des zones d'intervention.

Le chantier sera exécuté selon les dispositions et obligations prévues par l'ordonnance du 3 mai 2018 relative aux chantiers en voirie publique.

4.5 Chantier/Energie

Pendant le chantier, tous les travaux à proximité des canalisations de gaz appartenant à Sibelga seront exécutés selon les directives de Sibelga et en consultation avec Sibelga.

Durant le chantier, l'accent sera principalement mis sur les points suivants:

- utilisation de matériaux et équipements adaptés;
- excavations manuelles au voisinage des canalisations;
- application d'une protection aux tuyaux existants qui auront été excavés;
- maintien de la stabilité du sol.

4.6 Chantier/Air-Climat

Durant les travaux une hausse locale des émissions dans l'air est attendue due aux machines et trafic de chantier. Cependant, cette hausse des émissions n'est pas considérée comme significative par rapport aux émissions quotidiennes présentes dans la zone du projet et son environnement (industrie, transport, chauffage, etc.).

Le chantier lui-même (déplacement de terres, construction) peut causer de la poussière. Il est conseillé de limiter le développement de poussières en maintenant les terres humides ou en les couvrant.

4.7 Chantier/Environnement sonore et vibratoire

Des engins et équipements lourds devront être utilisés lors des différentes phases de construction. Les engins attendus peuvent être des grues, des bulldozers, des camions d'évacuation de déchets tels que des conteneurs à déchets, des camions de livraison des matériaux, etc.

La livraison de l'ensemble des matériaux de construction nécessaire à la réalisation du projet induira un trafic difficilement estimable au stade actuel de la demande de permis d'urbanisme. En effet, ce trafic sera très variable en fonction de l'avancement des travaux, des corps de métier présents sur site et de l'organisation du chantier. Afin de limiter les incidences du chantier sur l'environnement sonore, il est recommandé de limiter le nombre de mouvements nocturnes de camions par le stockage des matériaux sur le site dans une zone accessible durant la période de jour. De définir des itinéraires de chantier autant que possible en dehors des zones d'habitations. Il est recommandé de limiter l'utilisation d'avertisseurs sonores (klaxons) pendant les livraisons, surtout durant la période de nuit.

Pour les incidences liées à l'utilisation de machines bruyantes sur site, l'entrepreneur prendra connaissance des réglementations communales relatives à la limitation des nuisances sonores : Arrêté royal relatif à la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (6 mars 2002). Le présent arrêté ne s'applique pas à tous les matériels principalement destinés au transport de marchandises ou de personnes par route.

Notons que dans le cas du présent chantier, les principaux engins et équipements lourds suivants sont susceptibles d'être utilisés :

- Des camions pompe et camions malaxeur pour la livraison du béton frais ;
- Des véhicules lourds pour la livraison des matériaux et éléments de construction ;
- Des excavatrices ;
- De grues mobiles ;
- Des marteaux pneumatiques ;
- Des compresseurs ;
- Des groupes électrogènes,
- Des racleuses d'asphalte,
- Des asphalteuses.

A titre informatif, voici ci-dessous, un tableau reprenant la puissance acoustique de certains de ces engins.

ENGINS	PUISSANCES ACOUSTIQUES (dBA)
Camions (pompe malaxeur béton frais chargement)	95 à 105
Excavatrices	95 à 105
Grue mobile	105 à 110
Marteaux pneumatiques	110 à 120
Compresseurs	100 à 120
Groupes électrogènes	100 à 108

Puissance acoustique de différents engins de chantier – Source : Tractebel

En plus de l'émission de bruit, certains engins peuvent également générer un environnement vibratoire. Les sources de vibrations considérées dans le cadre de ce chantier de construction sont les engins de chantier, et plus particulièrement les compacteurs, les marteaux pneumatiques et le charroi.

