Note explicative
Rue Belliard

BRUXELLES MOBILITÉ
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

Mai 2021

Complétée en septembre 2021

DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

Réaménagement de la rue Belliard
sur le territoire de la Ville de Bruxelles et partiellement de la commune d'Etterbeek

Note explicative

BRUXELLES MOBILITÉ
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

Direction Projet Voiries

Table des matières

1 Objet de la demande 3
1.1 Localisation 3
1.2 Contexte 4
1.3 Objectifs 5
2 Situation existante – Prescriptions en vigueur 6
2.1 Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD) 7
2.2 Le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) 13
2.3 Les Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS) 15
2.4 Le Plan Régional de Mobilité (Good Move) 16
2.5 Le Patrimoine 23
3 Situation existante - Constats 35
3.1 Les piétons et les PMR 35
3.2 Les cyclistes 37
3.3 Les transports publics 38
3.4 La circulation automobile 39
3.5 Les poids-lourds et convois exceptionnels 43
3.6 Le stationnement 43
3.7 La sécurité routière 46
3.8 Les plantations 46
3.9 L'éclairage 47
3.10 Les matériaux 51
3.11 Le mobilier urbain 51
4 Projet 54
4.1 Les piétons et les PMR 73
4.2 Les cyclistes 75
4.3 Les transports publics 77
4.4 La circulation automobile et des motos 78
4.5 Les poids-lourds et convois exceptionnels 87
4.6 Les véhicules d'urgence 87
4.7 Le stationnement 87
4.8 La sécurité routière 89
4.9 Les plantations 90
4.10 L'éclairage 93
4.11 Les matériaux 98
4.12 Le mobilier urbain 99

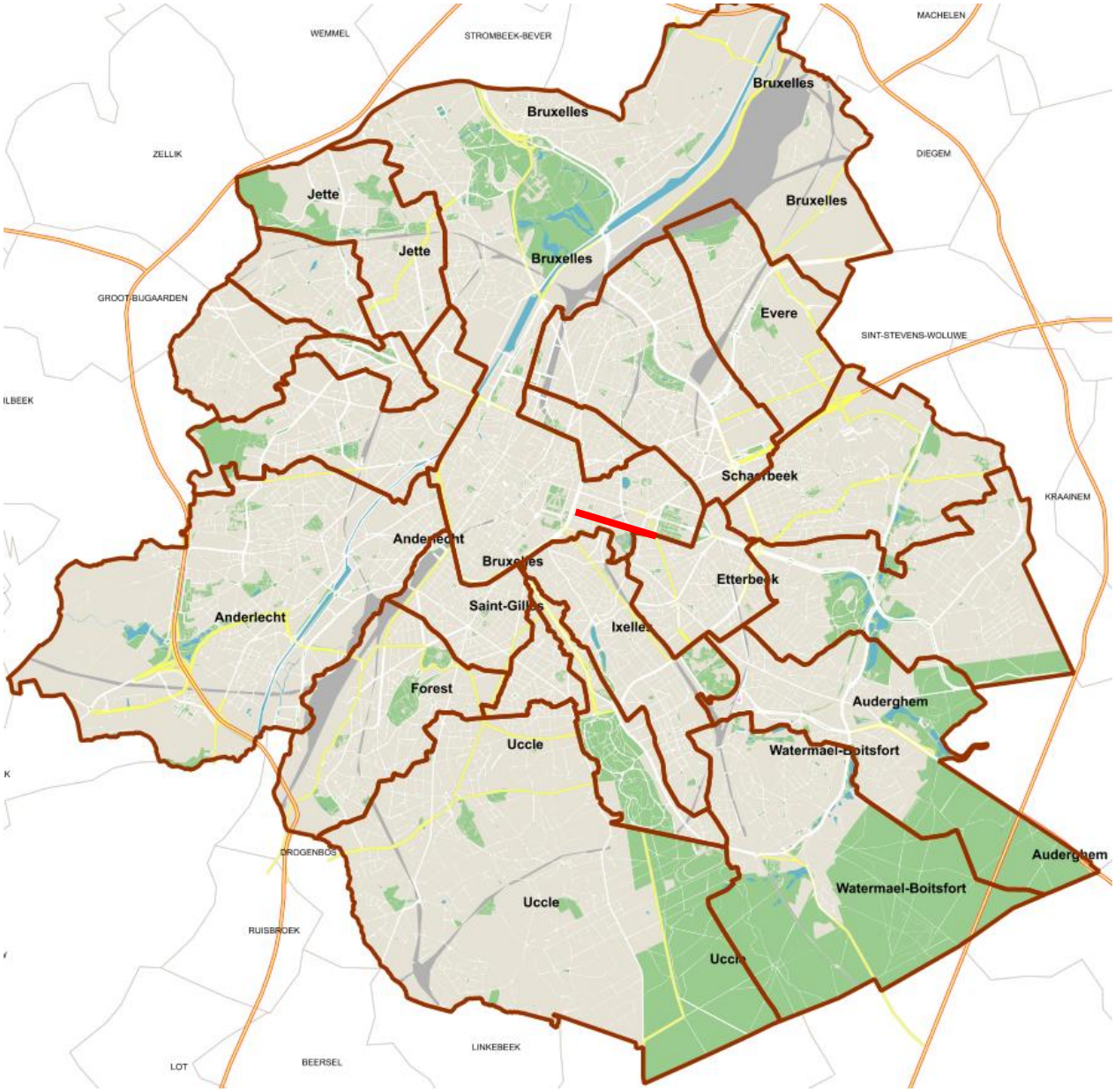
5 Alternatives envisagées et non retenues 101
6 Chantier 104

1 Objet de la demande

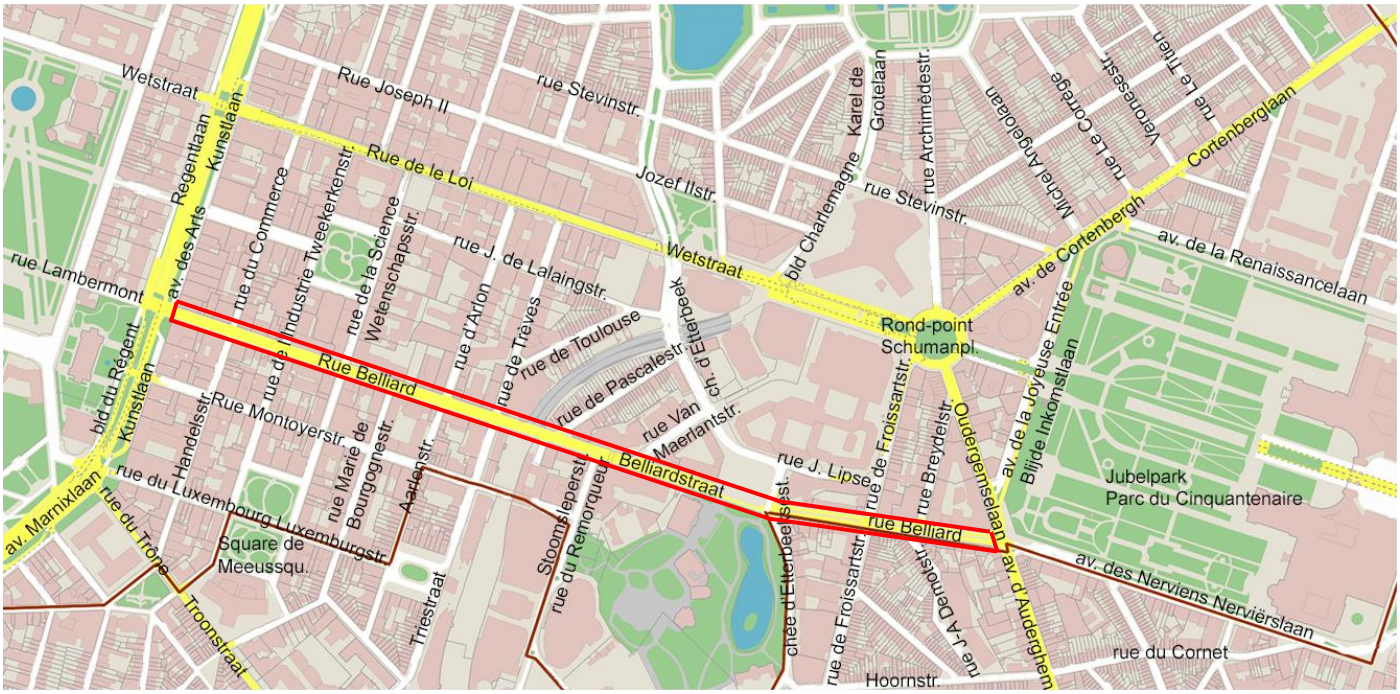
1.1 Localisation

La rue Belliard est une voirie régionale qui se situe à l'est du Pentagone entre la Petite Ceinture et le Parc du Cinquantenaire, sur le territoire de la Ville de Bruxelles et partiellement sur la commune d'Etterbeek.

C'est une artère de sortie de la ville importante qui supporte des charges de trafic très élevées et qui joue un rôle stratégique dans la mobilité à Bruxelles : les incidents de circulation se répercutent sur l'ensemble de la Petite Ceinture et de là sur une grande partie de la Région.



Source : extrait de la carte datastore.brussels



Source : extrait de la carte datastore.brussels

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 les trottoirs de la rue Belliard en prévoyant quand cela est possible l'élargissement des cheminements piétons. Il poursuit aussi les objectifs d'améliorer l'accessibilité des PMR (personnes à mobilité réduite), de pérenniser la mise en test de pistes cyclables en prévoyant des pistes cyclables unidirectionnelles séparées de la circulation motorisée, de sécuriser 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 et des plantations à différents endroits.

1.2 Contexte

A la mi-mai 2019, un test a été mis en place entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek pour cyclabiliser la rue Belliard. Une bande de circulation a été neutralisée afin d'aménager de part et d'autre de la rue Belliard des pistes cyclables marquées unidirectionnelles protégées par des blocs en béton new jersey. Côté nord de la rue Belliard, entre la rue de Trèves et la trémie du tunnel, la piste cyclable est surélevée et entre la trémie et la chaussée d'Etterbeek, le trottoir est en zone partagée (D10) accessible aux véhicules motorisés pour chargement et déchargement. Côté sud de la rue Belliard, la piste cyclable s'interrompt à partir de la rue du Remorqueur où le projet prévoyait une bande bus + taxi + vélo jusqu'à la chaussée d'Etterbeek. Lors de la mise en place du test, des panneaux en amont annonçant la bande bus ont été placés mais pas les marquages au sol.
Par la suite à la mi-juin 2020, dans le cadre de Mobility Covid 19, une piste cyclable marquée a été aménagée temporairement sur la rue Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem côté sud. En effet, une demande forte était de prévoir une piste cyclable en montée. Le stationnement de ce côté-là a été empêché par le placement de blocs new jersey contre la piste cyclable (le maintien du stationnement avec les largeurs de bandes actuelles ne permettant pas d'avoir une zone tampon de sécurité suffisante entre le stationnement et la piste cyclable).

1.3 Objectifs

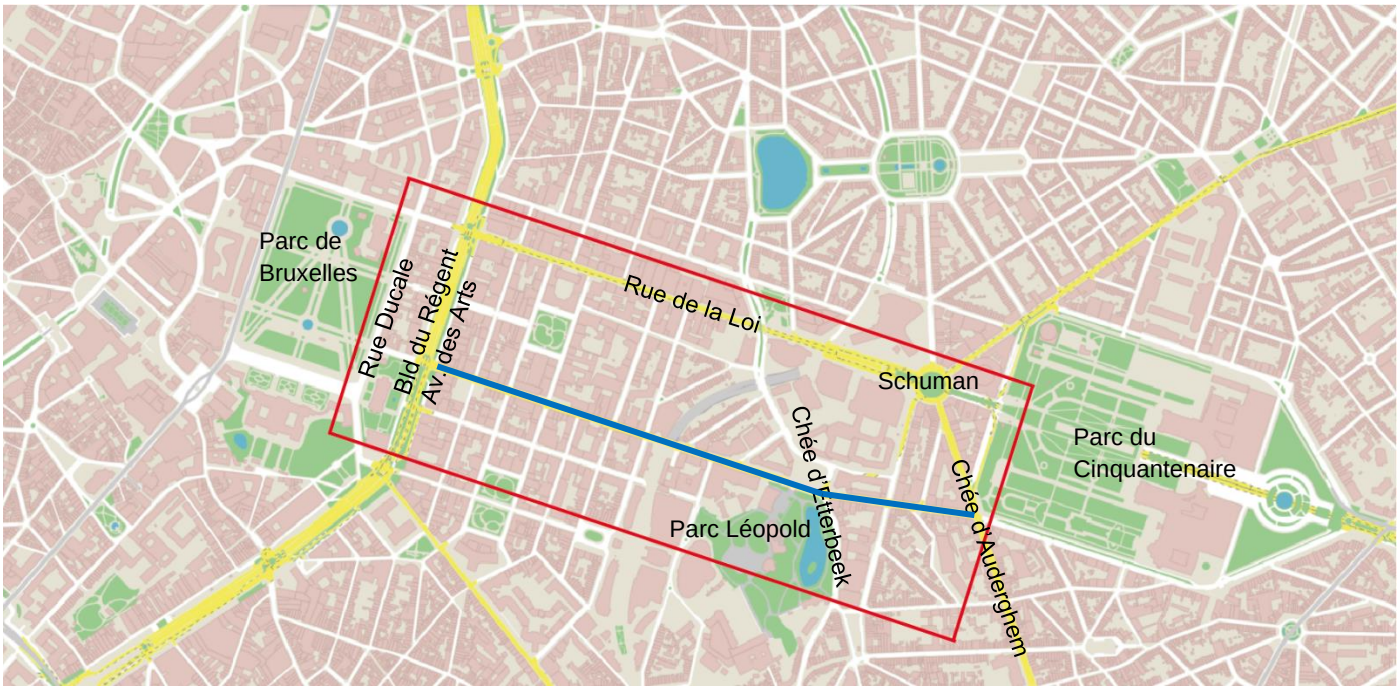
Les objectifs de ce projet s'inscrivent dans une démarche de réduction à 4 bandes de circulation et une bande le long de la trémie du tunnel sur le premier tronçon de la rue Belliard depuis la Petite Ceinture à la chaussée d'Etterbeek. Ceci nous contraint à des largeurs sous dimensionnées pour les modes actifs. Il n'est pas possible d'élargir les zones dédiées aux modes actifs de manière plus importante tant que la réflexion sur la réduction de capacité du tunnel Belliard n'est pas entamée.

Les objectifs poursuivis sont donc les suivants :

- Améliorer le confort et la sécurité des usagers modes actifs (piétons, PMR -personnes à mobilité réduite- et cyclistes) en élargissant les trottoirs là où c'est possible et plus particulièrement sur le tronçon entre l'Esplanade Solidarnosc 1980 et la rue Froissart qui est une magistrale piétonne, en pérennisant les tests mis en place pour cyclabiliser la rue Belliard et en sécurisant les traversées ;
- Déplacer l'arrêt de bus STIB et TEC situé en face de l'entrée du parc Léopold afin de réduire les conflits entre les bus et les cyclistes et les bus et les véhicules motorisés;
- Végétaliser les trottoirs là où c'est possible ;
- Assurer la percolation des eaux de pluie là où c'est possible ;
- Remplacer l'éclairage existant ;
- Assurer les largeurs nécessaires au passage des bus, des poids-lourds et des véhicules d'urgence.

2 Situation existante – Prescriptions en vigueur

L'aire géographique prise en compte dans le cadre des incidences en matière d'urbanisme et de paysage correspond à la rue Belliard dans son entièreté qui représente le site du projet ainsi que toutes les rues adjacentes et le boulevard du Régent, l'avenue des Arts, la rue Ducale, la rue Lambermont, la rue Montoyer, la rue de la Loi, le rond-point Schuman comme l'indique l'extrait de carte ci-dessous.



Source : extrait de la carte datastore.brussels

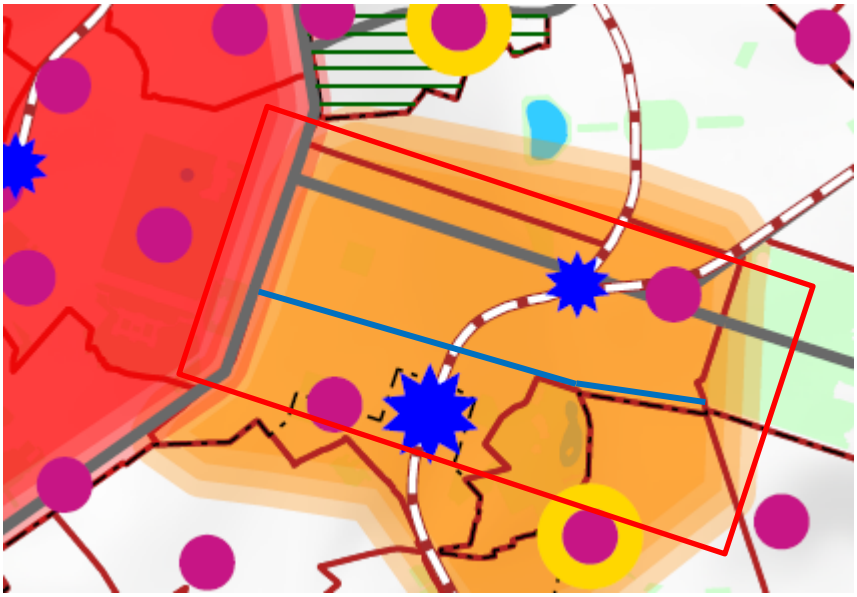
Site du projet

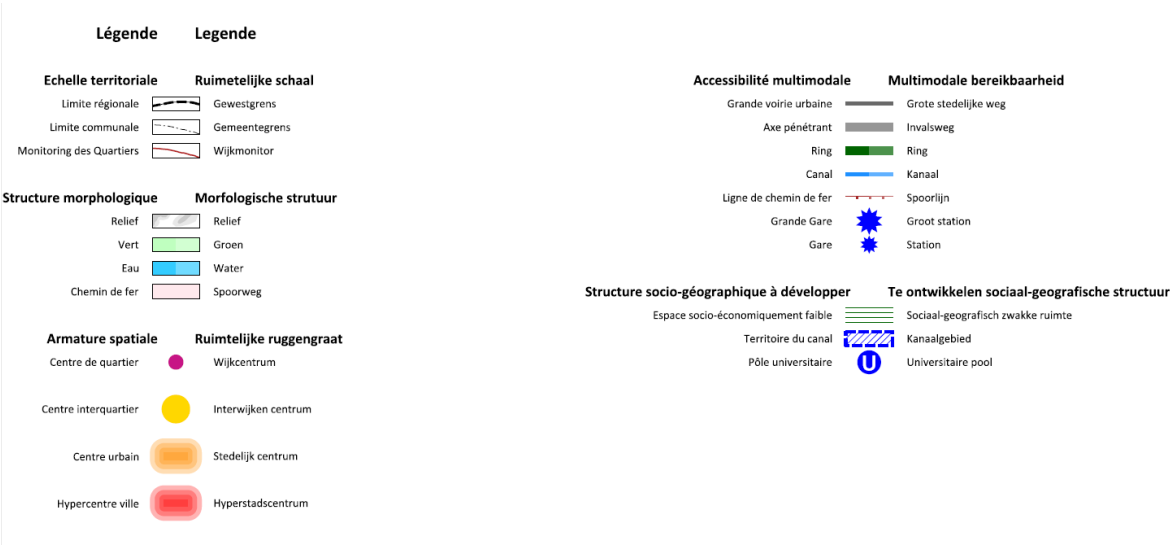
Aire géographique

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

2.1 Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD)

Carte 1 du PRDD – Armature spatiale et vision pour Bruxelles





La carte 1 indique que l'ensemble de l'aire géographique adoptée se situe dans un centre urbain et très partiellement dans l'hypercentre ville.

Dans le PRDD, il est mentionné à propos des centres urbains : « *Les centres urbains jouent un rôle à l'échelle métropolitaine et régionale, et portent un projet spécifique, thématique. Ils présentent les caractéristiques particulières suivantes, qui les distinguent des caractéristiques générales du territoire :*

- *Ils sont positionnés sur le territoire bruxellois de manière à mettre en relation les habitants de l'ensemble des quartiers de la ville. Ils sont les points de connexion avec le centre-ville en offrant une desserte en transport publics performante ;*
- *Une dominante fonctionnelle définissant une ambiance et des opportunités d'externalités urbaines spécifiques ;*
- *Un potentiel significatif de densification (nouveaux quartiers, friches à reconvertir) ;*
- *Un haut niveau de connexion avec les transports en commun (minimum RER et/ou métro) ;*

- *Un temps de fréquentation discontinu, rythme spécifique. »*

Une ligne de chemin de fer traverse l'aire géographique et passe en dessous de la rue Belliard. Les gares du Luxembourg et Schuman sont proches de la rue Belliard.

La rue de la Loi et la Petite Ceinture sont de grandes voiries urbaines.

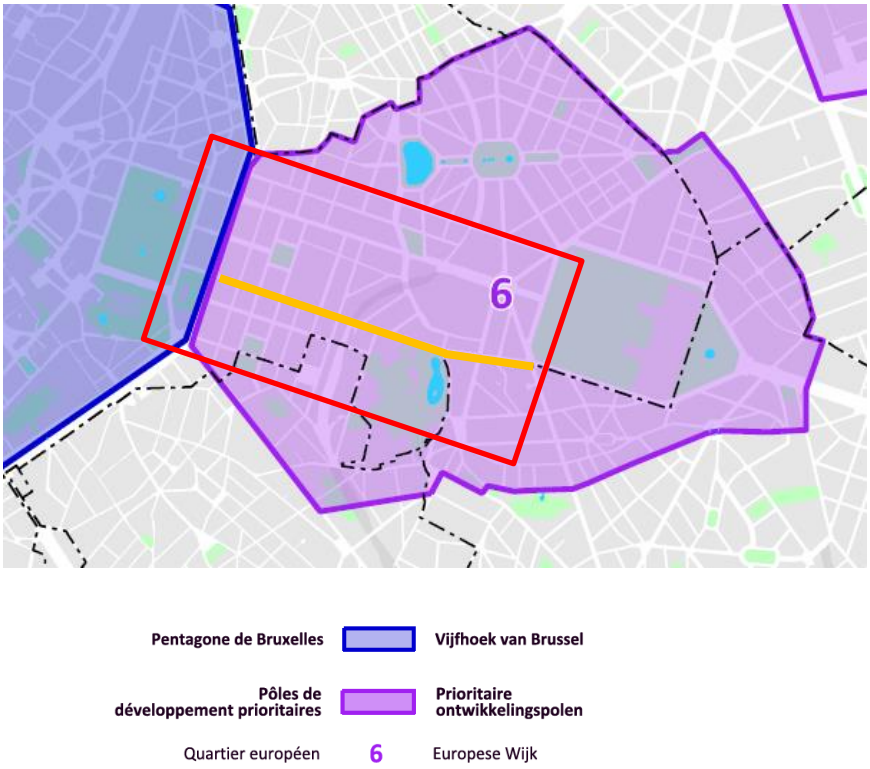
Deux centres de quartier se situent dans l'aire géographique adoptée (Schuman et Square de Meeûs).

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 » ».

Carte 2 du PRDD – Grandes ressources foncières

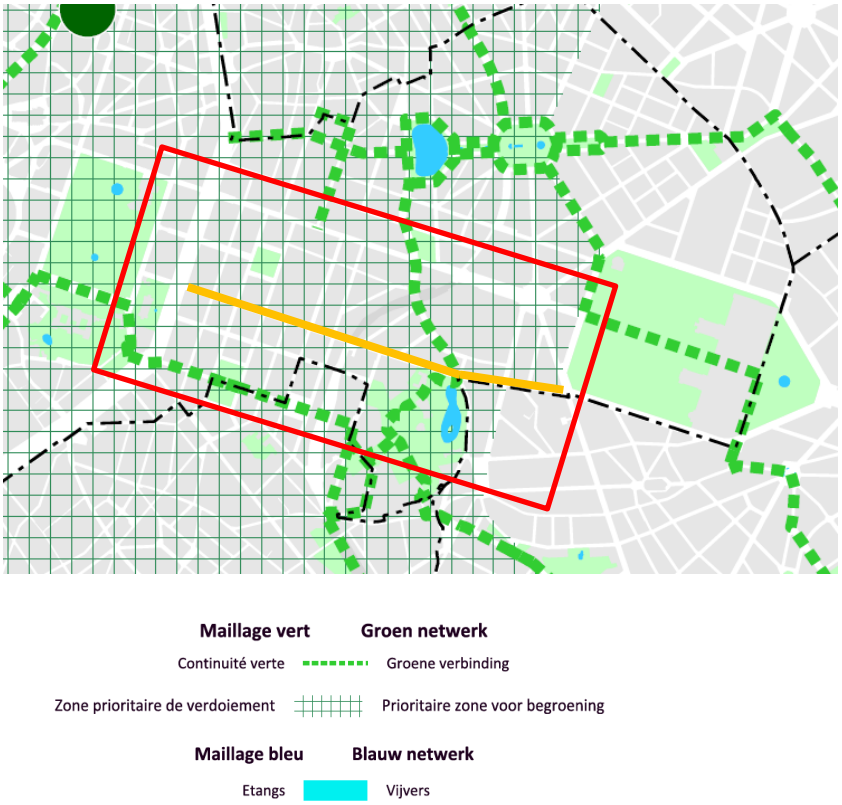


L'ensemble de l'aire géographique adoptée se situe dans le pôle de développement prioritaire « Quartier européen » et très partiellement dans le Pentagone de Bruxelles.

A ce sujet-là, le PRDD mentionne : *« En tant que premier pôle d'emploi international de la Région de Bruxelles-Capitale, le Quartier européen représente un enjeu de développement majeur. L'objectif de la Région est de faire de ce pôle un quartier mixte et dense, avec des logements diversifiés, ainsi qu'un pôle culturel de proximité et à rayonnement international.*
Pour atteindre l'ensemble de ces objectifs, le Gouvernement a approuvé en avril 2008 un schéma directeur pour le Quartier européen qui établit les lignes de force stratégiques de l'évolution de ce quartier. Le schéma directeur propose 12 programmes urbanistiques et architecturaux concrets pour rencontrer son ambition, dont la transformation de la rue de la Loi trouvant sa concrétisation dans le Projet urbain Loi (PuL) et par l'adoption d'un règlement régional d'urbanisme zoné. Un Plan d'Aménagement Directeur confortera les options urbanistiques prises dans ces plans. L'augmentation de la densité bâtie y est autorisée à condition de garantir la création d'espaces publics et semi-publics. Cette densification sera soutenue par l'excellente accessibilité en transports publics du quartier. Les mobilités et lieux publics seront repensés afin d'y laisser davantage d'espace aux modes actifs, aux transports collectifs et à la fonction de séjour.
Les objectifs du schéma directeur sont les suivants :

- *Le renforcement de la mixité fonctionnelle, en mobilisant la chaussée d'Etterbeek comme lien entre les quartiers résidentiels de Saint-Josse (au nord) et d'Ixelles (au sud), ainsi qu'en réalisant de nouveaux projets de logements et de commerces dans la rue de la Loi, la rue Wiertz, l'avenue du Maelbeek et la chaussée de Wavre. Le Projet urbain Loi (PuL) prévoit, quant à lui, 110.000 m² de logements et 60.000 m² de commerces le long de la rue de la Loi. Les noyaux commerciaux historiques, tels que ceux de la place Jourdan et de la place du Luxembourg, doivent également être protégés et renforcés ;*
- *Une mobilité améliorée devrait créer davantage d'espaces conviviaux pour les piétons et les cyclistes, et contribuer à la réduction du trafic sur la place Schuman. L'automatisation des lignes de métro 1 et 5 et le développement d'Itinéraires Cyclables Régionaux (ICR) à travers le Quartier européen devraient permettre d'atteindre cet objectif. Cette mesure va de pair avec le développement d'une liaison piétonne de qualité entre le parc du Cinquantenaire et le parc Léopold, ainsi que l'élargissement des trottoirs aux abords des stations de transports en commun ;*
- *L'organisation de concours internationaux d'architecture devrait permettre une amélioration de la qualité urbaine du Quartier européen ;*
- *Le potentiel culturel et de détente du quartier devrait être renforcé par la rénovation du parc Léopold et du parc du Cinquantenaire ainsi que par la création de liens plus forts et lisibles entre les différentes institutions culturelles ;*
- *Le Quartier européen devrait mettre en pratique les principes du développement durable, en améliorant la performance énergétique des bâtiments existants et en appliquant le standard passif pour les nouvelles constructions dans la rue de la Loi ;*
- *Les espaces publics devraient être réaménagés. A cet égard, la mise en semi piétonnier ou en espace partagé de l'ensemble de la rue et la place du Luxembourg est à étudier, ainsi que la transformation à terme de la rue de la Loi en un boulevard urbain et le réaménagement et reprofilage des voiries localisées en fond de la vallée du Maelbeek comme des espaces verts linéaires ;*
- *La restructuration de l'îlot 130 de la Commission européenne.*
- *Un Plan d'Aménagement Directeur mettra en œuvre le projet urbain Loi.*

Carte 3 du PRDD – Maillage vert et bleu



La carte 3 indique que l'aire géographique adoptée est en zone prioritaire de verdoiement.

Au sujet de la zone prioritaire de verdoiement, le PRDD mentionne : *« Dans cette partie centrale et dense de Bruxelles, il existe un déficit important d'espaces verts publics et privés alors que la densité d'habitants est forte, ce qui rend le besoin social et environnemental d'espaces verts particulièrement prégnant. Il est donc nécessaire, autant que possible, de créer de nouveaux espaces verts, notamment par la mise en valeur des espaces résiduels, des intérieurs d'îlots, des toitures, des façades, ... dans laquelle la création de nouveaux parcs publics sera réalisée lors de la réurbanisation des grandes zones stratégiques (Tour et Taxis, porte de Ninove, Tivoli, …), ceux-ci se faisant aussi au bénéfice des quartiers avoisinants. »*

La carte indique aussi qu'une continuité verte traverse le parc Léopold et la rue Belliard à hauteur de celui-ci. Elle se prolonge le long de la chaussée d'Etterbeek jusqu'au square Marie-Louise.
La carte indique aussi une continuité verte joignant le parc Léopold et le parc de Bruxelles par la place du Luxembourg, le square de Meeûs et la rue du Luxembourg.

A propos du maillage vert le PRDD mentionne : *« La Région devra améliorer les liens qui forment le maillage vert : Un principe fondateur du maillage vert est de rechercher et de créer des continuités entre les espaces verts pour les assembler, autant que faire se peut, en réseau. L'intérêt de réaliser ces continuités est de renforcer mutuellement les services offerts par les espaces particuliers.*
Ainsi, entre autres, on optimalise l'offre en promenade et en mobilité douce, on favorise la biodiversité et on donne une structure, une cohérence et une lisibilité à la Région. Il convient donc d'améliorer les connexions entre les espaces verts par la mise à profit des espaces associés aux voies de communication et aux bâtis comme éléments de liaison. »

Jouxtant la rue Belliard, le parc Léopold est avec le parc du Cinquantenaire le poumon vert du quartier européen. Le site du parc Léopold et son étang sont des vestiges de l'ancienne vallée du Maelbeek.

Carte 6 du PRDD – Réseaux structurants de mobilité

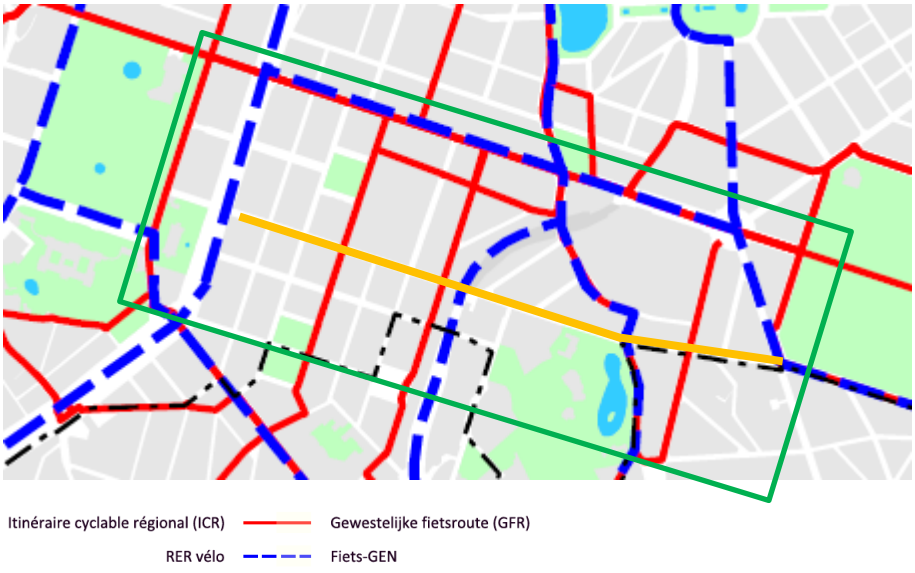
La carte 6 indique que le site du projet (la rue Belliard) est traversé par deux lignes de transport en commun de haute capacité existante. Il s'agit des lignes de métro 2 et 6 à l'extrémité de la rue Belliard sur la l'avenue des Arts, qui dessert deux stations dans l'aire géographique adoptée (Arts-Loi et Trône) et du chemin de fer reliant la gare de Schuman à Luxembourg.
La carte indique aussi une ligne de transport en commun traversant le site du projet, à créer ou à étudier.
Une ligne de transport en commun de haute capacité existante se situe rue de la Loi, il s'agit de la ligne de métro 1 qui dessert trois stations dans l'aire géographique adoptée (Schuman, Maelbeek et Arts-Loi).
La rue de la Loi ainsi que la Petite 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.[1] »

Carte 7 du PRDD – Réseau cyclable

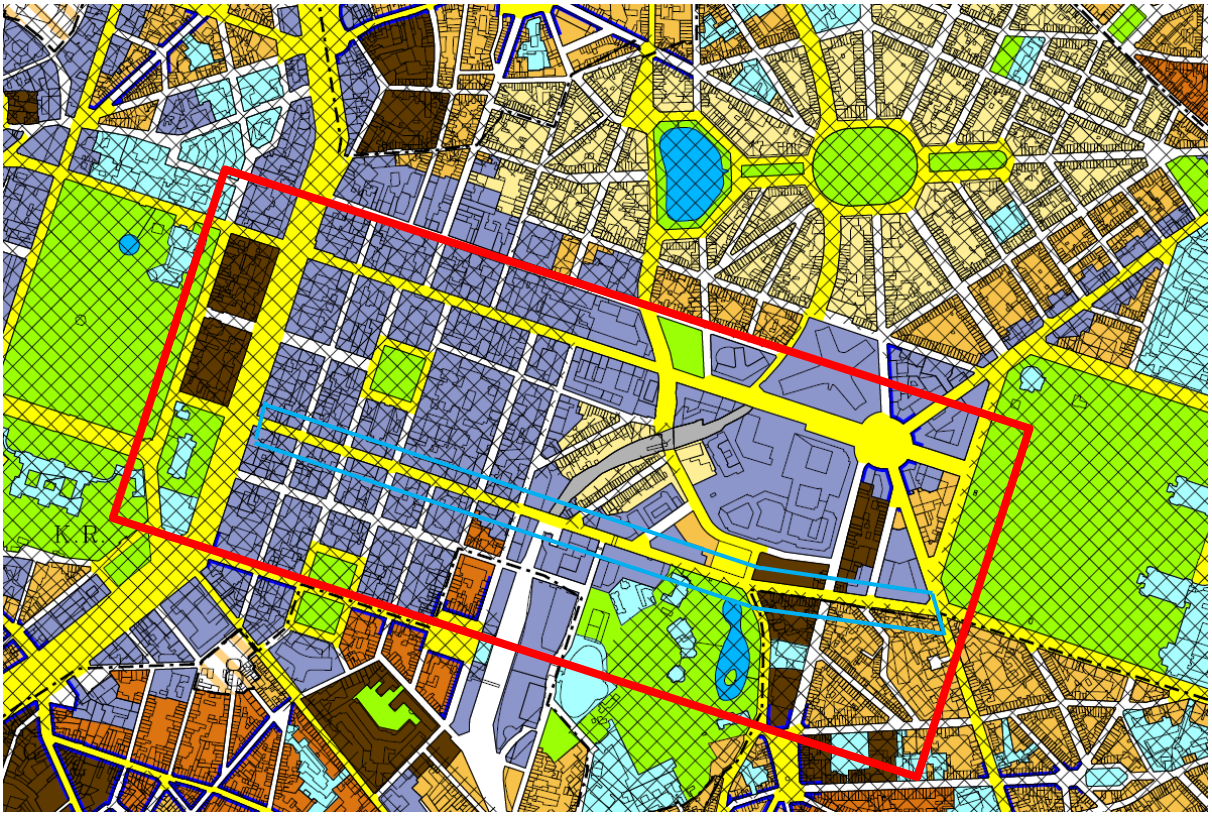


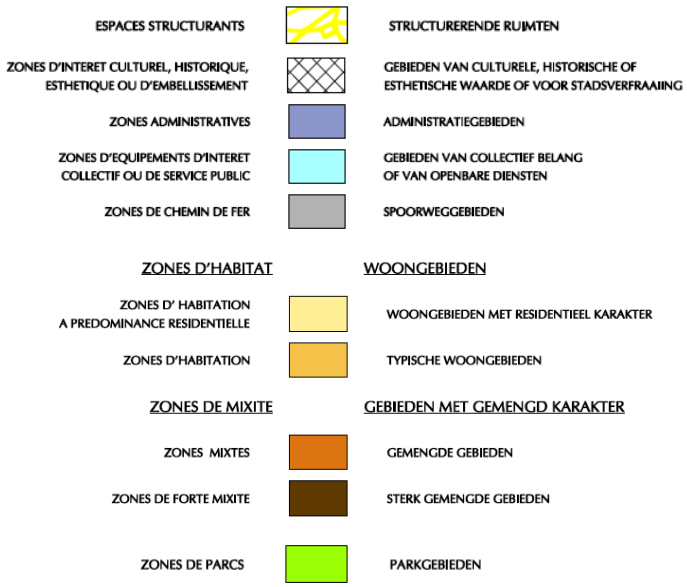
La carte 7 indique que le site du projet (la rue Belliard) est traversé à 4 endroits par le RER vélo (aux extrémités de la rue Belliard sur la Petite Ceinture et l'avenue d'Auderghem, à hauteur de la chaussée d'Etterbeek et à hauteur du chemin de fer où un projet de passerelle cyclo piétonne piloté par le Parlement Européen est en pré-étude) ainsi que par des itinéraires cyclables régionaux à hauteur de la rue de la Science (ICR 8), de la rue de Trèves (ICR 7), de la chaussée d'Etterbeek et de la rue de Froissart (ICR MM) et de l'avenue d'Auderghem (ICR 4).
Dans l'aire géographique adoptée, les ICR 2, 3 et 4 circulent sur la rue de la Loi ainsi que le RER Vélo. L'ICR PP circule quant à lui sur la rue Ducale.

[1] Extrait du Plan Régional de Développement Durable

2.2 Le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)

Carte Affectation du sol





La carte « Affectation du Sol » du PRAS mentionne la rue Belliard en espaces structurants :

Un espace structurant implique:

- 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.

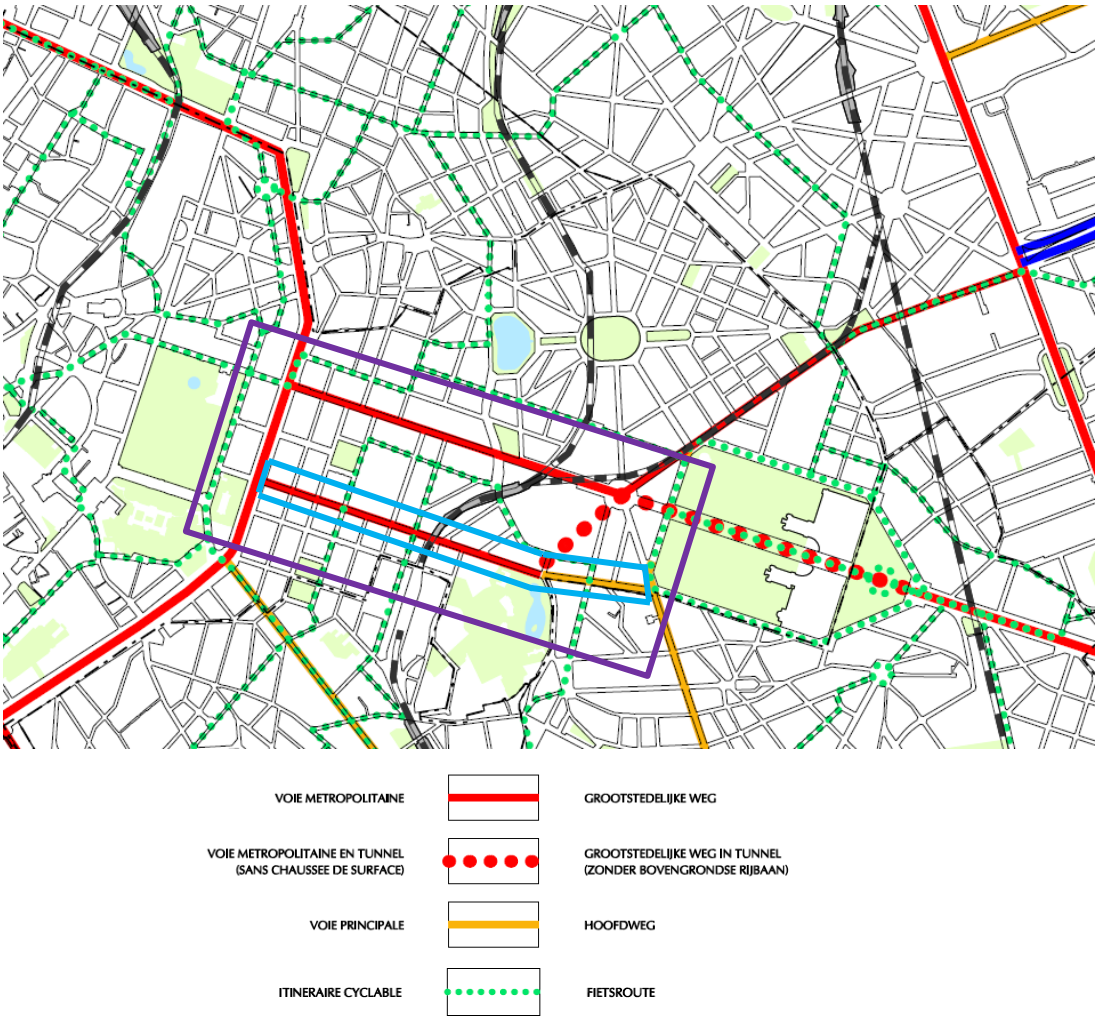
La rue Belliard est partiellement en Zichée (zones d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement).

