Wallonie

olln.be
Ottignies-Louvain-la-Neuve

PLAN COMMUNAL DE MOBILITÉ DE LOUVAIN-LA-NEUVE

Rapport de synthèse

Février 2020

espaces mobilités

ICEDD

TRANSITEC
optimiseurs de mobilité · depuis 1954

Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Équipe d'étude
0165_160-rap-mha-PCM_LLN-synthese.docx	1	02/10/2019	1ère version du rapport pour relecture par le SPW et la Ville	M. Hain G. Servonnat P. Tacheron X. Tackoen F. Vandy
0165_160-rap-pta-2-PCM_LLN-synthese.docx	2	23/12/2019	2ème version après relecture par la Ville	P. Tacheron X. Tackoen F. Vandy
0165_160-rap-pta-3-PCM_LLN-synthese.docx	3	14/01/2020	3ème version après relecture par la Ville	P. Tacheron X. Tackoen F. Vandy
0165_160-rap-pta-4-PCM_LLN-synthese.docx	3	06/02/2020	4ème version pour enquête publique	P. Tacheron X. Tackoen F. Vandy

1. Table des matières

2. Introduction 9

2.1 Contexte et but de l'actualisation 9

2.2 Une méthode de travail empirique orientée solutions 9

2.3 Des développements territoriaux imposant des mesures fortes 10

2.4 Des objectifs communaux confortés par la vision régionale 12

2.5 La sélection de mesures à haut impacts répondant aux objectifs 12

3. Mesure PV1 – Cohabitation cyclo-pédestre sur la dalle 14

3.1 Contexte 14

3.2 Enjeux 14

3.3 Mesures 15

4. Mesure PV2 – Réseau cyclable adapté aux VAE et sécurité du stationnement 16

4.1 Contexte 16

4.2 Enjeux 18

4.3 Mesures 18

5. Mesure TC2 – Déplacement / Extension de la gare des bus et valorisation du réseau structurant 21

5.1 Contexte 21

5.2 Enjeux 21

5.3 Mesures 23

6. Mesure TC3 – Priorisation des bus 24
6.1 Contexte 24
6.2 Enjeux 24
6.3 Mesures 25
7. Mesure TC5 – Transport à la demande – navettes autonomes 26
7.1 Contexte 26
7.2 Enjeux 27
7.3 Mesures 29
8. Mesure VP1a – Échangeur 8a 32
8.1 Contexte et enjeux 32
8.2 Mesures 33
9. Mesure VP1b – Échangeur 9 – Carrefour N4 – N25 35
9.1 Contexte 35
9.2 Mesure 35
10. Mesure VP2 – Traitement de la RN4 et du Bd de Lauzelle en boulevards urbains 38
10.1 Contexte 38
10.2 Enjeux 39
10.3 Mesures préconisées pour la N4 40
10.4 Mesures préconisées pour les modes actifs 42
11. Mesure VP3 – Boulevard du sud 43
11.1 Contexte 43
11.2 Mesures 44

12. Mesure VP6 – Stationnement : potentiel de mutualisation et stratégie de dépose-minute47
12.1 Contexte 47
12.2 enjeux 48
12.3 Mesures 48
13. Mesure MM1 – Schéma multimodal Blocry 53
13.1 Contexte 53
13.2 Enjeux 54
13.3 Mesures 55
14. Mesure MM3 – Autopartage 58
14.1 Contexte 58
14.2 Enjeux 58
14.3 Mesures 59
15. Mesure MM5 – Plan de déplacements scolaires – Martin V 62
15.1 Contexte 62
15.2 Enjeux 62
15.3 Mesures 63
16. Mesure TM1 – Stratégie en matière de livraisons 64
16.1 Contexte 64
16.2 Enjeux 65
16.3 Mesures 65
17. Mesure transversale – Mobipoints 70
17.1 Contexte 70
17.2 Enjeux 70
17.3 Mesures 70
18. Mise en œuvre du PCM et indicateurs 72

Table des illustrations

Figure 1 – Synthèse des projets de développement immobilier 10
Figure 2 – Objectifs wallons de parts modales 2030 en km parcourus 12
Figure 3 – Mixité des modes de transports 14
Figure 4 – Évolution des distances parcourues liée à l'essor des VAE 16
Figure 5 – Évolution 2009 – 2018 du nombre de vélos à OLLN 16
Figure 6 – Réseau cyclable points-nœuds à 10 km de Louvain-la-Neuve 17
Figure 7 – Caractérisation du réseau points-nœuds à l'échelle de la Province 17
Figure 8 – Caractérisation du réseau points-nœuds à l'échelle d'OLLN 17
Figure 9 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Ottignies 18
Figure 10 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Ottignies 19
Figure 11 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Wavre 19
Figure 12 - Liaisons cyclables entre les entrées et l'hypercentre de LLN 20
Figure 14 – Vue de la gare des bus actuelle (Source : Espaces-Mobilités) 21
Figure 15 – Les 9 sites étudiés pour une nouvelle gare des bus 22
Figure 16 – Etat du trafic à l'heure de pointe du matin en 2015 24
Figure 17 – Priorisation des bus – synthèse 25
Figure 18 – Nouvelles formes de mobilité à développer 27
Figure 19 – Caractéristiques techniques d'une navette autonome 27
Figure 20 – Itinéraire de la ligne TEC n°11 sur le territoire de LLN 28
Figure 21 – Itinéraires potentiels pour des navettes autonomes à LLN 29
Figure 22 – Itinéraire envisagé pour la navette autonome 30
Figure 23 – Illustration d'une navette autonome 30
Figure 24 – Zone envisagée pour le transport à la demande 30
Figure 25 – Rappel des points à analyser 32
Figure 26 – Capacité de la bretelle de sortie E411 sud – échangeur 8a 33
Figure 27 – Projets SPW pour l'échangeur 8a 1ère et 2ème phases 34
Figure 28 – Détermination du flux est – ouest sur la N25 35
Figure 29 – Ajout du transit reporté de la N4 vers la N25 ouest 36
Figure 30 – Schéma de principe du projet SPW N4 –N25 / échangeur n°9 37
Figure 31 – Détermination du transit nord – sud sur la N4 38
Figure 32 – Surcharges attendues avec les projets économiques 2025 HPM . 39
Figure 33 – Stratégie d'exploitation pour la N4 40
Figure 34 – Stratégie d'exploitation pour les modes actifs 42
Figure 35 – Transit sur les boulevards du sud et Baudouin 1er, à maîtriser 43
Figure 36 – Principes d'accès au boulevard sud depuis la N25 ouest 44
Figure 37 – Enjeux de circulation dans le boulevard du sud 45
Figure 38 – Zoom sur le secteur de l'avenue du Ciseau – propositions 46
Figure 39 – les zones réglementées en voirie 47
Figure 40 – Proposition de zonage du stationnement en voirie 49
Figure 41 – Exemples de signalétique de stationnement incohérente 51
Figure 42 – Mesures en matière de stationnement 53
Figure 43 – Projets en lien avec le CSB 53
Figure 44 – Offre en stationnement dans un rayon de 500 m autour du CSB . 54
Figure 45 – Itinéraires piétons depuis le parking malin de l'UCL 54
Figure 46 – Mesures de stationnement autour du Centre sportif du Blocry ... 55
Figure 47 – Mesures de circulation du Centre sportif du Blocry 56
Figure 48 – Mesures modes doux autour du Centre sportif du Blocry 57
Figure 49 – Evolution des réservations de voitures Cambio à OLLN 58
Figure 50 – Evolution du nombre de clients Cambio domiciliés à OLLN 58
Figure 51 – Présentation des différents types d'autopartage 59
Figure 52 – Effets de l'autopartage sur la motorisation de logements 61
Figure 53 – Accessibilité de la section fondamentale du Lycée Martin V 62
Figure 54 – Proposition d'aménagement aux abords du Lycée Martin V 63
Figure 55 – Vue des quais souterrains 64
Figure 56 – Vue de la signalétique pour les quais de livraison 65
Figure 57 – Valorisation des quais par une remise à niveau 66
Figure 58 – Concept d'Espace Logistique de Proximité de Bordeaux 67
Figure 59 – Projet CityLine développé par le Coursier wallon 68
Figure 59 – Concept de Mobipoint 71
Figure 60 – Tableau de bord simplifié de la mise en œuvre du PCM 2019 73

Glossaire

BAU : Bande d'Arrêt d'Urgence

FMD : Floating Mobile Data (données issues de la téléphonie mobile)

K+R : "Kiss and ride", à l'origine, terminologie anglo-saxonne utilisée pour les lieux où une voiture peut déposer un passager qui doit emprunter les transports publics. Par extension, l'expression est utilisée pour tous les emplacements de dépose / reprise de passagers, notamment pour les abords d'écoles.