Il est recommandé d'informer les riverains lors de la réalisation de travaux pouvant générer des nuisances vibratoires spécifiquement les travaux de compactage et de battage. Cette information, réalisée pour les riverains les plus proches, devrait comprendre au minimum les horaires de réalisation des travaux, les dates précises de réalisation de ceux-ci ainsi que les informations relatives au moyen de contacter le responsable du chantier durant toute la durée du chantier. Ceci s'appliquerait également pour les travaux nocturnes.

Le bruit du chantier pour les riverains les plus proches peut être contrôlé en suivant les recommandations générales suivantes :

- Imposer l'arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;
- Limiter au maximum les travaux nocturnes et de respecter les horaires d'ouverture et de fermeture de chantier ;
- Respecter les horaires d'ouverture et de fermeture de chantier. Des informations spécifiques à l'intention des riverains devront être prévues en spécifiant les horaires associés à chaque phase du chantier ;
- Utiliser des engins conformes à la réglementation relative aux émissions de bruit.

De plus, afin d'assurer la faisabilité du chantier sans risque pour son environnement, un contrôle permanent des risques vibratoires est recommandé, à savoir :

- Établir un état initial des bâtiments situés à moins de 50 mètres (distance de garde) des limites du chantier avant le début des travaux ;
- Maintenir les voiries d'accès et leurs jonctions au site en bon état (revêtement de qualité, joins aux jonctions avec le site, etc.) ;
- Limiter au maximum les travaux nocturnes.

On veillera particulièrement à réduire les interventions de nuit étant donné la présence d'habitations.

4.8 Chantier/Sol

Les gestionnaires d'impétrants ont été contactés pour faire coïncider cette ouverture avec d'éventuels travaux de remplacement ou d'entretien. Les travaux sont coordonnés via Osiris.

Les travaux seront effectués dans le respect des normes établies par la Région afin d'éviter tout risque de pollution. L'usage de domaines ou de parcelles publiques pour l'entassement temporaire des terres et pour leur mise en œuvre, est interdit. L'entrepreneur sera tenu de trouver un terrain privé pour entasser les terres et les mélanger avec du ciment ou de la chaux. L'estimation des excavations n'est pas connue à ce stade du projet. Elle sera étudiée dans le cadre de l'élaboration du dossier de marché de travaux.

La préparation de la coordination des impétrants pourrait avoir un impact sur les volumes de terre à déplacer.

4.9 Chantier/Eaux

Le chantier ne modifie pas le régime des eaux. Les précautions usuelles seront prises pour prévenir tout épanchement de substances polluantes (carburants des machines, stocks de matières diverses) lors des manipulations d'engins ou équipements de chantier.

4.10 Chantier/Faune et Flore

En l'état actuel, le tronçon concerné de la chaussée de Ninove est entièrement minéralisé et ne propose plus aucun arbre (d'alignement), ni une quelconque autre végétation. En conséquence, l'intérêt écologique de la flore et faune de ce tronçon peut être considéré aujourd'hui comme quasi nul.

Les arbres existants sur le pourtour du chantier et dans les rues latérales à la chaussée, si inclus dedans le périmètre du chantier, auront une protection spécifique durant l'exécution des travaux.

La plupart des arbres sont sensibles à l'air, à l'eau, au stress ou à la cassure de branches, ou ne supportent par exemple pas les changements du terrain. C'est pourquoi des mesures sont nécessaires dans la zone du chantier, de façon à exclure tout dommage aux racines, troncs et cimes des arbres. Ces mesures de protection se font conformément aux dispositions du cahier des charges types 2015, reprises ci-dessous:

Tout au long de la durée d'un chantier en voirie :