La rue Belliard est principalement en zone administrative (de la Petite Ceinture au parc Léopold). A partir du parc Léopold jusqu'à l'avenue d'Auderghem, la rue Belliard est bordée par le parc dans lequel il y a des zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public, par des zones de fortes mixité et d'habitation, par des zones administratives et par la place Jean Rey qui est en espaces structurants.

L'aire géographique adoptée est principalement en espaces structurants. Une bonne moitié du périmètre est en Zichée. Les voiries sont principalement bordées de zones administratives mis à part quelques-unes qui sont en zones d'habitations.

Quelques zones de parcs sont présentes dans l'aire géographique ou à proximité de celle-ci: le parc Léopold, le parc du Cinquantenaire, le Jardin du Palais des Académies, le parc de Bruxelles, le parc du square de Meeûs, le parc du square Frère-Orban et le Jardin de la Vallée de Maelbeek.

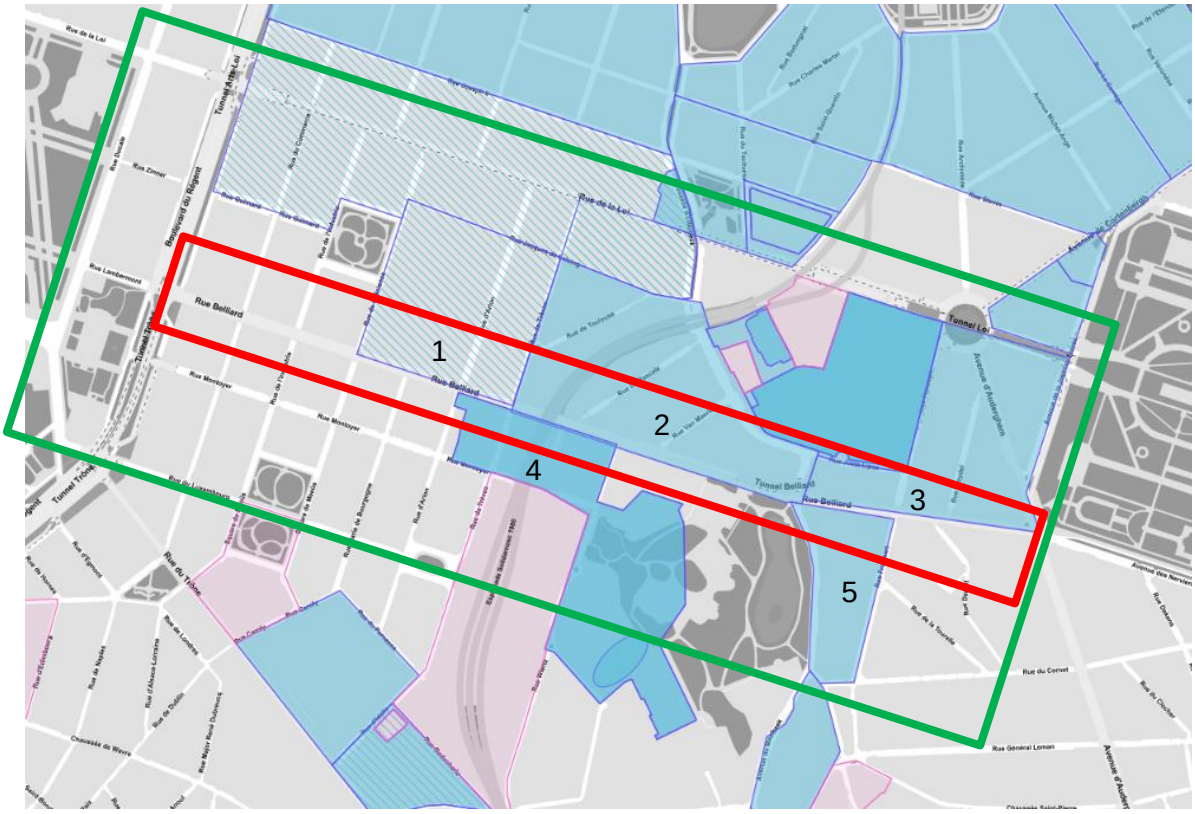
Carte Voiries



La carte « Voiries » du PRAS mentionne le tronçon de la rue Belliard entre la Petite Ceinture et le tunnel Belliard comme voie métropolitaine qui se prolonge en tunnel vers Schuman et le tronçon de la rue Belliard entre le tunnel et l'avenue d'Auderghem comme voie principale.

Dans l'aire géographique adoptée, la Petite Ceinture et la rue de la Loi sont mentionnées comme des voies métropolitaines et un tronçon de l'avenue d'Auderghem comme voie principale.
L'aire est traversée par différents ICR comme décrits plus haut sur l'extrait de la carte 7 du PRDD « Réseau cyclable ».

2.3 Les Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS)



Source : Brugis

Projets
PPAS
PPAS en demande d'abrogation
PPAS abrogés

Plusieurs PPAS se situent dans la zone de projet :

1. PPAS « Science » qui est en cours d'élaboration ;

2. PPAS Belliard-Etterbeek n°60-41
   Ce PPAS mentionne dans l'article 7 des prescriptions d'urbanisme que :
   «…7.1.2. Les réaménagements de voiries assurent de bonnes circulations piétonnes, notamment pour les personnes à mobilité réduite et cyclistes, en créant des emplacements de parcages pour deux-roues et en apportant un soin particulier à l'aspect paysager.
   7.1.3. Les revêtements de sol, les plantations et le mobilier sont en harmonie avec le cadre environnant. Les revêtements de sol des trottoirs sont réalisés en matériaux naturels et les voiries sont en matériaux drainants.
   7.1.4. Les réaménagements de voiries valorisent les qualités paysagères de la vallée du Maelbeek et contribuent à la continuité du maillage vert…
   7.4. La rue Belliard. Une attention particulière est apportée au réaménagement de la rue Belliard, en tant qu'espace structurant. Les traversées, spécialement au niveau du « Mail » européen et du parc Léopold, sont facilitées.

La couverture de la trémie du tunnel Belliard peut être autorisée à condition qu'il soit démontré par une étude de faisabilité spécifique que la mobilité au sein du quartier est améliorée. »

3. PPAS n°41/25-26 Immeubles sis à front de la rue de la Loi n°209 à 213, de l'avenue d'Auderghem n°1 à 11 et de la rue Breydel n°50 à 54.
   Ce PPAS n'impacte pas le projet.

4. PPAS BLOC 533 délimité entre la nouvelle clinique du Parc Léopold, la rue Froissart, la rue Belliard, la chaussée d'Etterbeek y compris les zones de voiries adjacentes.
   Ce PPAS n'impacte pas le projet.
5. PPAS n°60-01 et 60-02 quartier Léopold formé par les îlots : rue Belliard - Montoyer - Arlon - De Trèves - d'Ardenne - Wiertz – Vautier.
   Ce PPAS n'impacte pas le projet.

Les autres PPAS présents dans l'air géographique adoptée n'impactent pas le projet de la rue Belliard.

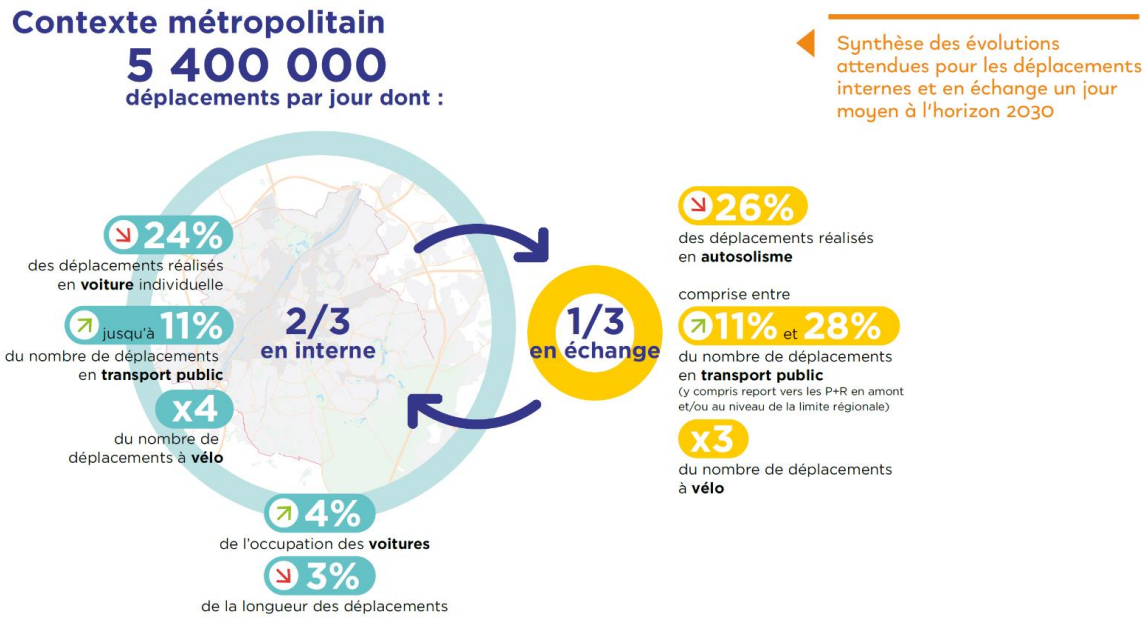
2.4 Le Plan Régional de Mobilité (Good Move)

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

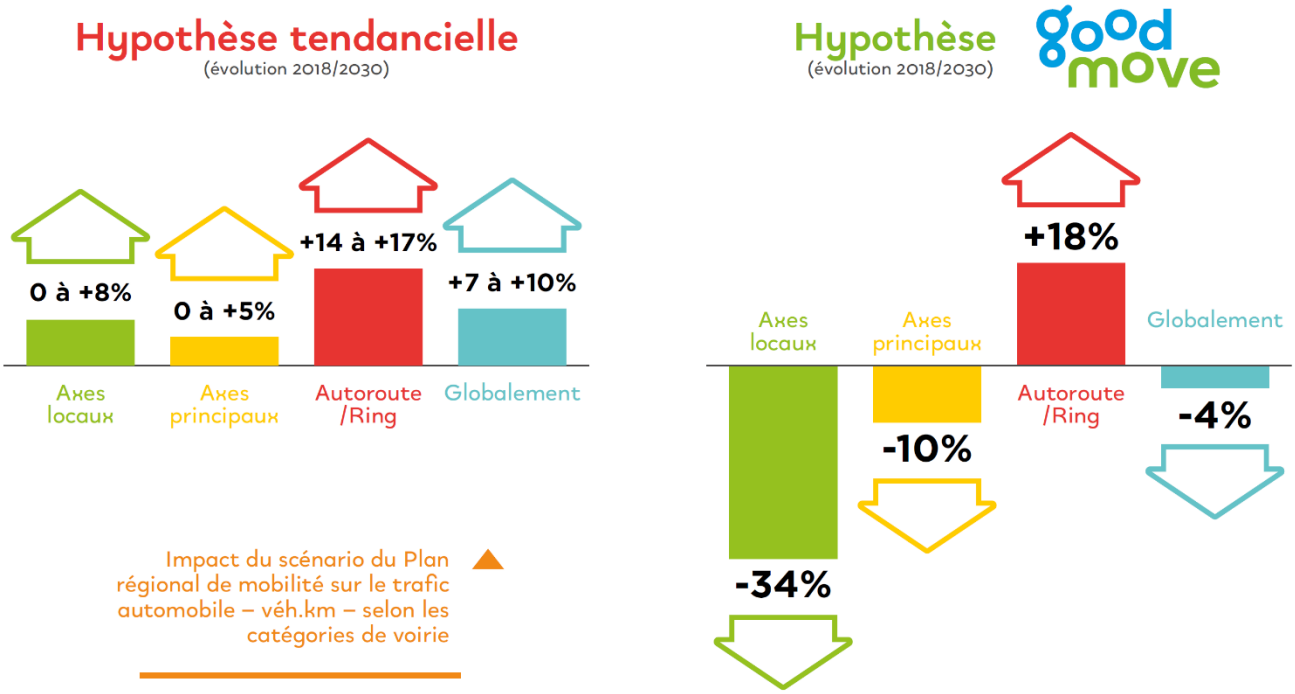
- La mise en œuvre de réseaux structurés et efficaces pour les différents modes de déplacements (= spécialisation multimodale des voiries, suivant le principe STOP) ;
- La mise en œuvre de quartiers apaisés (= mailles) sur l'ensemble du territoire régional ;
- La mise en œuvre de la ville trente.

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).



Évolution des prestations kilométriques

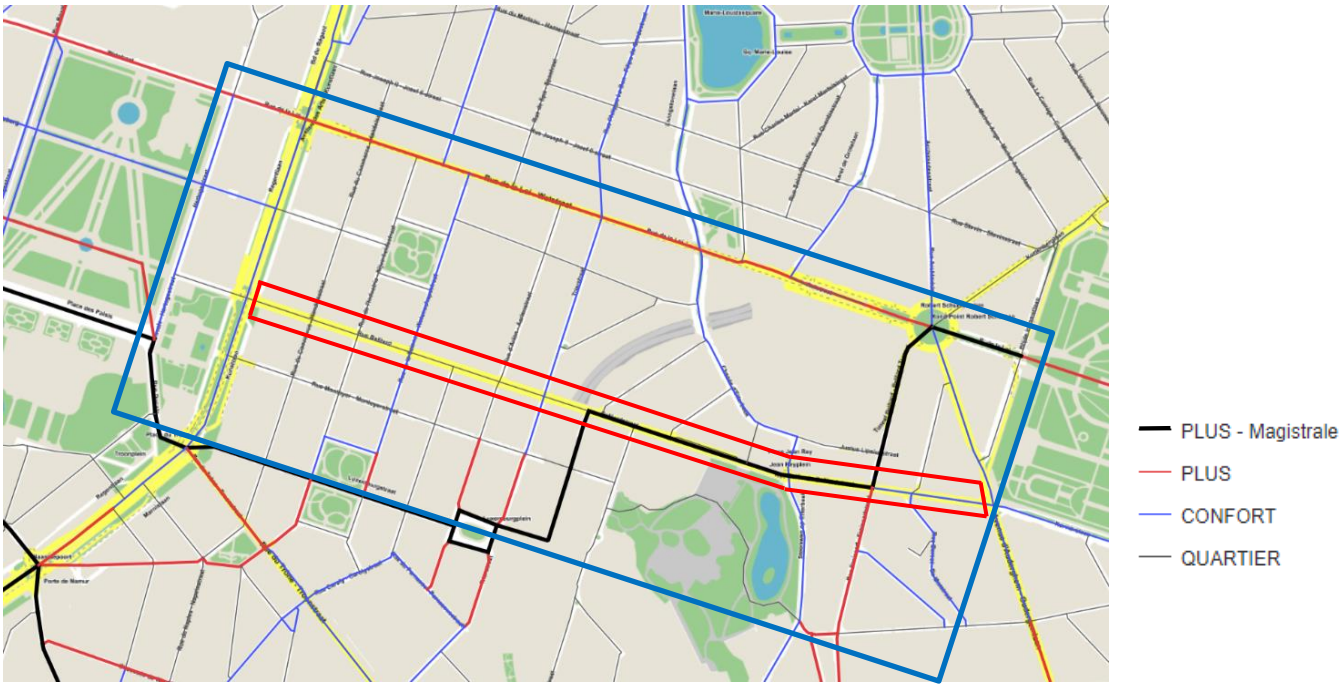


Source : Plan régional de mobilité 2020-2030 - Good Move

La spécialisation multimodale des voiries:

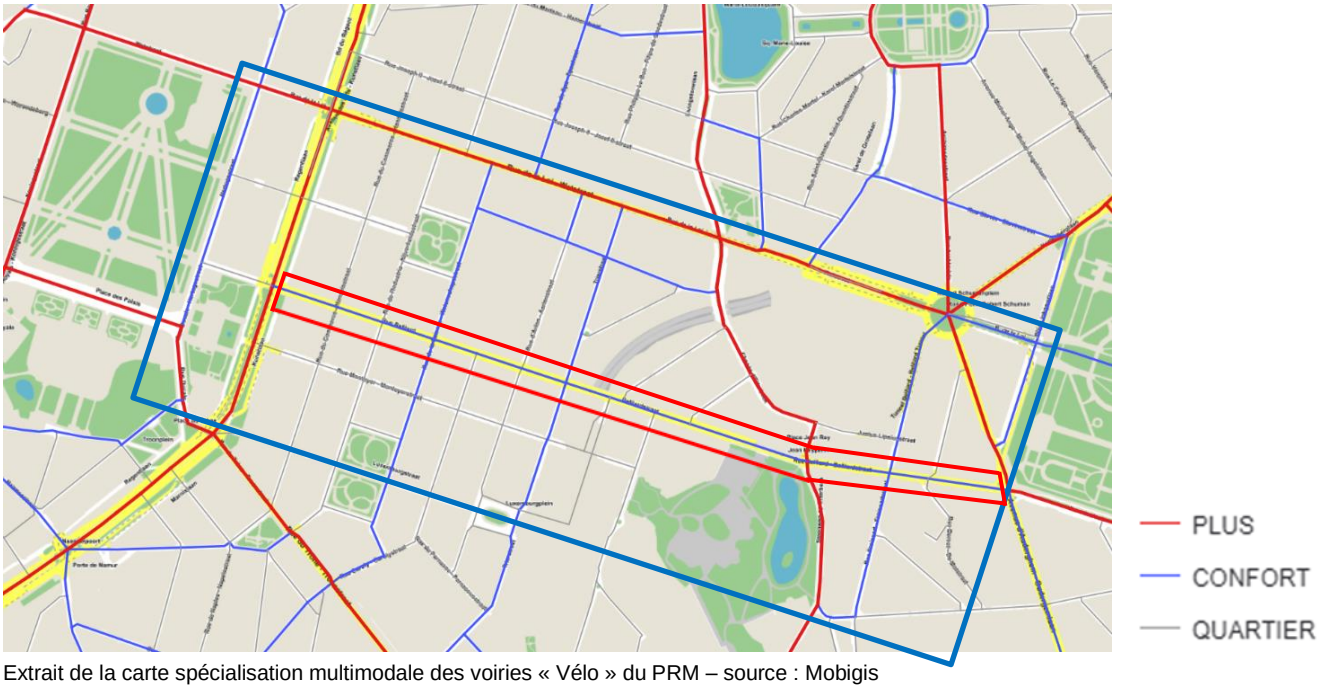
La spécialisation multimodale des voiries définit un réseau distinct pour chacun des modes de déplacements : réseau piéton, vélo (et autres micro-mobilités), transport public , auto et enfin le transport de marchandises (réseau poids lourd). Les espaces de circulation sont classés en trois niveaux : 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.»*



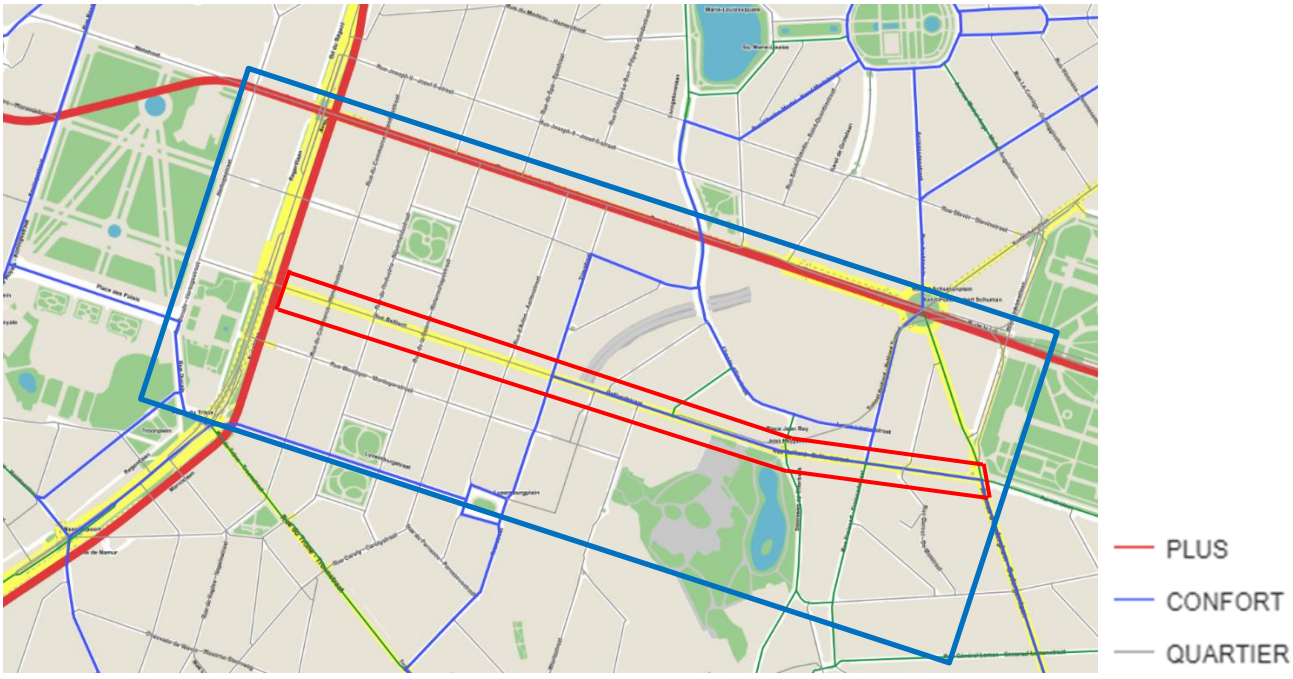
Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Piétons » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte montre que la rue Belliard entre la Petite Ceinture et l'esplanade Solidarnosc 1980 est en réseau Quartier (en gris sur la carte). De l'esplanade Solidarnosc 1980 à la rue Froissart c'est une magistrale piétonne (en noir épais sur la carte). Et de la rue Froissart à l'avenue d'Auderghem, la rue Belliard est en réseau Confort (en bleu sur la carte).
La rue Belliard est traversée par des axes qui sont eux aussi en réseau Confort tels que rue de la Science, rue de Trèves, chaussée d'Etterbeek et rue De Mot.
La rue Belliard fait partie de la magistrale piétonne qui relie la Bourse au Cinquantenaire. Dans l'aire géographique adoptée, venant du centre, elle passe par la rue du Luxembourg, la place du Luxembourg, bifurque sur l'Esplanade Solidarnosc 1980, emprunte un tronçon de la rue Belliard comme décrit ci-dessus, bifurque sur la rue Froissart pour rejoindre le rond-point Schuman, la rue de la Loi jusqu'au Cinquantenaire.
Un axe important qui est en réseau Plus dans l'aire géographique est la rue de la Loi ainsi que la rue Froissart côté sud.
L'avenue des Arts, le boulevard du Régent, la rue Ducale et l'avenue d'Auderghem sont quant à eux en réseau Confort.



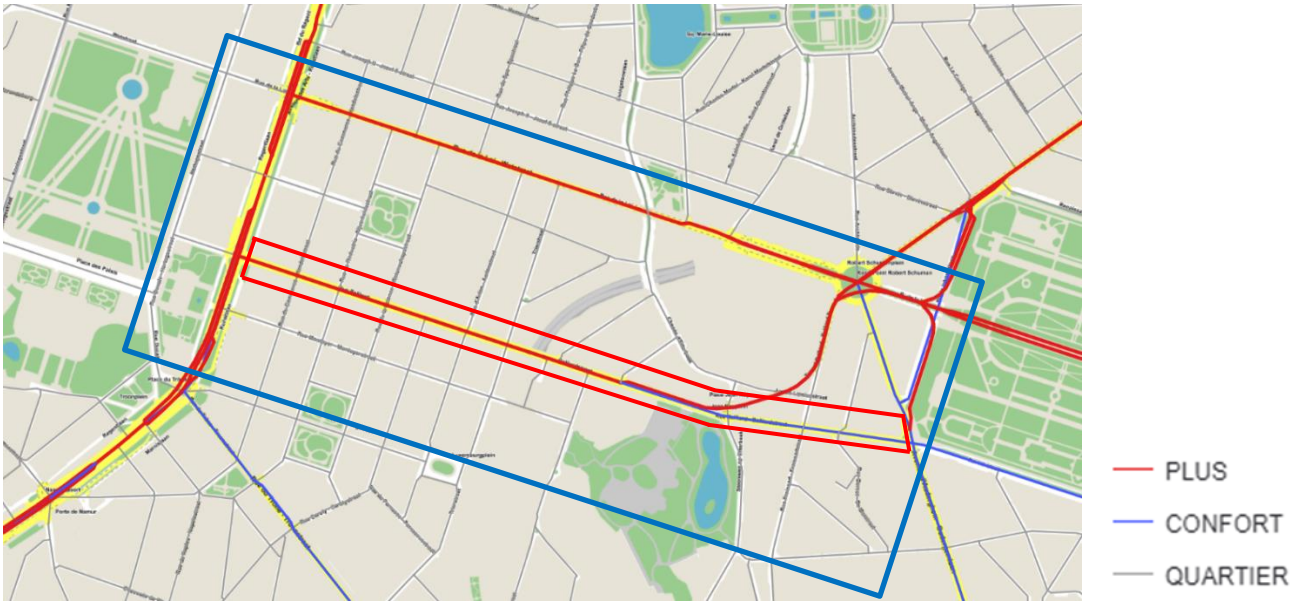
Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Vélo » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte montre que l'ensemble de la rue Belliard est en réseau Confort (en bleu sur la carte). La rue Belliard est traversée par des axes qui sont eux aussi repris dans le réseau Confort tels que rue de la Science, rue de Trèves et rue Froissart. La chaussée d'Etterbeek est quant à elle en réseau Plus (route du RER vélo).
Dans l'aire géographique adoptée, la rue de la Loi, l'avenue des Arts, le boulevard du Régent et l'avenue d'Auderghem sont en réseau Plus (RER Vélo).



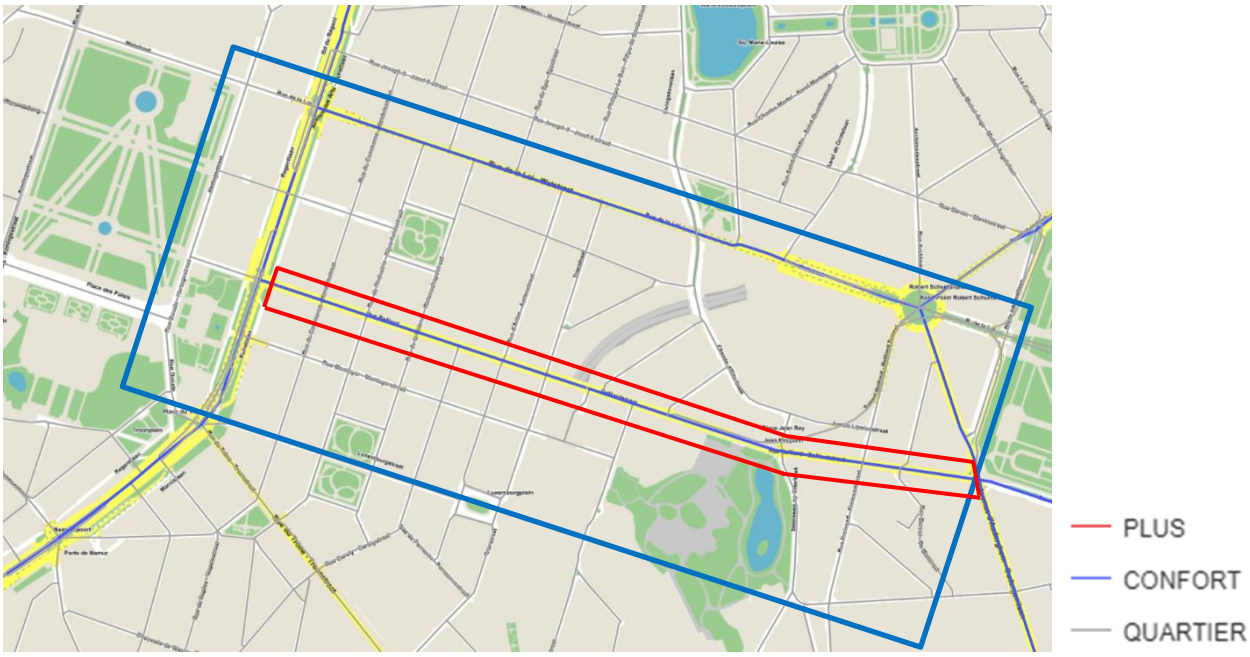
Extrait de la carte spécialisation multimodale des voiries « Transport public » du PRM – source : Mobigis

L'extrait de la carte montre que la rue Belliard de la Petite Ceinture à la rue de Trèves est en réseau Quartier (en gris sur la carte). Tout le reste du périmètre est en réseau Confort (en bleu sur la carte).
Le trait épais gris qui traverse la rue Belliard est en réseau Plus - chemin de fer (il traverse la zone du projet sous la rue Belliard).
Dans l'aire géographique adoptée, l'avenue des Arts et la rue de la Loi sont en réseau Plus (lignes de métro).



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

L'extrait de la carte montre que la rue Belliard est en réseau Plus (en rouge sous la carte) de la Petite Ceinture jusqu'au tunnel Belliard inclus. La rue Belliard en surface à hauteur du tunnel jusqu'à l'avenue d'Auderghem est en réseau Confort (en bleu sur la carte).
Dans l'aire géographique adoptée, le réseau Plus se prolonge hors surface (tunnel Belliard rejoignant le tunnel Loi), sur la Petite Ceinture mais aussi en surface sur la rue de la Loi.



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

L'extrait de la carte montre que toute la rue Belliard est en réseau Confort (en bleu sur la carte).
Dans l'aire géographique adoptée, la rue de la Loi, la Petite Ceinture et l'avenue d'Auderghem sont également en réseau Confort.

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 Bxl 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.

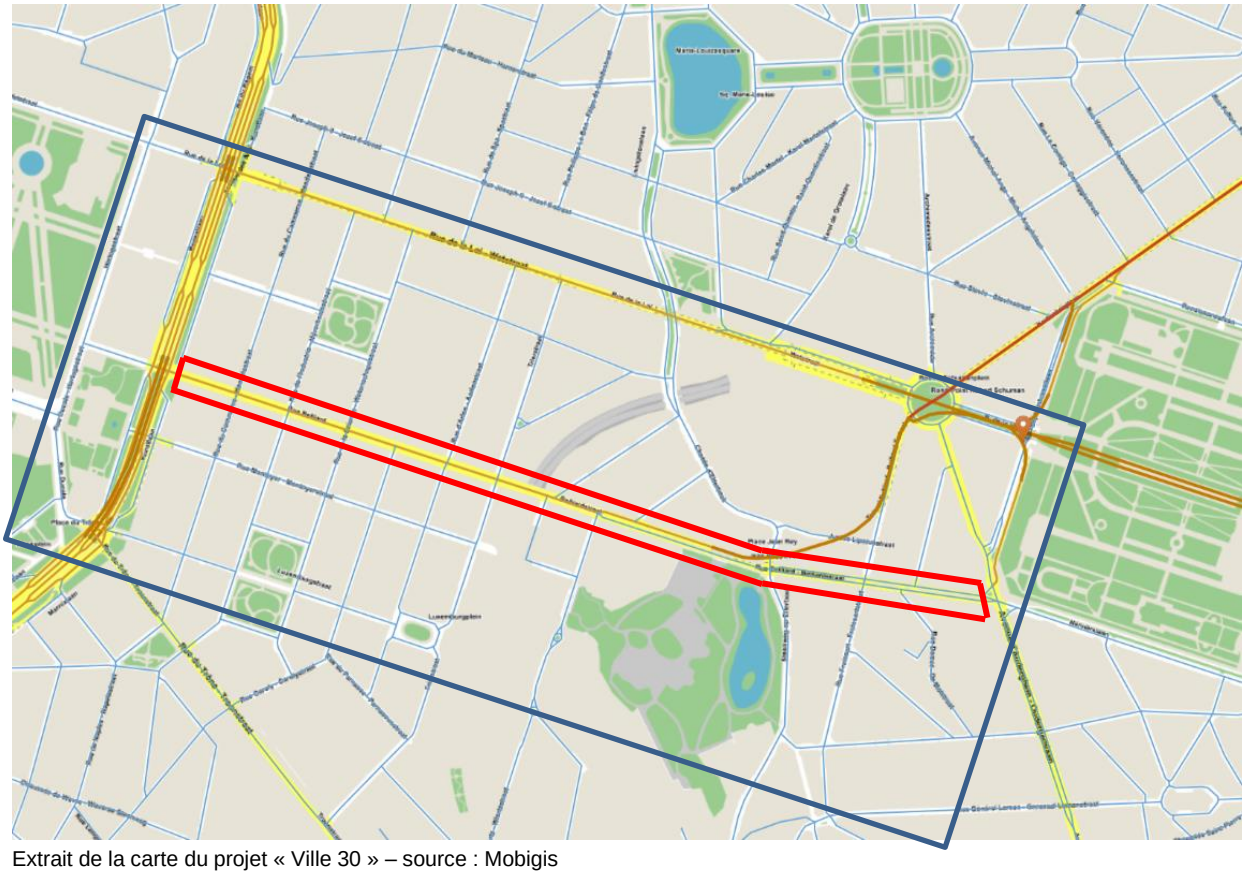
Deux mailles sont dessinées dans le périmètre du projet

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

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

Projet – Ville 30 :

Depuis le 1er janvier 2021, rouler à maximum 30 km/h dans les rues de la capitale est devenue la règle générale.
Les exceptions : sur certains grands axes, la vitesse est limitée à 50 ou 70 km/h. Dans les zones de rencontre, la vitesse est limitée à 20 km/h.
La Ville 30, c'est potentiellement moins d'accidents de circulation, avec toutes leurs conséquences dramatiques. Chaque année, à Bruxelles, on déplore actuellement 50 tués et blessés graves lors d'accidents liés à la vitesse. La Ville 30 c'est aussi une amélioration de la santé, moins de bruit. La Ville 30 rend possible une meilleure cohabitation entre les différents usagers sur la route : les piétons, personnes à mobilité réduite, cyclistes, automobilistes… se déplacent en sécurité.
Passer de 50 à 30 km/h diminue de moitié les nuisances sonores dues au trafic routier. Entre 2,5 et 3.9 dB(A) selon le type de revêtement.



Extrait de la carte du projet « Ville 30 » – source : Mobigis

L'extrait de la carte montre que la rue Belliard entre la rue du Remorqueur (dans sa section hors tunnel) et l'avenue d'Auderghem est en réseau 30km/h. Toutes les voiries adjacentes à la rue Belliard sont aussi en réseau 30 km/h.
La rue Belliard entre la Petite Ceinture et la rue du Remorqueur, la Petite Ceinture et la rue de la Loi sont en réseau 50 km/h (y compris les tunnels).

2.5 Le Patrimoine

Extrait de Brugis “Patrimoine”

Légende Patrimoine

- Monument Classement Arrêté définitif
- Monument Sauvegarde Arrêté définitif
- Ensemble Classement Arrêté définitif
- Ensemble Sauvegarde Arrêté définitif
- Site Classement Arrêté définitif

Légende Zones de protection

- Arrêté définitif

Dans la rue Belliard :

1. 3 rue Belliard : Maison de style éclectique (Monument classé protégé)

2. 19, 21 et 23 rue Belliard : Ensemble d’hôtels de maître de style classique et éclectique (Ensemble classé protégé)

3. 37, 39, 41-43 rue Belliard : Ensemble d’hôtels de maître (Ensemble classé protégé)

4. 58 rue Belliard : Hôtel de maître de style néoclassique (Monument classé protégé)

5. Le site du parc Léopold (Site et monument classés)

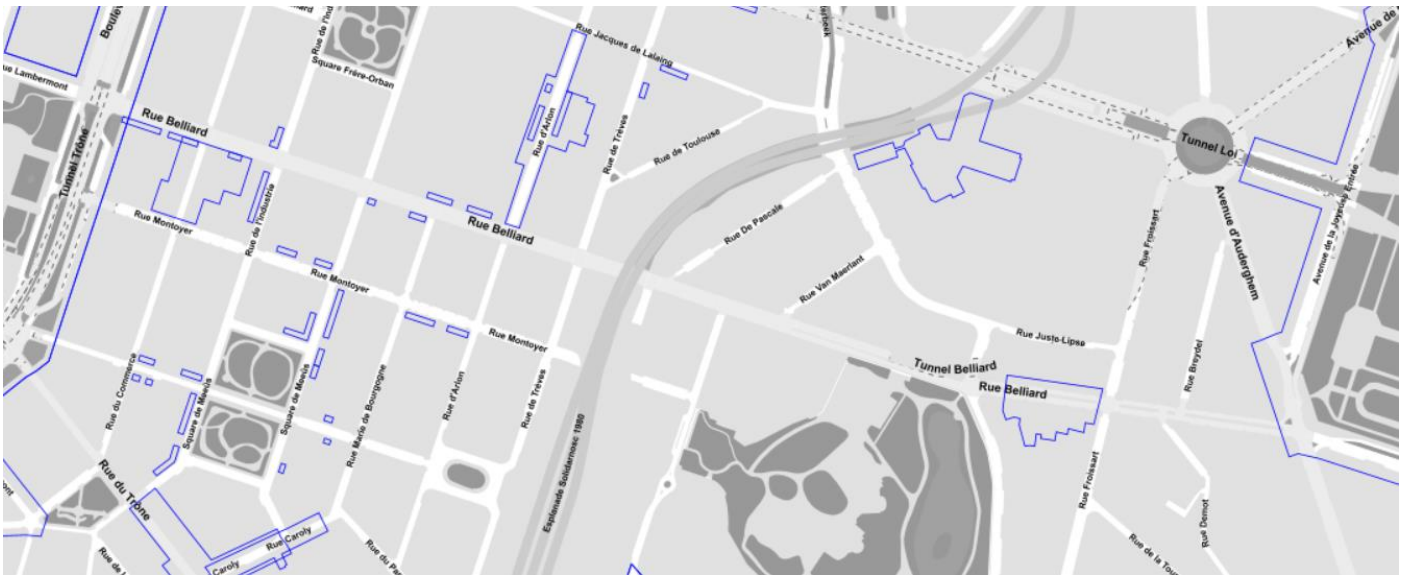
6. 143 rue Belliard : Maison éclectique (Monument inscrit sur la liste de sauvegarde)

7. 157-159 rue Belliard : Ensemble de maisons éclectiques (Ensemble classé)

8. 161 rue Belliard : Maison personnelle du sculpteur Julien Dillens (Monument classé et protégé)

Une zone de protection concernant ce monument s'étend sur la rue Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et la rue Froissart (voir sur la carte ci-après).