PCM : Plan Communal de Mobilité

PPMBW : Plan Provincial de Mobilité du Brabant-wallon

TC : Transports en Commun

U.V : Unité Véhicule Particulier (unité de charge de trafic : 1 camions = 2 unités véhicules, 1 voiture = 1 unité véhicule, 1 deux-roues = 0.5 unité véhicule)

VP : Véhicule Particulier

Préambule

Le présent rapport constitue la synthèse de l'actualisation du Plan Communal de Mobilité – PCM – pour l'entité de Louvain-la-Neuve. Il s'accompagne d'un volet technique sous la forme d'une série d'annexes (documents PowerPoint), détaillant les analyses menées en cours d'étude et les propositions pour chaque mesure à haut impact traitée dans le PCM.

Il fait suite au rapport de diagnostic de 2017, dans lequel le contexte et les enjeux de l'actualisation du PCM sont exposés.

Il intègre les remarques et avis que les acteurs du territoire ont exprimé lors de la réunion du Comité d'accompagnement final du 29 avril 2019.

En annexe également, un tableau de synthèse associe les propositions à des indicateurs permettant de les piloter et d'en mesurer les impacts. Ils contribueront à un état des lieux global et à une confrontation des objectifs développés dans le Plan communal de mobilité avec les résultats atteints. Ils visent aussi à objectiver au mieux la situation et sont susceptibles de révéler d'éventuels dysfonctionnements ou problèmes qui nécessiteraient des interventions plus ou moins importantes selon les cas, voire des études spécifiques.

Liste des annexes

- **quatorze documents PowerPoint compilant les travaux en Comités techniques et en bilatérales portant sur les mesures à haut impact :**

  Mesure PV1 : Cohabitation cyclopédestre sur la dalle
  Mesure PV2 : Plan vélo – Vélos à Assistance électrique
  Mesure TC2 : Déplacement / Extension de la gare des bus et valorisation du réseau structurant
  Mesure TC3 : Mesures de priorisation des bus
  Mesure TC5 : Transport à la demande (TAD) et navettes autonomes
  Mesure VP1a : Échangeur n°8a
  Mesure VP1b : Échangeur n° 9 – Carrefour N4/N25
  Mesure VP2 : Traitement des boulevards de Lauzelle et RN4 en boulevards urbains (perméabilité multimodale)
  Mesure VP3 : Etude sur boulevard du Sud
  Mesure VP6 : Stationnement : potentiel de mutualisation et stratégie de dépose-minute
  Mesure MM1 : Schéma d'accessibilité multimodale du Blocry
  Mesure MM3 : Stratégie en matière d'autopartage
  Mesure MM5 : Plans de déplacements scolaires – Martin V
  Mesure TM1 : Stratégie en matière de livraisons

- **un Atlas SIG, accompagné d'un document explicitant son contenu ;**
- **un tableau de bord détaillant la mise en œuvre, en format excel.**

2. Introduction

2.1 CONTEXTE ET BUT DE L'ACTUALISATION

Pour rappel, le premier PCM de la Ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve a été élaboré en 2002-2003. La décision d'actualiser vision et stratégie en matière de planification de la mobilité pour l'entité de Louvain-la-Neuve fait suite à une série de projets majeurs et stratégiques développés ou attendus sur ce territoire de moins de 10 km^2, notamment :

- projet de développement du centre commercial de l'Esplanade,
- arrivée du China-Belgium Technology Center (CBTC) avec 2.000 emplois à terme,
- création d'un parking-relais de 3.000 places par la SNCB,
- conception par l'UCL d'un écoquartier au nord du Boulevard de Lauzelle,
- ou encore réflexions sur la localisation et l'évolution d'équipements universitaires (EPHEC), sportifs (piscine olympique et centre de formation pour sportif de haut niveau), hospitaliers (déménagement de la clinique Saint-Pierre) ou de transport (agrandissement des gares SNCB et TEC).

Les autorités communales et régionales ont ainsi décidé d'actualiser leur stratégie de mobilité à l'horizon 2030, afin de replacer ces différents projets et cette dynamique dans une vision globale.

2.2 UNE METHODE DE TRAVAIL EMPIRIQUE ORIENTEE SOLUTIONS

Afin de rendre efficiente la démarche, la méthodologie de travail proposée par le groupement Espaces-Mobilités – Transitec – Icedd :

- a reposé sur des outils d'objectivation renouvelés notamment via l'utilisation des données de téléphonie mobile (Proximus) pour évaluer le volume et les dynamiques des flux (tous modes et motifs) ou encore via un relevé du trafic routier sur un cordon ceinturant les principaux axes de l'entité (relevé des plaques minéralogiques), afin d'identifier les itinéraires empruntés et les flux de transit ;
- s'est voulue empirique et orientée solutions, loin d'un travail « en chambre », afin d'être en phase avec les actualités des projets et les besoins des acteurs (avis techniques rendus sur les dossiers inscrits au Plan Infrastructures 2016-2019, préparation et animation de workshop sur les livraisons ou la mutualisation du stationnement ou encore montage d'appel à projets pour expérimenter le transport autonome) ;
- a ainsi permis de cibler rapidement des actions à « haut impact » à savoir des actions qui puissent être partagées et portées par l'ensemble des acteurs. Ces actions reposent à la fois sur des solutions infrastructurelles lourdes (en termes de montage administratif, technique et financier), ainsi que sur des solutions servicielles et organisationnelles, permettant d'agir sur la demande de mobilité et son profil modal (exemple de la gestion des livraisons ou des plans de déplacements d'établissements : école, administration ou entreprises).

2.3 DES DEVELOPPEMENTS TERRITORIAUX IMPOSANT DES MESURES FORTES

Le temps du Diagnostic a ainsi permis de rassembler, via le Comité d'Accompagnement, les différents acteurs du développement de l'entité, publics comme privés et ainsi d'évaluer finement les échéances et incidences de ces projets cumulés sur les conditions d'accessibilité et de déplacement à Louvain-la-Neuve.

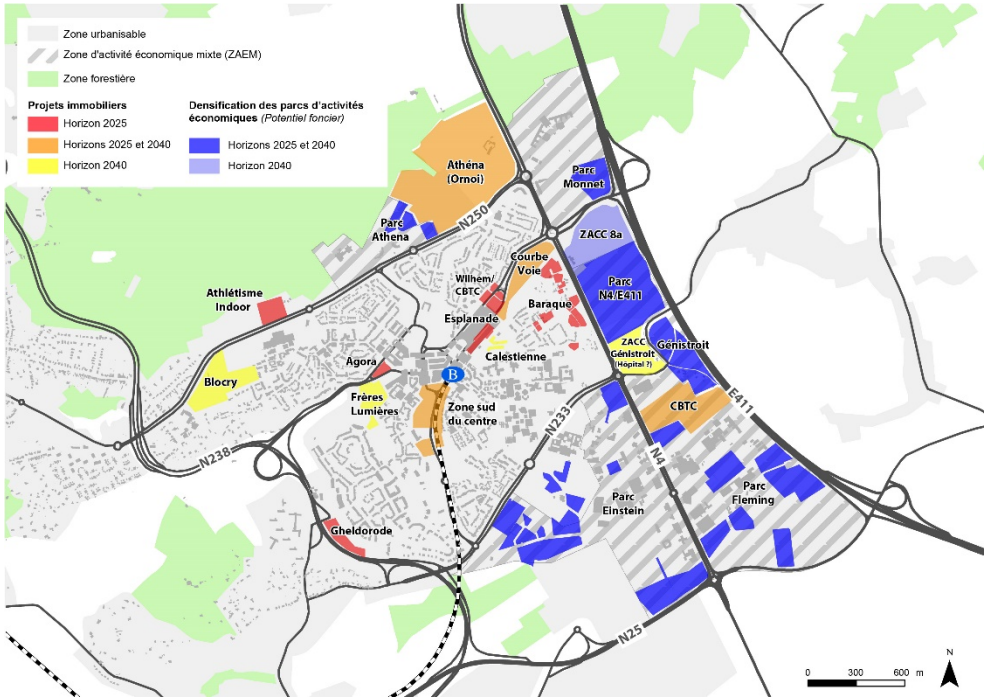


Figure 1 – Synthèse des projets de développement immobilier
(Source : UCLouvain – INESU)

Le moment clé de cette étape d'objectivation a été la mise en évidence :

- que le trafic automobile généré par les seuls projets de développement localisés en intra-boulevard à l'horizon 2025 (de l'ordre de 7.000 à 8.000 unités véhicules particuliers par jour – UVP), rendait indispensable la réalisation du dénivelé N4-N25 pour les flux en relation avec en relation avec la N4 sud, l'E411 et l'E25 est ;
- et que le trafic automobile généré par la totalité des projets de développement pour ce même horizon temporel s'élevait à environ 15.000 UVP soit la capacité d'une route à 2X1 voies.