- Le stockage des matériaux, les manœuvres avec des véhicules ou engins de chantier et leur stationnement et l'emplacement de baraquements se font en dehors du réseau racinaire des arbres et des haies.
- Les racines, les troncs et les couronnes d'arbres et de haies situés dans le périmètre du chantier ou à proximité de celui-ci sont protégés au moyen de matériaux adéquats. La protection des arbres, de leur tronc et de leurs racines ainsi que celle des haies s'étend sur une hauteur, une surface et une profondeur suffisantes et fonction de leur nature et de leur taille.
- Tout creusement du sol est à effectuer hors de l'espace occupé par les racines (zone au moins égale au diamètre de la couronne de l'arbre). Au pied des arbres, des engins et méthodes adaptés tels que minipelle et/ou terrassements manuels et/ou forage dirigé seront utilisés. Tout remblai supérieur à 10 cm d'épaisseur est aussi interdit au pied des arbres.

Des précautions et protections des racines seront mises en œuvre, notamment lors des creusements de tranchées : sectionnement manuel des racines à l'aide de scies et sécateurs désinfectés afin d'avoir des coupes franches et nettes, aussitôt badigeonnées d'un fongicide.

- Dans le cas où le système racinaire de l'arbre serait exposé à l'air lors de fortes sécheresses, un géotextile protégeant le système racinaire sera mis en place. Des arrosages réguliers de ce tapis permettront de garantir l'apport en eau nécessaire à l'arbre durant les travaux au pied de celui-ci.
- Toute pollution du sol par des matériaux ou produits nocifs est interdite.
- Il est interdit d'utiliser les arbres comme supports de chantiers en y implantant des clous ou en y posant des câbles.
- Les branches susceptibles de gêner le passage de certains véhicules sont éliminées ou raccourcies à l'avance – et dans les règles de l'art – afin d'éviter toute casse ou arrachement ultérieur.

Au terme du chantier, les plantations sont remises en état par le maître de l'ouvrage, les plantations sont ainsi restaurées ou remplacées.

L'entrepreneur est responsable pour tout dommage et préjudice qui pourrait être attribué à un manque de précautions lors de l'exécution des travaux.

Les dispositifs pour la protection des arbres doivent parfaitement satisfaire aux prescriptions en matière d'esthétique et de propreté. Les dispositifs qui protègent les arbres doivent être approuvés par la Direction Gestion et Entretien et la Direction coordination des chantiers de Bruxelles Mobilité.

Le coupage de racines d'un diamètre de plus de cinq centimètres est interdit.

4.11 Chantier/Être humain

Avant le début des travaux et avant chaque nouvelle phase de chantier, les riverains recevront un dépliant d'information leur communiquant différentes précisions sur le chantier. Ce document mentionne un numéro de téléphone leur permettant de contacter le responsable du chantier pendant toute la durée des travaux, pour obtenir, le cas échéant, des renseignements sur le déroulement de celui-ci.

Des panneaux d'informations seront installés aux abords du chantier qui préciseront la nature des travaux, leur durée et leur coût. Ils préciseront le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise mandataire qui est réputée responsable du chantier dans son ensemble, ainsi que ceux du maître d'ouvrage.

Le chantier est organisé de manière à éviter toute nuisance pour les riverains et limiter la réduction du trafic routier autant que possible.

On veillera particulièrement à réduire les interventions de nuit étant donné la présence d'habitations.

La propreté du chantier sera maintenue conformément à l'arrêté du 11 juillet 2013 relatif à l'exécution de chantiers en voirie.

4.12 Chantier/Déchets

Des mesures seront prises afin de limiter et de trier les déchets de chantier afin de recycler ou réemployer ce qui peut l'être. L'entrepreneur est tenu de se conformer à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 16 mars 1995 relatif au recyclage obligatoire de certaines déchets de construction ou de démolition.

La propreté du chantier sera maintenue conformément à l'arrêté du 11 juillet 2013 relatif à l'exécution de chantiers en voirie.