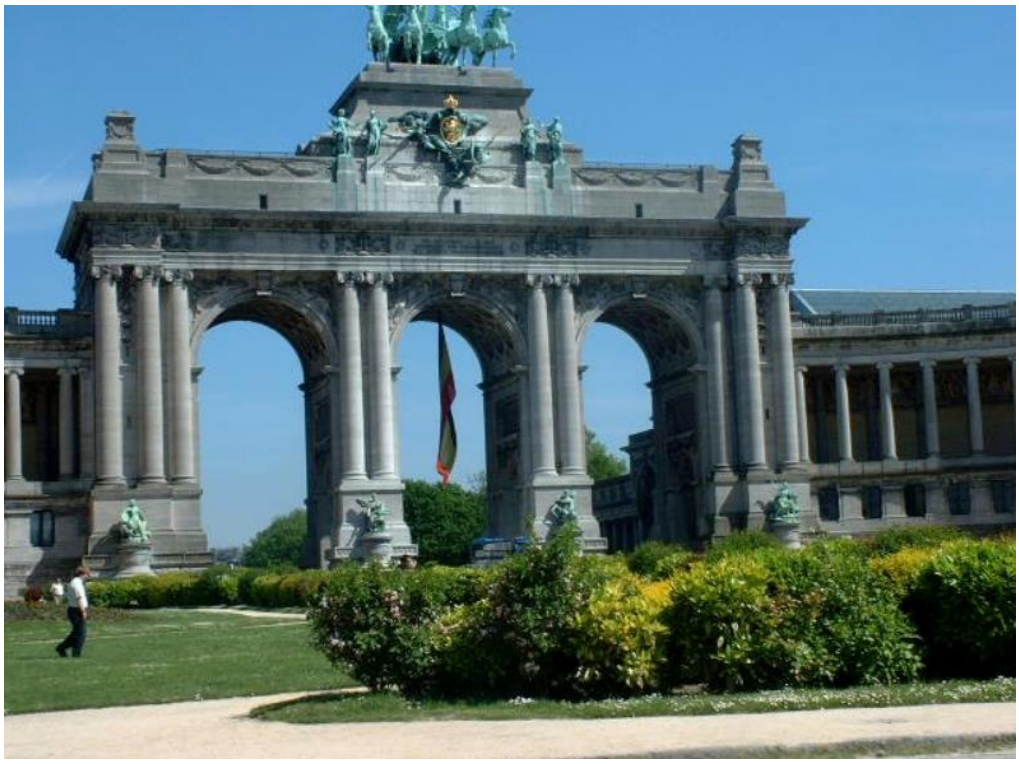
Deux autres zones de protection sont sur le périmètre d'intervention, la zone de protection du Palais des Académies et son jardin au début de la rue Belliard et la zone de protection du Cinquantenaire à la fin de la rue Belliard (voir sur la carte ci-dessous).



extrait de Brugis "Monuments et Sites – Zones de protection"

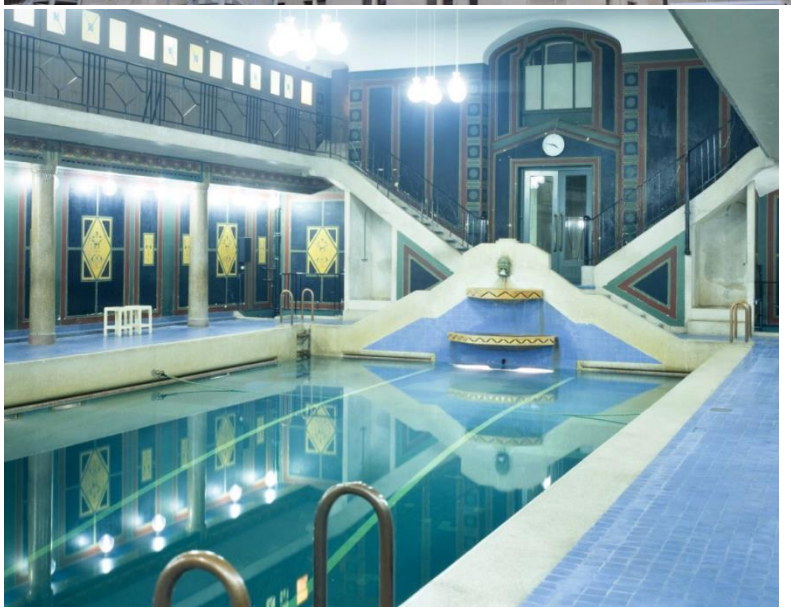
Dans l'aire géographique adoptée, une trentaine d'autres monuments, ensemble ou sites sont classés ou font partie de la liste de sauvegarde. Ils ne sont pas tous énumérés, seuls les plus pertinents :

9. Le parc du Cinquantenaire et les Musées royaux d'Art et d'Histoire (Site classé et ensemble classé et protégé)



10. Le Palais des Académies et son jardin (Site classé et ensemble classé et protégé)

11. 155 rue de la Loi : Résidence Palace (Ensemble classé et protégé)



12. Square Frère-Orban (Site classé)

13. Square de Meeûs (Site classé)

14. Parc de Bruxelles (Site classé)

Cercle Royal Gaulois Artistique et Littéraire (Monument classé et protégé)

Théâtre Royal du Parc (Monument classé et protégé)

Patrimoine naturel :

extrait de Brugis “Patrimoine naturel – arbres remarquables”

Légende

- A l'inventaire scientifique
- A l'inventaire légal

Une quarantaine d’arbres remarquables sont recensés dans le parc Léopold. Seuls les arbres limitrophes à la zone du projet sont répertoriés ci-dessous :

Arbre 793 : Paulonia impérial (inventaire légal) et arbre 771 : Noisetier de Byzance (inventaire légal)

Arbre 6088 : Erable sycomore (inventaire scientifique) et arbre 6087 : Erable sycomore (inventaire scientifique)

Arbre 757 : Erable sycomore (inventaire légal)

Arbre 786 – Arbre 785 – Arbre 784 – Arbre 783: Ginkgo biloba (inventaire scientifique)

Arbre 802 et arbre 803: Taxidium distichum (inventaire légal)

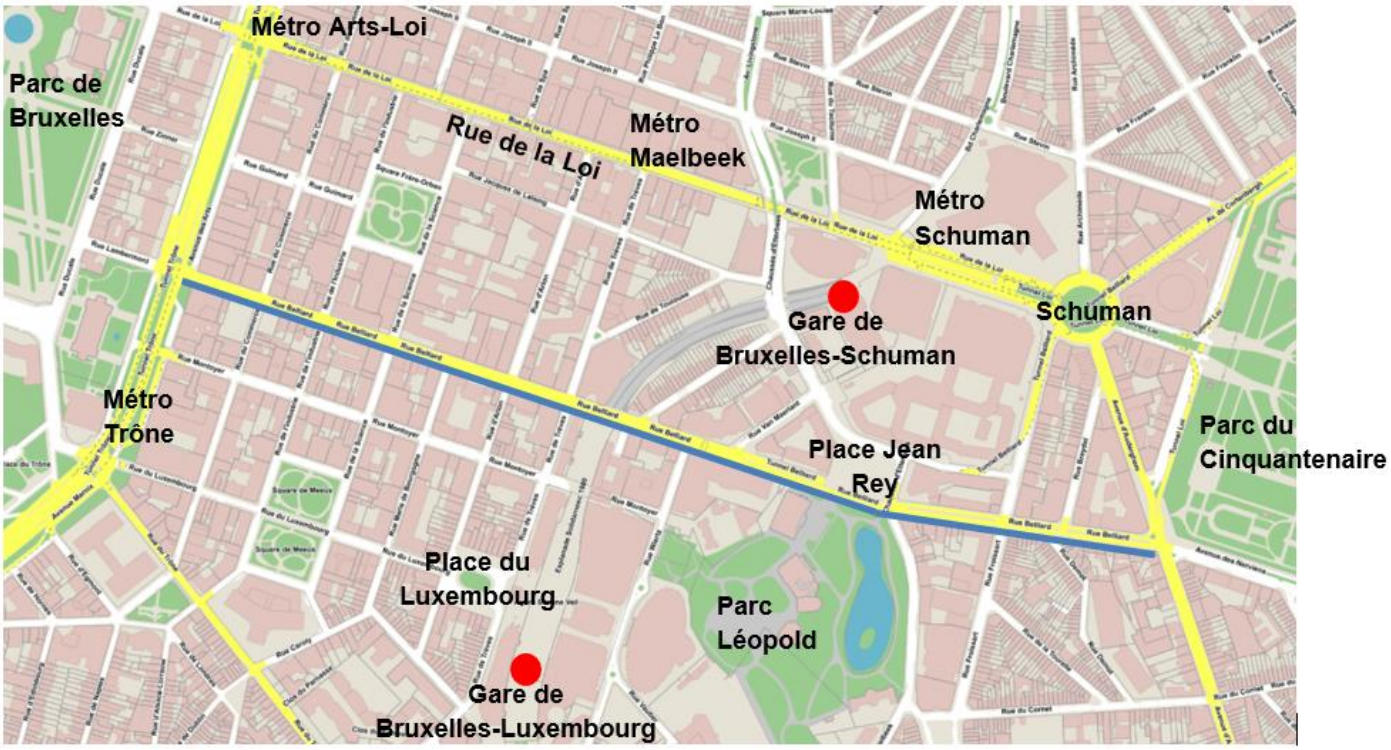
3 Situation existante - Constats

3.1 Les piétons et les PMR

Dans le tronçon qui va de la Petite Ceinture à la rue de Trèves, les trottoirs de la rue Belliard sont à certains endroits sous dimensionnés, ils mesurent entre 1m70 et 2m et sont encombrés de surcroit d'obstacles tels que des armoires électriques et poteaux de signalisation.
Entre la rue de Trèves et la rue d'Ardenne côté sud qui se trouve sur le tronçon repris comme magistrale piétonne, devant les escaliers menant à l'esplanade Solidarnosc 1980, le trottoir s'élargit largement (plus de 5m de largeur).
Par contre, côté nord entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant, le trottoir est encore fort étroit (moins de 2m) et présente à certains endroits des obstacles tels que des armoires électriques ou des poteaux réduisant les largeurs ponctuellement à 1m, 1m20 et 1m30.
Entre la rue d'Ardenne et la chaussée d'Etterbeek côté sud qui se trouve sur le tronçon repris comme magistrale piétonne, le trottoir est plus large, il dépasse les 2m allant par endroits jusque 2m60 mais il est ponctuellement encombré de panneaux de signalisation.
Côté nord le long de la trémie du tunnel de la rue van Maerlant jusqu'à la place Jean Rey, les piétons bénéficient d'une zone piétonne (d'un peu moins de 5m) que les cyclistes peuvent emprunter et que les véhicules motorisés sont autorisés à emprunter pour chargement et déchargement.
Le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et le parc du Cinquantenaire se trouvant sur la magistrale piétonne jusqu'à la rue Froissart, est plus confortable et offre des largeurs de trottoirs supérieures à 2m (jusqu'à 2m50 par endroits).
Dans son ensemble, la rue Belliard n'est pas aménagée suivant les normes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR). Les aménagements podotactiles pour le guidage des malvoyants devant les traversées piétonnes sont manquants, certains trottoirs sont dépourvus d'abaissement devant les traversées piétonnes. Sur le tronçon repris comme magistrale piétonne, il n'y a aucun aménagement pour les PMR.

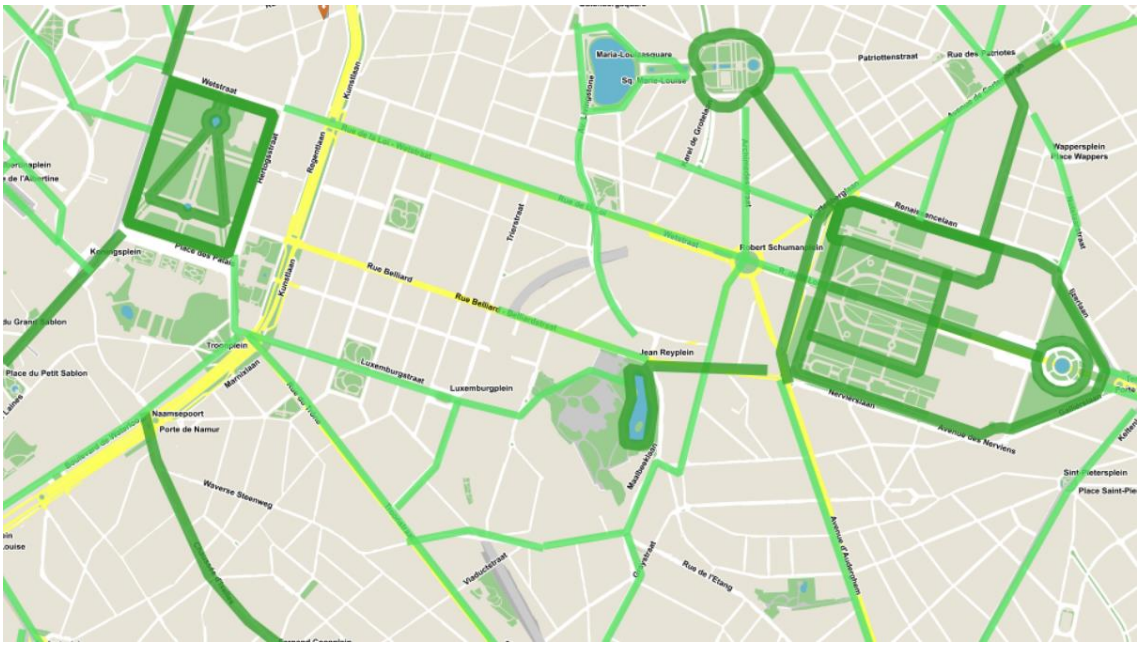
La rue Belliard est empruntée par les piétons. En effet, cet axe est fréquenté par les employés, entre autres des institutions européennes ainsi que de nombreux bureaux situés rue Belliard et aux alentours mais aussi par des riverains et des usagers de l'espace public autour des parcs Léopold et du Cinquantenaire et de la place Jean Rey. Par endroits malgré tout, entre la Petite Ceinture et le tunnel, les bâtiments présentent au niveau du trottoir une galerie couverte permettant aux piétons de circuler plus largement.

Un certain nombre de points intermodaux et d'attractivité sont présents aux alentours de la rue Belliard.



Source : extrait de la carte datastore.brussels – points intermodaux et d'attractivité dans l'aire géographique élargie

La présence des gares SNCB du Luxembourg et Schuman draine un flux de piétons à destination des nombreux immeubles et institutions situés rue Belliard mais aussi vers les points d'attractivité proche de celle-ci. Bruxelles Mobilité ne possède pas de comptage des piétons sur l'ensemble de l'axe pour les années précédentes, dont les chiffres auraient été tronqués par la crise sanitaire. Cependant la carte BeRunning montre que le tronçon entre rue de Trèves et le parc du Cinquantenaire est moyennement à fortement utilisé.

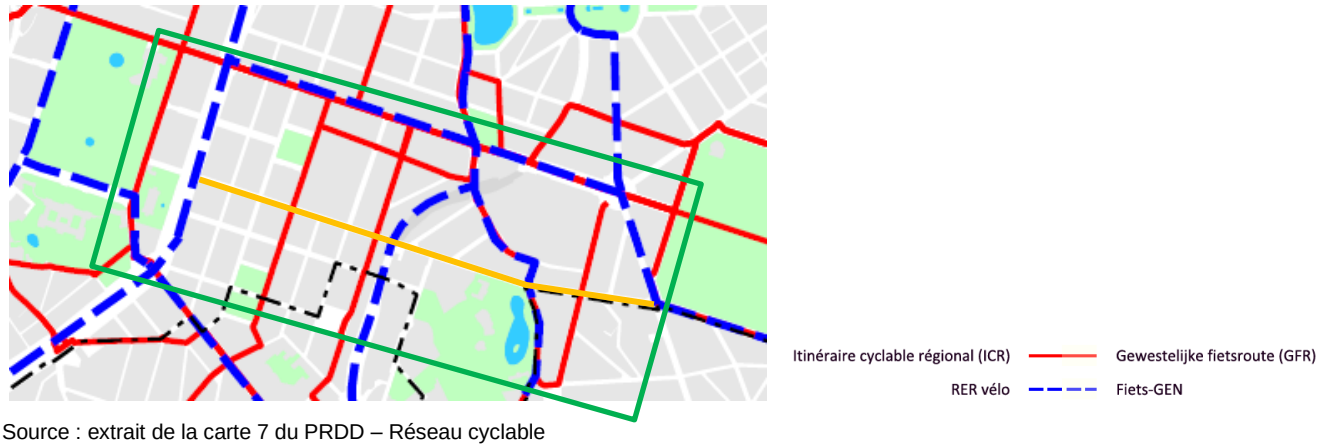


Extrait de la carte Be Running – usage. Source : Mobigis

Chaque carrefour est doté de traversées piétonnes, celles-ci sont d'une largeur de 4 mètres, mises à part les traversées des rues Marie de Bourgogne, De Pascale, Belliard côté ouest au carrefour avec la chaussée d'Etterbeek, Froissart côté sud et chaussée d'Etterbeek côté nord qui sont d'une largeur de 3 mètres. Une seule traversée est d'une largeur de 5 mètres. Les traversées sur l'axe Belliard sont assez proches de la ligne d'arrêt des véhicules motorisés, ce qui ne contribue pas à donner un sentiment de sécurité.

L'état des trottoirs est assez disparate. Leur revêtement varie selon les endroits (dalles de pierre bleue 20x20, dalles en béton 20x20, pavés béton, dalles de béton coulées ou pavés en pierre naturelle).
L'éclairage public existant, plus particulièrement dans le tronçon entre la Petite Ceinture et le parc Léopold, est vétuste, incomplet et disparate et n'offre pas la sécurité nécessaire pour les cheminements piétons.

3.2 Les cyclistes



Source : extrait de la carte 7 du PRDD – Réseau cyclable

Différents ICR (itinéraires cyclables régionaux) circulent dans l'aire géographique adoptée :

- L'ICR 8 qui circule rue de la Science et traverse la rue Belliard pour rejoindre la rue de la Loi;
- L'ICR 7 qui circule rue de Trèves et traverse la rue Belliard pour rejoindre la rue de la Loi;
- L'ICR MM qui circule chaussée d'Etterbeek et rue de Froissart et traverse la rue Belliard pour rejoindre la rue de la Loi;
- L'ICR 4 qui circule avenue d'Auderghem et autour du parc du Cinquantenaire ainsi que les ICR 2 et 3 qui comme l'ICR 4 circulent également rue de la Loi ;
- L'ICR PP qui circule sur la rue Ducale.

Le RER vélo est présent lui aussi dans le périmètre de l'aire géographique, il circule sur la Petite Ceinture, avenue d'Auderghem et le long du parc du Cinquantenaire côté sud, rue de la Loi et chaussée d'Etterbeek. Il est aussi prévu de circuler le long du chemin de fer où un projet de passerelle cyclo piétonne piloté par le Parlement Européen est en pré-étude.

Sur la rue Belliard, les aménagements sont inexistants mis à part une bande cyclable suggérée dans le tronçon qui va de l'avenue d'Auderghem à la chaussée d'Etterbeek du côté nord de l'axe. Le manque d'aménagement est un réel chainon manquant dans le quartier européen qu'il y a lieu de corriger.
En effet, le périmètre du projet est traversé à 4 endroits par le RER vélo (aux extrémités de la rue Belliard, à hauteur de la chaussée d'Etterbeek et à hauteur du chemin de fer où un projet de passerelle cyclo piétonne piloté par le Parlement Européen est en pré-étude) ainsi que par des itinéraires cyclables régionaux à hauteur de la rue de la Science (ICR 8), de la rue de Trèves (ICR 7), de la chaussée d'Etterbeek et de la rue de Froissart (ICR MM) et de l'avenue d'Auderghem (ICR 4).

La rue Belliard est un axe important pour les cyclistes afin de rallier les différents pôles d'attraction qui se situent dans et aux alentours de celle-ci.

3.3 Les transports publics

Source : extrait de la carte datastore.brussels – lignes de transports publics dans la zone du projet

La rue Belliard est empruntée par les bus de la STIB :

- Ligne 12 entre la rue de Trèves et la rue Froissart ;
- Ligne 21 entre la rue de Trèves et la rue Froissart ;
- Ligne 27 entre la rue de Trèves et la chaussée d'Auderghem ;
- Ligne 64 entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant ;
- Ligne 36 entre la rue Froissart et l'avenue d'Auderghem.

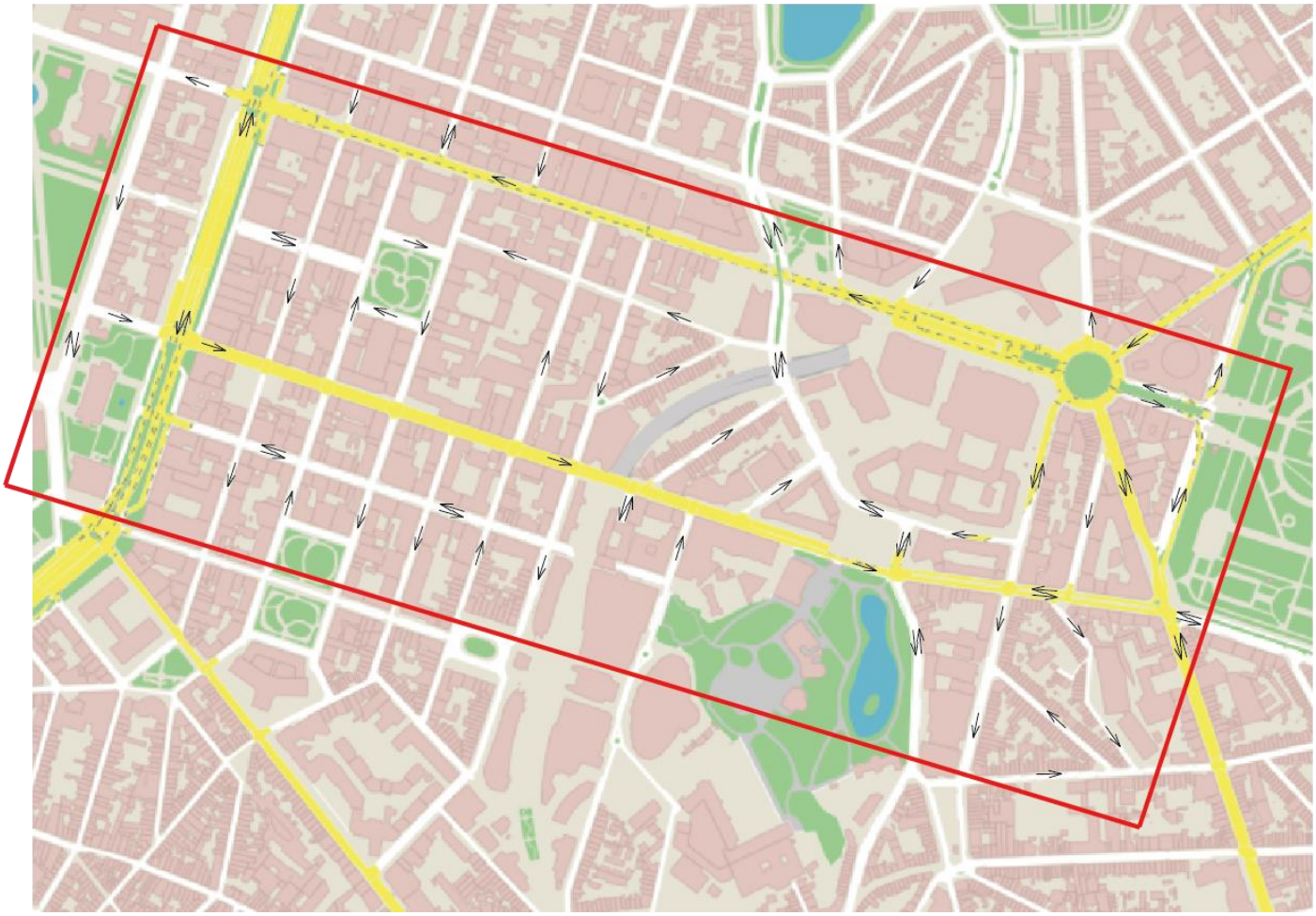
Et les bus de la ligne E 543 du TEC entre la rue de Trèves et l'avenue d'Auderghem. La fréquence des bus est très réduite sur cette ligne (2 bus le matin et 2 bus le soir).

Un arrêt de bus (arrêt « Parc Léopold ») se situe dans le périmètre du projet (point rouge sur la carte). C'est un arrêt pour les lignes 21 et 27 de la STIB et pour les bus du TEC.
Il est peu fréquenté, la STIB enregistrait au printemps 2019, 171 montées pour un jour de semaine, 86 montées pour un samedi et 94 montées pour un dimanche.

Dans l'aire géographique élargie, les lignes 1 (Gare de l'Ouest – Stockel) et 5 (Herrmann-Debroux – Erasme) de métro circulent sur l'axe de la rue de la Loi (en souterrain) et les lignes 2 (Simonis – Elisabeth) et 6 (Roi Baudouin – Elisabeth) de métro sur l'axe de la Petite Ceinture (en souterrain).
Le rond-point Schuman est un pôle de transports publics important, métro, bus et train s'y croisent. Les lignes de bus de la STIB (12, 21, 36, 56, 60, 79) y circulent en surface tandis que le métro (lignes 1 et 5) et le train roulent en sous-sol. Schuman est aussi une gare ferroviaire de la SNCB (Bruxelles-Schuman).
La place du Luxembourg est également un pôle de transports publics important, les lignes de bus de la STIB y circulent en surface (12, 27, 34, 38, 64, 80, 95) et le train y roule en sous-sol avec la présence d'une gare ferroviaire de la SNCB (Bruxelles-Luxembourg).

Une ligne de bus du TEC (E 543) part de la place du Luxembourg et circule rue de Trèves, rue Belliard et chaussée d'Etterbeek mais la fréquence est très réduite.
Dans la rue d'Arlon côté sud, une bande bus/taxis/vélo est en contresens de la circulation automobile.
Dans la rue de Trèves côté sud, une bande bus/taxi/vélo/CD en contresens de la circulation automobile débouche sur la rue Belliard. Côté nord, une bande bus dans le même sens que la circulation automobile débouche également sur la rue Belliard.
Dans la chaussée d'Etterbeek côté nord, une bande bus/vélo débouche sur la rue Belliard.
Rue Froissart côté sud, une bande bus/taxi/vélo en contresens de la circulation automobile débouche sur la rue Belliard.

3.4 La circulation automobile



Source : extrait de la carte datastore.brussels – sens de circulation dans l'aire géographique adoptée

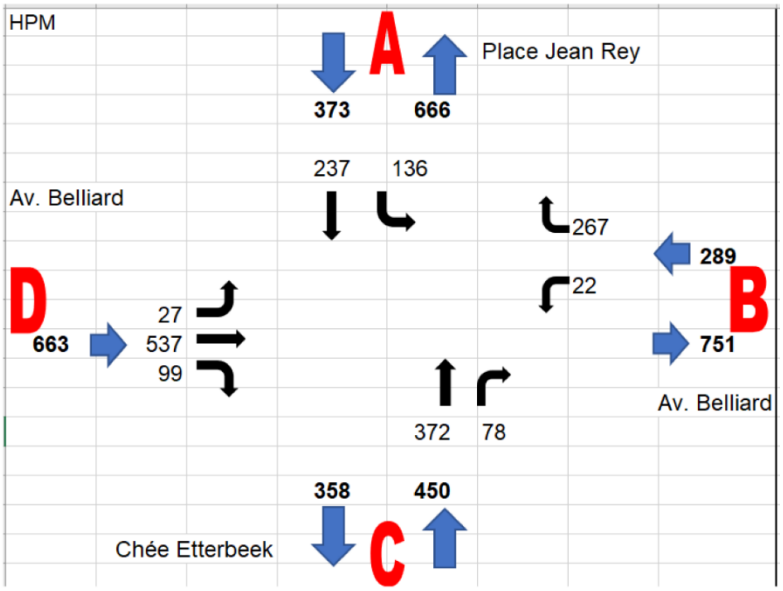
Sur la rue Belliard, dans le tronçon entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek, la circulation s'effectue dans un sens vers faubourg. L'axe est aménagé de 5 voies de circulation automobile. A partir du tunnel Belliard, les 3 voies les plus au nord descendent dans le tunnel, les 2 voies au sud restent en surface jusqu'au carrefour avec la chaussée d'Etterbeek. Cet axe est sur le réseau auto « Plus » de la spécialisation multimodale des voiries entre la Petite Ceinture et la trémie du tunnel, y compris les voies du tunnel. C'est un axe à 50km/h. Les voies en surface qui passent le long de la trémie du tunnel, entre la rue du Remorqueur et la chaussée d'Etterbeek sont sur le réseau auto « Confort » et « Ville 30 ».
Ensuite de la chaussée d'Etterbeek jusqu'à l'avenue d'Auderghem, la circulation s'effectue dans les 2 sens, une voie de circulation automobile montante vers faubourg et une autre voie réservée aux bus+taxis, et une voie de circulation automobile descendante vers ville. Ce tronçon est sur le réseau auto « Confort » et « Ville 30 ».

Dans le premier tronçon, la rue Belliard se caractérise par un nombre très important de carrefours : 8 carrefours entre la Petite Ceinture et la trémie du tunnel Belliard, soit environ 750 mètres.
Les sens de circulation dans les rues adjacentes à l'axe Belliard sont mentionnés sur la carte ci-avant.

Charges de trafic sur la rue Belliard à l'heure de pointe du matin, mai 2015 - Source : bureau AME

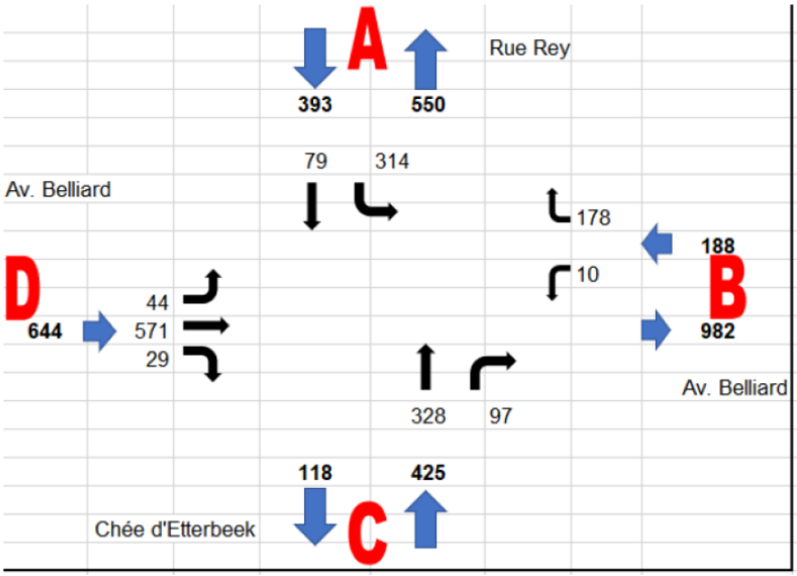
Charges de trafic sur la rue Belliard à l'heure de pointe du soir, mai 2015 - Source : bureau AME

Charges de trafic en heure de pointe du matin au carrefour Belliard-Etterbeek :



Comptages 2015 - Source : bureau AME, réactualisés avec des chiffres de 2021 (chée d'Etterbeek vers Rey et vers Cinquantenaire) – Source : Bruxelles Mobilité

Charges de trafic en heure de pointe du soir au carrefour Belliard-Etterbeek :



Comptages 2015 - Source : bureau AME, réactualisés avec des chiffres de 2021 (chée d'Etterbeek vers Rey et vers Cinquantenaire) – Source : Bruxelles Mobilité

Les chiffres de 2015 sont pertinents et doivent être considérés comme un maximum puisque le trafic global sur la Région bruxelloise n'a pas cessé de diminuer depuis lors. Des comptages en 2020 n'auraient pas été pertinents car trop favorables au projet eu égard à la crise sanitaire liée au Covid. Les nouveaux moyens de travail dans le futur (télétravail) ne pourront que conforter le caractère maximum des comptages de 2015.

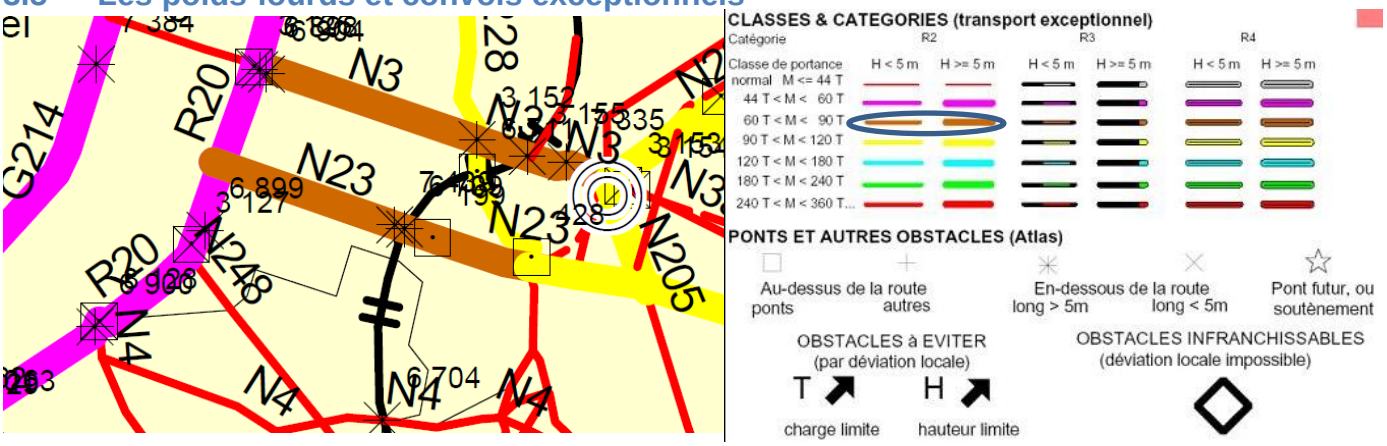
Tunnel Belliard :
Le tunnel Belliard est en moyenne fermé 5x/mois pour des incidents trafic (accidents, etc) et 5 à 10x par mois pour des entretiens de nuit (de minuit à 6h).
Les déviations en cas de fermeture du tunnel se font par la rue Belliard en surface, pour la direction vers l'E40 via l'avenue de la Joyeuse Entrée, l'avenue de Cortenbergh et l'avenue de Roodebeek et pour la direction de Montgomery via l'avenue des Nerviens et l'avenue des Gaulois.

Sommets européens :
Lors des sommets européens (en moyenne, 4 à 8 sommets par an), la bande de droite de la rue Belliard est toujours fermée à la circulation et cela pendant toute la durée du sommet afin de permettre aux véhicules des délégations officielles de circuler sous escorte. Les circulations cycliste et piétonne sont maintenues.
Un périmètre de sécurité est également mis en place sur le rond-point Schuman et ses alentours (voir plan ci-après).

Périmètre de sécurité mis en place lors des sommets européens
Source : Police Bruxelles Capitale Ixelles

Dans l'aire géographique élargie, la circulation s'effectue sur la Petite Ceinture en voies centrales sur 4 bandes de circulation; en surface, à l'approche du carrefour avec la rue Belliard venant de Trône sur 4 bandes en direction du nord et 1 bande en direction du sud. Venant de Arts-Loi, la circulation s'effectue en voies centrales sur 2 bandes de circulation dans chaque sens additionnées des 2 bandes de circulation en tunnel dans chaque sens. Les voies latérales sont des rues cyclables (limitation de la circulation automobile à l'accès aux entrées de garages) ou sont interdites à la circulation en fonction des endroits. A l'approche du carrefour Belliard venant de sud, la latérale sur l'avenue des Arts est interdite à la circulation. Après le carrefour Belliard, la latérale est accessible aux voitures pour l'accès aux entrées de garages.
Sur la rue Ducale, la circulation s'effectue dans un sens entre la rue de la Loi et la rue Lambermont et cela sur 2 bandes de circulation ensuite elle devient à double sens et ce jusqu'au carrefour Trône. La circulation sur la rue Lambermont s'effectue également dans un sens vers la rue Belliard sur 3 bandes de circulation à l'approche du carrefour avec la Petite Ceinture.
Sur toutes les rues adjacentes à l'axe Belliard, la circulation s'effectue sur une bande de circulation soit en sens unique soit à double sens (voir carte des sens de circulation plus haut). Certaines rues adjacentes sont très larges et pourraient permettre la circulation sur 2 bandes.
La rue Montoyer qui est la parallèle de la rue Belliard côté sud est à double sens de circulation.
Sur la chaussée d'Etterbeek côté sud, la circulation s'effectue à double sens sur une bande dans chaque sens. Côté nord, il y a une bande bus/vélo, une bande dans chaque sens de circulation et une bande de présélection à l'approche du carrefour.
La rue Froissart côté sud est en sens unique et est une rue cyclable.
Sur l'avenue d'Auderghem côté sud, la circulation s'effectue sur 3 bandes de circulation, 2 en direction ville et 1 en direction faubourg. Côté nord, la circulation s'effectue dans les 2 sens de circulation sur une bande dans chaque sens. A l'apporche du carrefour, il y a 2 bandes de présélection tourne-à-gauche et tourne-à-droite
Sur le rond-point Schuman, la circulation s'effectue sur 3 bandes de circulation et sur la rue de la Loi entre Schuman et la Petite Ceinture également. Une mise en test est en cours actuellement sur la rue de la Loi qui réduit celle-ci à 3 bandes de circulation plutôt que 4 afin de permettre aux cyclistes de bénéficier d'une piste cyclable bidirectionnelle protégée par des blocs new jersey.

3.5 Les poids-lourds et convois 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 rue Belliard est empruntée par les transports exceptionnels de catégorie R2. Il faut donc prévoir sur ces voiries une largeur minimale de 5m50 libre de tout obstacle.

De nombreux poids-lourds circulent sur l'avenue Belliard sur des largeurs à certains endroits insuffisantes pour qu'un poids-lourd et un bus roulent de front ou se croisent (ex : sur le tronçon entre Etterbeek et Auderghem et le long de la trémie du tunnel).

3.6 Le stationnement

Il n'y a du stationnement que dans le tronçon de la rue Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem.
Du côté impair entre Etterbeek et Froissart, il y a une zone de livraison de 14m, 11 places de stationnement réglementées, 1 place CD (corps diplomatique), entre Froissart et De Mot, il y a 5 places de stationnement réglementées, entre De Mot et Auderghem, il y a une zone de livraison de 10 m et 11 places de stationnement réglementées.
Du côté pair entre Auderghem et Breydel, il y a 10 places de stationnement réglementées et 1 place CD, entre Breydel et Froissart, il y a 9 places de stationnement réglementée et entre Froissart et Etterbeek, il y a 14 places de stationnement réglementées.
L'ensemble du stationnement est en zone verte, c'est-à-dire payante tous les jours de 9h à 18h, excepté le dimanche et les jours fériés et pour les détenteurs d'une carte « riverain ». La durée du stationnement n'est pas limitée dans le temps.

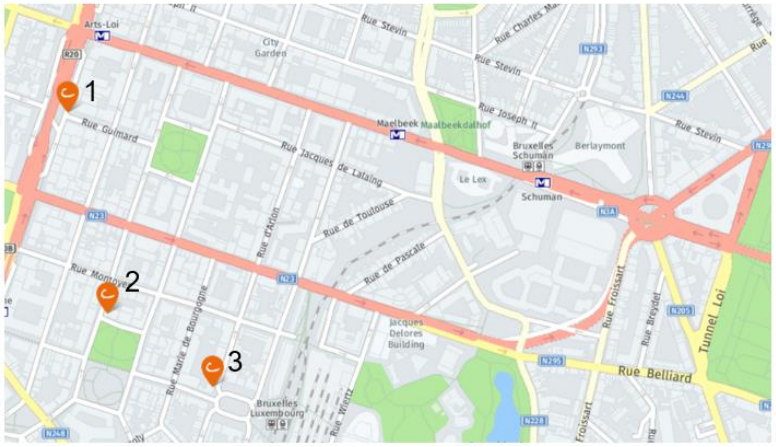
Source: Mobigis – demande stationnement 5h-7h

Source : Mobigis – demande stationnement 10h-12h

La demande en stationnement entre 5h et 7h montre peu de pression de la part des riverains surtout côté sud de l'axe. En journée, la pression est un peu plus élevée et concerne donc plus les utilisateurs du stationnement pour les commerces ou entreprises.

Il n'y a aucun stationnement taxi dans le périmètre du projet.

Concernant Cambio carsharing :
Il n'y a pas de station Cambio dans la rue Belliard mais dans le périmètre de l'aire élargie il y en a 3.



Source : cambio.be

1. Station Arts-Loi
2. Station Meeûs

Station Luxembourg

Concernant le stationnement vélo :
Il n'y a pas de station Villo ! dans la rue Belliard mais dans le périmètre de l'aire élargie il y en a plusieurs.

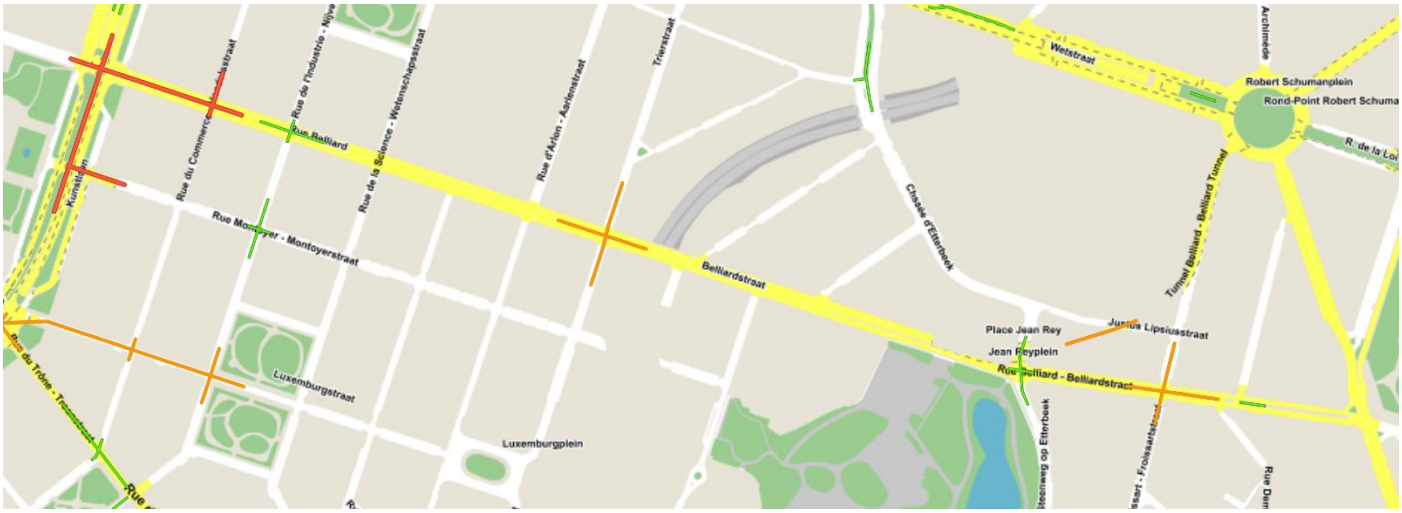
Source : villo.be

1. Station Place Jean Rey : 33 vélos
2. Station Parc du Cinquantenaire : 35 vélos
3. Station Jourdan : 24 vélos
4. Station Gare du Luxembourg : 43 vélos
5. Station Trône : 32 vélos
6. Station Cortenbergh : 40 vélos
7. Station Schuman : 39 vélos
8. Station Maelbeek : 34 vélos
9. Station Loi : 21 vélos
10. Station Arts-Loi : 42 vélos

Il y a 8 arceaux vélo sur le coin Belliard - Petite Ceinture côté sud et 6 arceaux vélo côté nord, 2 arceaux vélo sur le côté pair de la rue Belliard à hauteur de la rue de la Science, 4 arceaux vélo à hauteur de la rue Van Maerlant, 3 arceaux vélo sur la place Jean Rey, 4 arceaux vélo au coin de la place Jean Rey et de la chaussée d'Etterbeek, 2 arceaux vélo sur le coin Belliard – Froissart, 3 arceaux vélo côté impair entre Etterbeek et Froissart, 8 arceaux vélo côté pair entre Froissart et Etterbeek et 4 arceaux vélo sur le coin Belliard – De Mot.