Cette évaluation repose pourtant sur des hypothèses de répartition modale déjà très ambitieuses avec, pour les déplacements générés dans la zone intra-boulevards, une part minimum de 50 % des déplacements réalisés en modes alternatifs à la voiture ; tandis que la 1ère couronne, à 1,5 km de la gare, devrait viser 25 % et les extensions plus en périphérie resteraient à 10 % (cf. le rapport de diagnostic). Les charges de trafic projetées et le très haut niveau de congestion automobile déjà présent au sein de l'entité imposent dès lors des mesures fortes en matière de gestion du trafic motorisé, de développement de solutions intermodales ou de gestion de la demande. L'identité « historique » de Louvain-la-Neuve, comme une ville piétonne avec un haut degré de mixité des fonctions, se heurte déjà à une pression marquée de la voiture individuelle, avec une forte emprise sur les espaces publics (stationnement, congestion, transit, sécurité routière, bruit, pollution).

Le 1er temps de diagnostic a par ailleurs été l'occasion de pointer le fait que Louvain-la-Neuve forme un territoire idéal pour tester de nouvelles formes de mobilité et, en ce sens, doit être volontariste :

- une ville dense et compacte, favorable aux déplacements de courte-distance réalisés par des modes alternatifs à la voiture,
- un territoire doté d'interface de mobilité importantes (gares ferroviaire et routière, parking-relais, etc.),
- une population et des visiteurs au niveau d'éducation élevé, plus aptes au changement de leurs pratiques de mobilité,
- un territoire de grande innovation grâce à l'UCL et aux entreprises présentes.

2.4 DES OBJECTIFS COMMUNAUX CONFORTES PAR LA VISION REGIONALE

Les mesures à hauts impacts exposées ci-après vont au-delà du « principe STOP » prescrit usuellement par la Région pour l'élaboration des PCM. Ce principe repose sur l'approche lancée en Flandre dans les années 2000 qui impose aux politiques de mobilité de prêter d'abord attention aux piétons (Stappers), ensuite aux cyclistes (Trappers), puis aux transports publics (Openbaar vervoer) et finalement aux voitures individuelles et aux camions (Privé-vervoer).

En effet, fin 2017, la Wallonie a explicité, avec sa vision FAST 2030, son niveau d'ambition en matière de politique de mobilité. Son approche très volontariste entend ainsi enclencher le transfert modal de la voiture vers la marche, le vélo, les transports publics et le covoiturage : visant une ambitieuse diminution de la part modale de la voiture individuelle de 83 % de véhicules X kilomètres en 2017 à 60 % en 2030, en moyenne sur le territoire régional, soit bien plus pour les territoires urbains tels que Louvain-la-Neuve.

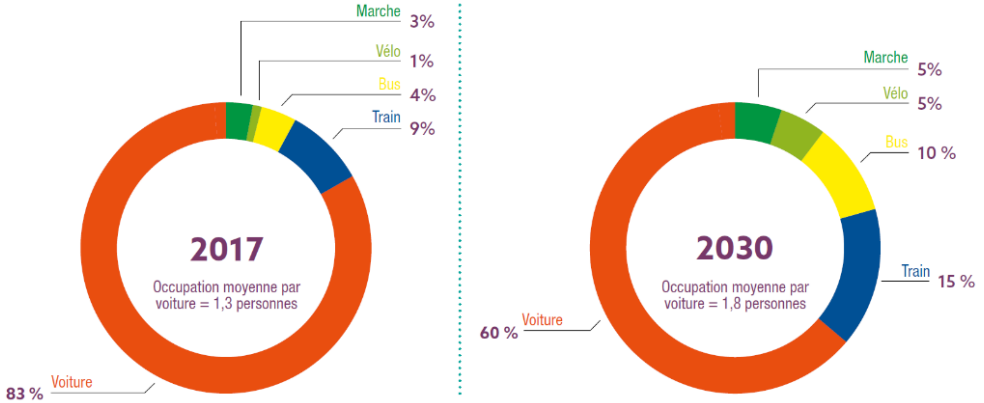


Figure 2 – Objectifs wallons de parts modales 2030 en km parcourus
Source : Stratégie Régionale de mobilité – Mai 2019

2.5 LA SELECTION DE MESURES A HAUT IMPACTS REPONDANT AUX OBJECTIFS

L'actualisation du plan communal de mobilité de Louvain-la-Neuve n'est pas en mesure d'étudier l'intégralité des problématiques de mobilité présentes sur le territoire communal et ce pour plusieurs raisons :

- l'expérience du groupement dans l'actualisation des PCM de Tournai, La Louvière, Charleroi et Namur révèle que les enjeux sont connus mais que le concept est généralement loin d'être intégralement mis en œuvre ;
- contrairement au premier PCM, la gestion de la mobilité est à présent une discipline bien maîtrisée par la Ville et ses partenaires qui disposent de compétences et ressources en interne et peuvent gérer certaines problématiques dans leurs tâches quotidiennes ;
- certaines thématiques doivent être gérées à un niveau supra-communal en concertation avec les autres communes et les (p. ex : la structuration du réseau de transport public via les Organes consultatifs des Bassins de Mobilité) ;
- le budget d'étude limité a nécessité de prioriser les actions où les bureaux d'étude peuvent apporter une plus-value.

Dès lors, une série d'actions stratégiques ont été proposées à la Ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve sur la base des enjeux et des objectifs mis en évidence. Le budget et la durée de l'étude permettent de traiter un maximum de 12 à 15 actions stratégiques. Le comité d'accompagnement a effectué un choix parmi les différentes suggestions, choix qui a ensuite été validé par le Collège communal en ses séances du 2 février et du 8 juin 2017.

Ce qui a permis de les répartir en 3 niveaux selon les priorités d'étude retenues (chacune ayant une priorité stratégique globale) :

- niveau 1 : 7 actions prioritaires : requérant de disposer rapidement de propositions concrètes (la mesure VP1, vu son ampleur, compte pour deux actions),
- niveau 2 : 7 actions importantes,
- niveau 3 : une dizaine d'actions secondaires qui, bien que tout aussi importantes, n'intègreront pas le Plan d'actions et ne feront pas l'objet d'une expertise du groupement puisqu'elles relèvent davantage de la gestion quotidienne de la mobilité par les services de la Ville et de ses partenaires.

ID	Mesure	Priorité d'étude
Piétons / Vélos		
PV1	**Cohabitation entre les piétons et les cyclistes sur la dalle piétonne**	**2**
PV2	**Réseau cyclable lié au développement des VAE et sécurité du stationnement**	**2**
PV3	Services pour les cyclistes (stationnement, vélopartage et location longue durée)	3
PV4	Traitement des points noirs piétons et vélos	3
Transport public		
TC1	Stratégie d'amélioration de l'offre ferroviaire (grâce à l'analyse Big Data)	3
TC2	**Déplacement/Extension de la gare des bus et valorisation du réseau structurant**	**1**
TC3	**Mesures de priorisation des bus**	**2**
TC4	Desserte en bus des parcs scientifiques	3
TC5	**Plan stratégique pour le transport à la demande (TAD) – dont réflexion sur les navettes autonomes**	**2**
TC6	Développement de lignes de bus sur autoroutes (bureau-bus)	3
Voitures particulières		
VP1	**Accessibilité des échangeurs 8a et 9 en lien avec les développements ultérieurs induits par la modification du Plan de Secteur**	**1**
VP2	**Traitement des boulevards de Lauzelle et RN4 en boulevards urbains (perméabilité multimodale)**	**1**
VP3	**Etude sur boulevard du Sud en regard des développements projetés**	**2**
VP4	Gestion de la RN238	3
VP5	Mise en œuvre du concept de Ville 30	3
VP6	**Mutualisation et gestion du stationnement, adaptation du plan de stationnement et stratégie K+R**	**1**
Multimodalité / Nouvelles mobilités		
MM1	**Schéma multimodal du Blocry**	**1**
MM2	Plan stratégique covoiturage	3
MM3	**Plan stratégique autopartage**	**2**
MM4	Stratégie de travail nomade (tiers lieux)	3
MM5	**Plans de déplacements scolaires**	**2**
MM6	Plan de déplacement d'entreprise de l'UCL	3
Transport de marchandises		
TM1	**Plan stratégique livraisons – Organisation des livraisons hors dalle et accès à la dalle**	**1**

Le plan d'action de l'actualisation du PCM se base ainsi sur une approche transversale, qui différencie les actions liées à la gestion de la demande de déplacement et à une communication renouvelée sur l'offre et les services disponibles des actions concernant l'amélioration des réseaux de transport et des services associés, tout en mettant en évidence les enjeux de gouvernance devant permettre de parvenir aux objectifs fixés avec l'ensemble des partenaires, publics comme privés.