5 Description des solutions de substitutions raisonnables examinées par le demandeur et indication des principales raisons du choix effectué, eu égard aux effets sur l'environnement

Voici une description détaillée des solutions examinées :

Absence de berme centrale : La principale raison de ne pas installer de berme centrale est liée à la présence d'impétrants dans la zone de stationnement où les arbres devraient être plantés. Le déplacement de ces impétrants entraînerait un coût élevé estimé à 600 000 €. De plus, si les zones vertes sont uniquement implantées dans la zone de stationnement, cela entraînerait une plus grande perte de places de stationnement. La présence d'une berme plantée aurait un impact positif sur les vitesses de circulation et améliorerait la sécurité routière.

Berme centrale étroite : La sécurité routière a été prise en considération lors de l'examen de cette solution. Des îlots de protection suffisamment larges (2m50) sont nécessaires au niveau de chaque traversée pour assurer la sécurité des usagers. Une berme centrale d'au moins 80 cm est également nécessaire pour remplir son rôle de sécurité. Si la berme se rétrécit entre les carrefours, cela peut provoquer des déviations perturbantes lorsque des bus et des camions circulent côte à côte. D'un point de vue urbanistique, cette option n'est pas non plus adaptée.

Bandes bus en sortie et entrée de ville : Les bandes de circulation doivent être maintenues pour des raisons de saturation. Elles sont nécessaires pour assurer une circulation fluide dans les deux directions.

Signalisation routière : Le choix a été fait de remplacer le panneau F18 (permettant la circulation des véhicules prioritaires avec une utilisation restreinte pour les autres véhicules) par le panneau F17 (site franchissable un peu avant le carrefour) à l'approche du carrefour Ninove/Grande Ceinture. La présence du panneau F18 en conflit avec le mouvement de tourne à droite a été considérée comme un facteur limitant.

Dépose minute pour les écoles sur l'axe Ninove : La situation qui oblige à laisser son véhicule sur l'axe Ninove pour accompagner les jeunes enfants pour rejoindre l'entrée de l'école a été identifiée comme accidentogène. Il a donc été décidé de mettre en place des mesures pour garantir leur sécurité, telles que la création de zones de dépose minute sur la rue Paloke.

Plateaux et traversées cyclables : La solution de mettre en place des plateaux à tous les carrefours n'a pas été retenue mais plutôt seulement à certains carrefours pour marquer l'approche des écoles et de la promenade verte a été retenue afin de marquer les carrefours les plus à risque pour les usagers faibles. Quant aux traversées cyclables, il a été décidé de les maintenir au niveau des passages piétons plutôt que de les placer au milieu des carrefours, afin de minimiser les conflits potentiels avec les automobilistes qui tournent pour rejoindre l'axe Ninove.

Pistes cyclables : Deux options ont été envisagées : une piste cyclable au niveau du trottoir ou une piste séparée du trottoir et abaissée au niveau de la voirie avec une bordure tampon de 80 cm de large. Cependant, des problématiques liées à la circulation des vélos cargos (difficulté pour faire une giration quand le vélo doit tourner ou éviter un obstacle) et aux problématiques de déviation lors travaux sur les trottoirs où circulent les personnes à mobilité réduite et les piétons ont été identifiées. Par conséquent, la solution retenue envisage une piste cyclable surélevée au niveau du trottoir.

Maintien du stationnement : La suppression totale du stationnement a été étudiée par parking.brussels mais écartée, car la commune de Molenbeek ne souhaite pas cela après consultation de ses riverains. De même, la suppression du stationnement sur le tronçon Piétons+ entre les carrefours Ninove/Mettewie/Grande Ceinture et Ninove/Tarentelle/Poésie n'apporterait pas de gain de place significatif en raison de la présence d'une grande station Villo et des arrêts de bus de chaque côté. En outre, il est important de noter que cette section est à la fois le cœur de l'activité commerciale et, selon l'étude de parking.brussels, l'une des zones où il est le plus difficile de trouver une place de stationnement.