3.7 La sécurité routière

Il y a plusieurs zones à concentration d'accidents dans le périmètre de l'étude :



Extrait de la carte « Zones à concentration d'accidents » Source : Mobigis

- 1 zone prioritaire carrefour Petite Ceinture jusque Commerce inclus (en rouge sur la carte);
- 2 zones de niveau 2 aux carrefours Trèves et Froissart (en orange sur la carte);
- 3 zones de niveau 3 aux carrefours Industrie et Jean Rey et en section à hauteur de la rue Breydel (en vert sur la carte).

Concernant la zone à concentration d'accidents prioritaire, la plupart des accidents concernent des usagers faibles. Le rapport sécurité routière soulève entre autres, des traversées piétonnes trop longues, des bords de trottoirs trop élevés devant les traversées piétonnes, des largeurs de trottoirs insuffisantes et encombrées d'obstacles, des dispositifs pour les PMR manquants, l'absence de piste cyclable,…[2]

3.8 Les plantations

Sur la rue Belliard, aucun arbre régional n'est répertorié malgré la présence de 4 arbres et de parterres devant l'immeuble qui se situe entre la rue Van Maerlant et la place Jean Rey mais ceux-ci se situent sur la parcelle de l'immeuble.
Par contre sur la place Jean Rey, une cinquantaine d'arbres sont présents. Sur tout le pourtour de la place ce sont des parroties de Perse plantés dans des bacs à cause de la présence du tunnel en sous-sol et sur le côté ouest de la place, il y a 2 alignements de zelkovas du Japon plantés en pleine terre. Aucun arbre remarquable n'est répertorié dans l'ensemble de ces arbres.
Des bacs en acier corten ainsi que des parterres plantés sont aussi présents le long de la rue Belliard à hauteur de l'esplanade Solidarnosc 1980.
Deux arbres sont présents au début de la rue De Pascale, trois arbres au carrefour Froissart/Belliard et un arbre au début de la rue Jean-André Demot mais ceux-ci sont sur le territoire communal.

Dans le parc Léopold, jouxtant la rue Belliard, des arbres remarquables sont répertoriés (voir 2.5 Patrimoine).

[2] ZACA 20 Bld du Régent/Rue Belliard/Rue Montoyer – 2015. Source : Centre de Recherches Routières

3.9 L'éclairage

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

- 4 consoles (13m de haut) équipées d’1 luminaire de type « DNT2 » d’une puissance de 400W ;
- 4 consoles (10m de haut) équipées d’1 luminaire de type « DNT2 » d’une puissance de 400W ;
- 1 console (11m de haut) équipée d’1 luminaire de type « DNT2 » d’une puissance de 400W ;

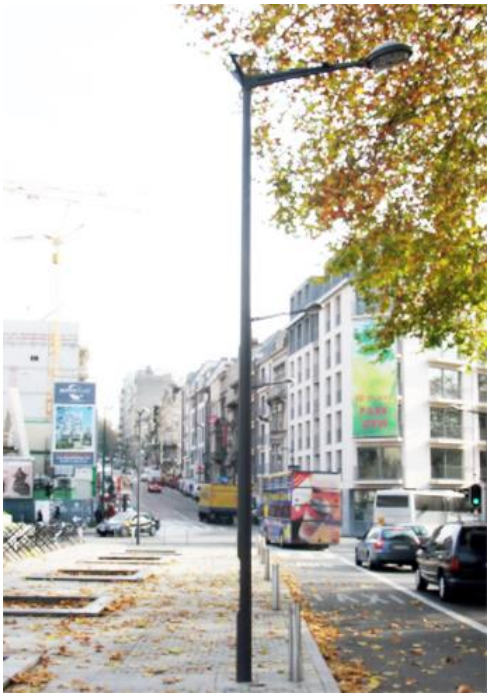
- 5 consoles (10m de haut) équipées d’1 luminaire de type « HM » d’une puissance de 400W;

- 5 consoles (13m de haut) équipées d’1 luminaire de type « RXN » d’une puissance de 400W ;
- 1 console (10m de haut) équipées d’1 luminaire de type « RXN » d’une puissance de 400W ;

- 1 poteau (11m de haut) équipé d'1 luminaire de type «HM» d'une puissance de 250W ;

- 3 poteaux (14m de haut) équipés d'1 luminaire de type «RXN» d'une puissance de 400W ;

- 13 poteaux (7m de haut) équipés d'1 luminaire de type « Tracé royal» d'une puissance de 250W ;



- 33 poteaux (6m de haut) équipés d'1 luminaire de type «Léopold II» d'une puissance de 150W ;

- 3 consoles (10m de haut) équipées d'1 luminaire d'une puissance de 250W ;

- 4 poteaux (4m de haut) équipés d'1 luminaire de type « Place J. Rey» d'une puissance de 150W ;

- 1 console (11m de haut) équipée d'1 luminaire de type « Tracé royal » d'une puissance de 250W ;

- 3 projectors (13m de haut) équipés d'1 lampe d'une puissance de 250W.

Consommation annuelle de l'éclairage public sur la zone concernée : 100,74 MWh/an.

De manière générale, l'installation est vétuste et insuffisante.

3.10 Les matériaux

La voirie est revêtue d'asphalte.
Les trottoirs sont revêtus de différents matériaux (dalles de pierre bleue 20x20, dalles en béton 20x20, pavés béton, dalles de béton coulées ou pavés en pierre naturelle), à certains endroits ils sont en mauvais état.
Sur la place Jean Rey, il y a des pavés platine et des dalles en pierre bleue.

3.11 Le mobilier urbain

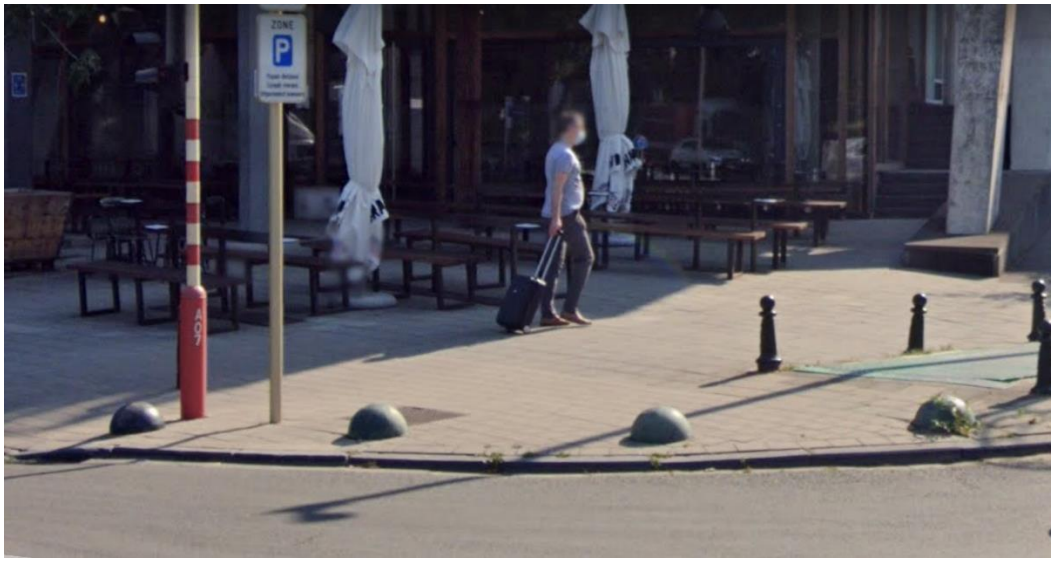
Dans le premier tronçon de la rue Belliard entre la Petite Ceinture et la trémie du tunnel, le mobilier urbain est quasi inexistant par manque de place.
Il y a quelques potelets à l'intersection avec la rue De Pascale et la rue Van Maerlant.

Belliard – De Pascale - Source : Google Street View

Belliard – Van Maerlant - Source : Google Street View

D’autres potelets de modèles différents sont dans le périmètre du projet.

Source : Google Street View



Belliard – Etterbeek - Source : Google Street View

Dans le prolongement de la rangée de blocs new jersey devant le bâtiment Jacques Delors, il y a des barrières croix de Saint-André.

Des poubelles sont présentes sur la place Jean Rey et dans le tronçon entre le parc Léopold et le parc du Cinquantenaire.

Place Jean Rey - Source : Google Street View

A différents endroits il y a des panneaux (Decaux, tunnel Belliard).

4 Projet

La rue Belliard fait actuellement l'objet de deux tests :

- A la mi-mai 2019, un test a été mis en place entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek pour cyclabiliser la rue Belliard. Une bande de circulation a été neutralisée afin d'aménager de part et d'autre de la rue Belliard des pistes cyclables marquées unidirectionnelles protégées par des blocs en béton new jersey. Côté nord de la rue Belliard, entre la rue de Trèves et la trémie du tunnel, la piste cyclable est surélevée et entre la trémie et la chaussée d'Etterbeek, le trottoir est en zone partagée (D10) accessible aux véhicules motorisés pour chargement et déchargement. Côté sud de la rue Belliard, la piste cyclable s'interrompt à partir de la rue du Remorqueur où le projet prévoyait une bande bus + taxi + vélo jusqu'à la chaussée d'Etterbeek. Lors de la mise en place du test, des panneaux en amont annonçant la bande bus ont été placés mais pas les marquages au sol.
- Par la suite à la mi-juin 2020, dans le cadre de Mobility Covid 19, une piste cyclable marquée a été aménagée temporairement sur la rue Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem côté sud. En effet, une demande forte était de prévoir une piste cyclable en montée. Le stationnement de ce côté-là a été empêché par le placement de blocs new jersey contre la piste cyclable (le maintien du stationnement avec les largeurs de bandes actuelles ne permettant pas d'avoir une zone tampon de sécurité suffisante entre le stationnement et la piste cyclable).

Les résultats de ces tests sont concluants :

<u>Test du passage à 4 bandes de circulation entre la Petite Ceinture et le tunnel Belliard :</u>

Ce test en vigueur depuis la mi-mai 2019 consiste en :

- la réduction de 5 à 4 bandes entre la Petite Ceinture et le tunnel Belliard,
- un accompagnement de cette réduction par la reprogrammation des feux de circulation sur tout l'axe, ainsi que sur la Petite Ceinture.

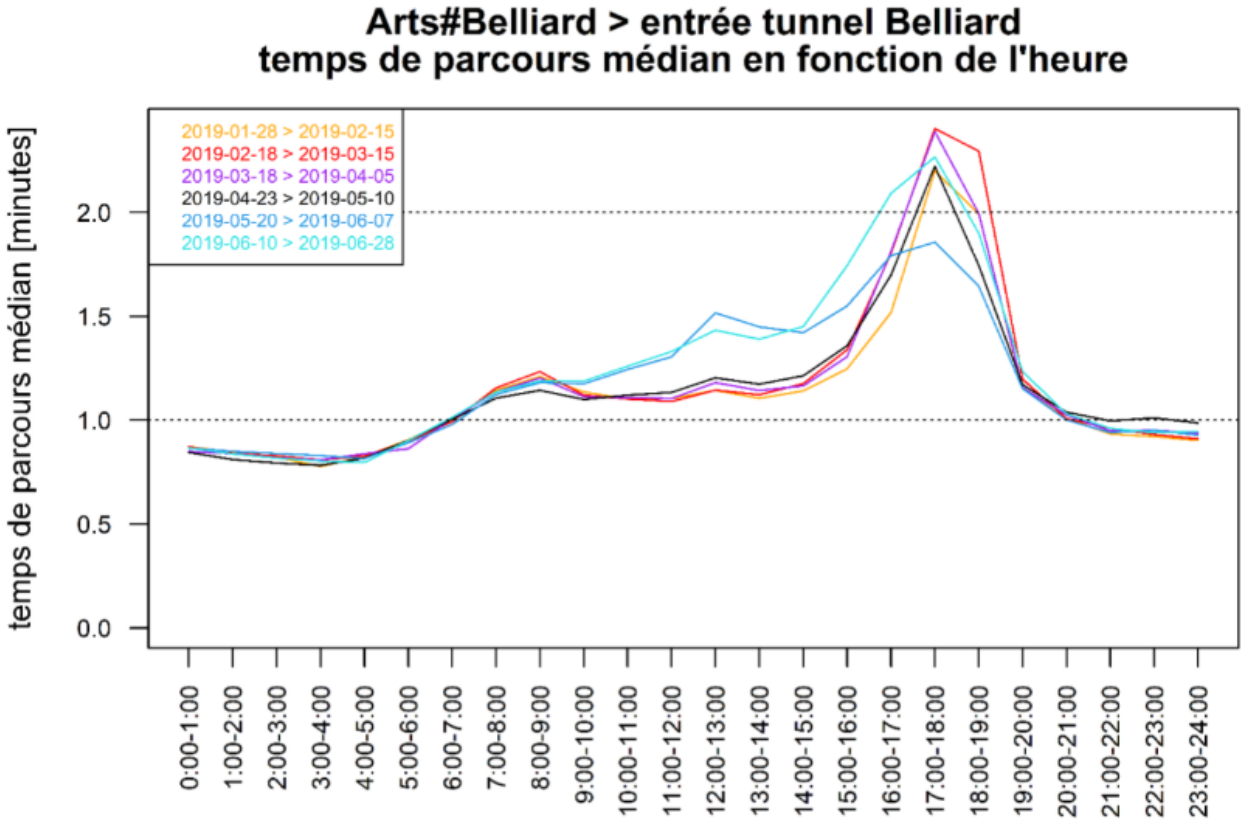
Les résultats sont issus des données Floating Car Data de Tom-Tom qui ont été extraites pour 6 périodes de 3 semaines avant et pendant le test pour une série d'itinéraires. Les données sont présentées sous forme de graphique. Les courbes bleu foncé 20/05/2019 > 07/06/2019 et bleu clair 10/06/2019 > 28/06/2019 correspondent aux périodes après la mise en place du test.

Les vitesses et temps de parcours Tom-Tom sont calculés à partir des positions GPS anonymisées d'un échantillon de véhicules.

Si le temps de parcours augmente, c'est que la vitesse moyenne sur l'itinéraire a diminué. Ces diminutions de vitesse moyenne peuvent être dues à des ralentissements, de la congestion ou à l'augmentation des temps d'attente aux carrefours à feux. Sur le terrain, elles peuvent se manifester par des remontées de file à certains endroits de l'itinéraire, derrière la ligne de feux ou derrière un point de blocage.

1. Différences constatées sur la rue Belliard

Temps de parcours des véhicules

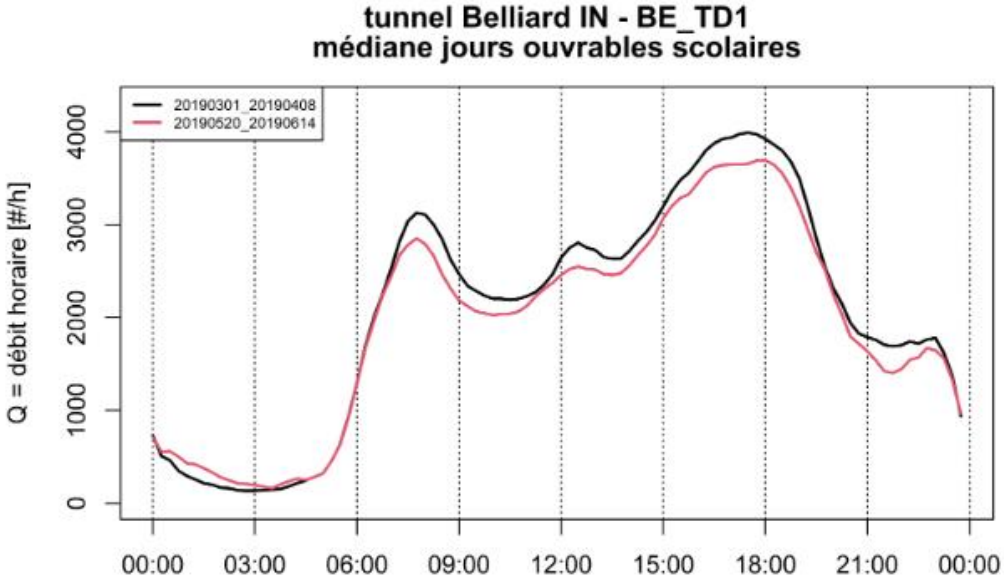


Comparaison des temps de parcours médian par période de 3 semaines entre la Petite Ceinture et l'entrée du tunnel Belliard
Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

On constate que :

- le matin : pas de différences significatives,
- le soir : peu de variation, voire une diminution de 30 secondes fin mai-début juin (courbe bleu foncé),
- en cours de journée : une augmentation de +/- 20 secondes pour atteindre un temps de parcours médian de 1'30'', ce qui reste inférieur au temps médian à l'heure de pointe du soir.

Concernant le débit horaire à l'entrée du tunnel Belliard, on constate sur le schéma et le tableau ci-dessous qu'il y a moins de véhicules pendant la période après la mise en place du test (courbe rouge 20/05/2019 > 14/06/2019).
La différence est de l'ordre de 300-350 véhicules aux heures de pointe, ce qui correspond à 8% du trafic qui entrait dans le tunnel Belliard à l'heure la plus chargée (17-18h) avant le test.



		médiane jours ouvrables scolaires		
		01/03/2019 > 08/04/2019	20/05/2019 > 14/06/2019	différence
00:00	01:00	510	580	14%
01:00	02:00	240	390	63%
02:00	03:00	150	240	60%
03:00	04:00	150	190	27%
04:00	05:00	220	260	18%
05:00	06:00	790	580	-27%
06:00	07:00	1820	1800	-1%
07:00	08:00	2880	2690	-7%
08:00	09:00	2900	2560	-12%
09:00	10:00	2330	2110	-9%
10:00	11:00	2200	2040	-7%
11:00	12:00	2330	2260	-3%
12:00	13:00	2740	2510	-8%
13:00	14:00	2660	2480	-7%
14:00	15:00	2880	2720	-6%
15:00	16:00	3400	3220	-5%
16:00	17:00	3820	3570	-7%
17:00	18:00	3970	3660	-8%
18:00	19:00	3820	3570	-7%
19:00	20:00	3020	2840	-6%
20:00	21:00	2060	1950	-5%
21:00	22:00	1740	1500	-14%
22:00	23:00	1730	1560	-10%
23:00	00:00	1430	1370	-4%
	6-22h	**44570**	**41480**	**-7%**
	24h	**49790**	**46650**	**-6%**

2. Impact éventuel sur la Petite Ceinture

Le débit moins important à l'entrée du tunnel Belliard peut avoir eu un impact sur la Petite Ceinture.

Afin de vérifier si cela a été le cas, les temps de parcours sur la Petite Ceinture ont été analysés ci-dessous.

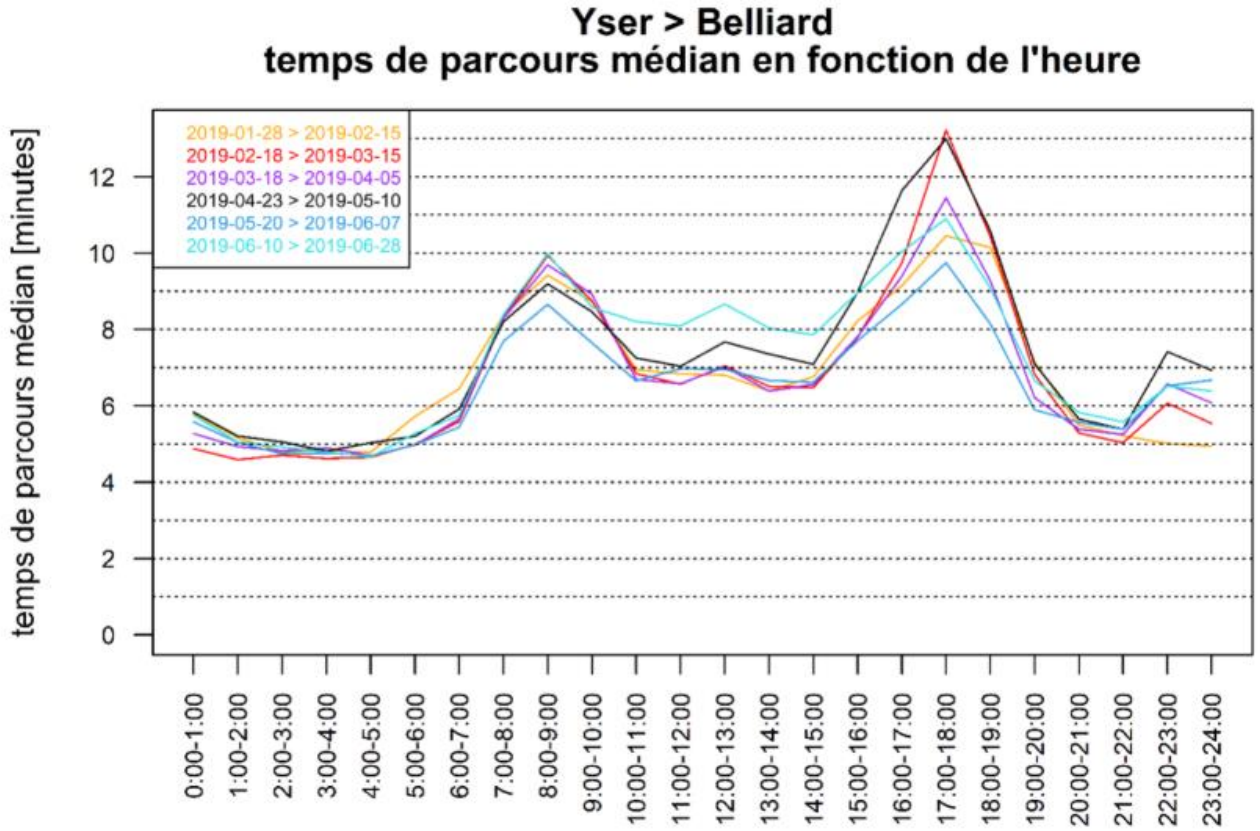
Notons au préalable qu'il est difficile d'isoler le seul impact potentiel du test rue Belliard car la Petite Ceinture peut être impactée par nombre d'autres éléments (travaux, incidents, etc.)

On peut rejoindre la rue Belliard,

- Via la partie Nord de la Petite Ceinture :
    - Le dernier tunnel avant la rue Belliard est le tunnel Arts-Loi (direction Midi)
- Via la partie Sud de la Petite Ceinture :
    - Le dernier tunnel avant la rue Belliard est le tunnel Trône (bretelle sortie direction rue Belliard)

a. Via la partie Nord de la Petite Ceinture

La figure ci-dessous représente les temps de parcours médians par période de 3 semaines entre la Place de l'Yser et le début de la rue Belliard.



Comparaison des temps de parcours médian par période de 3 semaines entre Yser et Belliard - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

On constate que le temps de parcours médian fluctue d'une semaine à l'autre, que ce soit avant ou pendant le test. A l'heure de pointe du soir, période où les temps de parcours sont les plus élevés, le temps de parcours médian se situe :

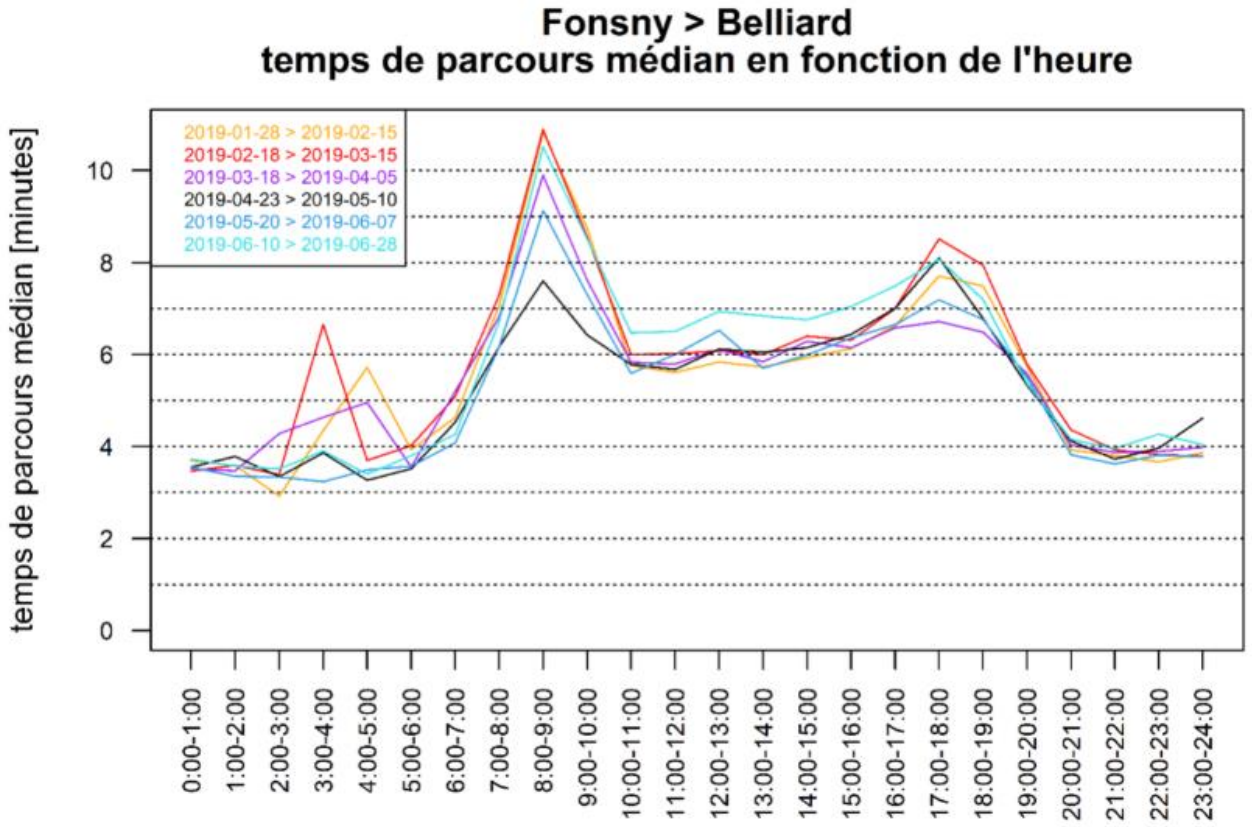
- Avant le test : entre 10 et 13 minutes,
- Pendant le test : entre 9 et 11 minutes.

Aux autres moments de la journée, le temps de parcours médian était et reste inférieur à 11 minutes.

Les temps de parcours Tom-Tom ne présentent en tout cas pas d'augmentation importante et systématique qu'on pourrait imputer au test rue Belliard. Pendant le test, les chiffres vont plutôt dans le sens d'une légère diminution et une moins grande variabilité.

b. Via la partie Nord de la Petite Ceinture

La figure ci-dessous représente les temps de parcours médians par période de 3 semaines entre l'avenue Fonsny et le début de la rue Belliard.



Comparaison des temps de parcours médian par période de 3 semaines entre Fonsny et Belliard - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

On constate que le temps de parcours médian fluctue d'une semaine à l'autre, que ce soit avant ou pendant le test. A l'heure de pointe du matin (8-9h), période où les temps de parcours sont les plus élevés, le temps de parcours médian se situe :

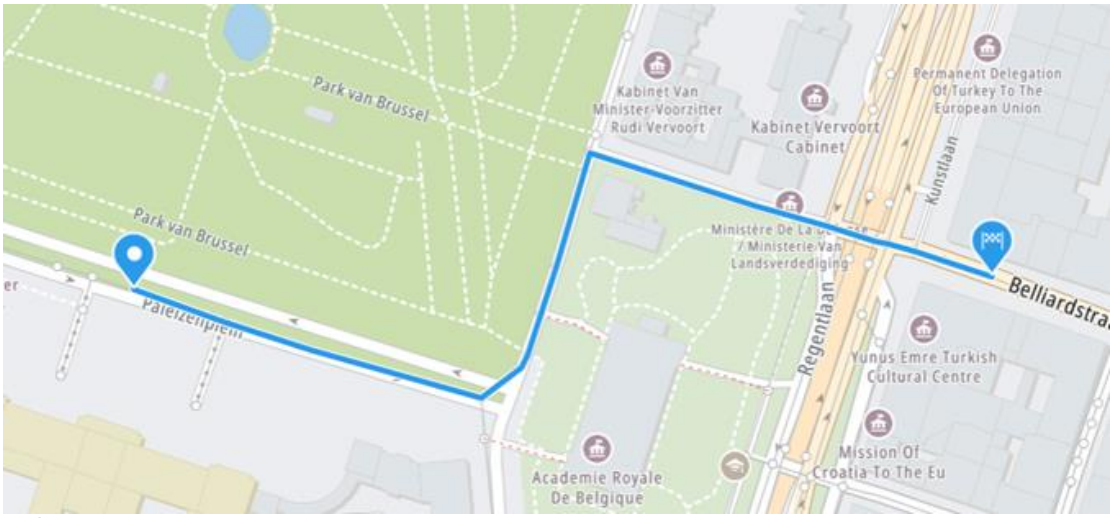
- Avant le test : entre 7 et 11 minutes (la période 23/4 > 10/5/2019 à 7 minutes se démarque des autres)
- Pendant le test : entre 9 et 11 minutes.

Aux autres moments de la journée, le temps de parcours médian était et reste inférieur à 9 minutes.

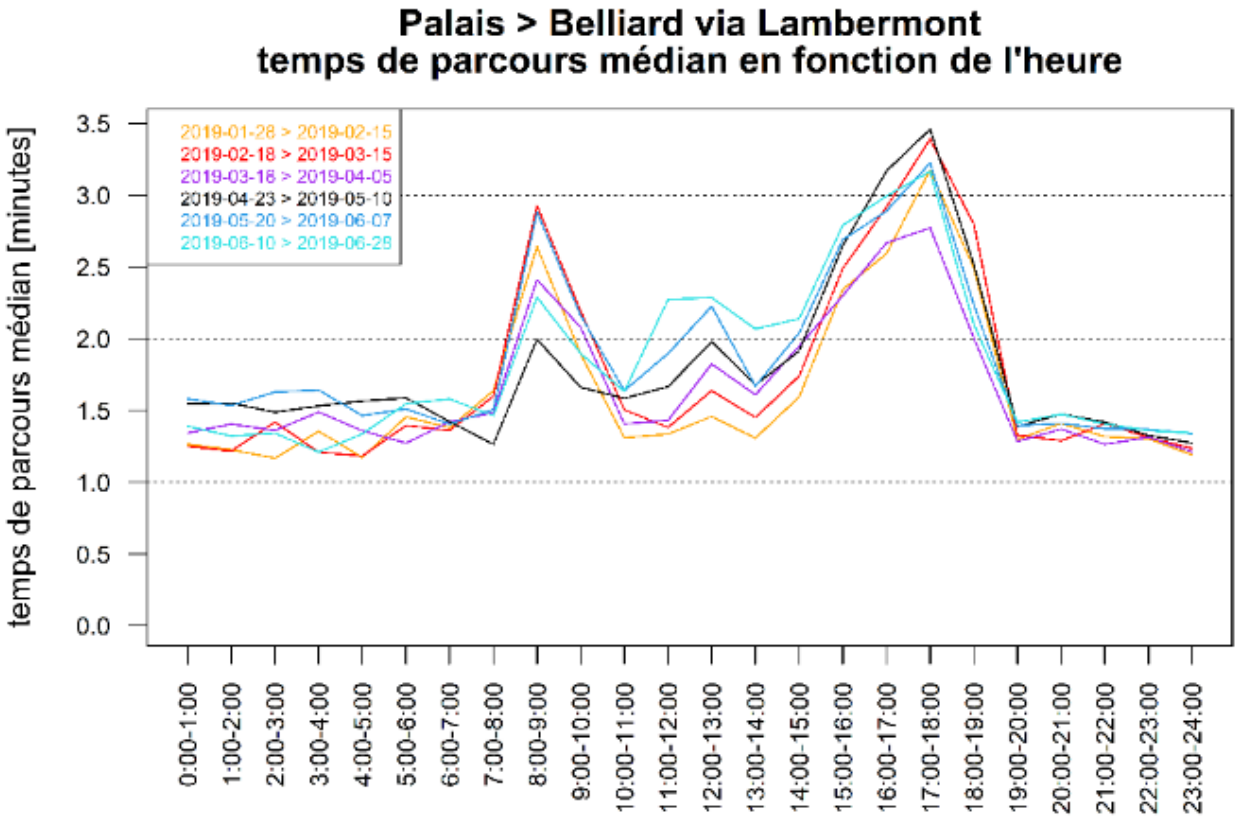
En conclusion, les temps de parcours sur le trajet Fonsny > Belliard présentent des valeurs situées dans la même fourchette avant et pendant le test.

3. Impact éventuel sur la rue Ducale

a. Place des Palais > rue Belliard



Itinéraire Place des Palais > rue Belliard via la rue Lambermont - source : Tom-Tom



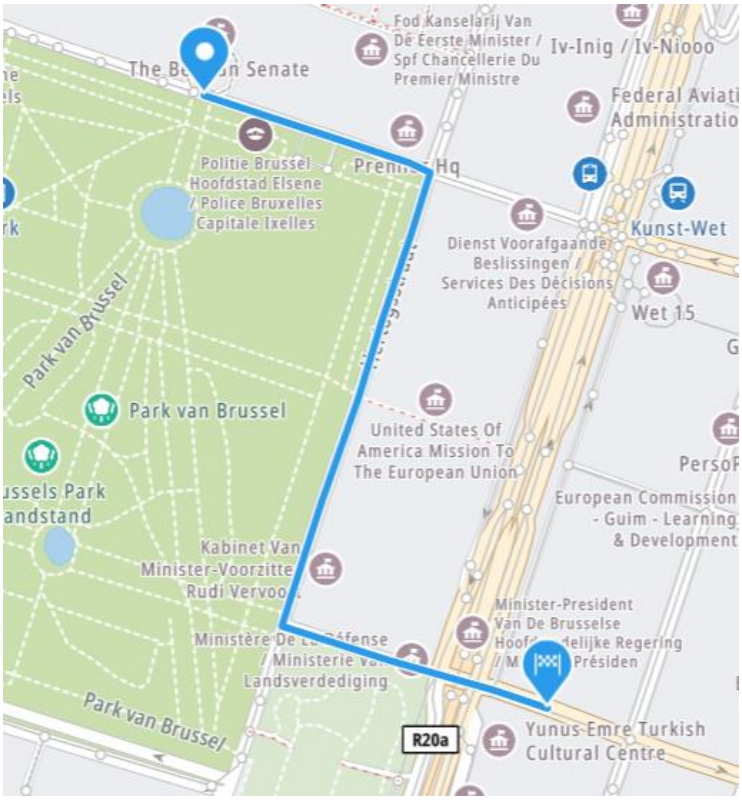
Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire Palais > rue Belliard via la rue Lambermont pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

La figure ci-dessus montre que sur l'itinéraire allant de la Place des Palais au début de la rue de la Belliard via la rue Ducale et la rue Lambermont,

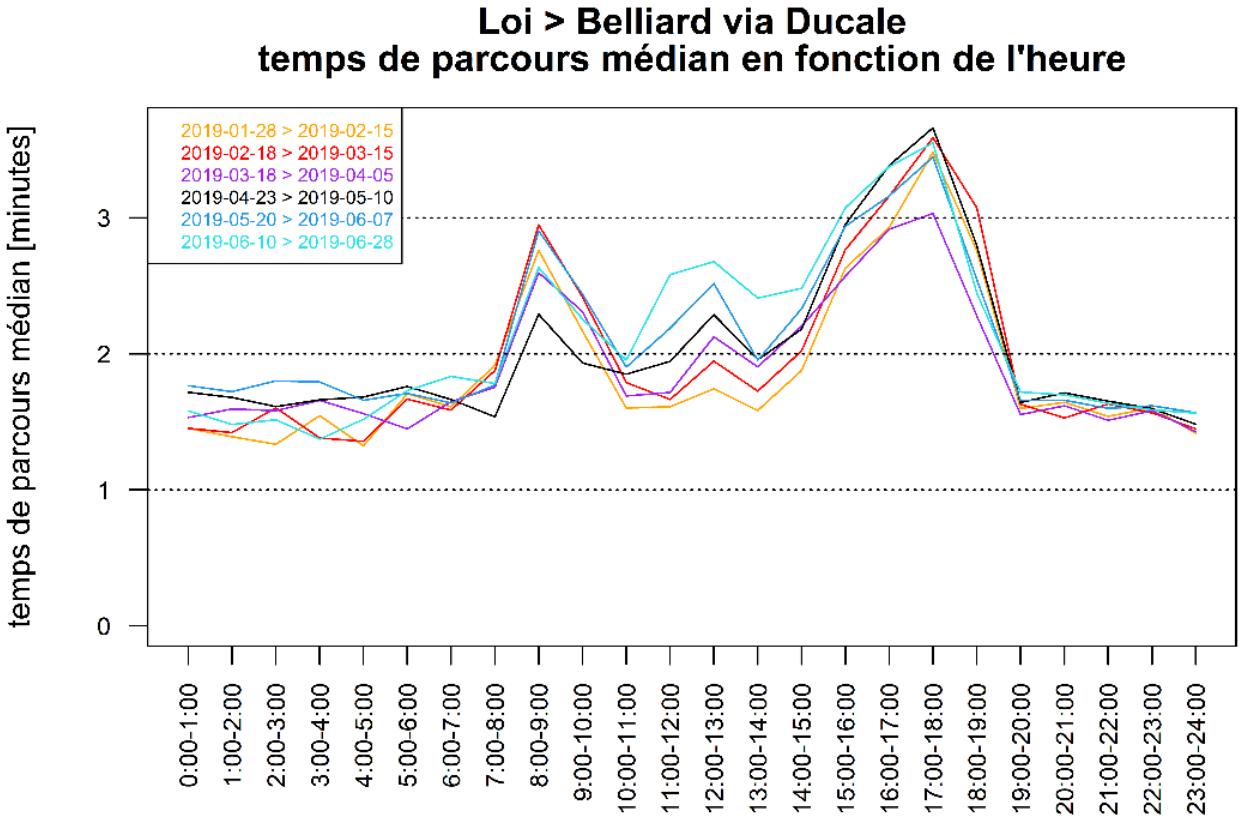
- À l'heure de pointe du matin, les temps de parcours médians sont similaires avant ou pendant le test 4 bandes et varient entre 2 et 3 minutes selon les semaines.
- À l'heure de pointe du soir, les temps de parcours médians sont similaires avant et pendant le test 4 bandes et se situent autour de 3 minutes.
- À la mi-journée, les temps de parcours médians sont légèrement inférieurs à 2 minutes avant le test et légèrement supérieurs à 2 minutes pendant le test. Cela constitue une légère augmentation ; mais ces temps de parcours à la mi-journée restent inférieurs aux temps de parcours observés durant les heures de pointe.

On peut conclure que la mise en test à 4 bandes de circulation sur l'axe Belliard n'a pas eu d'impact sur les temps de parcours entre la Place des Palais et la rue du Belliard via la rue Ducale et la rue Lambermont aux heures de pointe. Il a eu pour impact d'augmenter les temps de parcours à la mi-journée de l'ordre de 30 secondes, ceux-ci restant inférieurs aux temps de parcours aux heures de pointe.

b. "16" rue de la Loi > rue Belliard



Itinéraire entre le 16, rue de la Loi et la rue Belliard via la rue Ducale et la rue Lambermont - source : Tom-Tom



Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire 16, rue de la Loi > rue Belliard via la Ducale et la rue Lambermont pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

La figure ci-dessus montre que sur l'itinéraire allant de la Place des Palais au début de la rue de la Belliard via la rue Ducale et la rue Lambermont,

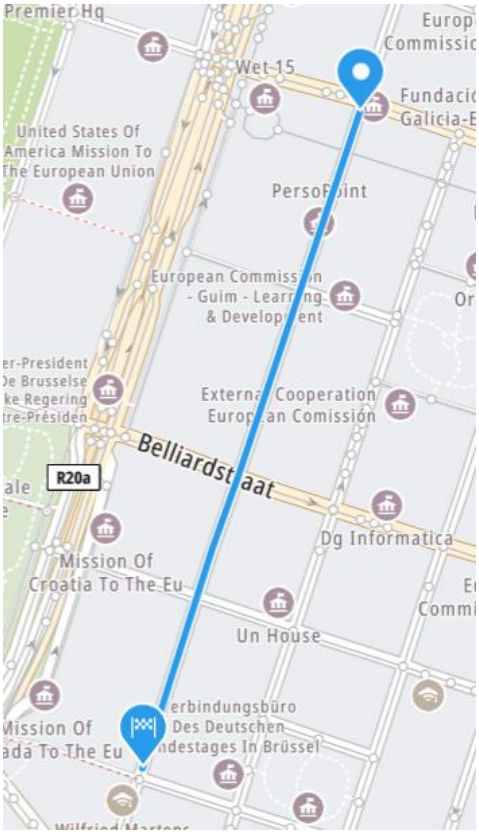
- À l'heure de pointe du matin, les temps de parcours médians sont similaires avant ou pendant le test 4 bandes et varient entre 2 et 3 minutes selon les semaines.
- À l'heure de pointe du soir, les temps de parcours médians sont similaires avant et pendant le test 4 bandes et se situent autour de 3 minutes.
- À la mi-journée, les temps de parcours médians sont légèrement inférieurs à 2 minutes avant le test et légèrement supérieurs à 2 minutes pendant le test. Cela constitue une légère augmentation ; mais ces temps de parcours à la mi-journée restent inférieurs aux temps de parcours observés durant les heures de pointe.

On peut conclure que la mise en test à 4 bandes de circulation sur l'axe Belliard n'a pas eu d'impact sur les temps de parcours entre la Place des Palais et la rue du Belliard via la rue Ducale et la rue Lambermont aux heures de pointe. Il a eu pour impact d'augmenter les temps de parcours à la mi-journée de l'ordre de 30 secondes, ceux-ci restant inférieurs aux temps de parcours aux heures de pointe.