3. Mesure PV1 – Cohabitation cyclo-pédestre sur la dalle

3.1 CONTEXTE

Louvain-la-Neuve dispose d'un centre-ville libéré du trafic, où les piétons, les cyclistes et les engins de micromobilité sont amenés à cohabiter. Sur les voiries les plus fréquentées (commerces, auditoires, activités sportives, etc.), cette cohabitation est source de conflits entre les différents modes de transports "doux". En effet, les vélos et autres engins de micromobilité présentent un profil hybride, en matière de vitesses, entre le piéton et la voiture.

Bien que les piétons et cyclistes présentent des besoins communs (sécurité, itinéraire direct, perméabilité du tissu urbain…), leur dynamique diffère dans la mesure où, premièrement, la vitesse de circulation du cycliste est plus grande que celle du piéton et deuxièmement, le piéton jouit d'une liberté de mouvement qui s'avère plus limitée pour le cycliste. Dans la plupart des cas, cette cohabitation n'est pas problématique en matière de sécurité mais engendre de l'inconfort pour une part des usagers. Indépendamment du comportement des usagers, le confort de cette cohabitation dépend d'une série de facteurs tels que les flux en présence, la largeur disponible, la pente…

A Louvain-la-Neuve, cette question de la cohabitation se pose plus spécifiquement sur les rues piétonnes de l'hypercentre, à savoir la Grand-Rue, la rue des Wallons et la rue Charlemagne. Sur la base des flux piétons collectés par la Gestion Centre-Ville d'Ottignies – Louvain-La-Neuve (en collaboration avec l'AMCV), les périodes non favorables à cette mixité ont été mises en évidence, à savoir entre 10h00 et 20h00.

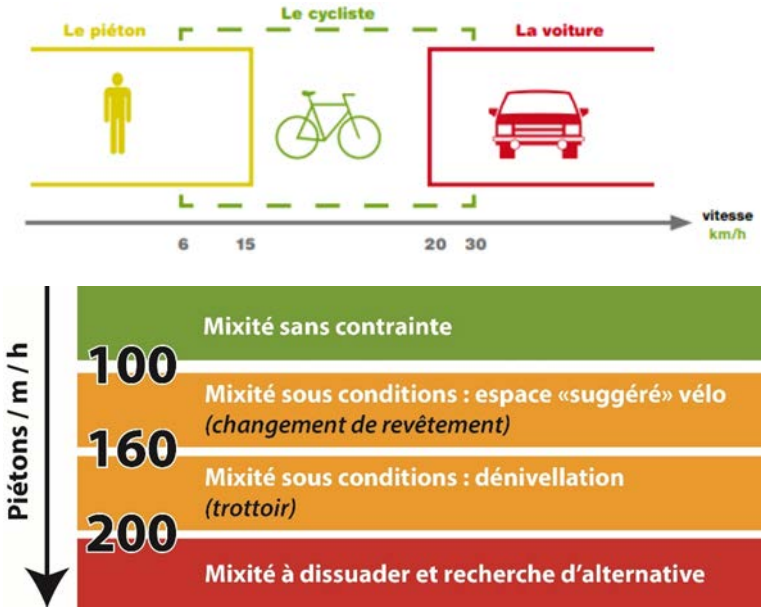


Figure 3 – Mixité des modes de transports
Source : BRA, Etude Fietsberaad, 2004

3.2 ENJEUX

Dans le but de créer des conditions favorables en matière de cohabitation de différents modes de transports sur la dalle piétonne de Louvain-la-Neuve, il est nécessaire :

- de déterminer des conditions favorables à une cohabitation apaisée,
- d'assurer la communication et la sensibilisation sur la cohabitation,
- si la cohabitation apaisée n'est pas possible, de déterminer d'autres alternatives (itinéraires bis…),
- de prévoir du stationnement en suffisance et adapté aux différents profils d'utilisateurs et aux différents engins (trottinette = porte-à-porte).

3.3 MESURES

Trois options principales sont envisageables concernant la circulation des vélos et des autres engins de mobilité dans les zones piétonnes, à savoir (1) Interdire les vélos sur le piétonnier (2) Autoriser les vélos sur le piétonnier et (3) Interdire les vélos sur des périodes déterminées. Chacune de ces options présente des avantages et inconvénients en matière de mise en œuvre, contrôle et communication.

Les mesures relatives à la **circulation** et au **stationnement** sont les suivantes :

- dans un premier temps, inviter les vélos et engins de micromobilité à ralentir et / ou à poser pieds à terre sur les axes les plus fréquentés par les piétons : Grand-Rue, rue Charlemagne et rue des Wallons durant la période la plus sensible,
- dans un second temps, si la cohabitation est jugée trop problématique, interdire la circulation des vélos et engins de micromobilité durant la période la plus sensible, par exemple de 12h à 20h,
- utiliser une technologie sur les trottinettes en location pour réduire la vitesse de circulation dans les zones les plus sensibles,
- installer des parkings destinés aux trottinettes en bordure de zone piétonne,
- organiser des campagnes de sensibilisation (affiche, site web, UCL, …),
- prévoir des « contrôles » (par les stewards urbains par exemple), afin de sensibiliser en direct sur le terrain.

Les mesures relatives à la **sensibilisation** sont les suivantes :

- communiquer dans les zones communes sur les règles d'application, souvent mal connues des piétons et des cyclistes,
- mener une campagne de sensibilisation invitant au partage et au respect de la règlementation et des autres usagers (dépliants, affiches réseaux sociaux, événements…).

Les mesures relatives aux **infrastructures** sont les suivantes :

- mettre en place une signalétique pour les itinéraires alternatifs,
- stationnement des vélos et trottinettes en bordure et dans la zone piétonne.

4. Mesure PV2 – Réseau cyclable adapté aux VAE et sécurité du stationnement

4.1 CONTEXTE

Au regard des **enjeux environnementaux** actuels et de la nécessité de réduire la consommation énergétique par le secteur du transport (et les émissions de polluants associées), des efforts considérables doivent être fournis. Le transfert modal requis vers le vélo pour répondre aux objectifs de la Vision FAST 2030 (+ 4 % de km x passagers) implique de mettre les moyens en matière d'infrastructures, de communication et d'accompagnement au changement.

L'utilisation du vélo est en pleine augmentation et l'essor du **vélo à assistance électrique – VAE –** permet d'expliquer en partie cette croissance. Il permet d'optimiser le couple « distance / temps », de s'affranchir des contraintes topographiques et de toucher un plus large public.

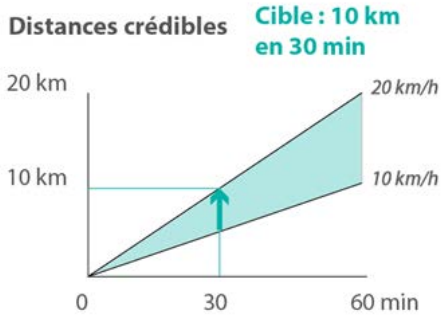
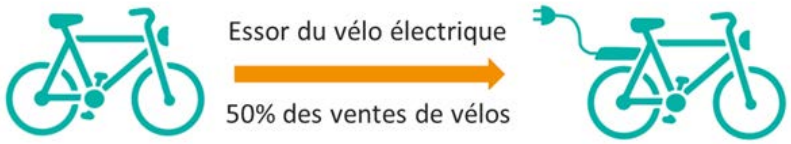


Figure 4 – Évolution des distances parcourues liée à l'essor des VAE

Figure 5 – Évolution 2009 – 2018 du nombre de vélos à OLLN



En raison de la concentration des pôles d'activités à Louvain-la-Neuve et donc de son attractivité, il est essentiel de traiter les axes forts comme des **corridors cyclables** offrant une connexion directe, sécurisée et confortable (revêtement et largeur). A noter que des réflexions sont actuellement menées en matière de réseau structurant à l'échelle de la Province. Par ailleurs, le décret visant à généraliser les aménagements cyclables de qualité en Wallonie et à renforcer la sécurité des cyclistes a été adopté à l'unanimité le 3 avril 2019 au Parlement wallon. Il vise des aménagements de qualité sur les routes régionales reprises dans le Schéma Directeur Cyclable comme étant à haut potentiel cyclable.