Passage de bus de la STIB : Le passage des bus de la STIB sur la chaussée de Ninove ne fait pas partie de leur plan directeur et n'a pas été retenu comme solution.

Après avoir évalué les différentes solutions de substitution raisonnables, le choix final a été guidé par les considérations de sécurité routière, d'impact sur l'environnement, de respect des contraintes techniques et urbanistiques, ainsi que des demandes et besoins spécifiques des parties prenantes..

6 Résumé non technique du rapport d'incidences

Le projet consiste à réaménager :

Le projet consiste à réaménager les trottoirs de la chaussée de Ninove en les élargissant là où les largeurs le permettent et en prévoyant des pistes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre de l'axe. Ces pistes cyclables seront protégées du stationnement par une zone tampon de 80 cm. Les poteaux d'éclairage public sur tout l'axe sera également remplacé, ce qui améliorera la qualité du paysage urbain. En outre, le

projet comprendra la plantation de trois alignements d'arbres, notamment sur la berme centrale et sur les stationnements.

Aux carrefours formés par l'axe Ninove et les rues adjacentes, des avancées de trottoir seront aménagées pour encadrer le stationnement au profit de zones de plantations, de stationnement vélo ou de drop-off zone. Au carrefour formé par l'axe Ninove et la rue Van Soust, le carrefour sera géré par des feux afin de protéger la sortie des cyclistes en provenance du RER de la rue Van Soust vers Dilbeek.

Les zones de livraison seront remises aux normes en les élargissant à 2,5 m de large. Toutes les traversées deviendront des traversées cyclo-piétonnes bidirectionnelles. Les arrêts de bus seront repositionnés afin d'optimiser la vitesse commerciale et la desserte des bus.

Le carrefour sur l'axe Ninove entre la rue Potaerdenberg et la rue Paloke sera surélevé sur 80 m et des marquages A23 seront ajoutés pour indiquer la présence d'écoles. De même, le carrefour sur l'axe Ninove avec la rue de la Tarentelle sera également surélevé.

Au carrefour formé par l'axe Ninove et la rue du caprice, ainsi qu'au carrefour avec la rue de la cantilène, de nouvelles traversées cyclo-piétonnes seront aménagées et protégées par des feux.

La contre-allée qui permet le stationnement longitudinal des deux côtés, allant du Delhaize situé au n°1024 jusqu'au carrefour avec le boulevard de la Grande Ceinture, sera supprimée au profit de la berme centrale arborée.

Les derniers 80 mètres à l'approche du carrefour Mettewie comporteront une bande BUS, ainsi que deux bandes de circulation. Au carrefour formé par l'axe Ninove et le boulevard de la grande ceinture, un îlot de 2,5 m de large sera aménagé afin de sécuriser la traversée cyclo-piétonne.

Les matériaux :

La voirie sera complètement réaménagée de façade à façade. Les matériaux prévus sont :

Pour la zone piétonne, des dalles de béton 20x20.

Pour la piste cyclable, de l'asphalte couleur ocre.

Entre la piste cyclable et la zone piétonne, il est prévu une bordure en béton de 10cm.

Entre la piste cyclable et la voirie, il est prévu une zone tampon en pavés poreux jusque contre la bordure qui est prévue en béton de 15cm de large.

Pour le stationnement, des dalles drainantes de béton gazon sauf pour les emplacements PMR qui seront en pavés poreux afin de permettre la circulation de ces derniers.

Et enfin la voirie en asphalte jusque contre la bordure de la berme centrale qui est prévu en béton de 15cm de large.

Les revêtements choisis sont en adéquation avec les revêtements des voiries voisines, en effet les trottoirs des rues adjacentes à la chaussée de Ninove sont revêtus de dalles en béton.

Les matériaux choisis répondent aux recommandations du vademecum piéton en Région de Bruxelles-Capitale sur les revêtements des aménagements piétons. Les dalles de béton présentent une longue durée de vie et peuvent être réutilisés après avoir été démontés ou être recyclés en tant que granulats de débris de béton. Elles sont écologiques par essence.