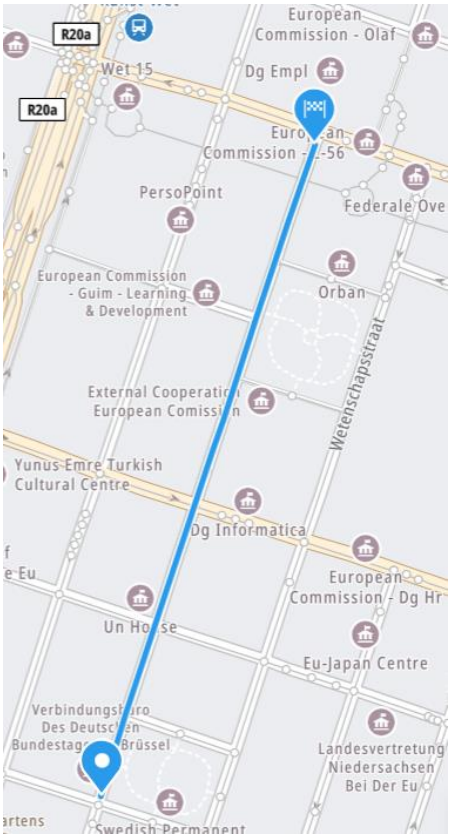
4. Impact éventuel sur les traversées de la rue Belliard

Les figures ci-dessous (source : Tom-Tom) représentent des itinéraires entre la rue de la Loi et la rue du Luxembourg. Ces itinéraires traversent la rue Belliard.

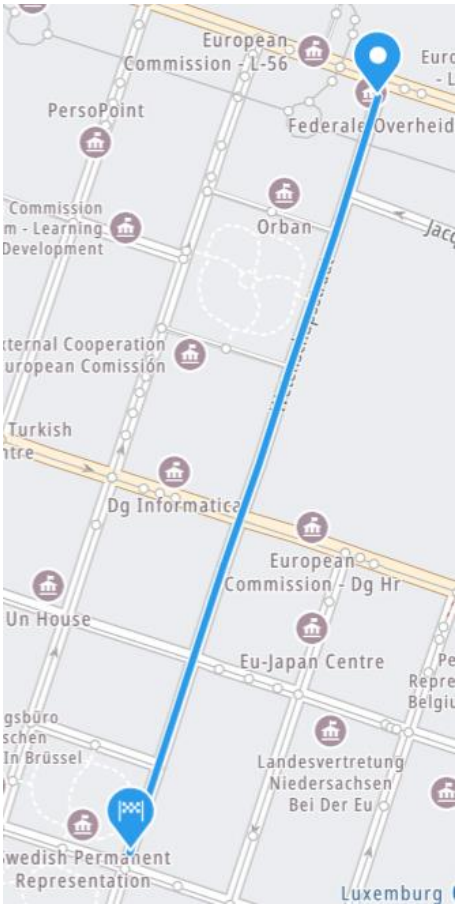
- Rue du Commerce : Loi > Luxembourg
- Rue de l'Industrie : Luxembourg > Loi
- Rue de la Science : Loi > Luxembourg
- Rue d'Arlon : Luxembourg > Loi
- Rue de Trèves : Loi > Luxembourg



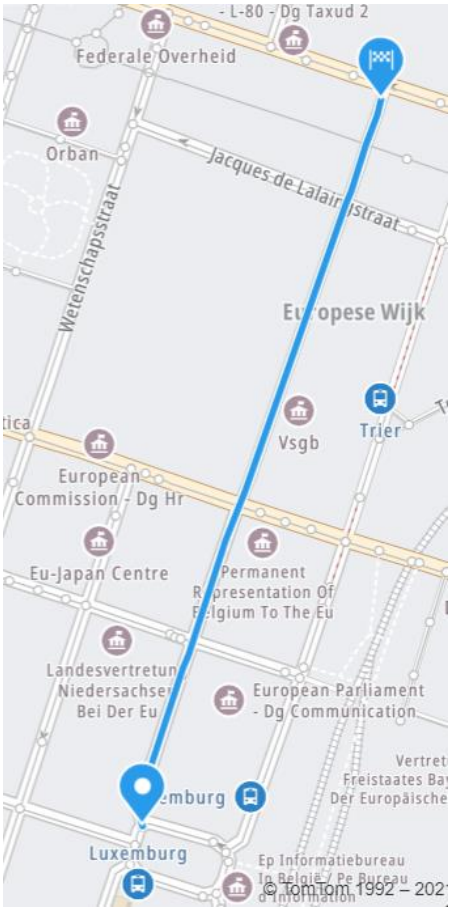
Itinéraire entre la rue de la Loi et la rue du Luxembourg via la rue du Commerce - source : Tom-Tom



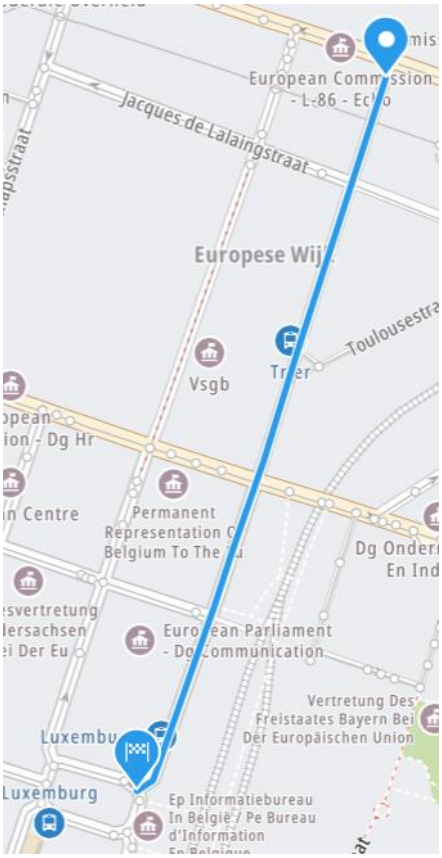
Itinéraire entre la rue du Luxembourg et la rue de la Loi via la rue de l'Industrie - source : Tom-Tom



Itinéraire entre la rue de la Loi et la rue du Luxembourg via la rue de la Science - source : Tom-Tom

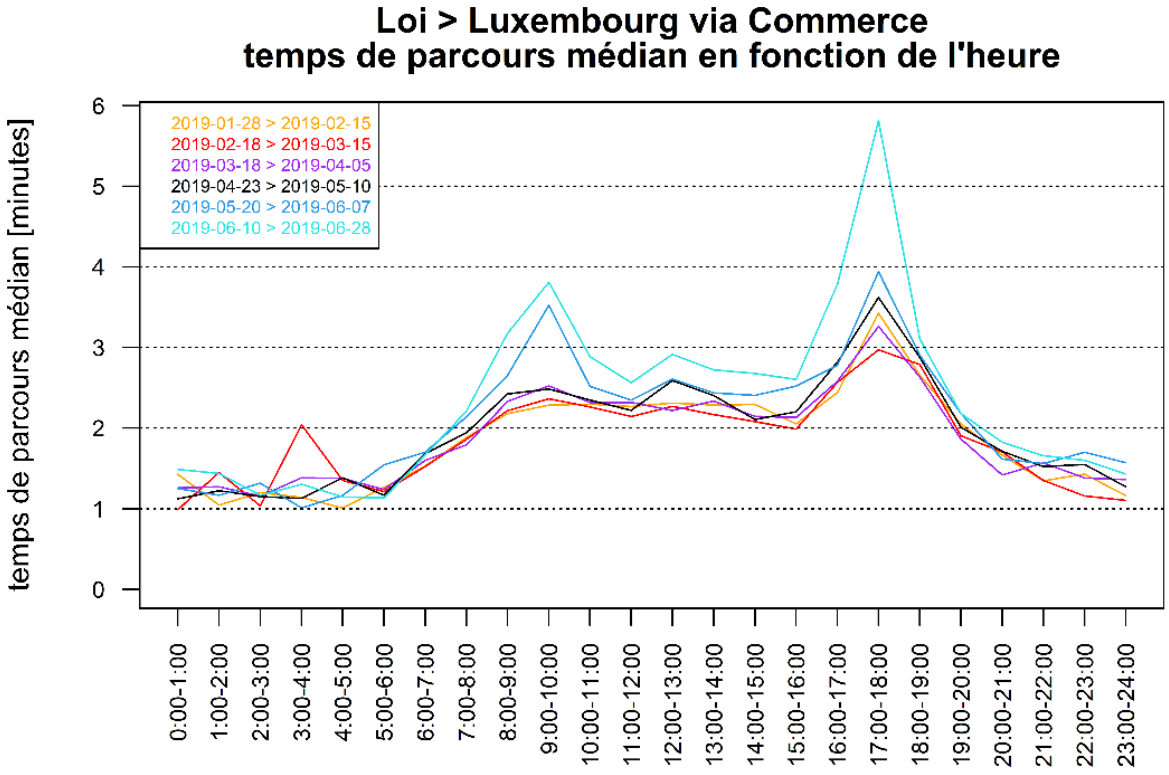


Itinéraire entre la place du Luxembourg et la rue de la Loi via la rue d'Arlon - source : Tom-Tom

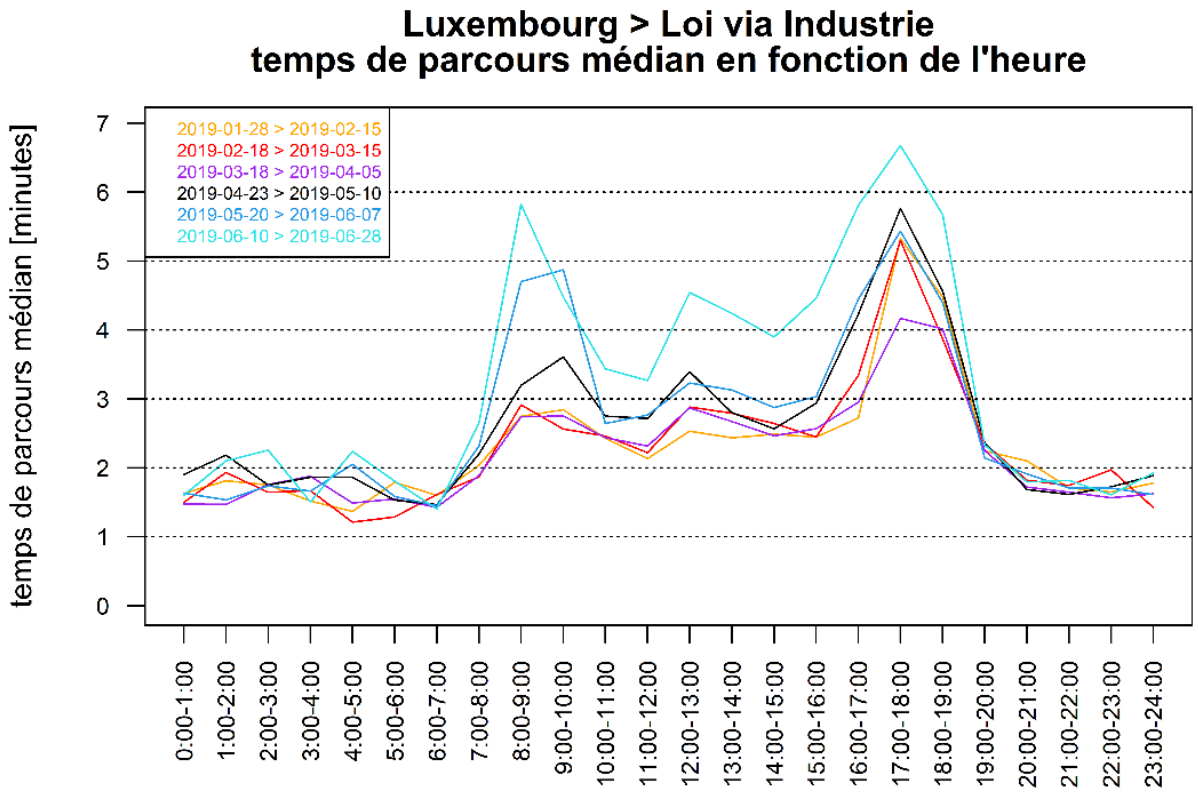


Itinéraire entre la rue de la Loi et la Place du Luxembourg via la rue de Trèves - source : Tom-Tom

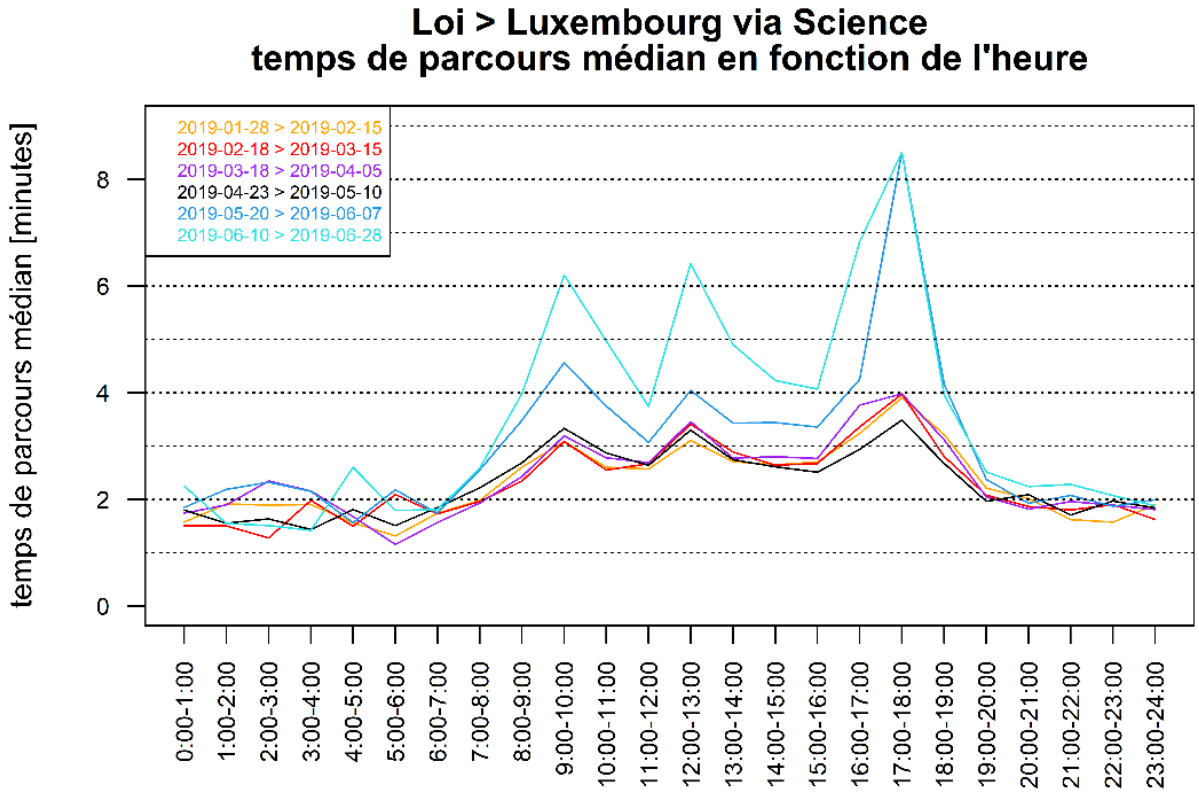
Les figures ci-dessous représentent les temps de parcours médian sur ces itinéraires.



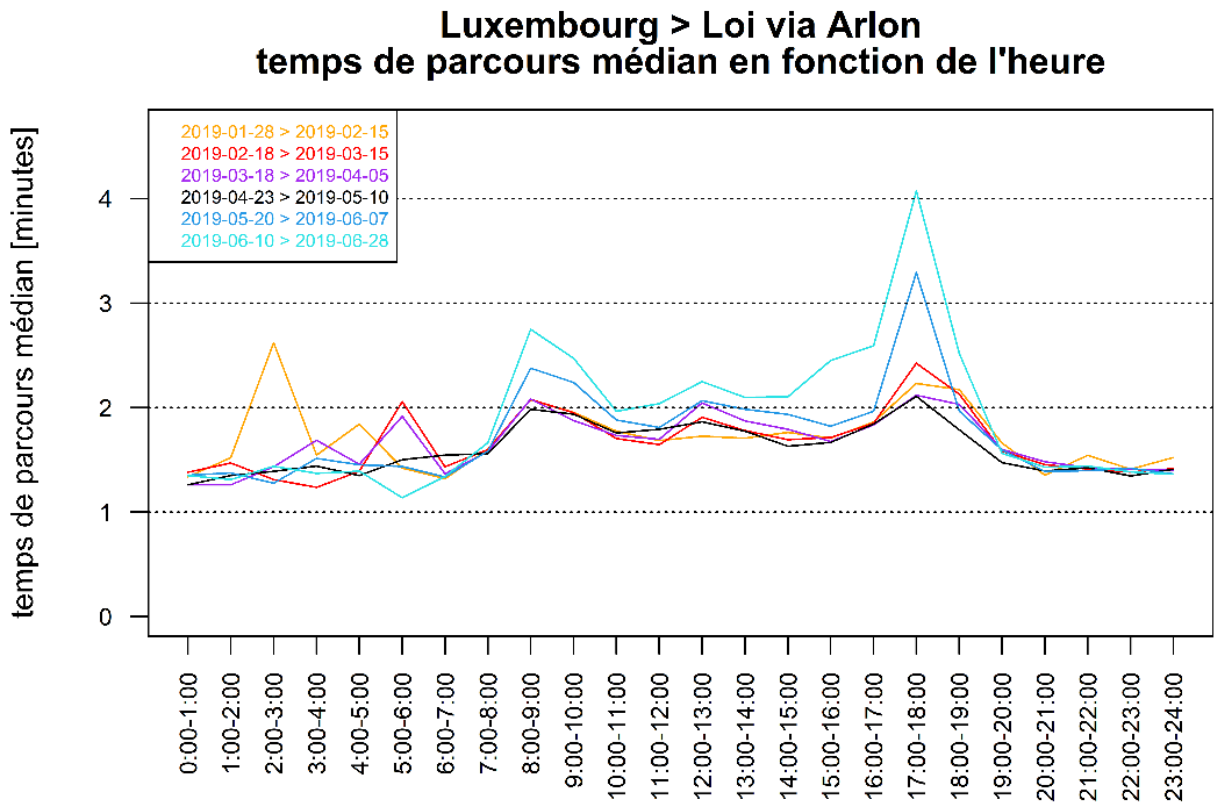
Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la rue de la Loi et la rue du Luxembourg via la rue du Commerce pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité



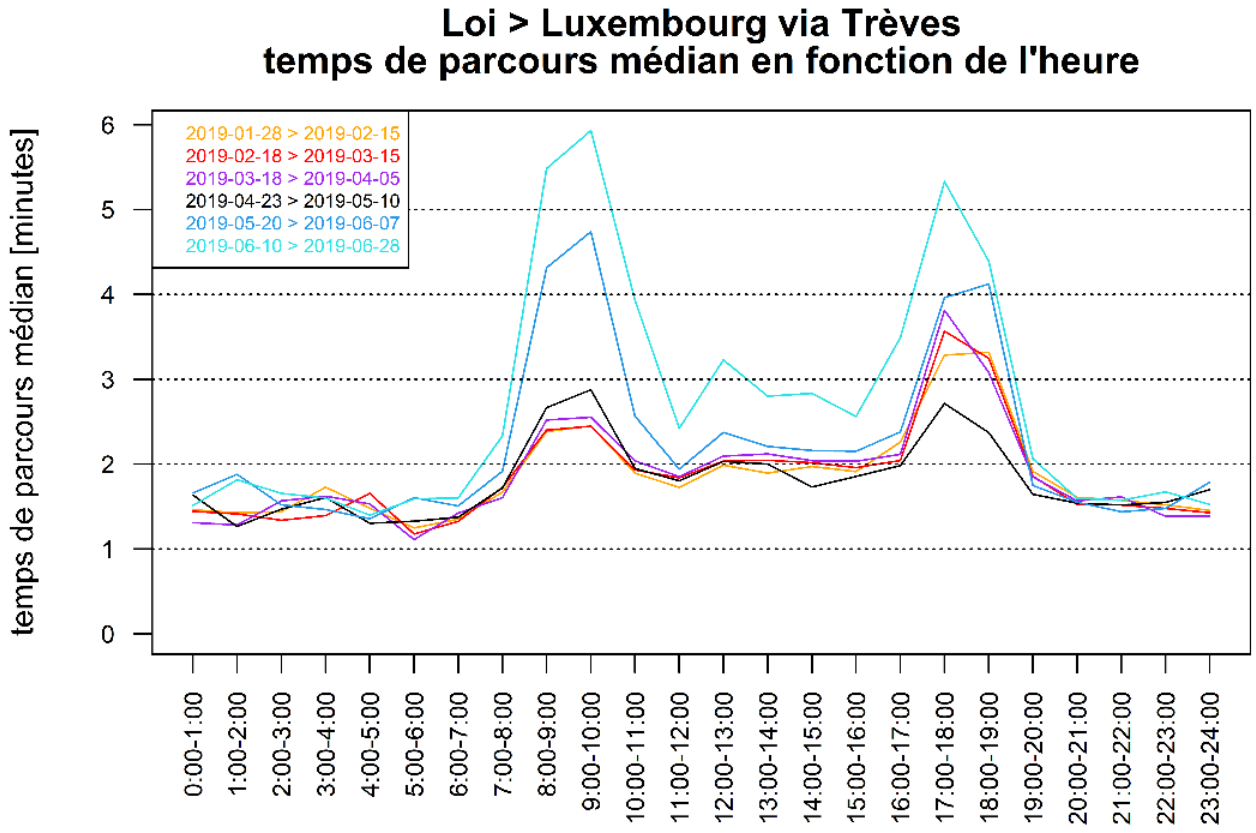
Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la rue du Luxembourg et la rue de la Loi via la rue de l'Industrie pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité



Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la rue de la Loi et la rue du Luxembourg via la rue de la Science pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité



Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la Place du Luxembourg et la rue de la Loi via la rue d'Arlon pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité



Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la rue de la Loi et la Place du Luxembourg via la rue de Trèves pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

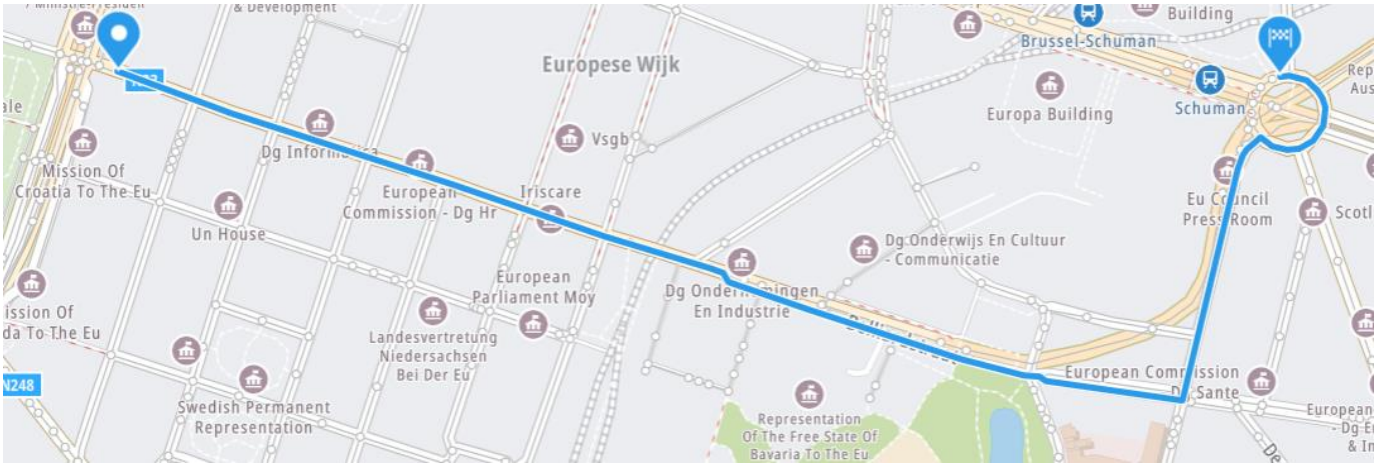
Les figures ci-dessus montrent les temps de parcours médians ont augmenté pour tous ces itinéraires traversant la rue Belliard, aux heures de pointe et à la mi-journée. Les augmentations sont de l'ordre de :

- 1 minute le matin, 30 secondes à la mi-journée et 1 minute le soir pour la rue du Commerce ;
- 2 minutes le matin, 2 minutes à la mi-journée et 1 minute le soir pour la rue de l'Industrie ;
- 2 minutes le matin, 2 minutes à la mi-journée et 4 minutes le soir pour la rue de la Science ;
- 30 secondes le matin, 30 secondes à la mi-journée et 1,5 minutes le soir pour la rue d'Arlon ;
- 2,5 minutes le matin, 1 minute à la mi-journée et 1 minute le soir pour la rue de Trèves.

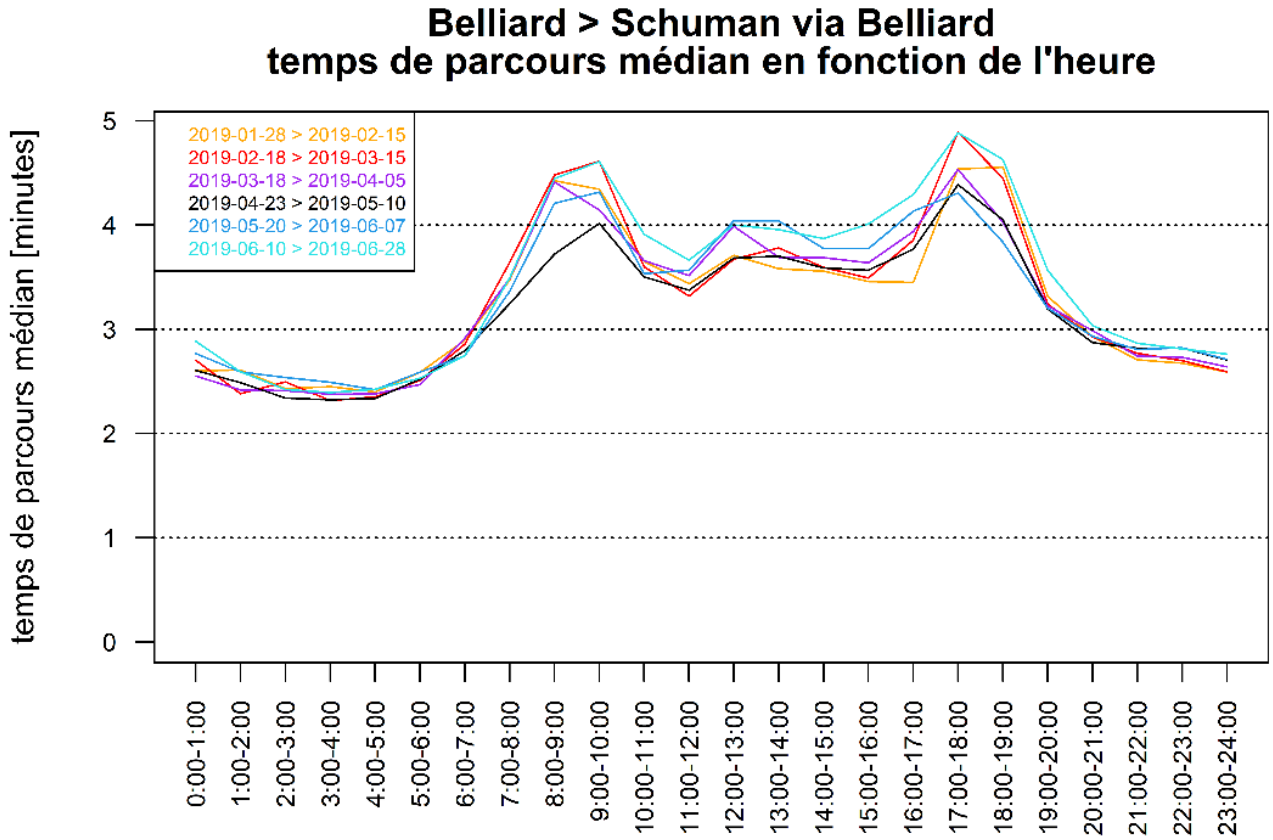
Ces augmentations peuvent s'expliquer par les modifications faites sur les cycles de feux de signalisation pour compenser partiellement la perte de capacité induite par le passage de 5 à 4 bandes : légère augmentation de la longueur du cycle et du temps de vert pour l'axe Belliard, ce qui augmente le temps d'attente moyen aux carrefours pour les voies transversales.

On peut conclure que la mise en test à 4 bandes de circulation sur l'axe Belliard impacte les traversées de la rue Belliard que ce soit via la rue du Commerce, la rue de l'Industrie, la rue de la Science, la rue d'Arlon ou la rue de Trèves. Ces voiries transversales sont des auto-quartiers qui n'ont pas vocation à accueillir beaucoup de trafic. Ces augmentations impactent relativement peu de véhicules par rapport au nombre de véhicules empruntant la rue Belliard.

5. Impact éventuel sur le temps de parcours entre la Petite Ceinture et la Place Schuman



Itinéraire entre la Petite Ceinture (Arts#Belliard) et la Place Schuman via la rue Belliard et la rue Froissart - source : Tom-Tom



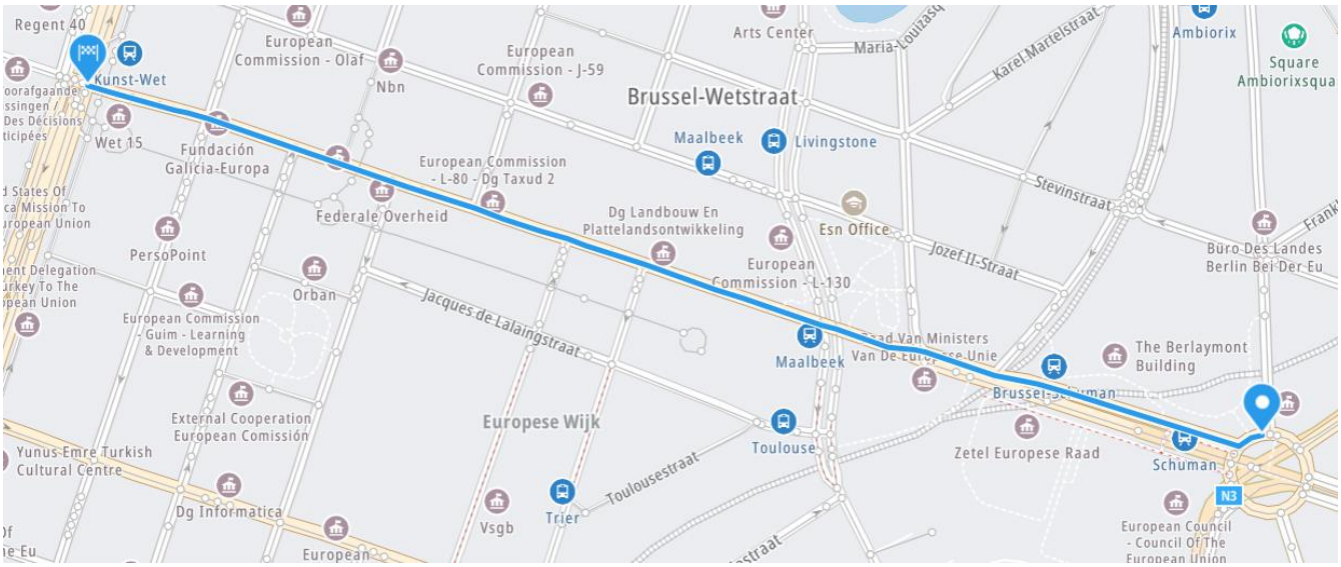
Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la Petite Ceinture (Arts#Belliard) et la Place Schuman via la rue Belliard et la rue Froissart pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

La figure ci-dessus montre que, sur l'itinéraire entre la Petite Ceinture (Arts#Belliard) et la Place Schuman via la rue Belliard et la rue Froissart,

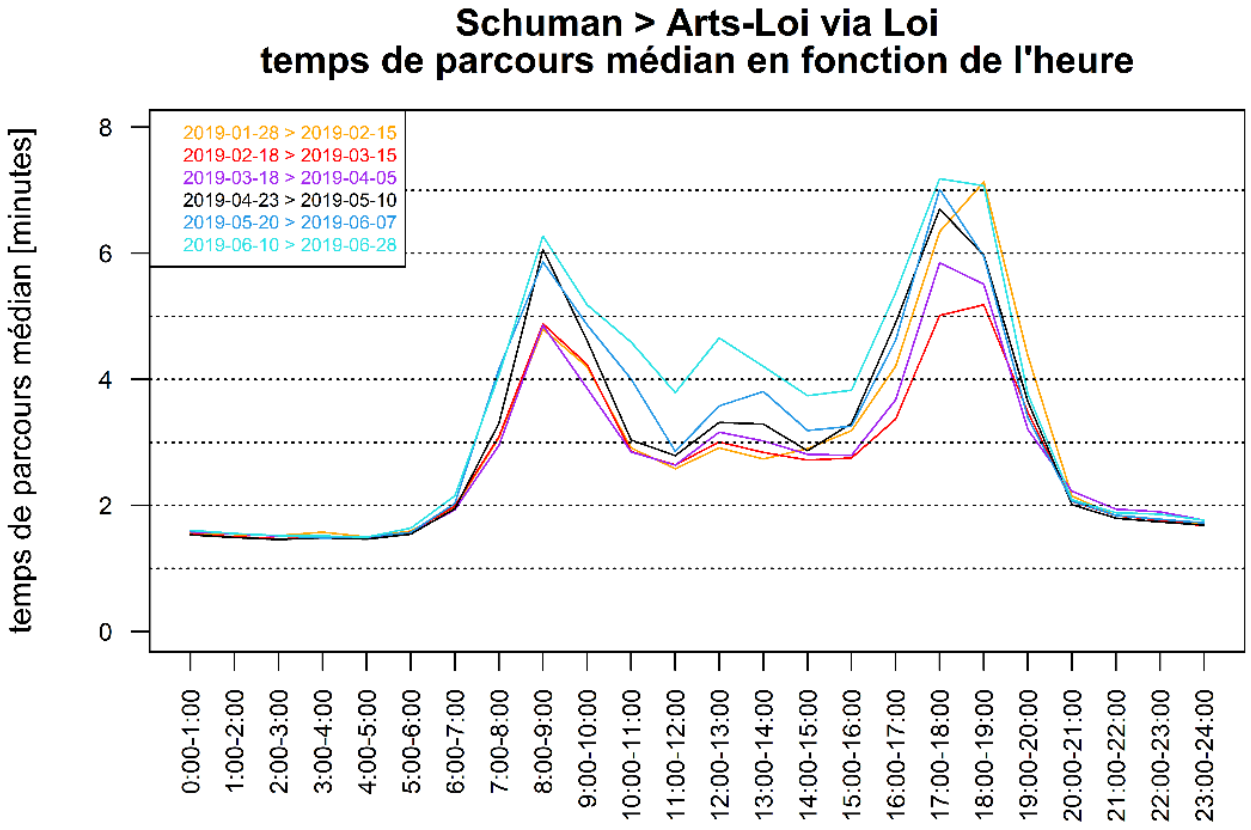
- À l'heure de pointe du matin, les temps de parcours médians sont similaires avant ou pendant le test 4 bandes et se situent autour de 4 minutes.
- À l'heure de pointe du soir, les temps de parcours médians sont similaires avant et pendant le test 4 bandes et se situent entre 4 et 5 minutes.
- À la mi-journée, les temps de parcours médians se situent autour de 3,5 minutes avant le test et autour de 4 minutes pendant le test. Cela constitue une légère augmentation de l'ordre de 30 secondes; ces temps de parcours à la mi-journée restent cependant inférieurs aux temps de parcours observés durant les heures de pointe.

On peut conclure que la mise en test à 4 bandes de circulation sur l'axe Belliard n'a pas eu d'impact significatif sur le temps de parcours médian entre la Petite Ceinture et la Place Schuman aux heures de pointe. Il a pu avoir eu comme impact une augmentation de l'ordre de 30 secondes du temps de parcours médian à la mi-journée, celui-ci restant cependant inférieur aux temps de parcours en heure de pointe.

6. Impact éventuel sur le temps de parcours entre la Petite Ceinture et la Place Schuman



Itinéraire entre la Place Schuman et Arts-Loi via la rue de la Loi - source : Tom-Tom



Temps de parcours médian en fonction de l'heure sur l'itinéraire entre la Place Schuman et la Petite Ceinture (Arts#Loi) via la rue de la Loi pour des périodes de 3 semaines avant et pendant test - Source : données Tom-Tom – graphique : Bruxelles Mobilité

La figure ci-dessus montre que, sur l'itinéraire entre la Place Schuman et la Petite Ceinture (Arts#Loi) via la rue de la Loi,

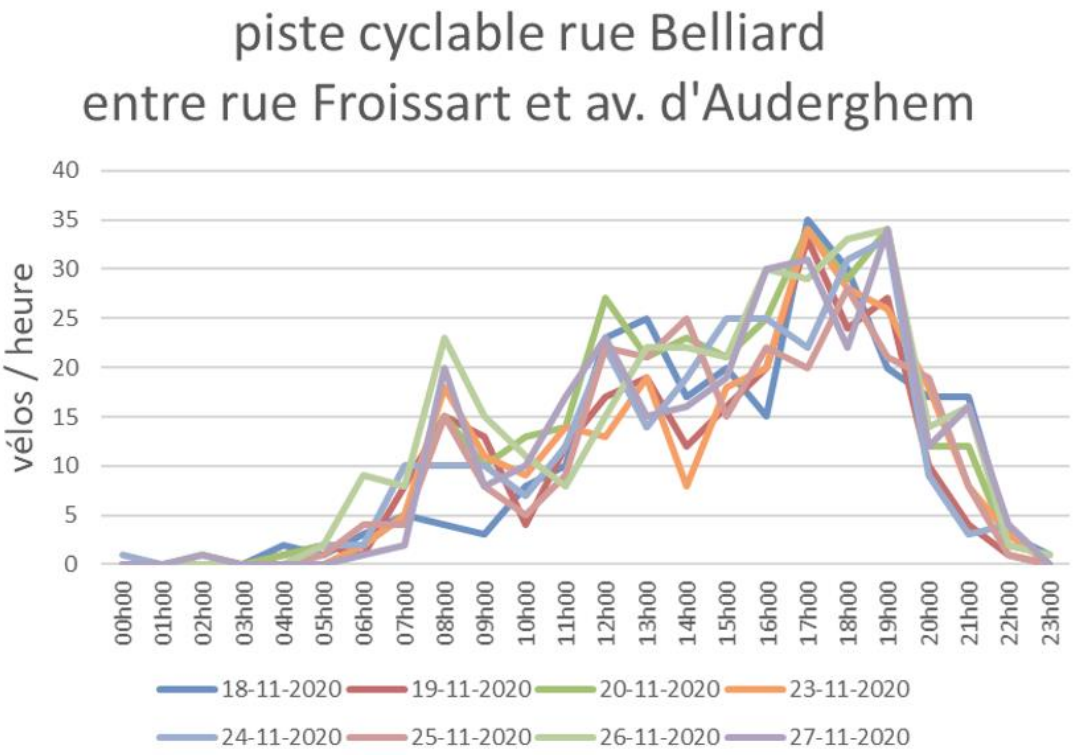
- À l'heure de pointe du matin, les temps de parcours médians se situent autour de 5 minutes avant le test, à l'exception de la période 2019-04-23 > 2019-05-10, et autour de 6 minutes pendant le test.
- À l'heure de pointe du soir, les temps de parcours médians varient selon les périodes avant-test entre 5 minutes et 7 minutes. Pendant le test, ils se situent autour de 7 minutes.
- À la mi-journée, les temps de parcours médians se situent autour de 3 minutes avant le test et autour de 4 minutes pendant le test.

Cela constitue une légère augmentation de l'ordre d'1 minute; ces temps de parcours à la mi-journée restent cependant inférieurs aux temps de parcours observés durant les heures de pointe.

On peut conclure qu'il est possible que la mise en test à 4 bandes de circulation sur l'axe Belliard ait eu pour impact d'augmenter le temps de parcours médian de l'ordre d'une minute entre la place Schuman et la Petite Ceinture via la rue de la Loi à la pointe du matin et à la mi-journée. Le lien de cause à effet est difficile à établir car, avant le test, on observait des variations de cet ordre selon les semaines et qu'on ne peut pas isoler le test d'autres événements ou facteurs qui influent sur le trafic dans cette zone.

Test entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem :

Des comptages vélos ont été réalisés entre le 18 et 29/11/2020 (période de confinement Covid).
En moyenne par jour, il y a 270 cyclistes qui ont emprunté la piste cyclable en montée sur la rue Belliard entre la rue Froissart et l'avenue d'Auderghem.
En heure de pointe du soir, on a enregistré 35 vélos par heure.