La Province du Brabant wallon a récemment mis sur pied un réseau cyclable à points-nœuds visant à offrir des liaisons entre les pôles d'intérêts. Le balisage est finalisé, mais des améliorations (confort et sécurité) sont apportées en fonction des budgets et des opportunités. Il ressort de l'analyse du réseau les constats suivants :

- le réseau points-nœuds permet une desserte de tous les villages,
- certaines liaisons manquantes ont été identifiées, elles correspondent à des liaisons plus directes dans une optique de réseau cyclable utilitaire,
- 5 points d'entrée différents ont été identifiés au niveau des boulevards entourant les quartiers résidentiels de LLN.

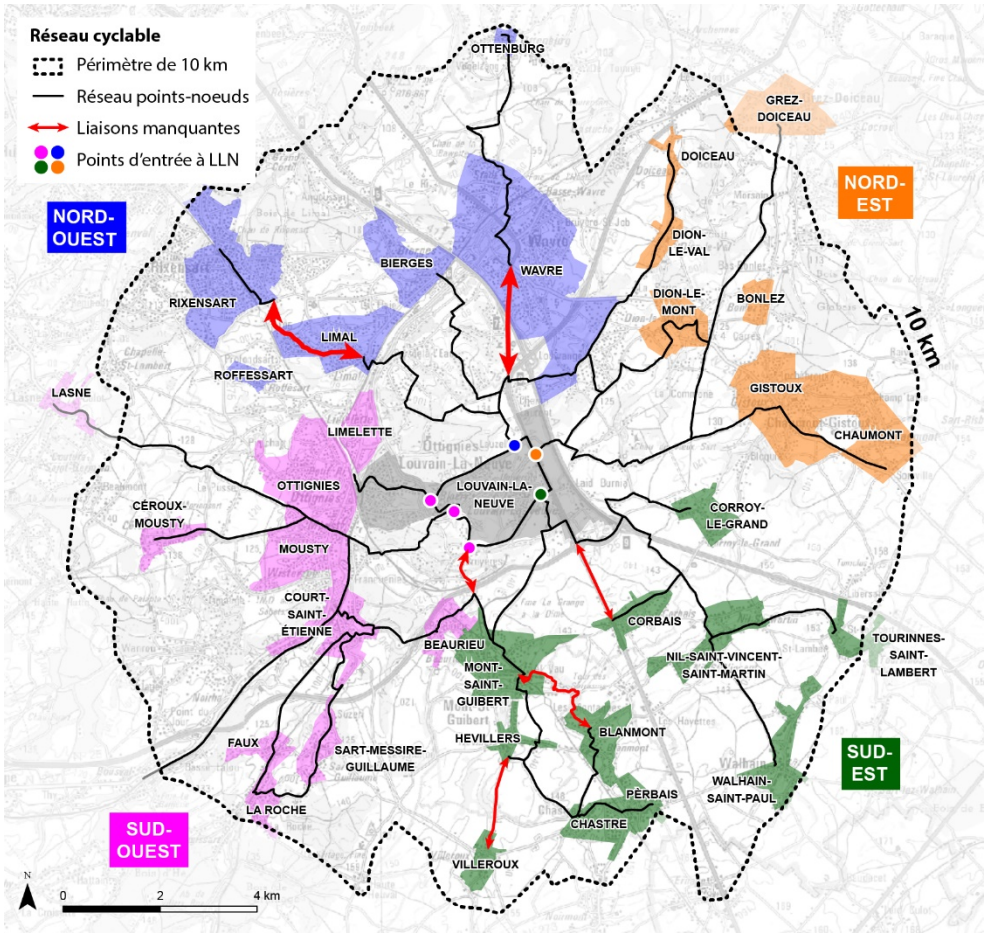


Figure 6 – Réseau cyclable points-nœuds à 10 km de Louvain-la-Neuve
Source : Province du Brabant wallon – 2017

Sur le territoire d'Ottignies – Louvain-la-Neuve, près du trois-quarts des itinéraires sont soit en voies vertes, soit pourvus d'un aménagement cyclable. Néanmoins, la majorité de ces aménagements ne répondent pas, en matière de sécurité et de confort, aux critères attendus pour des aménagements cyclables structurants. Par ailleurs, indépendamment de la qualité des tronçons, une attention particulière doit être portée sur les carrefours importants qui constituent souvent des points-noirs pour les modes actifs.

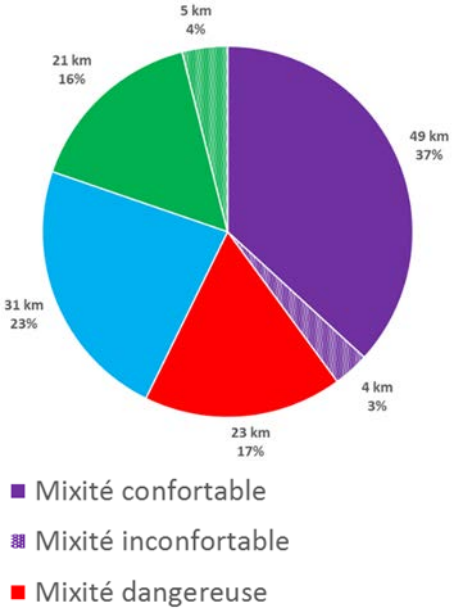


Figure 7 – Caractérisation du réseau points-nœuds à l'échelle de la Province
Sources : Province du Brabant wallon – 2017

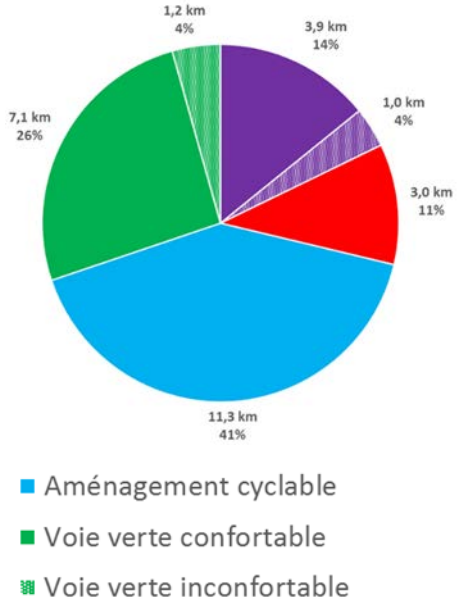


Figure 8 – Caractérisation du réseau points-nœuds à l'échelle d'OLLN

En matière de stationnement, outre le stationnement organisé autour des lieux d'enseignement, les quartiers résidentiels sont peu équipés et l'offre en centre-ville est relativement faible et souvent saturée. Les nombreux vols de vélos constituent un frein à l'utilisation de ce mode de transport.

4.2 ENJEUX

Les **enjeux** en matière de réseau cyclable sont les suivants :

- élaborer un réseau permettant de connecter les pôles d'intérêt (emploi, commerces, écoles, villages) à différentes échelles : supra communale, communale et locale,
- assurer la continuité, la sécurité (par rapport au trafic motorisé) et le confort (largeur, revêtement et éclairage) de ces itinéraires,
- offrir une offre adaptée en matière de stationnement.

Les mesures proposées dans le cadre du PCM visent à **relier les villages** situés à une distance de 10 km à LLN et à **prioriser** les aménagements et la sécurisation des itinéraires en fonction de leur potentiel. Dans le cadre du PCM, l'analyse s'est concentrée sur 3 itinéraires forts à l'échelle supra communale et sur les itinéraires d'accès au centre depuis les points d'entrée à l'échelle de Louvain-la-Neuve.

4.3 MESURES

4.3.1 Réseau à l'échelle supra communale

<u>Liaison « LLN – Ottignies »</u>

- apaiser la circulation sur la rue de l'Invasion et sur la chaussée de La Croix → zone 30 ;
- apaiser la circulation sur la rue des Deux-Ponts au niveau du passage sous le chemin de fer → mise en zone 30 et traitement différencié du revêtement ;
- suppression de la ligne blanche sur le trottoir mixte de l'avenue des Justes → signal F99 au lieu de D9 ;
- assurer la continuité de l'itinéraire cyclable au niveau du rond-point « Juste – Croix – Chapelle ».