Les pavés poreux permettent de filtrer efficacement les eaux de pluie chargées en polluants de type métaux lourds non dégradables : zinc, cuivre, cadmium et plomb (Fach et al., 2005). Néanmoins, leur structure poreuse a pour conséquence de les rendre moins résistants à la rupture que les pavés en béton à structure pleine. Les joints réduits associés aux pavés en béton poreux facilitent la circulation des personnes à mobilité réduite (PMRs) et des cyclistes.

Les dalles de béton ne demandent pas d'entretien si les joints sont bien remplis. Mais les affaissements doivent être remis à niveau.

L'utilisation de ces revêtements sont indiqués dans l'espace public étant donné la facilité de leur réparation suite aux travaux pour accéder aux câbles et conduites des impétrants.

Les dalles de béton sont particulièrement indiquées pour améliorer la lisibilité de l'espace public.

Les dalles drainantes en béton gazon comportent de larges réservations représentant jusqu'à 75% de leur surface. Ces réservations sont généralement remplies de gravier concassé ou d'un mélange pour gazon. Leur capacité d'infiltration est très bonne, à savoir 580mm/h pour un remplissage en gazon. L'entretien est limité et consiste à l'élimination annuelle de mauvaises herbes, éventuellement 3 à 4 tontes/an pour les dalles remplies avec du gazon et ramassage des feuilles mortes.

L'asphalte offre entre autres un bon confort de roulement et est utilisé dans la plupart des projets sur voiries régionales en région bruxelloise. Le choix de l'asphalte ocre est en adéquation avec les recommandations du vademecum cycliste en Région de Bruxelles-Capitale sur les revêtements cyclables.

Le choix des revêtements respecte les revêtements existants et est en accord avec le standard des revêtements utilisés sur les voiries régionales de Bruxelles-Capitale qui sont aussi des axes structurants tels que les aménagements des voies latérales sur le boulevard Louis Mettwie.

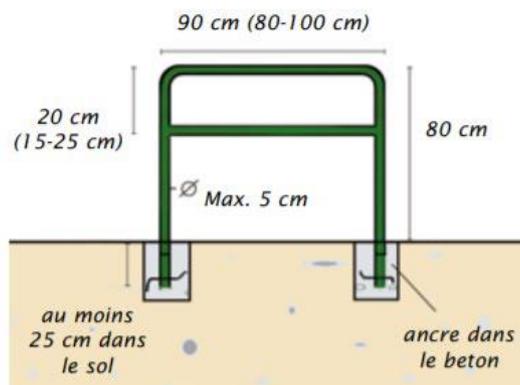
L'ensemble des revêtements (en ce y compris les marquages) respecteront les normes en matière de déglissance.

Le mobilier urbain :

Il reste à l'identique.

Néanmoins, des arceaux vélos sont placés suivant le modèle ci-dessous qui est le modèle type utilisé sur les voiries régionales.

Un banc sera installé à proximité de l'école Paloke.



Source : Vademecum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale – Stationnement vélo
Recommandations relatives aux différents équipements de stationnement vélo – Bruxelles Mobilité

L'éclairage public :

Les anciens luminaires ont été remplacés début 2023. Ils sont donc récents et fonctionnels. Cette étude prévoit l'abaissement des poteaux d'éclairage à 8m de hauteur et 20cm de large.

Le projet est en adéquation esthétique à la typologie environnante, en ce sens que tant au niveau des matériaux qu'au niveau du mobilier urbain, les choix sont en accord avec les voiries adjacentes et/ou avec les standards mis en place sur les voiries régionales.

Annexe 1 : Parking.brussel Etude exploratoire de stationnement

Annexe 2 : Etude de mobilité

Annexe 3 : Normes bus De Lijn

Annexe 4 : Etude d'éclairage