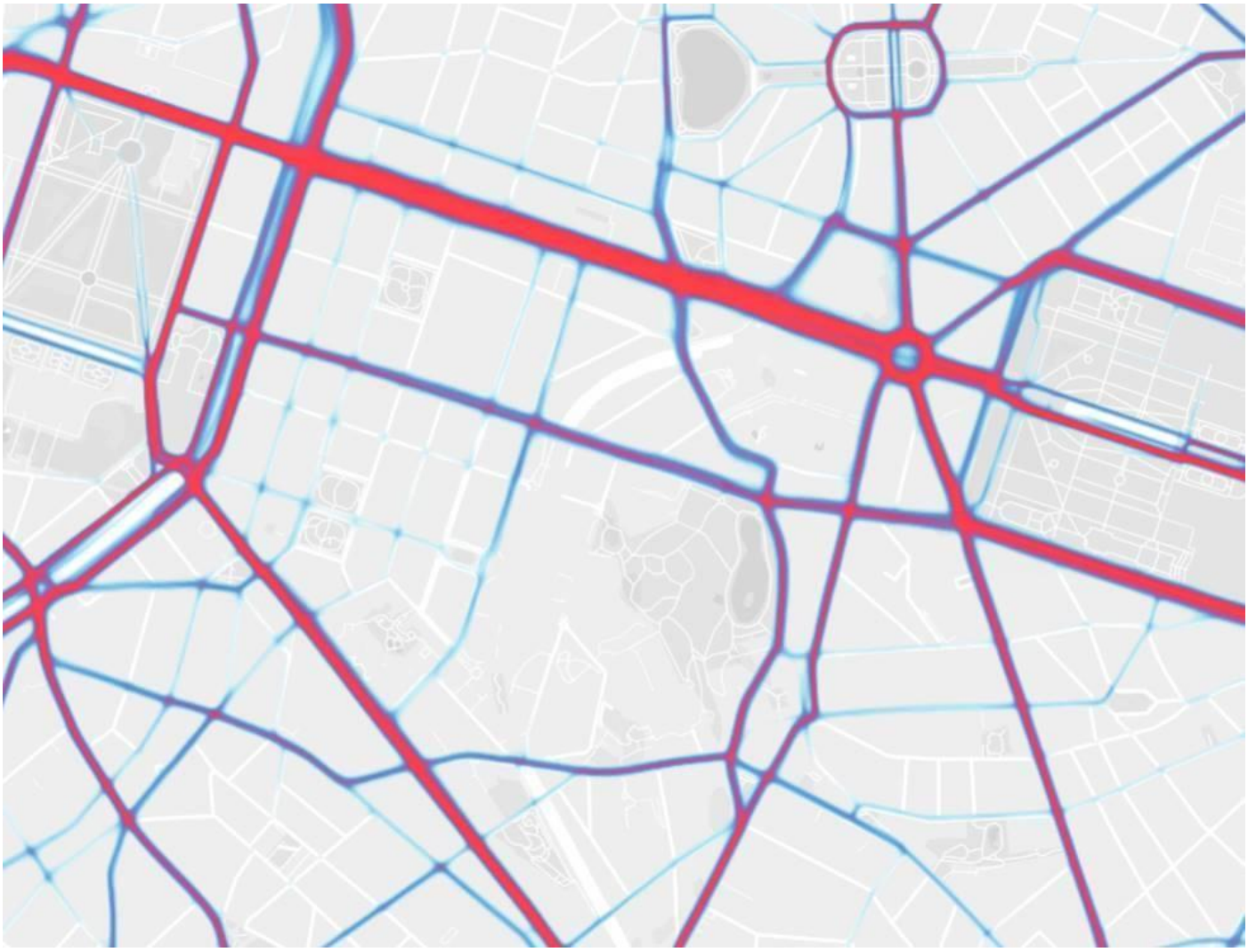


Comptages vélos sur la piste cyclable en montée entre la rue de Froissart et l'avenue d'Auderghem entre le 18 et le 27/11/2020 – Source : Bruxelles Mobilité

Le calcul théorique, prenant en compte des vélos roulant les uns derrière les autres, la capacité possible serait de 1800 vélos/h. Compte tenu de cette information les flux de 35 vélos/h est absorbé. Cependant la largeur de l'infrastructure doit permettre de se dépasser car les vélos ne roulent pas tous à la même vitesse. C'est surtout ce critère qui détermine la largeur de l'infrastructure, même si l'utilisation des nouveaux types de vélos (cargo bike) plaide pour un élargissement des infrastructures.

Sur le tronçon de la rue Belliard entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek, il n'y a pas eu à proprement parlé de campagne de comptages mais Bruxelles Mobilité a réalisé un comptage manuel le mercredi 21 avril 2021 entre 16h35 et 16h50, par beau temps. 8 cyclistes circulaient en direction du Cinquantenaire et 5 en direction du centre, ce qui équivaut à 50 cyclistes/h. Ceci est à relativiser, le but n'étant pas ici de devoir justifier la création d'une piste cyclable par son débit de cyclistes. Le test a servi à démontrer qu'un aménagement cyclable est nécessaire sur cet axe quel que soit le nombre des cyclistes qui

l’empruntent et que cela est réalisable en supprimant une bande de circulation sans que cela ne provoque de véritables problèmes pour le trafic automobile. L’offre crée la demande, un bon aménagement sécurisé amènera inévitablement plus de cyclistes sur celui-ci.

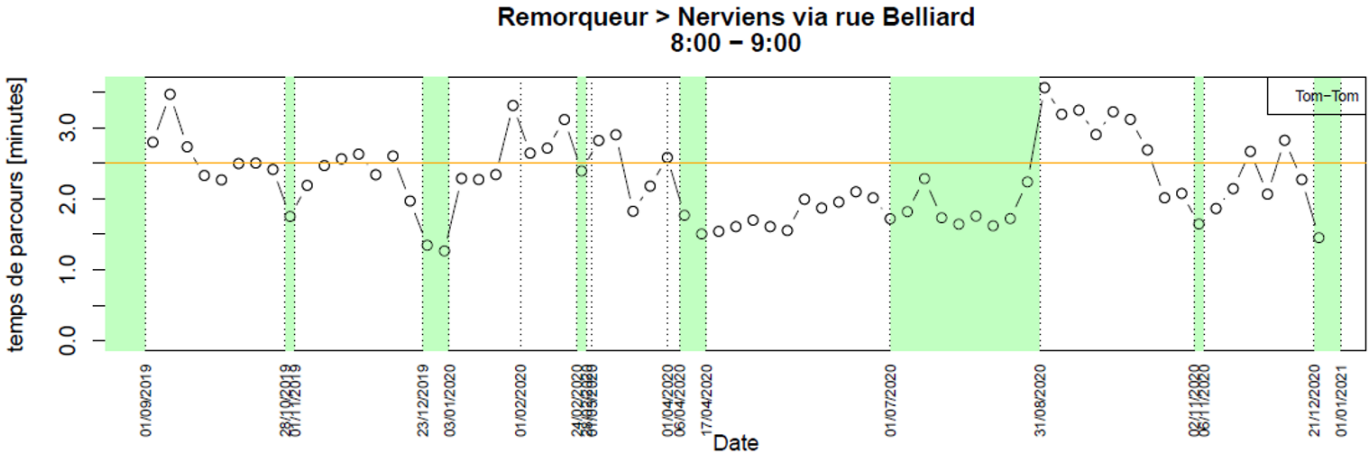


Source : Strava – avril 2021

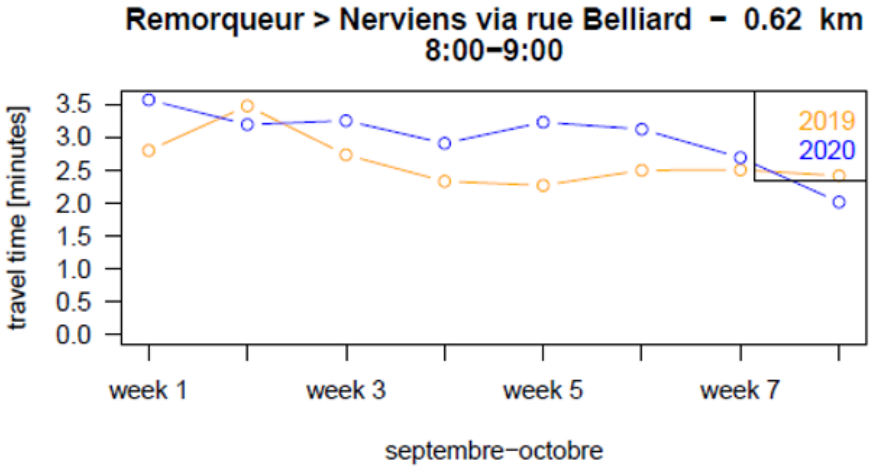
L’extrait de carte Strava (site internet et application mobile utilisée pour enregistrer des activités sportives via GPS) montre une densité pour la rue Belliard comparable à celle sur l’avenue du Maelbeek. Là, on compte en moyenne 560 cyclistes en heure de pointe au carrefour avec la chaussée de Wavre pour tout le carrefour. Ceci est à considérer comme une tendance.

En ce qui concerne l'évaluation véhicules motorisés entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, le nombre de bandes est maintenu mais ces dernières sont rétrécies pouvant provoquer une diminution de la vitesse et une légère perte de capacité.

Données sur les temps de parcours sur la rue Belliard entre la rue du Remorqueur et l'avenue des Nerviens :

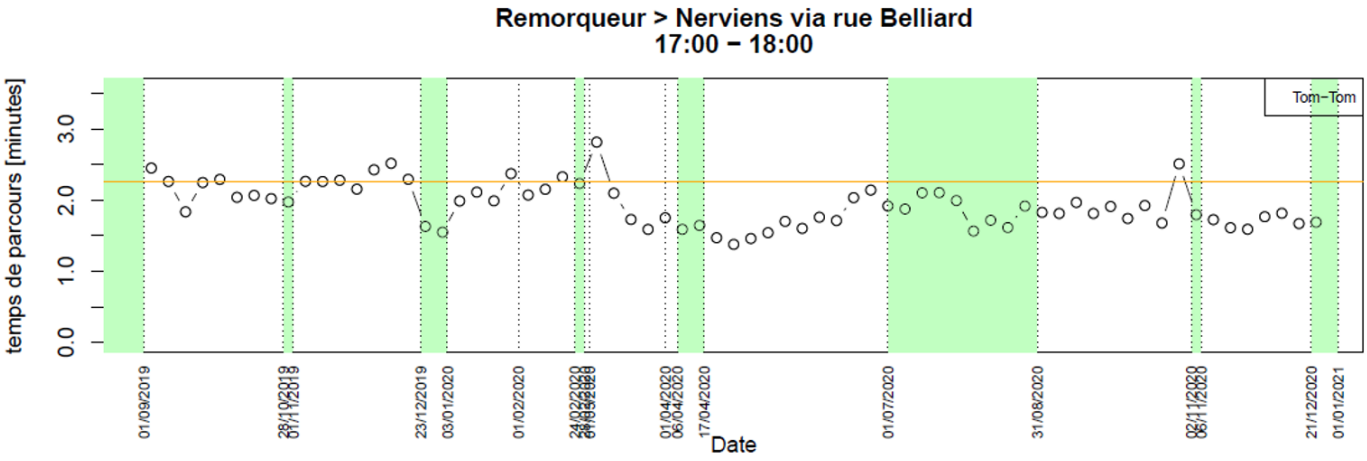


Temps de parcours sur la rue Belliard entre Remorqueur et Nerviens du 01/09/2019 au 21/12/2020 en heure de pointe du matin (8h-9h)
Source : Tom-Tom

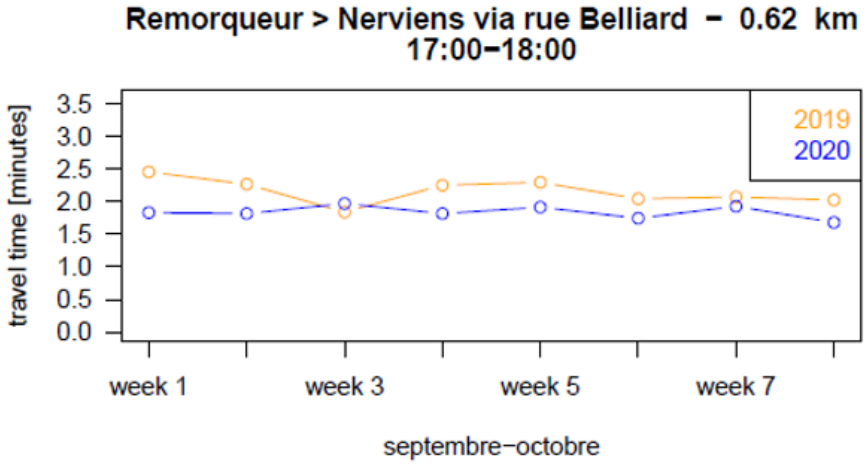


Temps de parcours sur la rue Belliard entre Remorqueur et Nerviens en heure de pointe du matin (8h-9h)
Comparaison années 2019-2020 - Source : Tom-Tom

Pour l'heure de pointe du matin, en moyenne, le temps était de 2'30'' en 2019 et de 3' en 2020. On observe également des temps de parcours autour de 3' début septembre 2019 et en février 2020. Quand il y a une augmentation, cela se produit essentiellement à l'approche du carrefour Auderghem/Nerviens.



Temps de parcours sur la rue Belliard entre Remorqueur et Nerviens du 01/09/2019 au 21/12/2020 en heure de pointe du soir (17h-18h)
Source : Tom-Tom



Temps de parcours sur la rue Belliard entre Remorqueur et Nerviens en heure de pointe du soir (17h-18h)
Comparaison années 2019-2020 - Source : Tom-Tom

Pour l'heure de pointe du soir, en moyenne il n'y a pas de différence significative entre 2019 et 2020 (moins de 30 secondes).

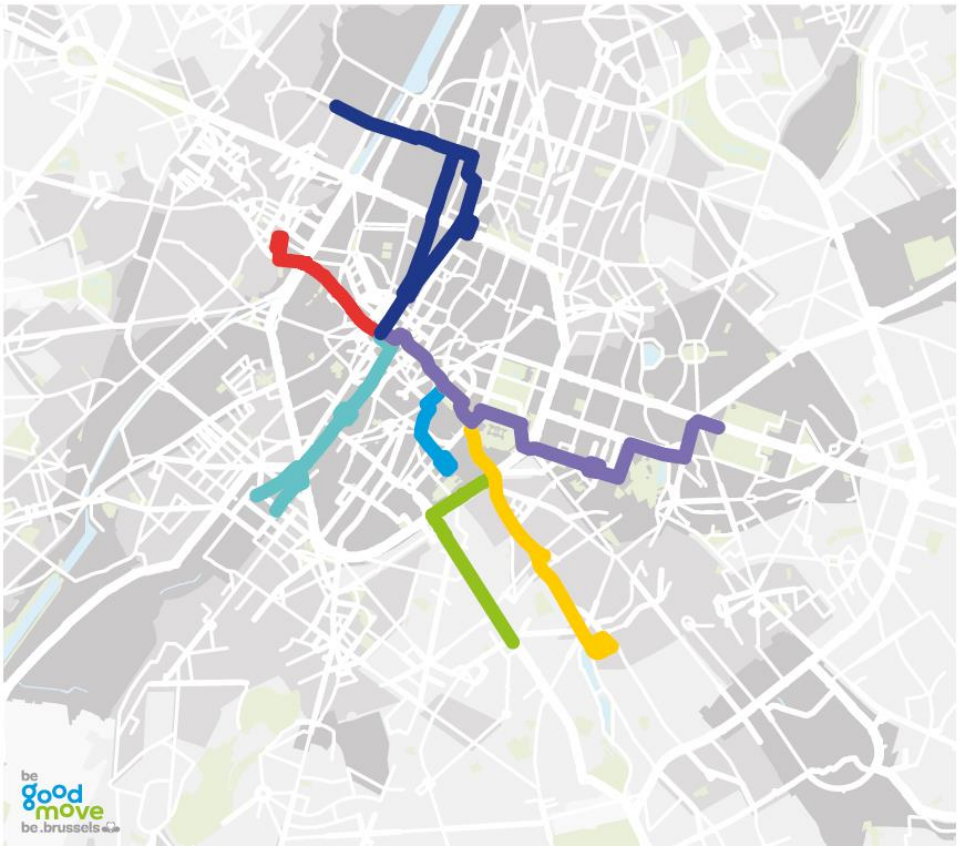
En conclusion, il n'y a pas d'impact ou un impact non significatif en termes de temps de parcours. Il y a des différences de l'ordre de 30 secondes le matin mais de telles variations ont déjà été constatées avant juin 2020.

Concernant les 2 bandes de circulation le long de la trémie, une observation a été réalisée le vendredi 9 avril 2021 de 15h30 à 16h15. L'observation effectuée à partir du trottoir nous permettait de visualiser le respect de la bande bus par les automobilistes, cette observation a été réalisée au début de l'heure de pointe, moment où un comportement inadéquat des automobilistes avait plus de chance d'être observé.
Il a été observé que le trafic reste principalement sur la bande de gauche, peu de véhicules empruntent la bande de droite. Le respect de la bande bus par les automobilistes est effectif.
Il a été aussi observé que tous les bus ne circulent pas sur la bande de droite, la ligne 12 de la STIB ne s'arrête pas à l'arrêt « Parc Léopold », seules les lignes 21et 27 de la STIB et la ligne du TEC marquent l'arrêt au Parc Léopold mais si personne n'est à l'arrêt et que le conducteur n'a pas de demande de descente

à l'arrêt, le bus préfère circuler sur la bande de gauche pour rejoindre la bande bus qui se trouve à l'extrême gauche au carrefour avec la chaussée d'Etterbeek.
Les cyclistes quant à eux circulent sur la bande de droite.
Depuis la rue du Remorqueur, les véhicules tournent à droite et empruntent soit les bandes menant au tunnel Belliard ou à la rue Van Maerlant, soit la bande de gauche le long de la trémie mais aucune observation n'a été faite de tourneur à droite sur la bande de droite.
Des conflits ont été observés entre les bus voulant rejoindre leur bande bus à gauche et les véhicules motorisés voulant tourner à droite au carrefour.
Malgré que l'observation ait été faite à l'heure de point du soir, la circulation principalement observée sur la bande de gauche était fluide même avec les bus qui l'empruntaient également.

4.1 Les piétons et les PMR

Les magistrales piétonnes prévues dans le Plan Régional de Mobilité sont des axes particuliers du réseau Piéton. Ce sont des voies piétonnes à grand gabarit et d'une qualité d'usage maximale permettant le déplacement de nombreux piétons et leur séjour dans son périmètre, et qui relie des centralités urbaines entre elles. À partir du piétonnier du centre-ville, un réseau de grands itinéraires piétons permet de rejoindre les grands pôles économiques, touristiques, récréatifs ou culturels du centre-ville élargi par des cheminements lisibles, agréables et confortables.
Les magistrales piétonnes s'inscrivent dans la logique reprise dans le PRDD d'un centre-ville qui s'affranchit des limites historiques du Pentagone.



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

La rue Belliard entre l'esplanade Solidarnosc 1980 et la rue Froissart fait partie d'un itinéraire de magistrale piétonne (tracé violet sur la carte) qui relie la Bourse au Cinquantenaire.
Le PRM prévoit que l'aménagement d'une magistrale offre une largeur standard praticable de 5 mètres de large et de même niveau sur tout son parcours, y compris aux traversées.
Mais les largeurs disponibles ne répondent pas à cet impératif. L'ambition du projet se limite à la réduction de 4 bandes de circulation et une bande le long de la trémie du tunnel sur le premier tronçon

de la rue Belliard depuis la Petite Ceinture à la chaussée d'Etterbeek. Elle ne peut pas aller plus loin tant qu'une réflexion sur la réduction de capacité d'entrée de tunnel n'est pas entamée. Elle n'est en tout cas pas à l'ordre du jour dans le présent projet.
Néanmoins, la magistrale piétonne peut être considérée au sens large avec les cheminements du parc Léopold qui peuvent être empruntés par les piétons en journée, privilégiant le trottoir sud de la rue Belliard pour les PMR puisque le parc n'offre pas une accessibilité à ceux-ci.

Les trottoirs sont complètement refaits avec un revêtement de dalles 20x20 en pierre bleue flammée dans le tronçon entre l'avenue d'Auderghem et la rue de Trèves et de dalles 20x20 en béton dans le tronçon entre la rue de Trèves et la Petite Ceinture. Sur le trottoir nord, entre la rue Van Maerlant et la rue de Trèves, c'est une zone partagée qui est revêtue de dalles de béton coulé sur toute la largeur avec des joints sur la longueur. A l'exception du trottoir nord entre l'avenue d'Auderghem et la chaussée d'Etterbeek et du trottoir nord le long de la trémie du tunnel sur lesquels Bruxelles Mobilité n'intervient pas.
Dans le premier tronçon de la rue Belliard côté sud, entre la Petite Ceinture et l'esplanade Solidarnosc 1980, le réseau piéton est en catégorie « Quartier ». Les largeurs de trottoirs ne peuvent être augmentées par rapport à la situation existante mais 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 ou un caniveau selon les endroits.
A partir de l'esplanade Solidarnosc 1980 et jusqu'au carrefour avec la rue Froissart, toujours côté sud, comme indiqué précédemment le trottoir a un statut de magistrale piétonne. A hauteur de l'esplanade les largeurs sont adéquates avec plus de 5m. A partir de la rue d'Ardenne et jusqu'à la chaussée d'Etterbeek, le trottoir est légèrement élargi et présente des largeurs entre 2m65 et 2m85.
De la chaussée d'Etterbeek à la rue Froissart, le trottoir est élargi et présente des largeurs entre 2m95 et 3m30.
Entre la rue Froissart et l'avenue d'Auderghem, le trottoir est en réseau Confort, il est élargi et présente des largeurs entre 3m et 2m90.
Du côté nord, il n'y a pas d'intervention sur le trottoir entre l'avenue d'Auderghem et la chaussée d'Etterbeek.
Une réduction du trottoir est nécessaire sur la place Jean Rey pour aménager l'arrêt de bus sur un îlot central. Les modes actifs partagent un espace d'une largeur de 3m50 (mentionné par un D10).
Le long de la trémie du tunnel, il y a une zone partagée pour les piétons et les cyclistes (mentionnée par un panneau D10) sur laquelle on n'intervient que pour placer des clous de voirie pour guider les véhicules à la sortie sur la rue Van Maerlant, les véhicules motorisés pouvant l'emprunter pour chargement et déchargement. Une adaptation de panneau est faite sur la place Jean Rey (placement d'un C3 à la place du F19) afin de dissuader les véhicules d'emprunter la zone piétonne pour d'autres raisons que le chargement et déchargement.
Entre la rue Van Maerlant et la rue de Trèves, les modes actifs partagent un espace d'une largeur variable entre 2m70 et 3m80 (mentionné par un panneau D10). Ce tronçon est peu confortable parce qu'à certains endroits les largeurs sont réduites à cause de l'encombrement de poteaux ou d'armoires électriques existantes mais les largeurs disponibles ne permettent pas d'améliorer la situation. Toutefois, les poteaux et les armoires seront déplacés si les possibilités techniques le permettent. Etant sur un espace partagé les cyclistes devront adopter des vitesses adaptées.
Entre la rue de Trèves et la Petite Ceinture côté nord, le réseau piéton est en catégorie « Quartier ». Les largeurs de trottoirs ne peuvent être augmentées par rapport à la situation existante mais 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 ou un caniveau selon les endroits.
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.
La traversée piétonne de l'axe Belliard à hauteur de l'esplanade Solidarnosc 1980 est élargie à 5m pour répondre à un besoin. En effet, un flux piéton est observé à cet endroit et un projet piloté par le Parlement européen d'une voie cyclo-piétonne reliant le parvis du Conseil européen situé rue de la Loi à l'esplanade Solidarnosc 1980 est au stade de pré-étude.
Aux carrefours de l'axe Belliard avec la rue de la Science et avec la rue de Trèves, les traversées piétonnes sur Belliard sont élargies à 5 m pour répondre au réseau « Confort » dont fait partie ces rues.
Au carrefour avec la rue De Pascale, la traversée piétonne est élargie.
Au carrefour avec la rue Van Maerlant, la traversée piétonne est améliorée. Elle est élargie pour permettre le passage des piétons dans l'axe de leur cheminement, tout en permettant aux PMR de traverser en toute sécurité, guidés par des dispositifs podotactiles et ligne guide.
Aux carrefours de l'axe Belliard avec la chaussée d'Etterbeek et la rue de Froissart, les traversées piétonnes sont élargies parce qu'elles se situent sur une magistrale piétonne.
La traversée piétonne en section entre les rue Jean-André De Mot et Breydel est sécurisée par feux.
Sur l'axe Belliard entre la Petite Ceinture et la rue du Remorqueur, à chaque carrefour, la ligne d'arrêt des véhicules motorisés est éloignée de 5m par rapport aux traversées piétonnes afin de sécuriser celles-ci en permettant une meilleure visibilité des véhicules motorisés sur les feux et en éloignant les véhicules du flux des piétons.
Des aménagements d'avancées de trottoirs sont prévus à différents carrefours de l'axe avec les rues adjacentes, ceci afin de sécuriser les traversées piétonnes en les raccourcissant et en rendant les piétons plus visibles.
Des trottoirs traversants sont aménagés dans les carrefours non gérés par feu (rues Jean-André De Mot et Breydel).

Les anciens feux de signalisation (poteaux rouges et blancs) sont remplacés et certains feux sont déplacés afin de dégager ceux-ci du cheminement des piétons.

4.2 Les cyclistes

Afin de répondre aux objectifs de la politique régionale de mobilité et à un besoin clairement identifié des cyclistes du quartier européen en particulier et des cyclistes en général, des pistes cyclables unidirectionnelles séparées de la chaussée sont aménagées de part et d'autre de l'axe entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek. Dans le tronçon suivant, entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, une piste cyclable unidirectionnelle séparée de la chaussée est aménagée du côté sud dans la montée.
Dans le PRM (Plan Régional de Mobilité – Good Move), le réseau vélo est répertorié en catégorie Confort sur tout l'axe de la rue Belliard.
Les résultats concluants des mises en test des pistes cyclables montrent que les aménagements peuvent être pérennisés.
Entre la Petite Ceinture et la rue de Trèves, du côté sud, une zone tampon de 0,25m est prévue sur le trottoir pour protéger la piste cyclable de la circulation automobile, la piste cyclable est de 1m80 ; côté nord, pour l'aménagement de la piste cyclable à contre-sens de la circulation automobile, une zone tampon de 0,50m de protection est prévue, la piste cyclable est de 1m80.

Entre la rue de Trèves et la chaussée d'Etterbeek, du côté sud, une zone tampon de 0,50m est prévue sur le trottoir pour protéger la piste cyclable de la circulation automobile, la piste cyclable est de 1m80 ; côté nord, étant donné les largeurs disponibles, un trottoir cyclo-piéton est aménagé.
A l'entrée de la station-service un miroir est placé sur le premier pilier soutenant l'auvent pour permettre une meilleure visibilité des automobilistes sur les modes actifs présents sur le trottoir partagé. Un panneau (D1e) d'obligation de tourner à gauche est ajouté afin d'empêcher les véhicules sortant de la station-service de reprendre l'axe Belliard. Des clous de voirie sont ajoutés au sol également pour inciter les véhicules motorisés à tourner dans la rue De Pascale en évitant de circuler sur la zone partagée pour les piétons et les cyclistes.
Entre la trémie du tunnel Belliard et la chaussée d'Etterbeek, du côté sud une zone tampon de 0,50m est prévue sur le trottoir pour protéger la piste cyclable de la circulation automobile, la piste cyclable est de 1m80 ; côté nord la situation est inchangée, le long de la trémie et sur la place Jean Rey c'est une zone partagée pour les piétons et cyclistes (indiquée par un panneau D10).
Entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, du côté sud une zone tampon de 0,90m est prévue sur le trottoir pour protéger la piste cyclable de la circulation automobile, la piste cyclable est de 1m80 ; côté nord il y a une bande cyclable suggérée en chaussée sur une large bande de circulation (3m55).
Il est à noter que dans le tronçon à 4 bandes de circulation, l'implantation de l'éclairage dans la zone tampon le long de la piste cyclable la réduit ponctuellement tous les 24 m de 0,10m lorsque la zone tampon est de 0,50m et de 0,30m lorsque la zone tampon est de 0,25m (justification voir chapitre 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 »).
La zone tampon végétalisée présente comme avantage d'empêcher le stationnement sauvage sur la piste cyclable et éloigne les cyclistes de la circulation motorisée.
La piste cyclable est revêtue de béton drainant couleur ocre dans le tronçon entre la Petite Ceinture et la rue de Trèves des 2 côtés et du côté sud entre la rue de Trèves et la chaussée d'Etterbeek. Dans le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, la piste cyclable est revêtue d'asphalte couleur ocre.
Sur le trottoir nord, entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant, c'est une zone partagée qui est revêtue de dalles de béton coulé sur toute la largeur avec des joints sur la longueur.
Le choix des revêtements respecte les recommandations du vademecum cycliste en Région de Bruxelles-Capitale, le béton offre une bonne adhérence et une résistance au glissement.

Pour la sécurité des cyclistes dans le tronçon à 50km/h et dans la montée sur le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, le choix s'est porté sur des pistes cyclables unidirectionnelles séparées du flux de circulation.
La circulation des cyclistes est améliorée par rapport à la situation existante avant le test étant donné qu'aucun aménagement n'était prévu sur le tronçon entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek.

A la différence de la situation de la phase test où les cyclistes sont en chaussée entre une bordure de trottoir et une rangée de blocs new jerseys et ne peuvent pas se dépasser par manque de largeur disponible, la piste cyclable en trottoir offre la possibilité aux cyclistes de se dépasser en restant prudents par rapport aux piétons qui circulent sur le trottoir.

4.3 Les transports publics

Nouvelle position de l'arrêt de bus STIB « Parc Léopold » vers faubourgs et de bus TEC dans une petite bande bus latérale le long de la place Jean Rey :

- La position actuelle de l'arrêt en trottoir le long de la grille du parc Léopold n'est pas du tout aux normes d'accessibilité PMR, de sécurité et de confort d'un arrêt de bus de la STIB ;
- Le trottoir est très étroit et ne permet pas l'attente des voyageurs dans de bonnes conditions et sans entraver le passage de piétons sur ce trottoir ;
- Il est en tout les cas trop étroit pour pouvoir un jour installer un abri, ni même probablement ne fut-ce que du mobilier urbain propre à un arrêt de transport public ;
- Ceci sera encore plus tendu avec la présence d'une piste cyclable séparée sur laquelle les voyageurs risqueront d'attendre ou en attendant dans la zone de trottoir, y dévieront les piétons en passage.
- La nouvelle implantation proposée présente plusieurs avantages :
  - se situant dans une petite bande spécifiquement réservée aux bus, la zone d'arrêt des bus ne sera quasiment jamais squattée par du stationnement sauvage ;
  - l'arrêt sera positionné au plus bas de la descente de la rue Belliard et des traversées piétonnes pouvant permettre le cheminement des piétons dans toutes les directions, ou la correspondance la plus directe et courte possible avec les lignes de bus qui empruntent le fond de la vallée du Maelbeek (chaussée d'Etterbeek) ; ce qui n'affecte pas négativement les piétons et PMR puisque l'arrêt sera mieux positionné et ce qui améliore la séparation des modes car l'arrêt ne sera pas dans le chemin de la piste cyclable sur le trottoir longeant le parc Léopold ce qui peut entrainer des conflits entre piétons qui attendent leur bus et cyclistes;
  - le nouveau quai fera 3m de largeur, ce qui est confortable et ne sera pas emprunté par des piétons en passage ; il pourra donc être doté d'un abri, du mobilier d'un arrêt, et offrir des lacunes verticales (quai de 18cm de haut) et horizontales minimales pour la bonne accessibilité PMR aux bus, et ceci sans devoir traverser une piste cyclable.

- Le nouveau quai latéral est seul à pouvoir offrir des conditions de confort, de sécurité et d'accessibilité PMR, et sera au plus proche des correspondances avec les bus de la chaussée d'Etterbeek et de permettre de rayonner vers toutes les directions piétonnes qu'offre le carrefour.
- La petite bande bus le long de laquelle se trouvera le nouvel arrêt « Parc Léopold » vers faubourgs sera parfaitement située exactement dans l'axe de la bande bus centrale montante vers l'avenue d'Auderghem et tout bus qui empruntera cette petite bande bus pourra traverser tout droit la chaussée d'Etterbeek.

Le long de la trémie du tunnel, une seule bande de circulation est conservée au profit de l'aménagement d'une piste cyclable en trottoir. Ce qui permet d'isoler les cyclistes de la circulation des bus.

Le débit du trafic qui longe la trémie du tunnel ne justifie pas entre la rue du Remorqueur et la place Jean Rey une capacité de deux bandes de front.

Les bus qui devront rouler dans la bande de circulation future unique vers la place Jean Rey ne devraient donc pas être altéré par une surdensité de trafic et par de la congestion (voir fin du chapitre des résultats des tests).

Par contre, ne venant plus de la bande de droite pour traverser une bande centrale pour arriver à une petite bande bus latérale gauche en bas de la place Jean Rey, les bus ne devront plus couper avec les risques d'accrochage ou les retards que cela suppose, une bande descendante de trafic sur leur droite.

La fusion du trafic automobile et du passage des bus sur une seule bande entre la rue du Remorqueur ne devrait pas dégrader la régularité des lignes de bus. Par contre, elle évitera des conflits et accrochages possibles, ou précisément des ralentissements que subiraient les bus en devant passer après la trémie de tunnel de la bande de droite vers la bande de gauche en traversant la bande centrale.
Il est surtout à relever que la réduction de deux bandes (substandards pour des bus qui hors tout font 3m05 à 3m10 alors que les bandes de trafic et bus actuelles font 2m80 de large) à une bande unique de 3m20, est la seule solution de nature à permettre la création d'une piste cyclable séparée continue dans le bas de la rue Belliard.
Cela aura aussi pour effet de sécuriser et de réduire la traversée piétonne à une seule bande de large.

Pour le passage des bus venant de la rue de Trèves vers la rue Belliard, les 2 bandes de circulation de Belliard à l'extrême gauche et droite sont d'une largeur de 3m pour permettre un passage plus aisé des bus venant de la rue de Trèves et bifurquant dans la rue Van Maerlant (bus STIB 64) ou continuant tout droit sur Belliard (bus STIB 12, 21, 27 et TEC).

A noter :
A la faveur des sommets européens, la bande montante de droite dans la rue Belliard vers l'avenue d'Auderghem est neutralisée par des cônes afin d'être réservée aux passages des véhicules prioritaires et des convois de personnalités. Cela induit que le trafic général empruntera la bande bus centrale montante. Vu la fréquence des sommets européens, ceci est clairement soutenable pour la STIB.
De même, il sera souvent procédé à la fermeture de la bande de circulation subsistante dans la descente de la rue Belliard entre la rue du Remorqueur et la chaussée d'Etterbeek. Ceci n'est pas un obstacle pour l'exploitation des lignes concernées car la rue Van Maerlant et la chaussée d'Etterbeek ne sont pas fermée lors des sommets européens. Les lignes de bus de la STIB en provenance de la rue de Trèves emprunteront alors la rue Van Maerlant, la chaussée d'Etterbeek, la place Jean Rey et puis remonteront la rue Belliard vers le Cinquantenaire.

Dans l'aire géographique élargie se situent les gares de Bruxelles-Schuman et de Bruxelles-Luxembourg qui sont répertoriées dans Good Move comme des pôles d'échange stratégiques autour desquelles 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 Belliard ce qui permet une meilleure accessibilité aux gares.

4.4 La circulation automobile et des motos

Dans le tronçon entre la Petite Ceinture et la trémie du tunnel, le projet prévoit la suppression d'une bande de circulation afin de pouvoir aménager une piste cyclable de part et d'autre de l'axe. Les largeurs de bandes de circulation sont de 2m80 à l'exception de celle de droite qui est de 3m afin que les bus et les poids-lourds puissent circuler sans gêner la circulation. Et de la bande de gauche entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant qui est de 3m20 afin que les bus puissent circuler sans gêner la circulation.
Pour les véhicules qui empruntent la station-service située juste avant la rue De Pascale, une interdiction de reprendre la rue Belliard après avoir fait le plein les oblige à sortir par la rue De Pascale. Ceci est mis en place afin d'améliorer la sécurité des modes actifs en évitant la circulation des véhicules motorisés sur le trottoir partagé côté Belliard où il n'y a aucune visibilité entre les modes actifs se dirigeant vers faubourg et les voitures sortant de la station-service (voir 3.4.2.2 Les cyclistes).

Côté sud, le long de la trémie du tunnel et jusqu'à la chaussée d'Etterbeek, une seule bande de circulation de 3m20 est maintenue afin de pouvoir aménager une piste cyclable surélevée et à l'approche du carrefour avec la chaussée d'Etterbeek une bande bus avec un îlot pour l'arrêt de bus. Le long de la trémie, perpendiculairement à la bande de circulation, sont placées des bandes sonores de marquage au sol générant des vibrations ainsi qu'un son caractéristique suite au passage des roues des véhicules. Cela permet aux véhicules motorisés de prendre conscience qu'ils passent dans un régime de circulation différent. Des marquages au sol « zone 30 » et « abord d'école » seront également placés.

Lors des sommets européens, la circulation automobile ne pourra pas s'effectuer le long de la trémie du tunnel Belliard et sera donc déviée vers le tunnel Belliard et la rue Van Maerlant ou en amont de la rue Belliard. Pour les poids-lourds qui ne peuvent emprunter le tunnel et pour les bus, ils emprunteront la rue Van Maerlant. Des panneaux à messages variables pourront être placés en amont du tunnel pour informer de la fermeture de la bande de circulation de droite sur Belliard.
En cas de fermeture exceptionnelle du tunnel Belliard pendant un sommet européen, la situation est gérée en temps réel par la Police.

Dans le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, la situation reste inchangée par rapport à la situation existante concernant la circulation automobile. Il y a une bande de circulation en montée et une bande de circulation en descente. Côté nord, la bande de circulation est d'une largeur de 3m55 étant donné le passage des bus et des poids-lourds le long d'une piste cyclable suggérée et d'une zone de stationnement peu large (1m80 hors marquage). Côté sud, la bande de circulation est de 3m10. Ces largeurs confortables sont prévues afin que les poids-lourds en montée et descente et les bus en descente ne se gênent pas. Une bande bus est prévue au centre comme dans la situation existante pour le passage des bus en montée.

Au carrefour Belliard-Etterbeek une seule bande de circulation d'une largeur de 3m20 est conservée au lieu de 2 bandes à l'approche du carrefour (1 tourne-à-droite et 1 tout droit – tourne-à-gauche).
Au vu des flux de circulation (voir comptages ci-après « Impact du projet Schuman »), le mouvement le plus contraignant (tourne-à-gauche) est peu chargé (44 evp[3] en heure de pointe du soir). Le tourne-à-droite l'est encore moins (29 evp en heure de pointe du soir). Le passage de 2 bandes à une bande de circulation ne devrait donc pas avoir une grande influence. De plus quelques voitures peuvent se stocker en carrefour devant les passages piéton de la chaussée d'Etterbeek dans l'attente de tourner à gauche ou à droite sans que cela ne gêne le flux des véhicules allant tout droit sur la rue Belliard.
Les modifications au niveau du carrefour Belliard/Etterbeek impose une adaptation importante de la signalisation tricolore. Comme sur d'autres carrefours, des poteaux seront déplacés, mais l'adaptation prévue sur ce carrefour nécessite d'avoir une autre logique de programmation. En effet, du fait de la présence de l'arrêt de bus en pied de feu, le signal destiné aux bus sera en conflit avec le feu de la rue Belliard, direction Cinquantenaire. Une phase spécifique sera donc nécessaire pour l'insertion du bus dans le carrefour. De même, le passage de deux à une bande en sortie de la rue Belliard direction Cinquantenaire nécessitera une adaptation de la distribution des temps de vert. Les modifications de l'aménagement impliquent donc une diminution de la capacité globale du carrefour.
Ceci peut engendrer des remontées de files mais est à relativiser par le changement d'itinéraires que les automobilistes adopteront, suite notamment à la mise en œuvre des mailles apaisées (voir point suivant « Impact du projet Schuman ») et par le changement de modes de transport que les usagers opèreront de plus en plus à l'avenir.

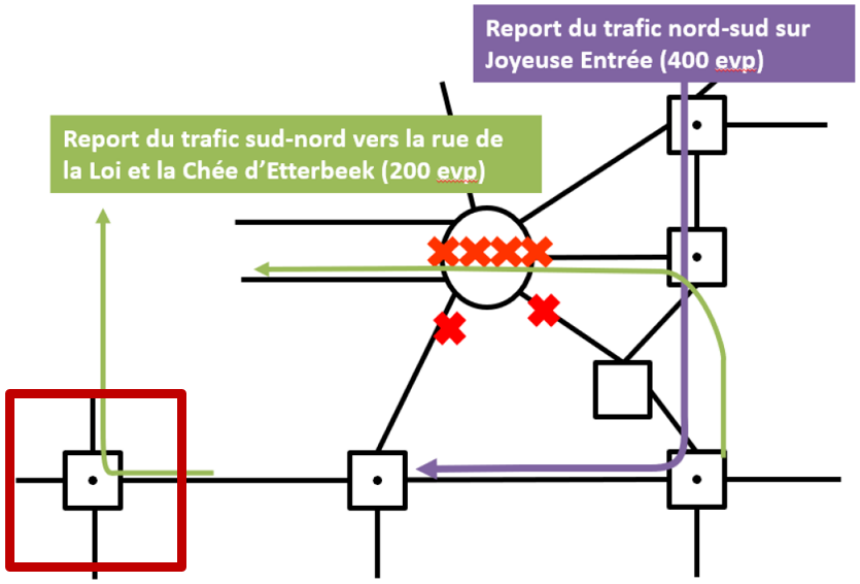
[3] équivalent véhicule particulier

Le projet inclut le renouvellement complet de l'installation tricolore au niveau de ce carrefour, avec le placement de nouveaux câbles, nouveaux poteaux et nouveau contrôleur de trafic. Cette adaptation permettra notamment de mettre ce carrefour sur la centrale des feux afin d'avoir une gestion possible à distance, avec la possibilité d'activer un scénario spécifique en cas de fermeture tunnel notamment ou tout autre scénario étudié par le Centre de Mobilité de Bruxelles Mobilité. Cette mise en centrale compensera en partie la perte de capacité lié au réaménagement, grâce à un fonctionnement plus variable et pouvant être adapté à distance (avec une gestion plus « stratégique »).
Pour une gestion efficace et complète de l'axe Belliard, il est nécessaire de renouveler l'installation tricolore du carrefour Belliard/Auderghem. Le réaménagement de celui-ci ne fait pas partie du projet mais les travaux de renouvellement de l'installation tricolore doivent être prévus dans le cadre du chantier lié à ce projet. Ce renouvellement permettra de mettre ce carrefour sur la centrale des feux et d'avoir tous les carrefours de la zone sur celle-ci, permettant une gestion complète en cas d' « évènements trafic ». La situation du carrefour Belliard/Auderghem reste donc à l'identique jusqu'au moment du chantier où le réglage fin des feux se fera et où le carrefour sera alors lié à la centrale de gestion permettant une optimalisation de l'interaction des carrefours en tenant compte du trafic en temps réel.