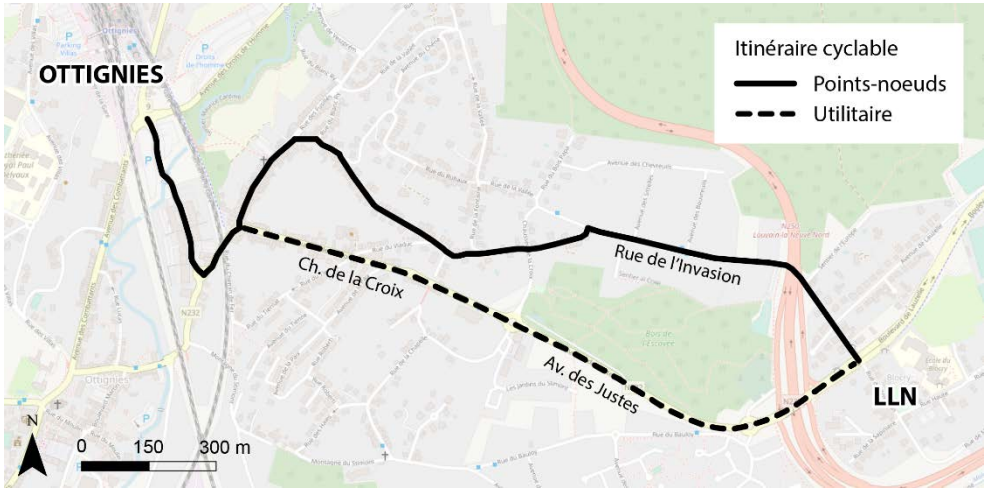


Figure 9 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Ottignies
Source : Openstreetmap

Liaison « LLN – Wavre »

- sécurisation de la traversée "Athéna" du boulevard de Lauzelle,
- sécurisation des carrefours problématiques au niveau de Wavre,
- apaisement de la circulation en agglomération (chaussée d'Ottenbourg),
- création d'une piste cyclable de 2 m de large (passage libre) de part et d'autre de la voirie conformément aux recommandations du SPW avec une zone tampon de 0,50 m au minimum par rapport à la chaussée,
- sécurisation des carrefours de la N4 avec marquages adaptés et visibles.

Valoriser le cheminement doux existant au croisement N25-N4 (rond-point Décathlon) ou envisager un passage souterrain sous le giratoire dans une optique de corridor cyclable visant à minimiser les points de conflit.

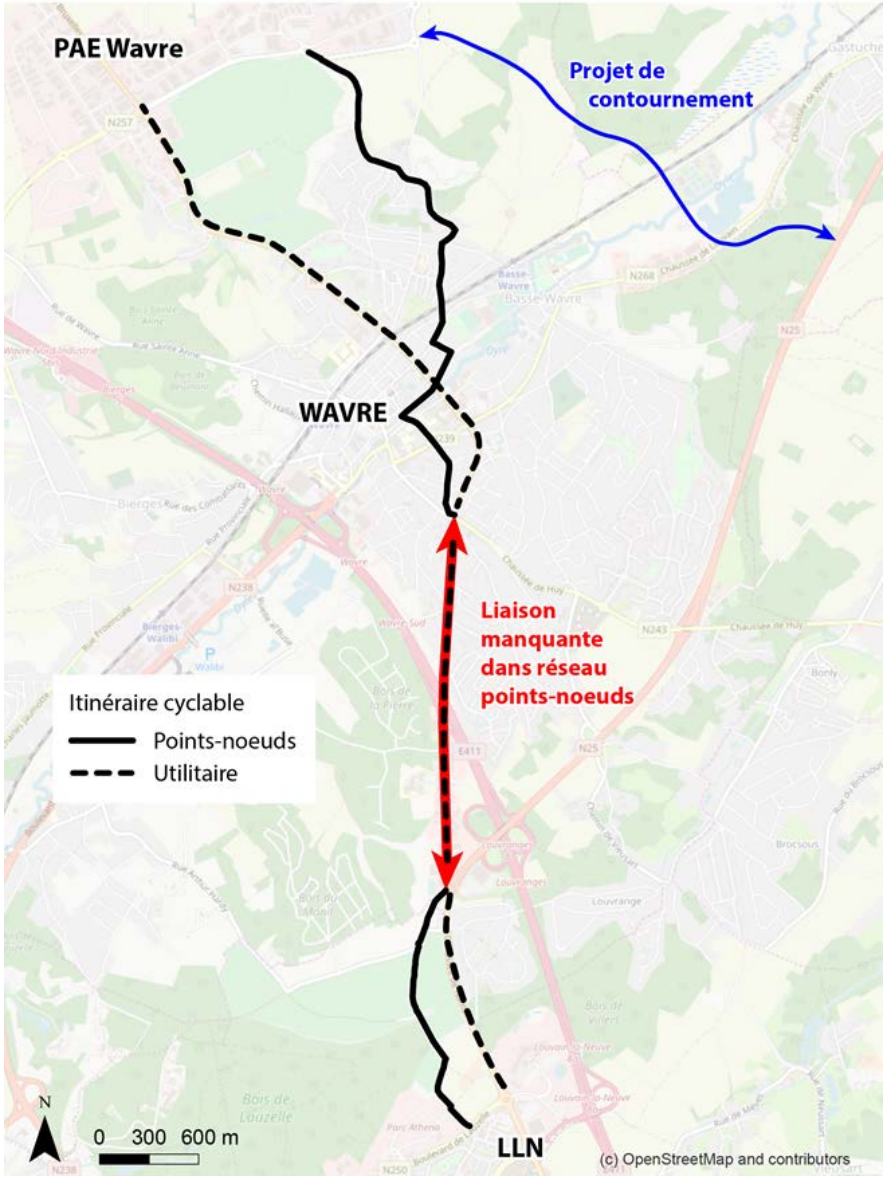
Liaison « LLN – Chaumont-Gistoux »

Sur cet itinéraire, les récents aménagements réalisés (aménagement du sentier entre l'échangeur 8a et la rue des Mèves et aménagement d'une piste cyclable sur la rue des Mèves) ont permis une nette amélioration du confort et de la sécurité. Il est néanmoins recommandé de changer le revêtement du tronçon est de la rue de Wavre ; où subsistent des revêtements partiels en pavés rendant la circulation en vélo particulièrement inconfortable.

Source : Openstreetmap

Figure 10 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Ottignies

Figure 11 – Itinéraire fort entre Louvain-la-Neuve et Wavre
Source : Openstreetmap



4.3.2 **Réseau à l'échelle de Louvain-la-Neuve**

Il est essentiel de garantir des liaisons sécurisées entre les principaux points d'entrée de Louvain-la-Neuve pour les vélos et son l'hypercentre. Les points durs relatifs à la traversée des boulevards périphériques sont traités dans les mesures portant sur le boulevard de Lauzelle, la N4 et le boulevard Baudouin 1er. Les itinéraires repris sur la figure suivante tiennent compte des projets immobiliers en cours ou prévus. Des mobipoints sont localisés aux entrées de la dalle pour faciliter le stationnement des vélos notamment (voir mesure transversale au chapitre 17).

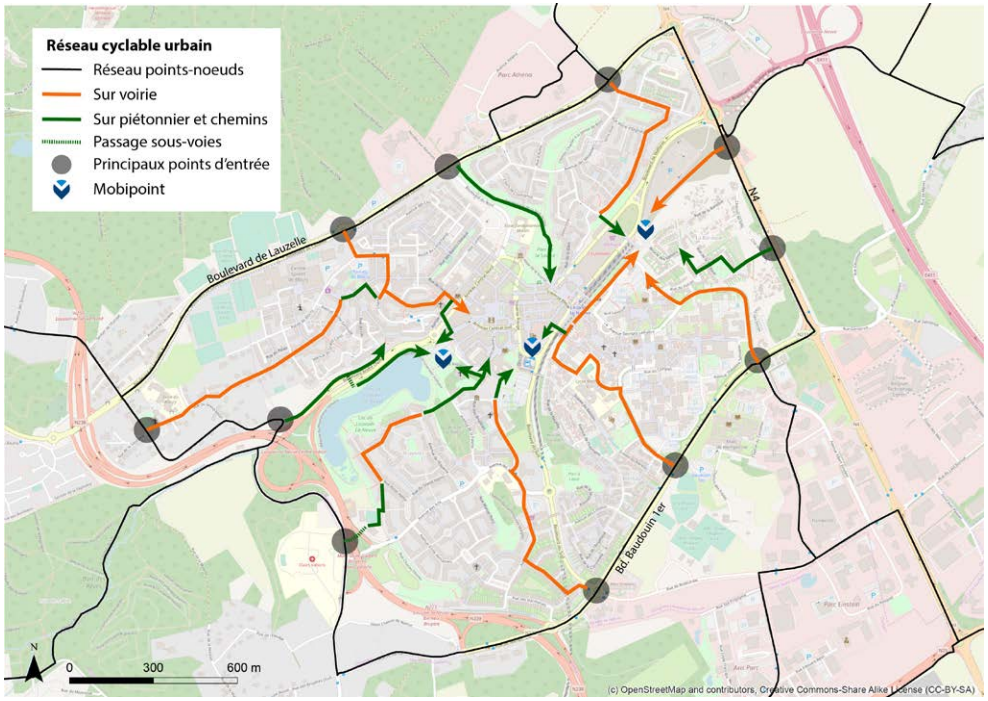


Figure 12 - Liaisons cyclables entre les entrées et l'hypercentre de LLN
Source : Openstreetmap

4.3.3 **Stationnement**

En matière de stationnement, les recommandations sont les suivants :

- accroître l'offre sécurisée en stationnement au regard de l'utilisation croissante du vélo et de la part des vélos à assistance électrique,
- homogénéiser les systèmes d'attache des vélos,
- mutualiser l'offre en stationnement.