Le trafic automobile projeté est en adéquation avec le statut de la voirie. En effet, le tronçon de la rue Belliard entre la Petite Ceinture et le tunnel Belliard est en réseau Plus dans Good Move et est une voie métropolitaine au PRAS. Le passage de 5 à 4 bandes maintient son statut. Concernant, le tronçon le long de la trémie du tunnel Belliard à la chaussée d'Etterbeek, le passage à une bande de circulation n'impacte pas considérablement le trafic à cet endroit-là (voir résultats du test début du chapitre 4 Projet).
Le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem reste à l'identique concernant le nombre de bandes de circulation et est en adéquation avec le statut de la voirie.

Concernant la circulation des motos, il n'y a pas d'infrastructure spécifique. En termes d'utilisation de la voirie, l'utilisation est identique à celle des voitures. L'ensemble des revêtements (en ce y compris les marquages) respecteront les normes en matière de glissance.

Impact du projet Schuman :
Le projet Schuman prévoit de créer sur la place une zone apaisée du trafic automobile interdisant les flux entre le nord et le sud et inversement.

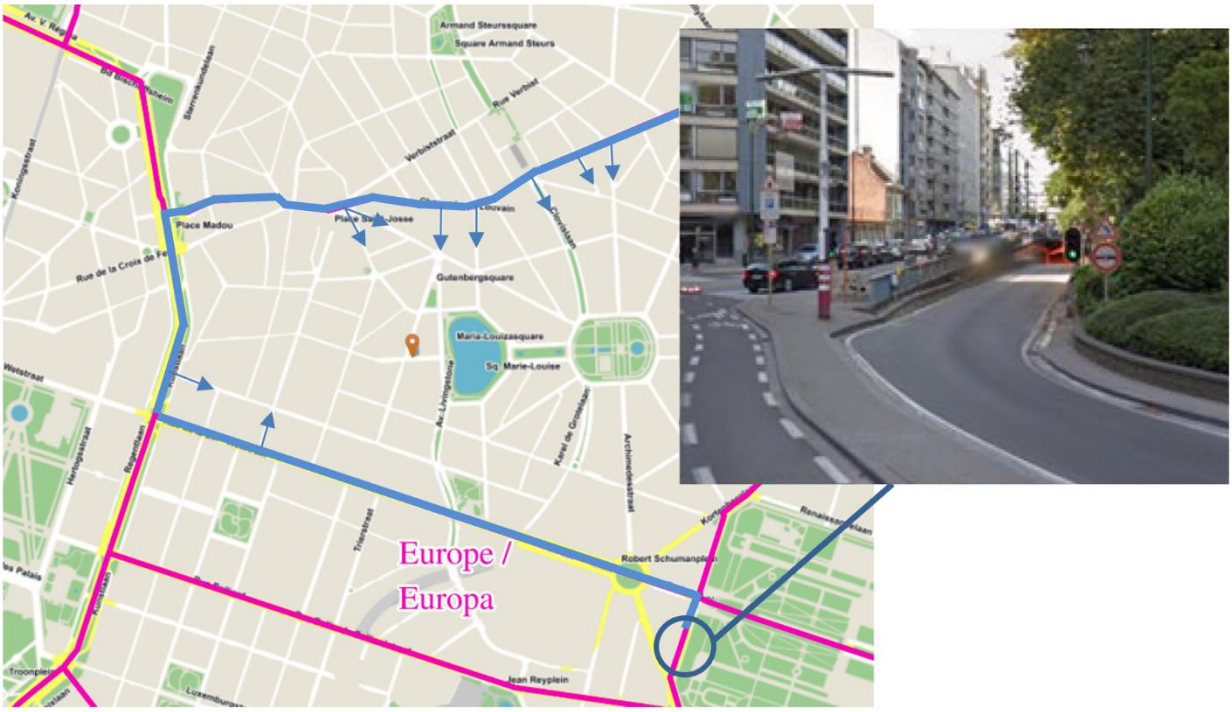


Carrefour Belliard - Etterbeek

Source : Bruxelles Mobilité – données de comptages Bruxelles Mobilité – AME – novembre 2014

Ce qui provoque un report du trafic nord-sud d'une partie des 400 evp (équivalent véhicule particulier) sur la rue Belliard et un report sud-nord de 200 evp vers la rue de la Loi via le tunnel Loi et vers la chaussée d'Etterbeek.
Dans le respect du schéma de mailles du PRM (Plan Régional de Mobilité), le report du trafic sud-nord ne devrait plus à terme se faire via la chaussée d'Etterbeek (qui est définie en tant que auto « quartier » dans le réseau de la spécialisation multimodale des voiries du PRM) mais principalement par la rue de la Loi (via la bretelle du tunnel Auderghem-Loi).

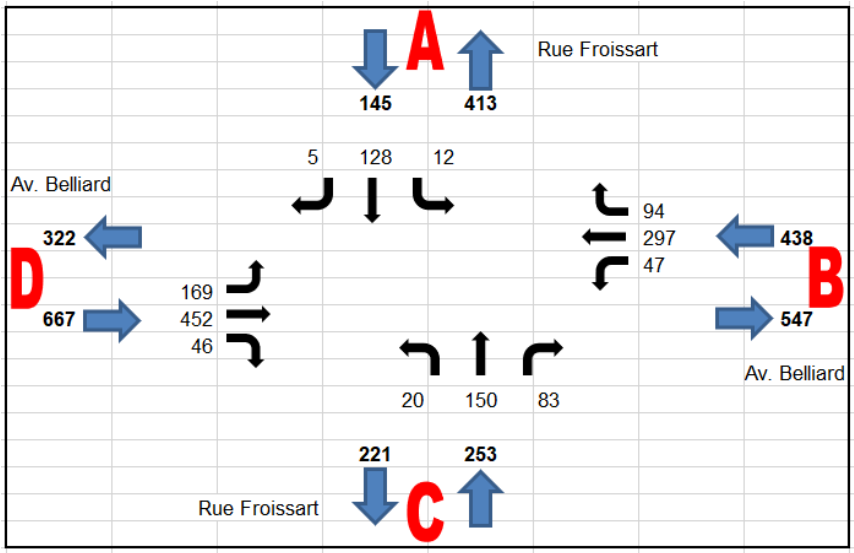
Schéma des reports de trafic sud-nord attendus



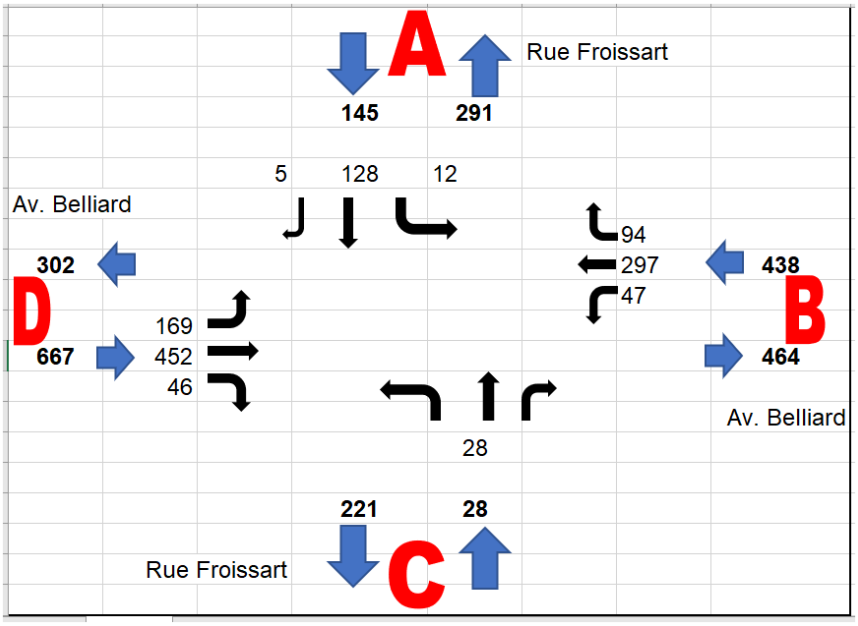
Dans le respect du plan de Mailles et de la mise en œuvre des mailles apaisées, il y aura une réduction globale du trafic à l'intérieur des mailles. Les reports de trafic longue distance se feront exclusivement via les bords de mailles. Une grande partie du trafic inter-mailles à plus courte distance peut également se reporter via les itinéraires dessinés en bleu sur le schéma ci-dessus.
La part des 200 evp sud-nord qui passaient par Schuman et qui sera effectivement reportée via la chaussée d'Etterbeek est donc à relativiser.

Simulation du carrefour Belliard Froissart

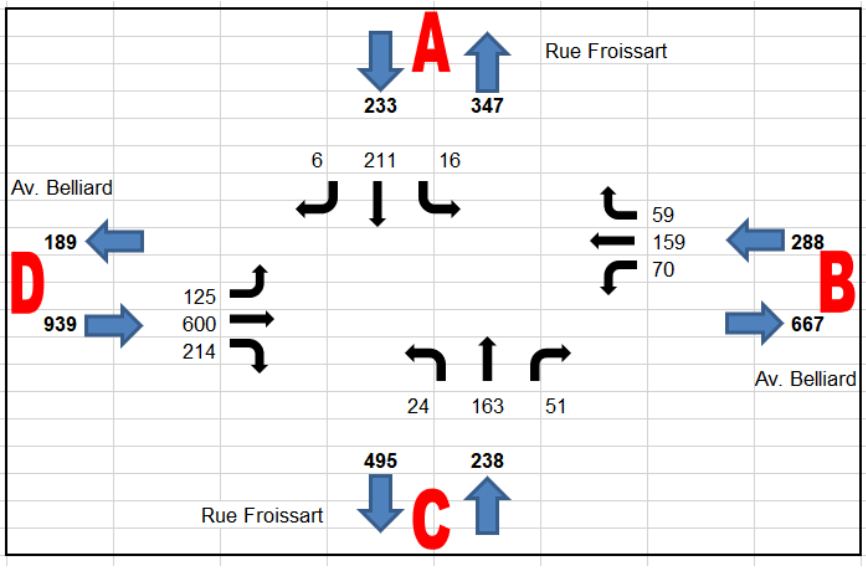
La mise à jour des données sur base des infos trafic disponible et de la modification de la situation évalue les évolutions de trafic dans le carrefour Belliard Froissart (comptages disponibles de mars 2015). L'actualisation 2021 est réalisée en retirant les flux en provenance de Froissart sud qui est passée à sens unique (hors bus) qui se reporte aujourd'hui vers la chaussée d'Etterbeek via la place Jourdan, ou vers l'avenue d'Auderghem via la Rue du Cornet.



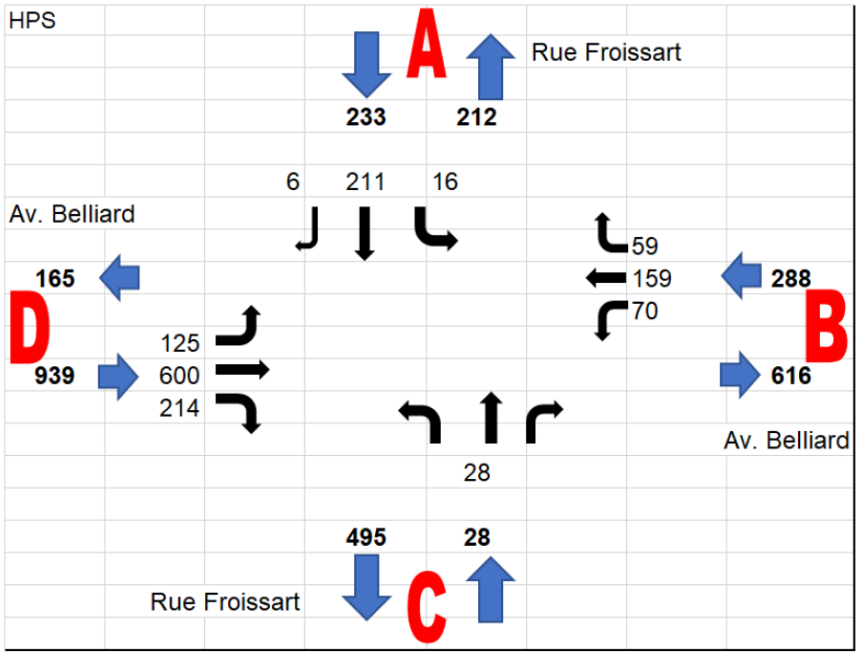
Situation 2015 à l'heure de pointe du matin (HPM) # Belliard/Froissart – Source : bureau AME



Actualisation 2021 des comptages 2015 – site bus Rue Froissart - à l'heure de pointe du matin (HPM) et Bruxelles Mobilité

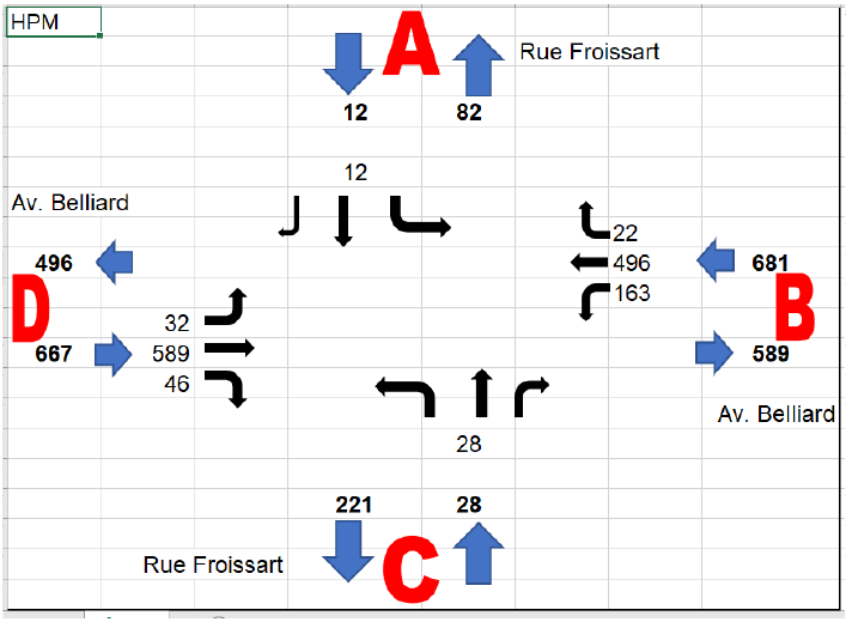


Situation 2015 à l'heure de pointe du soir (HPS) # Belliard/Froissart – Source : bureau AME

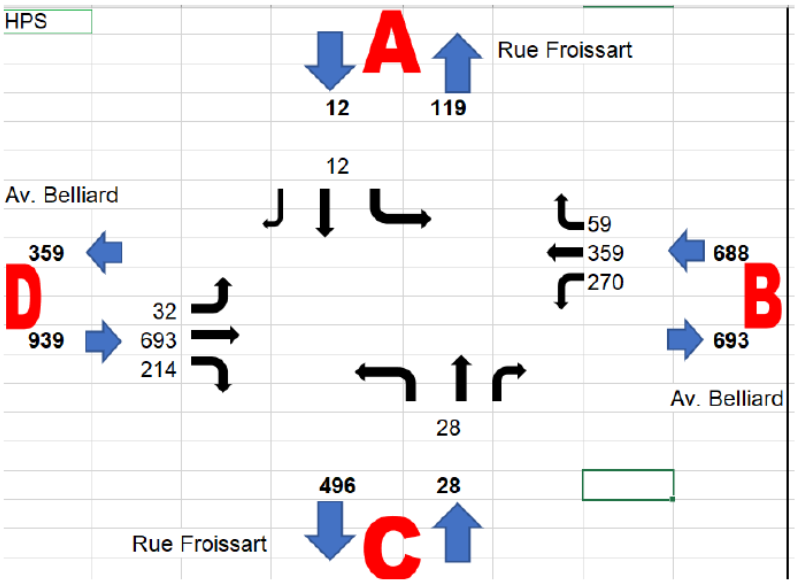


Actualisation 2021 des comptages 2015 – site bus Rue Froissart - à l'heure de pointe du soir (HPS) et Bruxelles Mobilité

Vu les flux dans le carrefour, les reports de trafic du projet Schuman sud-nord à l'heure de pointe du soir (200 evp/h) et celle du matin (100 evp/h) sont tous les deux à prendre en compte.
En étudiant le scénario le plus contraignant, c'est-à-dire que le flux nord-sud de Froissart (A vers C) se reporte en tourne-à-gauche Belliard-Froissart (B vers A). L'actualisation des flux donne les diagrammes suivants.



Actualisation 2021 des comptages 2015 – site bus Rue Froissart avec reports Schuman - à l'heure de pointe du matin (HPM) – Source : bureau AME et Bruxelles Mobilité



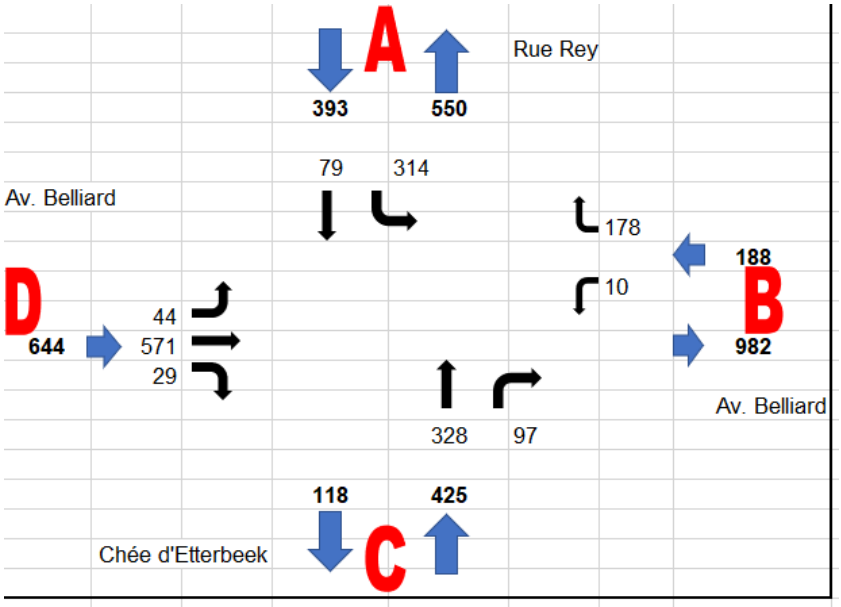
Actualisation 2021 des comptages 2015 – site bus Rue Froissart avec reports Schuman - à l'heure de pointe du soir (HPS) – Source : bureau AME et Bruxelles Mobilité

Les grilles de feux devront être adaptées afin de tenir compte de la diminution drastique des mouvements en provenance de Froissart nord et sud (C et A). Ceci permettra de dégager un temps de vert supplémentaire pour les flux en provenance de B et D.

Simulation du carrefour Belliard Etterbeek

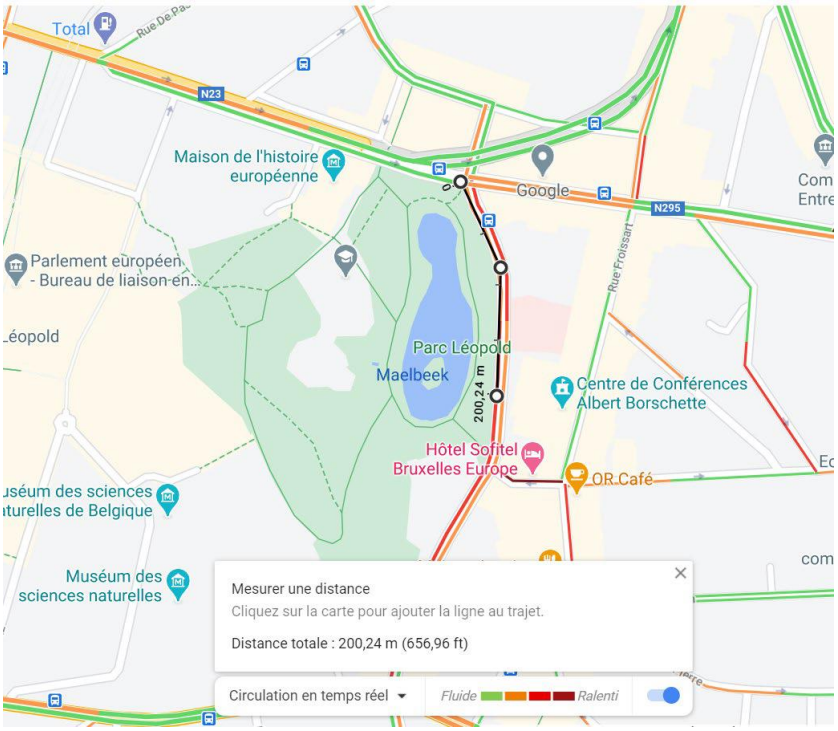
La mise à jour des données sur base des infos trafic disponible et des longueurs des remontées de files (2021) évalue le trafic supplémentaire dans le tronçon de la chaussée d'Etterbeek le long du parc Léopold à 225 evp/h vers le nord à l'heure de pointe (soit un total de 425 evp/h). On suppose donc qu'il s'agit d'une augmentation nette et non de report de la rue Froissart ou d'Auderghem aux comptages disponibles en mars 2015.

Ici l'heure de pointe du soir est le « worst case » étant donné le report sud-nord à l'heure de pointe étant de 200 evp contre 100 evp à l'heure de pointe du matin.



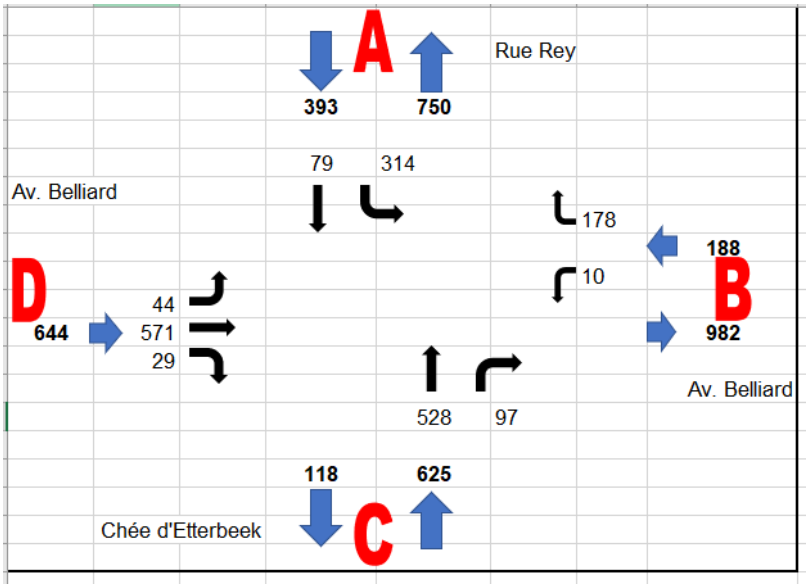
Actualisation 2021 des comptages 2015 sur base des files observées à l'heure de pointe du soir (HPS) – Source : bureau AME et Bruxelles Mobilité

Le fonctionnement du carrefour tel que programmé donne une capacité sortante de C vers A et B de 380 evp/h, soit en sous-capacité par rapport à la demande. A l'heure actuelle, à l'heure de pointe on évalue des remontées de files d'environ 200m.



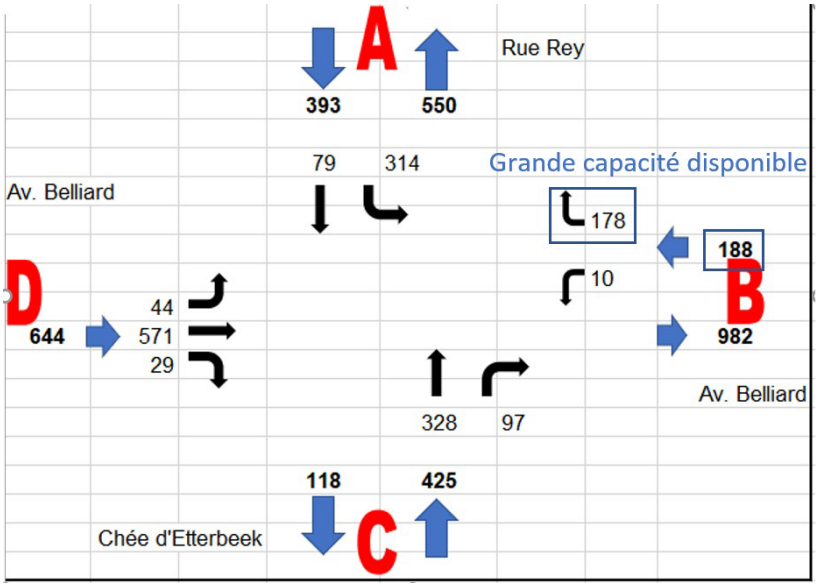
Extrait de Google Maps à l'heure pointe du soir situation carrefour Belliard/Etterbeek

Sur base des mises à jour trafic décrites ci-dessus : le scénario le plus pessimiste est celui qui considère que l'intégralité des 200 evp/h se reporte vers le nord via l'avenue du Maelbeek et s'additionnerait aux files existantes le long du parc Léopold.



Scénario le plus pessimiste

Ce scénario semble peu probable étant donné la grande capacité disponible en allant vers la chaussée d'Etterbeek depuis Belliard et est donc à écarter.



Capacité disponible en tourne-à-droite B vers A

Il n'y a pas de réelle problématique au niveau du carrefour Etterbeek/Belliard car le scénario le plus pessimiste n'est pas crédible et il reste une réserve suffisante de capacité sur Belliard en tourne-à-droite vers le nord.

4.5 Les poids-lourds et convois exceptionnels

Selon le PRM (Plan Régional de Mobilité – Good Move), le réseau des poids-lourds est en catégorie Confort. Pour répondre à cela, la bande de droite sur le premier tronçon de l'axe entre la Petite Ceinture et la trémie du tunnel est prévue d'une largeur de 3m afin de permettre aux poids-lourds de se déplacer sans gêner la circulation automobile. Entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant, la bande de gauche est aussi d'une largeur de 3m.

Le long de la trémie du tunnel jusqu'à la chaussée d'Etterbeek, l'unique bande maintenue est d'une largeur de 3m20. Lors des sommets européens, cette bande de circulation étant fermée à la circulation, les poids-lourds emprunteront la rue Van Maerlant puisqu'ils ne peuvent pas circuler dans le tunnel.

Pour le passage des convois exceptionnels le long de la trémie du tunnel, aucun obstacle ne sera présent entre la piste cyclable et la voirie pour laisser un passage libre de tout obstacle de 5m50.

Dans le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, la bande de circulation tant en montée qu'en descente offre des largeurs adéquates au passage des poids-lourds.

4.6 Les véhicules d'urgence

Le long de la trémie du tunnel, la bordure du trottoir sera chanfreinée devant le n°101 de la rue Belliard et devant l'accès à la bibliothèque Solvay afin de permettre aux véhicules d'urgence en cas de trafic dense de passer partiellement sur la piste cyclable en y montant une roue. Le plateau surélevé au niveau de l'entrée du parc offrira également un accès à la piste cyclable pour les véhicules d'urgence.

4.7 Le stationnement

Entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, il est nécessaire de supprimer le stationnement côté sud afin de répondre aux besoins des modes actifs en leur assurant une continuité, une cohérence et une sécurité de cheminements.

En effet, les aménagements doivent mettre en œuvre la spécialisation multimodale des voiries. La magistrale piétonne longe la rue Belliard jusqu'à la rue Froissart et entre la rue Froissart et l'avenue

d'Auderghem les piétons sont sur un réseau « Confort ». Les cyclistes sont quant à eux sur un réseau Confort sur tout l'axe de la rue Belliard.
Récapitulatif des places de stationnement supprimées :

- 27 places sont supprimées côté sud ;
- Du côté nord une place est supprimée en face du n°208 pour permettre de relocaliser le place CD supprimée côté sud ;
- 2 places sont supprimées pour placer la zone de livraison de 14m supprimée côté sud ;
- 1 place de stationnement est supprimée à hauteur du n°224 et une autre à hauteur du n° 248 afin de prévoir du stationnement vélo.

Dans la rue Froissart côté sud, étant donné la mise en sens unique de la rue, la zone de livraison est déplacée du côté pair afin qu'elle soit dans le sens de circulation

Dans la rue Jean André De Mot 2 places sont supprimées pour placer la zone de livraison de 10m supprimée côté sud.

Pour améliorer la sécurité des piétons et pour répondre aux prescriptions du RRU (Règlement Régional d'Urbanisme) qui impose d'interrompre le stationnement à minimum 5m des traversées piétonnes dans le sens de la circulation :

- Dans la rue Breydel, 2 places de stationnement sont supprimées ;
- Dans la rue Froissart côté sud, du côté impair 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue Froissart côté nord, du côté pair 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue Van Maerlant, 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue de Trèves côté sud, 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue d'Arlon côté nord, 2 places de stationnement sont supprimées ;
- Dans la rue de la Science côté sud, 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue de la Science côté nord, 2 places de stationnement sont supprimées ;
- Dans la rue de l'Industrie côté sud, 2 places de stationnement sont supprimées ;
- Dans la rue de l'Industrie côté nord, 2 places de stationnement sont supprimées ;
- Dans la rue du Commerce côté sud, 1 place de stationnement est supprimée ;
- Dans la rue du Commerce côté nord, 1 place de stationnement est supprimée.

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

Stationnement vélo :
Sur la place Jean Rey, au coin entre la rue Belliard et la chaussée d'Etterbeek, 4 arceaux vélo sont supprimés pour aménager le quai de bus.
Entre la chaussée d'Etterbeek et la rue Froissart, 3 arceaux vélos sont supprimés afin de pouvoir aménager la piste cyclable.
Sur les différentes avancées de trottoir aménagées ou dans les zones de stationnement, des arceaux vélo sont implantés :

- Dans la rue du Commerce côté sud, 5 arceaux vélo ;
- Dans la rue de l'Industrie côté nord, 14 arceaux vélo ;
- Dans la rue de la Science côté sud, 12 arceaux vélo ;
- Dans la rue Marie de Bourgogne, 3 arceaux vélo ;
- Dans la rue d'Arlon côté nord, 10 arceaux vélo ;
- Dans la rue Froissart côté sud, 3 arceaux vélo ;

- Dans la rue Froissart côté nord, 3 arceaux vélo ;
- Dans la rue Breydel, 6 arceaux vélo ;
- Dans la rue Belliard côté nord, 6 arceaux vélo.

Le choix des emplacements s'est porté sur les avancées de trottoirs des rues adjacentes parce que sur l'axe Belliard la place sur les trottoirs n'est pas suffisante pour implanter du stationnement pour les vélos. Le tronçon entre la Petite Ceinture et la rue du Remorqueur étant densément occupé par des immeubles de bureaux, il est apparu judicieux de proposer du stationnement à différents endroits tout le long de ce tronçon.

4.8 La sécurité routière

Différents éléments mis en place dans le cadre du réaménagement de la rue Belliard améliore la sécurité routière :

- Le carrefour de la Petite Ceinture avec l'avenue Belliard est adapté pour pérenniser la mise en test : On passe de 5 bandes de circulation tout droit et une bande de tourne-à-gauche à 4 bandes tout droit et une bande de tourne-à-gauche , la piste cycable et les traversées cyclables sont élargies de part et d'autre du carrefour. Pour la traversée piétonne de la rue Belliard, un système affichant le décompte en secondes d'attente pour les piétons et un signal sonore pour les personnes malvoyantes est ajouté aux feux.

Pour l'axe Belliard :

- 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 ou un caniveau selon les endroits ;
- Les piétons sont éloignés du flux des véhicules motorisés grâce à l'aménagement des pistes cyclables en trottoir ;
- Dans le tronçon de l'axe Belliard à 4 bandes de circulation, les lignes d'arrêt des véhicules motorisés sont éloignées de 5m des traversées piétonnes à chaque carrefour ;
- Tous les carrefours sont aménagés de traversées cyclables, du schlamage 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 suppression d'une bande de circulation dans le tronçon de l'axe Belliard entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek rend les traversées piétonnes plus courtes et améliore la sécurité des modes actifs ;
- Les traversées piétonnes sur Belliard à hauteur de l'esplanade Solidarnosc 1980, aux carrefours avec la rue de la Science et la rue de Trèves et aux carrefours Belliard/Etterbeek et Belliard/Froissart sont élargies à 5 m ;
- La traversée en section sur l'axe Belliard entre les rues Jean-André De Mot et Breydel est protégée par feux.
- A l'entrée de la station-service située au carrefour Belliard/rue De Pascale, un miroir est placé sur le premier pilier soutenant l'auvent pour permettre une meilleure visibilité des automobilistes sur les modes actifs présents sur le trottoir partagé. Un panneau (D1e) d'obligation de tourner à gauche est ajouté afin d'empêcher les véhicules sortant de la station-service de reprendre l'axe Belliard. Des clous de voirie sont ajoutés au sol également pour inciter les véhicules motorisés de tourner dans la rue De Pascale en évitant de circuler sur la zone partagée pour les piétons et les cyclistes.
- Au carrefour avec la rue De Pascale, la traversée piétonne est élargie.

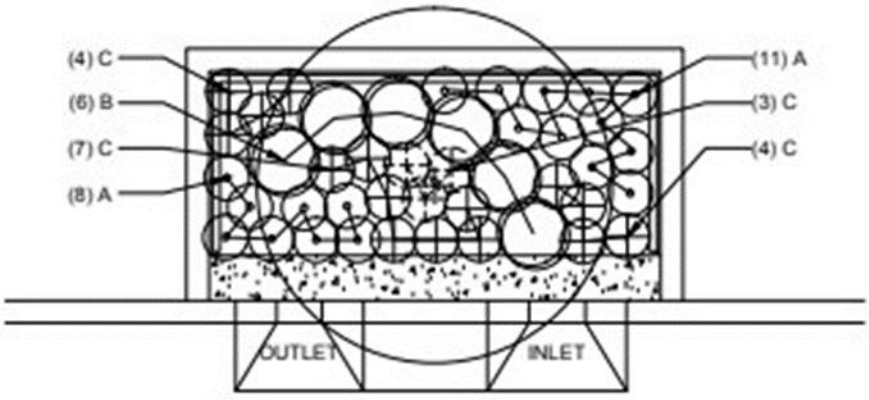
- Au carrefour avec la rue Van Maerlant, la traversée piétonne est améliorée. Elle est élargie pour permettre le passage des piétons dans l'axe de leur cheminement, tout en permettant aux PMR de traverser en toute sécurité, guidés par des dispositifs podotactiles et ligne guide.
- Le long de la trémie, perpendiculairement à la bande de circulation, sont placées des bandes sonores de marquage au sol générant des vibrations ainsi qu'un son caractéristique suite au passage des roues des véhicules. Cela permet aux véhicules motorisés de prendre conscience qu'ils passent dans un régime de circulation différent. Des marquages au sol « zone 30 » et « abord d'école » seront également placés ;
- Des trottoirs traversant sont aménagés dans les carrefours non gérés par feux (rue Jean-André De Mot et rue Breydel) ;
- A l'approche du carrefour avec l'avenue d'Auderghem, les cyclistes venant de Belliard peuvent accéder au sas vélo lors de la phase rouge du feu;
- Les feux sont munis de panneaux B 22 permettant aux cycliste de tourner à droite ;
- Toutes les traversées piétonnes sont mises en accessibilité pour les PMR.

4.9 Les plantations

Aucun arbre n'est abattu ni planté.

Au vu des largeurs disponibles, différentes plantations sont possibles :

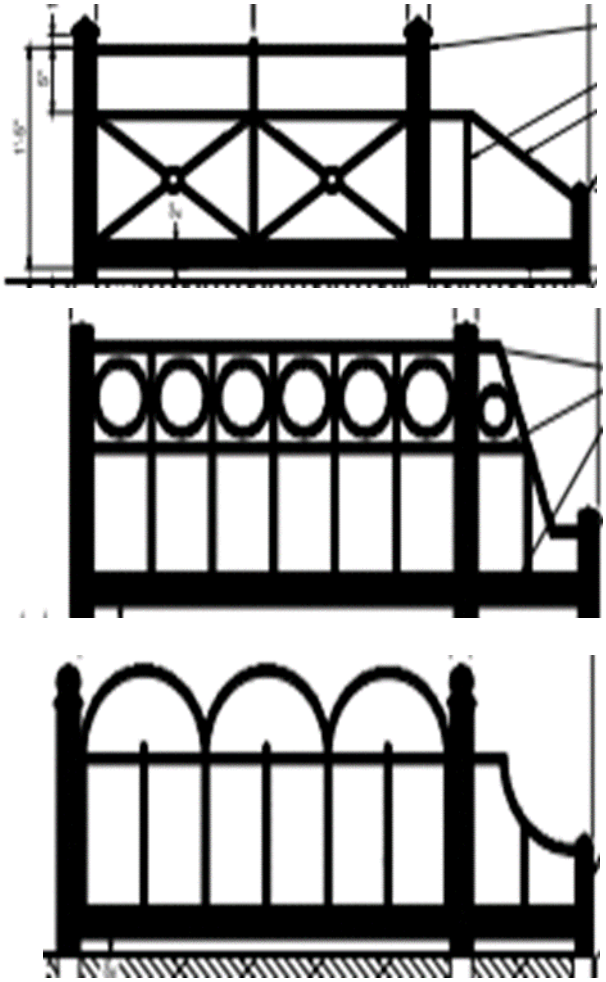
- Sur certaines avancées de trottoir dans les carrefours des rues adjacentes à l'axe Belliard (rues du Commerce, de l'Industrie, de la Science et d'Arlon) et en bout de quai à l'arrêt de bus en face du parc Léopold, il est prévu l'implantation de jardin de pluie : un point bas sera créé au milieu de l'ouvrage en toute part. Il sera prévu la combinaison des entrées In et Out avec la pose d'un mur de gabion sur l'ensemble de la largeur de l'ouvrage. Ce mur de gabion est enterré longitudinalement à la bordure, son niveau est en ras de sol (niveau 0 du jardin de pluie), il permet la répartition de l'eau dans l'infrastructure.
- La composition végétale détaillée est la suivante (option) Clethra alnifolia 'Hummingbird', (C) Carex morrowii 'Ice Dance', (B) Astilbe japonica Deutschland, (A) L'Ajuga reptans Catlin's Giant. Ces plantes ont été choisies en tenant compte de la contrainte de visibilité afin de garantir la sécurité des usagers modes actifs. Il serait préférable également de disposer des barrières afin de délimiter le périmètre de l'infrastructure verte.



Détails de l'implantation des végétaux – Source : Bruxelles Mobilité

Il faudra mettre en place l'ensemble de préconisations du CCT et ce concernant les méthodes de plantations en trottoirs

Il est proposé de mettre en place des barrières en acier de la couleur RAL régionale (vert foncé référence RAL 6009), ce qui renforce l'aspect identitaire du jardin de pluie tout en standardisant le mobilier urbain. Elles sont d'une hauteur de 80cm ce qui permet de rendre visible l'obstacle aux usagers de la route. En effet, la solution des ganivelles (clôtures en bois) est peu durable dans l'espace public du fait de la facilité de vandalisme et donc de la maintenance. Cette solution ne peut être utilisée que de manière ponctuelle sur des aménagements d'espaces verts.

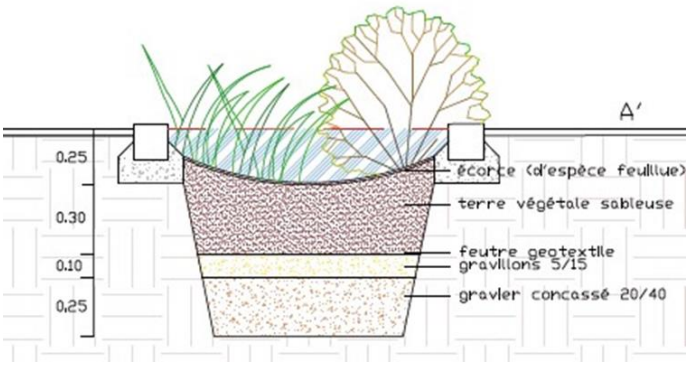


Exemples de dispositif de barrière (Green Infrastructure - min h : 80cm)

- Sur la place Jean Rey, il est prévu l'implantation d'un jardin mauresque de composition diverse avec des massifs bas tout en créant du mouvement grâce à des structures végétalisées. Ce jardin de style sera implanté entre les fontaines, tout en conservant une largeur utile pour le passage des modes actifs notamment au droit des traversées piétonnes. La palette des arbustes et herbacées sera défini afin de garantir l'apparence et le style, son mode de gestion sera assez strict afin d'obtenir le résultat escompté.

  Voici le panel du choix des différentes variétés possibles : Laurus, Lilium, Myrtus, Nelumbo nucifera, Philodendron, Phoenix, Punica granatum, Rosa spp., Strelitzia, Thalia dealbata, Zantedeschia aethiopica, Canna indica, Chamaerops humilis, Citrus microcarpa, Cyperus papyrus, Datura stramonium, Fatsia, Gardenia lasminum spp., Kaki, Kniphofia. Monarda, coreopsis resshift, ilex glabra, rosa, bougainvillier, iris, agapanthe, juniperus, grenadier, Laurier rose, Aralia, Chamaerops excelsa, Lantana, Bambou nain, Cana à feuilles pourpre, Jasmin officinal, Rosier grimpant Pierre de Ronsard, Oranger en bac, olivier, figuier, santoline, lavande, cyprès, …

- Le long de la piste cyclable en trottoir sur le tronçon de l'axe Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem côté sud, il est prévu l'aménagement de jardins de pluie. Les aménagements des formes de fond se feront selon la configuration et la présence d'autres ouvrages, le choix de la palette sera définie en fonction des zones d'infiltration et ne dépasseront pas le mètre afin de garder de la visibilité en sortie carrossable.