5. Mesure TC2 – Déplacement / Extension de la gare des bus et valorisation du réseau structurant

5.1 CONTEXTE

Louvain-la-Neuve est au centre du réseau de transport public opéré par le TEC et de nombreuses lignes convergent vers l'entité. La gare des bus est située actuellement sur le Boulevard du Sud, entre le Parking Sablon et le parking Leclercq. Les constats sont les suivants :

- une gare des bus saturée et disposant d'un équipement limité pour les passagers,
- des connexions non optimales avec la gare SNCB,
- la généralisation progressive des bus articulés rend complexes les futures opérations.

Figure 13 – Vue de la gare des bus actuelle (Source : Espaces-Mobilités)

5.2 ENJEUX

Vu les importants développements prévus à Louvain-la-Neuve et afin de tendre vers la vision FAST 2030, qui ambitionne d'augmenter sensiblement le recours au transport public, il a paru opportun de s'interroger sur une extension ou une relocalisation de la gare des bus. Les objectifs à atteindre sont les suivants :

- développer une capacité d'accueil de l'ordre de 15 quais (contre 9 aujourd'hui),
- mettre l'équipement aux normes actuelles en matière d'intermodalité, de services disponibles, de stationnement,…

Une analyse multicritère a été développée pour identifier les sites potentiels et déterminer les possibilités d'amélioration pour l'accueil des bus à Louvain-la-Neuve. Cette analyse était rendue possible par des réflexions par l'évolution de 3 dossiers clefs pour Louvain-la-Neuve :

- refus de la population d'une extension de l'Esplanade.
- mise en place d'un schéma d'orientation local (SOL), donnant 3 ans à la ville pour réfléchir au développement de la zone et geler les permis,
- permis d'extension des quais SNCB maintenu.

Pas moins de 9 sites ont été étudiés :

1. station - service,
2. terrain SNCB ;
3. esplanade ;
4. parking des Wallons,
5. parking Aula-Magna,
6. parking Leclerc,
7. boulevard du Sud,
8. gare SNCB,
9. parking Sablon (site actuel).

Figure 14 – Les 9 sites étudiés pour une nouvelle gare des bus

Des critères d'exclusion ont été définis :

1. Distance de la gare SNCB,
2. Taille et forme du terrain,
3. Accessibilité routière (pour les bus),
4. Proximité des bâtiments d'enseignement.

Au regard de ces critères, une série de sites n'ont pas été retenus. Trois sites ont été analysés plus en profondeur sur la base de critères de sélection qui sont les suivants :

1. Impacts au niveau exploitation
2. Accessibilité multimodale
3. Pente
4. Proximité équipements et services
5. Insertion urbaine et paysagère
6. Cout du projet
7. Disponibilité du terrain
8. Nuisances environnementales et urbaines

De plus, des simulations ont été réalisées pour chacun des sites en termes de configuration des lieux, d'exploitation des bus et de conflits avec les autres usagers. Les détails sont disponibles en annexe.

Au final, la création d'une gare des bus au-dessus des voies de chemin de fer et à côté de l'Esplanade s'avère être la meilleure solution mais elle est également la plus onéreuse.

2. Parking sablon

Impacts au niveau exploitation	Moyens
Accessibilité multimodale	Moyenne
Pente	Bonne
Proximité équipements et services	Bonne
Insertion urbaine et paysagère	Moyenne
Coût du projet	Modéré
Disponibilité du terrain	Moyenne
Nuisances environnementales et urbaines	Faibles

SNCB Gare

Impacts au niveau exploitation	Moyens
Accessibilité multimodale	Bonne
Pente	Bonne
Proximité équipements et services	Bonne
Insertion urbaine et paysagère	Bonne
Coût du projet	Important
Disponibilité du terrain	Moyenne
Nuisances environnementales et urbaines	Faibles

9. Esplanade Station

Impacts au niveau exploitation	Elevés
Accessibilité multimodale	Moyenne
Pente	Bonne
Proximité équipements et services	Moyenne
Insertion urbaine et paysagère	Moyenne
Coût du projet	Modéré
Disponibilité du terrain	Moyenne
Nuisances environnementales et urbaines	Faibles

5.2.1 Variante Esplanade-Station

Cette variante apparait comme la plus avantageuse au niveau fonctionnel, car elle offre des capacités équivalentes à celle de la variante SNCB pour des coûts moindres et des impacts mesurés au niveau exploitation En matière d'intégration, elle apparait cependant plus exposée, avec une localisation légèrement moins avantageuse et un parcours usagers moins évident

5.2.2 Variante SNCB

Cette localisation offre le meilleur potentiel multimodal et présente une implantation optimale par rapport aux différentes fonctions présentes à LLN.

En raison des coûts, la faisabilité de cette solution dépend également de la capacité des différents acteurs (TEC, SRWT, SNCB, Ville de Louvain-la-Neuve, UCL, promoteurs Esplanade) à créer un cadre financier global à même de supporter les coûts.

5.2.3 Variante Extension de la gare des bus actuelle

Dans le cas où les deux précédentes variantes ne pouvaient pas se concrétiser, l'extension de la gare des bus actuelle reste une variante à privilégier étant donnés les besoins croissants en termes de capacité et le fait que les usagers sont déjà habitués à cette localisation. Toutefois, cette variante ne renforce pas l'intermodalité avec la gare SNCB.

5.3 MESURES

La démarche exploratoire réalisée dans le cadre du plan communal de mobilité mérite d'être affinée. La Ville doit dès lors poursuivre les réflexions avec les différents acteurs au regard d'autres dossiers en cours, notamment le SOL. Les actions à mener sont les suivantes :

- échanger avec les différents acteurs pour aboutir à une vision partagée,
- inscrire le projet dans la Plan Wallon d'Investissement Budgétisation,
- lever les incertitudes juridiques au niveau de la capacité à construire au-dessus de la gare SNCB.

6. Mesure TC3 – Priorisation des bus

6.1 CONTEXTE

Au démarrage de l'actualisation du PCM, le TEC a été invité à exposer les différents points noirs qu'il rencontre pour assurer une offre de qualité, fiable, lisible et régulière. Outre le sujet de la saturation de la gare des bus, exposée ci-avant, les autres difficultés rencontrées quotidiennement sont liées aux forts niveaux de congestion routière aux heures de pointes : les bus, engorgés dans la circulation, peinent à assurer un bon niveau de service. Ce constat a été objectivé par la confrontation des itinéraires de lignes structurantes (interurbaines ou urbaines forte) avec les niveaux de congestions (données de trafic TomTom).

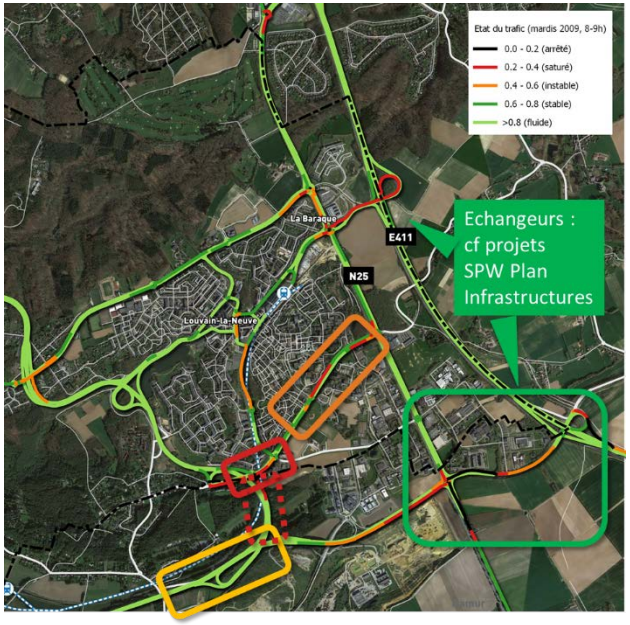


Figure 15 – Etat du trafic à l'heure de pointe du matin en 2015
Source : © 2006-2018 TomTom –licence n°160064

6.2 ENJEUX

Pour répondre aux objectifs FAST, il est nécessaire de (re)donner une compétitivité relative des trajets en bus vis à vis de ceux réalisés en voiture individuelle. L'accès des lignes Express (C, Cbis, Rapido 1 et 2) depuis l'autoroute jusqu'à la gare routière doit être facilité. De plus, l'offre en transport en commun doit aussi permettre de rallier efficacement la seconde couronne au-delà des boulevards et ses secteurs en développements (CBTC, parcs d'activités économiques, quartier Athéna - Lauzelle).