Coupe de principe

Pour ces zones d'infiltration, il y aura lieu de favoriser les éléments préfabriqués afin de limiter les contres butages. Les zones d'infiltration pourront être relier entre elles par des chemins de grilles. Des colonnes d'infiltrations pourraient éventuellement palier à la surface.
Pour ces jardins de pluie, s'ils reprennent 1740 m² de surface de voirie et font 127 m² de surface d'infiltration, en partant sur une hypothèse de perméabilité (10 mm/h), le dimensionnement serait d'environ 65m^3 de volume utile pour cette infiltration.

La liaison entre le parc Léopold et la place Jean Rey est améliorée grâce à l'aménagement du jardin mauresque entre les fontaines sur la place Jean Rey. La liaison entre le parc Léopold et le parc du Cinquantenaire est améliorée grâce à l'aménagement de jardins de pluie sur le trottoir sud de l'axe Belliard.

Ces aménagements ont un double rôle, celui d'améliorer l'aspect paysager et de prendre en compte la gestion des eaux pluviales.

Concernant les impétrants :
Ils ont été consultés et ont remis leurs plans de câblages, des fouilles seront mises en œuvre afin de connaitre plus précisément l'emplacement de certains impétrants.
Sur la place Jean Rey, il n'y a pas d'impétrants au niveau du jardin mauresque sauf à proximité du passage piéton.
Sur le trottoir sud de la rue Belliard entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, il n'y a pas d'impétrant au niveau des jardins de pluie.
Sur les trottoirs sur lesquels seront implantées les pistes cyclables drainantes, sur le quai de bus au bout duquel est prévu un jardin de pluie et sur les extensions de trottoirs dans les voiries latérales où sont prévus également des jardins de pluie, des impétrants sont présents. Des fouilles seront réalisées afin de connaitre leur profondeur pour les déplacer si nécessaire lors de l'exécution.

Approche générale des travaux relatifs à la gestion alternative des eaux pluviales :
La définition du terme « technique alternative » fait mention « d'ouvrages retenant temporairement les eaux pluviales, avant de les restituer au milieu récepteur, soit par infiltration, soit par l'intermédiaire d'un réseau enterré ou superficiel.

Ces techniques contribuent à une gestion préventive, durable et écologique des eaux pluviales, pour tout projet de développement ou renouvellement urbain. Il s'agit de solutions intégrées à l'aménagement, avec la conception d'ouvrages au plus près de la source du ruissellement. 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.

On parlera donc de solutions de gestion à la source ou solutions pour une gestion durable et intégrée des eaux pluviales. La gestion alternative/à la source des eaux pluviales repose sur trois principes fondamentaux :

- Respecter au maximum le cycle naturel de l'eau, en évitant l'imperméabilisation et la concentration des flux. La vitesse d'écoulement des eaux est ainsi ralentie et plus proche de son état d'origine. En effet, l'eau pluviale est gérée au plus près de son point de chute, en privilégiant l'infiltration sur place, si la nappe et le sol le permettent. Lorsque cela n'est pas possible, elle est stockée temporairement et restituée à débit maitrisé vers le milieu naturel, ou à défaut vers le réseau d'assainissement.

- Intégrer la gestion des eaux pluviales à l'aménagement et créer des ouvrages plurifonctionnels. Un même espace peut revêtir différentes fonctions (exemple : parking perméable qui combine stationnement et infiltration des eaux de pluie). Cette plurifonctionnalité est gage d'optimisation du foncier, de maîtrise des coûts, de cumul de bénéfices sociétaux et environnementaux et de bonne intégration des ouvrages dans un projet urbain et/ou paysager.

- Modifier la vision du grand public de l'eau de pluie. Les ouvrages réintroduisent l'eau dans le quotidien des usagers pour les sensibiliser tout en améliorant leur cadre de vie.

L'eau de pluie doit être considérée comme une ressource, et non plus comme un déchet à évacuer et traiter.

Sur ce réaménagement, les réservoirs paysagers sont des techniques de gestion des eaux pluviales provenant d'ouvrages adjacents à privilégier. Il s'agit d'une méthode optimale pour l'utilisation vertueuse de l'eau tout en valorisant les espaces paysagers urbains. L'infiltration des eaux doit être complète entre 2 et 6 heures après la fin de la pluie, pour éviter la stagnation et des conditions anaérobiques défavorables à la végétation.

Cette dernière doit être constituée d'au moins 50 % de graminées ou de vivaces tolérantes à ces conditions humides. Les plantes aquatiques sont proscrites. Le choix des plantations sera effective en fonction des orientations (plein soleil ou mi-ombre).

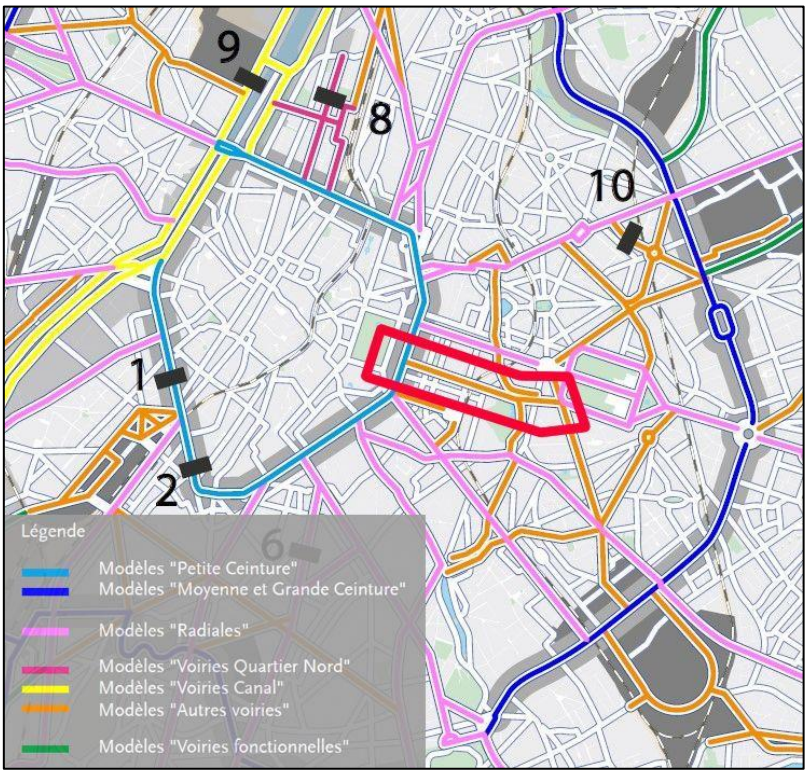
4.10 L'éclairage

Le détail complet de l'étude d'éclairage se trouve en annexes du rapport d'incidences. Les options principales du projet de renouvellement d'éclairage sont reprises ci-dessous :

Conformité au plan lumière régional (PLR)

Au plan lumière régional, la rue Belliard est entièrement reprise en catégorie « Autres voiries ». L'auteur de l'étude (Light to Light) a donc veillé à respecter les recommandations du PLR en cherchant à harmoniser le réseau d'éclairage sur l'ensemble des sections de la Rue Belliard.

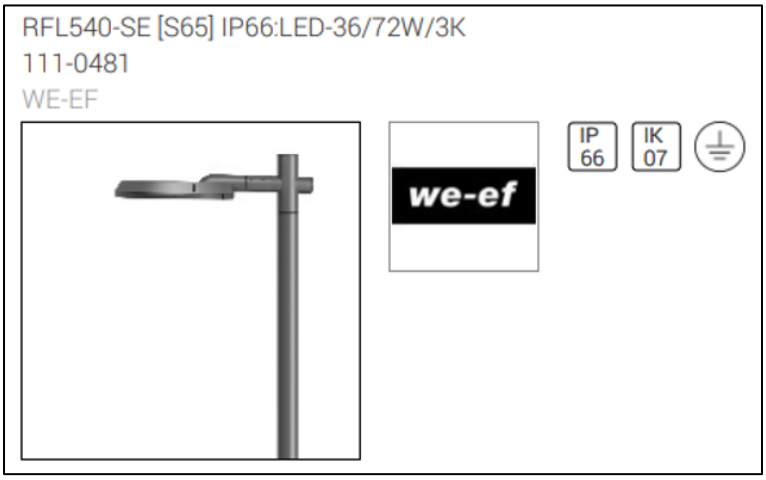
Au PLR 2017 :



Carte des modèles de luminaires – Rue Belliard (entourée en rouge) // Extrait Plan Lumière Régional (SPRB-Radiance35)

Catalogue des modèles par typologie de voirie – modèles « Autres Voiries »
Extrait Plan Lumière Régional (Radiance35 - SPRB)

Le modèle principal utilisé par l'auteur de l'étude d'éclairage est en accord avec les intentions du PLR : « *les modèles sont sélectionnés d'abord pour leurs performances photométriques, ensuite pour leurs qualités techniques mais aussi pour leur design classique et "sobre" qui est un gage de durabilité dans le temps. Il s'agit d'évocations formelles de luminaires, sans précision de marque ou modèle afin de garantir la neutralité des gestionnaires du parc.* »



Modèle armature ronde RFL utilisée pour l'étude Belliard par Light to Light (extrait du catalogue WE-EF)
modèle à titre indicatif – pour les éléments double feux

Ce modèle principal sera complété ponctuellement et minoritairement par des colonnes lumineuses (hautes et basses), et des encastrés de sol pour les zones végétalisées.

Illustration de référence pour les colonnes lumineuses hautes et basses (cfr. document Light to Light)

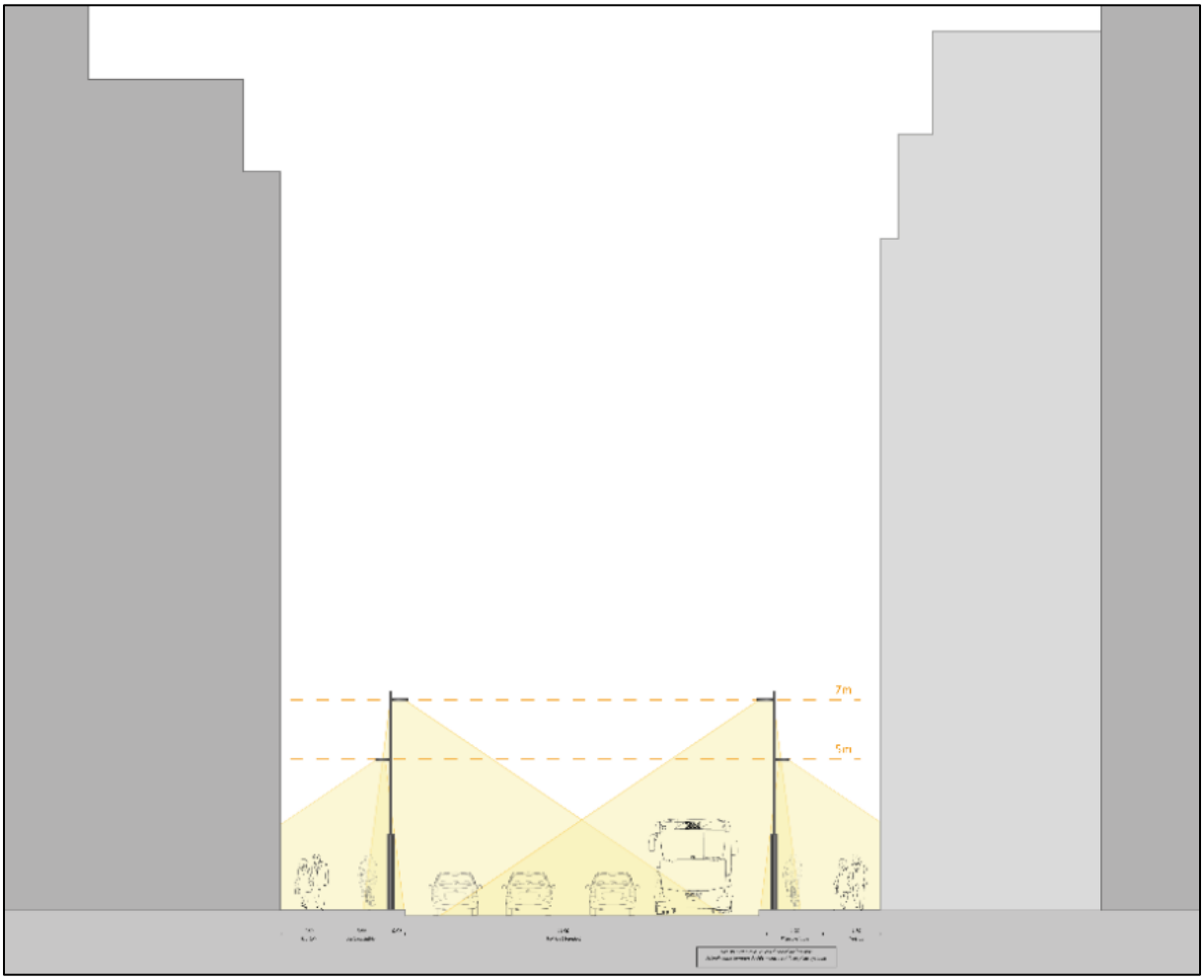
Voici le métré des armatures prévues pour l'ensemble de la rue :

Métré des luminaires Rue Belliard

REFERENCE LUMINAIRE	HAUTEUR DE FEU	QTE
LM10600	7	1
LM7900	7	100
LM3000	5	8
LM2900	5	61
LM1400	5	25
LC4200	4	22
LB750	1	18
KO18m	/	8
KO24m	/	1
PL26m	5.5	2
Lum. Sur garde-corps pont à rénover en LED	/	8
	TOTAL	**254**

quantité d'armatures d'éclairage // LM = Modèle rond type RFL de We-Ef – LC = colonne lumineuse haute
LB = colonne lumineuse basse ou « bolllard » lumineux – KO = encastré de sol – PL = projecteur

La température de couleur de l'éclairage sera partout un blanc chaud 3000K.
La teinte du mobilier sera RAL 7043, 60% de brillance. Les poteaux auront une structure « pyramidale » (en réduction de section progressive) avec un diamètre maximal à leur base de 20 cm.
Choix de typologie : « poteaux double feux – bilatéral »
L'étude d'éclairage rue Belliard propose une typologie principale de poteaux bilatéraux à double feux (l'un à h7m vers la chaussée, l'autre à h5 m vers les trottoirs et pistes cyclables), en opposé et en légère quinconce. Les interdistances seront de 26m en moyenne entre poteaux. Ces poteaux seront implantés le long de la bordure qui sépare les pistes cyclables des bandes de circulation automobile, car le feu « arrière » destiné aux usagers actifs nécessite un éloignement suffisant par rapport aux façades, tant pour limiter l'éclairage de celles-ci que pour garantir une bonne uniformité d'éclairement. Les poteaux s'insèreront dans les zones-tampons, avec une distance minimale de 50cm entre l'axe du poteau et le bord de la bordure.

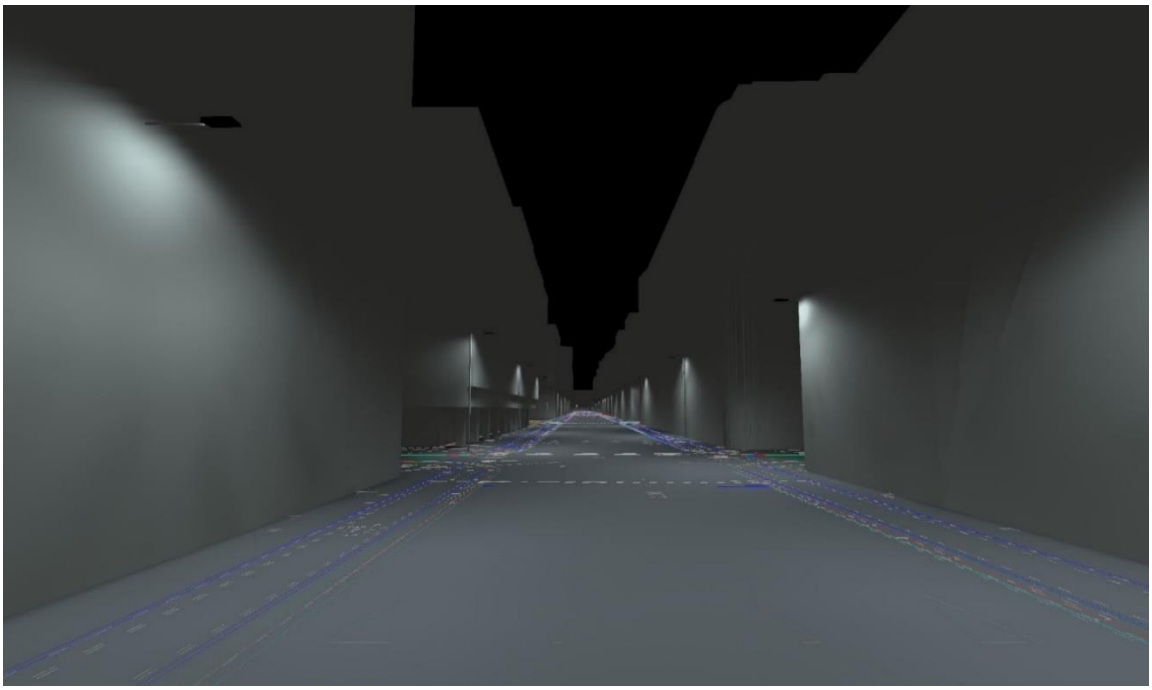


Coupe type solution poteau double-feux Belliard (Light to Light)

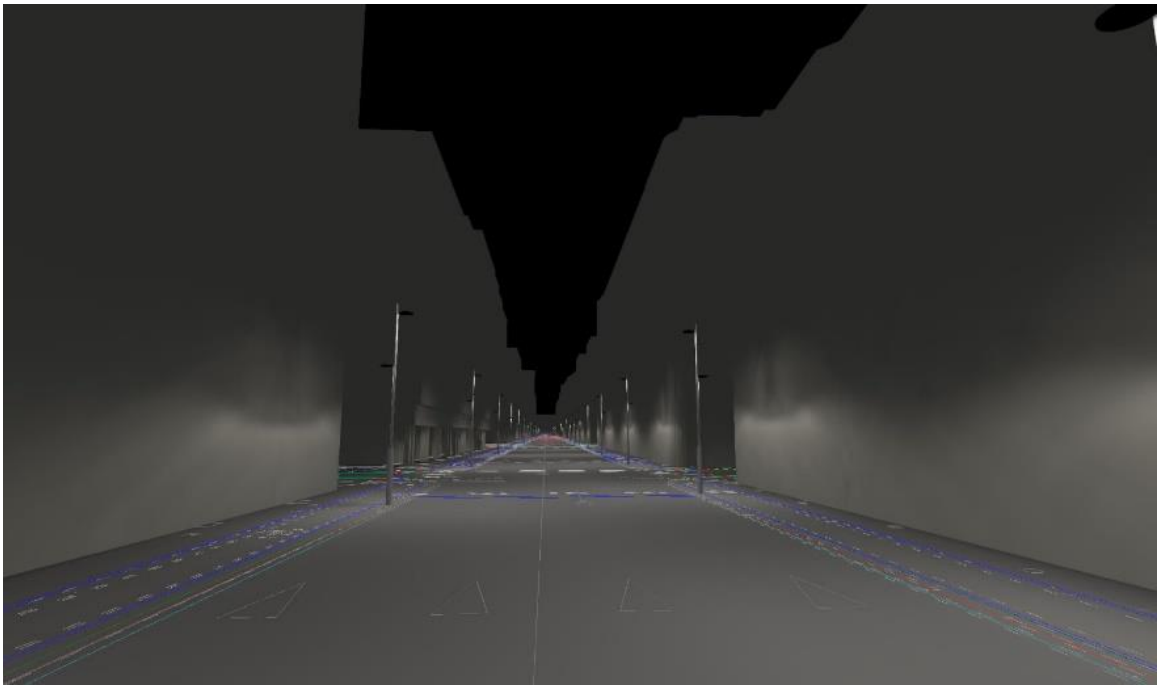
Cependant, afin de tenter de réduire l'encombrement inutile du sol, il a étudié la possibilité d'une variante à typologie « consoles en façade ». Cette solution a été écartée pour les raisons suivantes :

- Ce choix de typologie agrandit visuellement le gabarit de la rue, et incite à rouler plus vite.
- Si l'accrochage sur façades dégage l'espace réservé aux usagers actifs; il est malheureusement impossible à maintenir sur l'ensemble de la rue suite aux contraintes du bâti (hauteur, façade,…). Des mâts restent donc nécessaires dans de nombreuses zones, notamment devant les façades en retrait ou vitrées qui sont de plus en plus nombreuses.
- Cet usage mixte « consoles/poteaux » déstructure la perception harmonieuse de la voirie, qui est pourtant souhaitable afin d'unifier l'ensemble de ses sections.
- Les interdistances entre les éléments de façade ne pourront qu'être difficilement uniformisées, ce qui affaiblira tant la qualité de l'éclairage que la perception globale de la voirie

- La typologie « console en façade » crée des contrastes lumineux plus élevés sur les façades (ce qui perturbe la vision nocturne en perspective de la rue).



Solution « consoles en façades » - non retenue (modélisation 3D : Light to Light)



Solution "poteaux double-feu" - retenue (modélisation 3D : Light to Light)

La solution double-feux sur poteau présente notamment les avantages suivants :

- Accentue la perspective et canalise le trafic routier (incite à rouler moins vite).
- L'alignement des supports distingue davantage l'espace réservé aux usagers actifs.
- De même, la perception harmonieuse de la rue est renforcée par cet alignement régulier, cohérent, et uniforme.
- Cette typologie offre une liberté d'intégration plus élevée aux futures architectures (façades en retrait ou vitrées).

Bilan des puissances :
L'éclairage actuel est composé d'un matériel très hétéroclite (et incomplet) : luminaires et projecteurs fonctionnels sur consoles en façade, luminaires de style urbain au niveau de la place Jean Rey, luminaires de style ancien sur supports en fonte vers l'Avenue d'Auderghem. Les puissances de ces appareils varient entre 250W et 400W, toutes les sources sont à décharge (sodium HP/BP pour la plupart).
L'objectif du projet de renouvellement est notamment de réaliser la transition vers des sources LED moins énergivores. La diminution des consommations sera effective malgré l'augmentation des points lumineux.
Etant donné le caractère hétéroclite de la situation actuelle, deux sections ont été choisies pour effectuer une comparaison énergétique entre situation existante et situation projetée :

Rue Belliard - Bilan des puissances pour 2 tronçons représentatifs

Localisation	Situation Existante			Situation Projetee			Réduction de puissance	
	Qté	Puissance [W]	Total [W]	Qté	Puissance [W]	Total [W]	[W]	[%]
1) Tronçon Avenue des Arts -> Passerelle*	19	440	8.360	55	81	4.455		
	4	275	1.100	55	27	1.485		
			9.460			**5.940**	**3.520**	**37,21%**
2) Tronçon Chaussée d'Etterbeek -> Avenue d'Auderghem	34	169	5.746	30	81	2.430		
				5	27	135		
				25	14	350		
			5.746			**2.915**	**2.831**	**49,27%**
			15.206			**8.855**	**6.351**	**41,77%**

* remarque: sur ce tronçon, la situation actuelle ne fournit pas un éclariage suffisant et assez uniforme; autrement, en considérant un éclairage équivalent, la réduction de puissance peut être estimée à environ 50% (comme calculée sur l'autre tronçon)

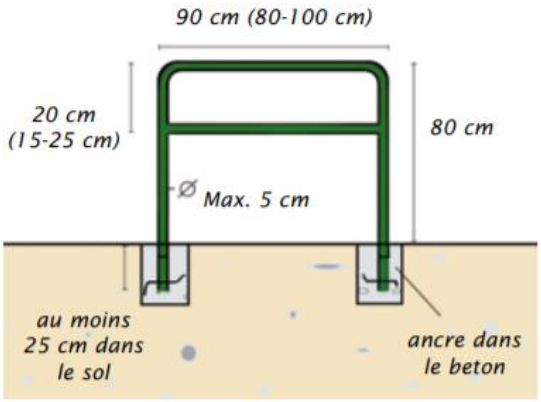
4.11 Les matériaux

Les trottoirs sont complètement réaménagés sauf sur le tronçon le long de la trémie du tunnel côté nord entre la rue Van Maerlant et la place Jean Rey et sur le tronçon côté nord entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem.
Dans le tronçon entre la Petite Ceinture et la rue de Trèves de chaque côté, les matériaux prévus sont des dalles de béton 20x20 pour la zone piétonne et du béton drainant couleur ocre pour la piste cyclable jusque contre la bordure qui est prévue en béton de 15cm de large. La piste cyclable est délimitée du côté de la zone tampon par un cloutage.
Entre la piste cyclable et la zonne piétonne, il est prévu soit une bordure en béton de 10cm ou un caniveau selon les endroits.
Dans le tronçon entre la rue de Trèves et la chaussée d'Etterbeek côté sud, la bordure est prévue en pierre bleue de 15cm de large. Le revêtement du trottoir est en dalles de pierre bleue 20x20 et celui de la piste cyclable est en béton drainant couleur ocre.
Dans le tronçon entre la rue de Trèves et la rue Van Maerlant, la bordure est prévue en béton de 15cm de large et le trottoir partagé est en dalles de béton coulé sur toute la largeur avec des joints sur la longueur.
Dans le tronçon entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem côté sud, la bordure est prévue en pierre bleue de 15cm de large, la piste cyclable est en asphalte couleur ocre et le trottoir est en dalles de pierre bleue 20x20.
La finition de la pierre bleue est flammée.

4.12 Le mobilier urbain

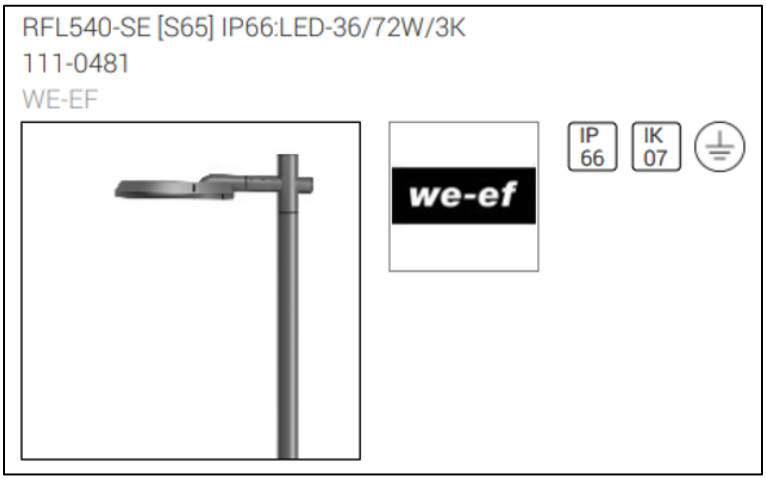
Il reste à l'identique.

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



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

Concernant l'éclairage public, il sera remplacé sur tout l'axe.
L'éclairage existant est vétuste, incomplet et disparate surtout dans le tronçon de la rue Belliard à 5 bandes de circulation.



Modèle armature ronde RFL utilisée pour l'étude Belliard par Light to Light (extrait du catalogue WE-EF)
modèle à titre indicatif – pour les éléments double feux

Des poteaux bilatéraux à double feux seront implantés le long de la bordure séparant les pistes cyclables des bandes de circulation automobile.
Ce modèle principal sera complété ponctuellement et minoritairement par des colonnes lumineuses (hautes et basses), et des encastrés de sol pour les zones végétalisées.

Illustration de référence pour les colonnes lumineuses hautes et basses (cfr. document Light to Light)

Les modèles choisis sont en cohérence avec le plan lumière. La référence de la couleur des poteaux est RAL 7043 qui est un gris foncé. Cette couleur est celle utilisée pour le mobilier urbain éclairage sur les voiries régionales.

Le nouvel éclairage contribuera à souligner l'espace structurant de l'axe et à assurer la sécurité de tous les modes de déplacements (pour plus de détails, voir chapitre 3.8 Energie).

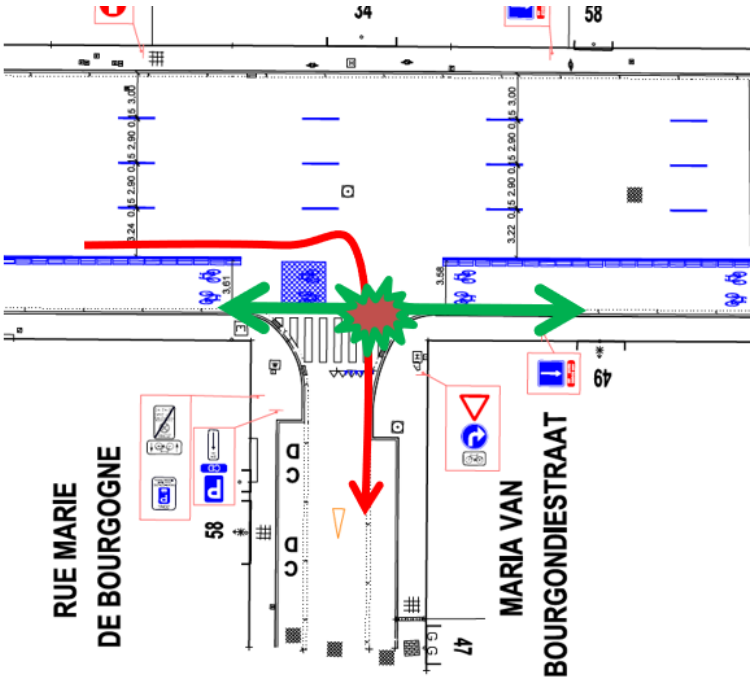
Concernant le panneau publicitaire à hauteur de l'esplanade Solidarnosc 1980, le permis a une durée de validité jusque fin 2025.

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.

5 Alternatives envisagées et non retenues

Avant la mise en place du test des pistes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre de l'axe sur le tronçon entre la Petite Ceinture et la chaussée d'Etterbeek, un projet de piste cyclable bidirectionnelle côté sud a été étudié. Celui-ci a été écarté pour différentes raisons.

Pour une raison de sécurité : en effet, la circulation à double sens des cyclistes en piste bidirectionnelle pose des problèmes à chaque carrefour/entrée carrossable coupant la piste cyclable. Il y a un risque de conflits/collisions entre cyclistes et conducteurs. Aux carrefours, les automobilistes franchissant la piste pour tourner droite ont une phase verte simultanée avec les cyclistes, circulant sur la piste dans les deux sens (voir exemple ci-dessous).



Extrait du plan projet phase test piste cyclable bidirectionnelle – avril 2016 – Source : Bruxelles Mobilité

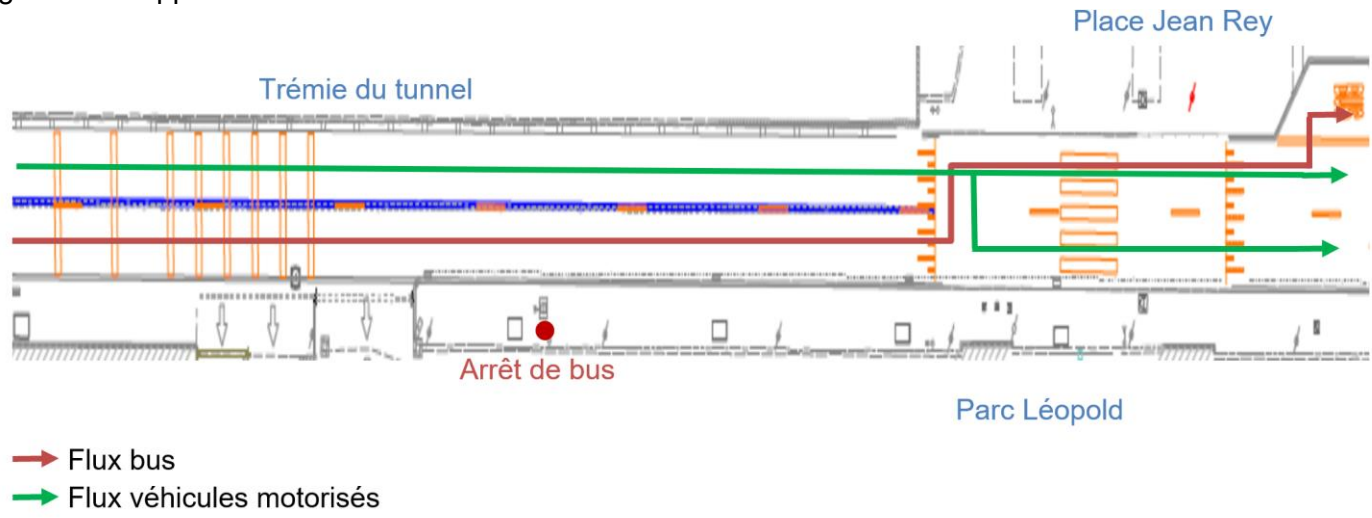
Un inconvénient découlant de la mise en place d'une piste cyclable bidirectionnelle, c'est l'absence d'aménagement cyclable de l'autre côté de l'axe, ce qui engendre des traversées plus nombreuses de l'axe Belliard qui est densément occupé par la circulation automobile avec des temps de vert privilégiant l'axe plutôt que les traversées.

Une autre raison qui a été prise en compte, c'est le passage le long de la trémie du tunnel Belliard. Une piste cyclable bidirectionnelle lors du test aurait nécessité la pose de new jerseys le long de celle-ci pour la protéger, réduisant le passage à une bande de circulation. Ce qui a été jugé à ce moment-là incompatible lors des sommets européens parce qu'une bande est fermée à la circulation pour permettre le passage des convois des chefs d'états européens.

Pendant l'étude de ce projet, la solution de maintenir la situation telle qu'actuellement en place dans le cadre du test, c'est-à-dire les pistes cyclables unidirectionnelles en chaussée dans le tronçon à 4 bandes de circulation, a été écartée. Elle a l'avantage de séparer les piétons des cyclistes mais n'offre pas une sécurité suffisante pour les cyclistes circulant sur le tronçon le plus densément occupé par la circulation automobile avec des vitesses maximales de 50km/h. En effet, à part une ligne sauwens insuffisante pour la sécurité des cyclistes, il n'est pas envisageable de mettre des dispositifs surélevés tels que des bordures « dos de cochon » pour des raisons de sécurité ; un cycliste ou motocyclette court des risques de chute dangereuse sur ce type de dispositif. Pour des raisons urbanistiques, il n'est pas possible d'envisager de maintenir des dispositifs type autoroutiers tels que les new jersey qui sont en place. Les remplacer par une forêt de potelets ou de barrières croix de Saint-André n'est pas envisageable parce qu'ils ne peuvent être implantés directement sur la chaussée. Les largeurs ne sont pas suffisantes non plus pour envisager des bacs avec

des plantations. D'autre part, placer une piste cyclable en chaussée encadrée d'un côté par la bordure de trottoir et d'un autre côté par un dispositif de protection ne permet pas aux cyclistes de pouvoir se dépasser. Les largeurs disponibles ne permettent pas d'envisager d'autres alternatives.

Dans le tronçon le long de la trémie du tunnel Belliard, la solution de maintenir la situation telle que actuellement en place dans le cadre du test, c'est-à-dire une bande de circulation automobile et poids-lourds à gauche le long de la trémie et une bande bus + vélo à droite avec l'arrêt de bus à droite sur le trottoir longeant le parc Léopold, a été rejetée. En effet, cette situation ne permettait pas d'avoir une cohérence entre le premier tronçon de l'axe qui offre une piste cyclable côté sud séparée en trottoir et ce tronçon qui ramène les cyclistes en chaussée avec les bus. D'autre part, l'arrêt de bus sur la droite est dangereux parce qu'il crée des conflits avec les cyclistes qui sont obligés d'attendre derrière les bus quand ils marquent l'arrêt et entre les véhicules motorisés et les bus parce que les bus doivent s'insérer sur leur bande bus à l'extrême gauche à l'approche du carrefour avec la chaussée d'Etterbeek.



Source : Bruxelles Mobilité

De plus la situation en test n'offre pas de largeur suffisante pour que des poids-lourds qui empruntent la bande le long de la trémie du tunnel puisqu'ils ne peuvent pas accéder au tunnel et des bus passent de front en tout sécurité (2 bandes de 2m80 de large).

Dans le dernier tronçon, entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem, une variante de la situation projetée est de prévoir la piste cyclable en montée en chaussée. Cette variante a été rejetée pour différentes raisons : les cyclistes en montée seront plus en sécurité sur le trottoir que dans la circulation. C'est en effet un axe emprunté fréquemment par les poids-lourds. Cette variante n'offre pas de cohérence avec l'aménagement du reste de l'axe qui prévoit une piste cyclable séparée en trottoir.

Justification de la position centrale de la bande bus entre la chaussée d'Etterbeek et l'avenue d'Auderghem :

- La position centrale de la bande bus depuis le début des années 1990, confirmée entretemps et hautement recommandée pour le futur se justifie pour des raisons de sécurité.
- Quand la bande bus a été créée, les lignes de bus de la STIB qui montent la rue Belliard allaient toutes soit tout droit vers l'avenue des Nerviens, soit viraient à gauche dans la rue Froissart vers le rond-point Schuman. C'est toujours le cas aujourd'hui : la nouvelle principale ligne créée entretemps à savoir la ligne Express vers Brussels Airport vire à gauche dans la rue Froissart vers Schuman. Et ce sera toujours le cas dans le futur car suivant le nouveau Plan Directeur Bus tel qu'approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 21 mars 2018, toutes les lignes de bus de la rue Belliard continueront de la place Jean Rey vers l'avenue des Nerviens soit vireront dans la rue Froissart vers Schuman. Il en résulte que la meilleure position pour la bande bus est centrale car cela

évite de devoir couper du trafic parallèle dans le même sens pour virer à gauche ou pour aller tout droit.

- Une position latérale à droite de la bande bus montante serait donc excessivement dangereuse car elle imposerait pour les bus qui vont vers Schuman de couper le flux du trafic automobile montant. De même, les bus s'ils étaient sur une bande bus à droite et qu'ils vont tout droit vers le Cinquantenaire seraient coupés par des voitures en sens montant et qui virent à droite dans la rue Froissart et vers la place Jourdan. Or, l'intégralité de ces confluents = des bus qui virent à gauche vers Schuman avec le trafic automobile tout droit, et du trafic automobile qui vire à droite vers Jourdan avec les bus tout droit, est supprimé du fait de la position centrale de la bande bus. Une gestion de feux tricolores qui ne pourraient pas laisser virer des bus à gauche vers Schuman tout en laissant le trafic monter tout droit, mais devrait permettre d'abord aux bus de couper le trafic puis dans une deuxième phase l'inverse, nécessiterait tant de phases de feux distinctes que le trafic mais aussi les bus en seraient pénalisés.
- A noter bien sûr qu'aucun bus n'effectue non plus d'arrêts avec débarquement et embarquement de voyageurs dans la rue Belliard entre la place Jean Rey et l'avenue d'Auderghem, ce qui supprime l'ultime autre éventuelle raison de positionner la bande bus montante à droite.
- Enfin, l'hypothèse de supprimer la bande bus générerait deux problèmes possibles : 1) soit les bus devront attendre pour virer à gauche et retiendront du trafic automobile derrière eux, 2) soit le trafic automobile serait retenu par une phase de rouge et empêcherait les bus de remonter la file par la bande bus et d'arriver en première position dès que les feux repasseront au vert.

- Il apparaît clairement que la position centrale de la bande bus montante est celle-ci qui supprime le plus de risques d'accrochages, et celle qui favorise le plus la fluidité et la régularité des lignes des bus mais aussi des autres usagers de la chaussée.
- Quant à une bande bus large pour y accueillir les cyclistes, dans une montée aussi forte que vers le Cinquantenaire, les bus pourraient souvent « chasser » à 30km/h derrière des cyclistes plus lents. Il convient alors de permettre de dépasser les cyclistes sans risque pour ceux-ci et dans ce cas, une piste séparée et avec zone tampon sera toujours préférable à une bande bus + vélos plus large mais mixte. On n'imagine pas non plus une bande bus + vélos élargie centrale car aux feux, un sas vélo permet aux cyclistes de se déporter pour virer à gauche mais c'est moins l'usage pour se déporter devant une bande de trafic sur sa droite pour virer à droite.

Une variante à la bande cyclable suggérée dans la descente a été analysée, remplacée par une piste cyclable marquée mais cette variante a été écartée pour plusieurs raisons : étant donné l'imposition de conserver le stationnement côté nord, la piste cyclable serait trop étroite (1m10) le long d'une chaussée fréquemment empruntée par des poids-lourds. Pour permettre l'aménagement d'une piste cyclable correcte dans la descente, la largeur du trottoir côté sud devrait être réduite ce qui n'est pas envisageable vu son statut de magistrale piétonne jusqu'à la rue Froissart et de réseau Confort jusqu'à l'avenue d'Auderghem.

Dans le tronçon a 4 bandes de circulation, concernant l'éclairage, afin de réduire l'encombrement inutile du sol, une variante à typologie « consoles en façade » a été étudiée et a été écartée pour les raisons suivantes :

- Ce choix de typologie agrandit visuellement le gabarit de la rue, et incite à rouler plus vite.
- Si l'accrochage sur façades dégage l'espace réservé aux usagers actifs; il est malheureusement impossible à maintenir sur l'ensemble de la rue suite aux contraintes du bâti (hauteur, façade,…). Des mâts restent donc nécessaires dans de nombreuses zones, notamment devant les façades en retrait ou vitrées qui sont de plus en plus nombreuses.
- Cet usage mixte « consoles/poteaux » déstructure la perception harmonieuse de la voirie, qui est pourtant souhaitable afin d'unifier l'ensemble de ses sections.

- Les interdistances entre les éléments de façade ne pourront qu'être difficilement uniformisées, ce qui affaiblira tant la qualité de l'éclairage que la perception globale de la voirie
- La typologie « console en façade » crée des contrastes lumineux plus élevés sur les façades (ce qui perturbe la vision nocturne en perspective de la rue).

6 Chantier

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, les sommets européens, 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 différentes institutions européennes, ambassades, immeubles de bureaux, habitations et commerces dans la zone du projet, ainsi qu'aux différentes infrastructures de transport public. De manière générale, l'axe de la rue Belliard 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 fin février 2022, Bruxelles Mobilité serait en mesure d'entamer les travaux en mars 2023. La fin des travaux est estimée au début 2024.

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.