Cet enjeu est à replacer dans un contexte supra communal d'une ambition de refonte de l'offre TEC, en lien avec la nouvelle gouvernance des transports publics wallons et du nouveau contrat de service public 2019-2023.

Dans cette perspective, la Province du Brabant wallon a réalisé une étude de définition d'un réseau de transport en commun structurant dans laquelle la desserte du tripôle Ottignies – Louvain-la-Neuve – Wavre a été finement étudiée. De nouvelles lignes structurantes sont ainsi proposées notamment une liaison Gembloux – Louvain-la-Neuve – Wavre sur la N4 et la création d'un barreau fort, multimodal, sur la N4 via la restructuration des lignes 11, 20, 21 et 22 et le développement d'un aménagement cyclable continu et sécurisé.

6.3 MESURES

Les deux projets majeurs au niveau des échangeurs 8a et 9 et du rond-point N4 / N25 (cerclés en vert sur la figure) vont permettre de réduire les encombrements routiers et les remontées de file sur l'autoroute et donc faciliter nettement la progression des bus (voir mesures VP1a et b et VP2).

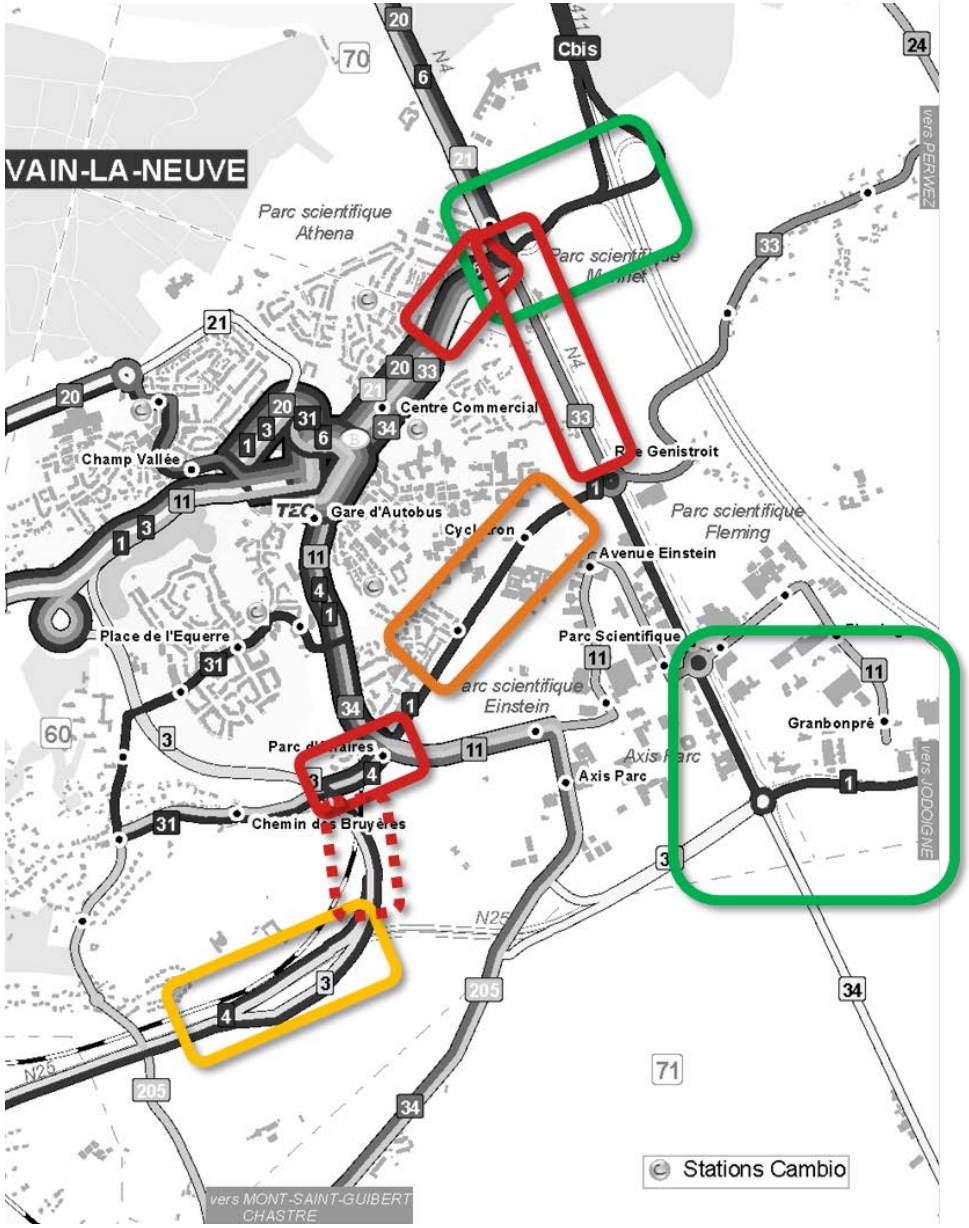
Les autres mesures de priorisation des bus doivent dès lors porter sur :

- l'axe N4 : mettre en place les contrôles d'accès du trafic et les voies bus proposées (voir mesure VP2) ; des aménagements qui bénéficieront également au futur quartier Athéna - Lauzelle,
- et le boulevard Baudouin 1er : le projet inscrit au plan Infrastructures va assainir l'échangeur N238 – bd Baudouin 1er (cerclé en rouge sur la figure de synthèse), ce qui facilitera la progression des lignes venant de la N25 ouest (Rapido 3 et 4. Mais il conviendra en parallèle de maîtriser le transit à la source (encadrements jaunes et oranges, voir mesure VP3).

Seule une zone d'enjeux pointée par le TEC ne peut être intégrée à ce stade, il s'agit de la fluidité des bus sortant de la gare en relation avec le rond-point N4 par le boulevard de Wallonie. La pertinence d'une voie bus sur cet axe et son positionnement (à droite ou à gauche) sera à réinterroger en fonction des résultats de la mesure VP2, en fonction du choix de la future gare des bus.

Outres ces mesures portant sur l'infrastructure, il conviendra pour la Ville, en partenariat avec le TEC et les acteurs socio-économiques du territoire (UCL, entreprises, etc.) de contribuer à la promotion de l'offre existante et à son développement. A ce titre, les démarches plans de déplacements scolaires, d'administrations ou de parcs d'activités constituent une formule à privilégier, permettant de mieux cerner les besoins (via enquêtes, sondages, etc.) et ainsi d'adapter l'offre en conséquence (exemple d'un éventuel élargissement de l'offre le vendredi et dimanche soir à destination des étudiants).

Figure 16 – Priorisation des bus – synthèse



7. Mesure TC5 – Transport à la demande – navettes autonomes

7.1 CONTEXTE

Cette mesure consiste à analyser le potentiel de services de transport à la demande et la mise en place d'une ou plusieurs navettes autonomes pour desservir le centre-ville, ainsi que pour mieux connecter les parcs scientifiques (dont le futur China Belgium Technology Center) et les nouveaux quartiers en développement (tel que le quartier durable d'Athéna - Lauzelle).

Un workshop sur les navettes autonomes a été organisé le 21 janvier 2019 par la Ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve et a rassemblé une vingtaine d'acteurs régionaux : les Villes d'Ottignies-LLN et de Wavre, la Police, l'UCL, le TEC Brabant wallon, la SRWT ainsi que VIAS et Bestmile.

Les conclusions de ce workshop étaient les suivantes :

- la technologie d'automatisation des véhicules évolue rapidement tant en ce qui concerne les voitures autonomes qui vont rapidement gagner des fonctionnalités pour circuler sans intervention humaine sur les autoroutes qu'en ce qui concerne les navettes autonomes pour des liaisons urbaines de type "dernier kilomètre",
- les villes et les acteurs du transport public doivent rapidement s'intéresser et s'emparer de ce sujet pour éviter que l'industrie automobile ne les prenne de cours, ce qui entraînerait une utilisation encore plus intensive de la voiture individuelle au détriment du transport public et des modes actifs,
- Louvain-la-Neuve apparaît comme un territoire idéal pour tester des dispositifs de transport à la demande et de navettes autonomes et ce pour plusieurs raisons :
  - un territoire compact composé de très nombreux espaces piétonniers et d'un trafic automobile ségrégué vu l'existence de la dalle,
  - de nombreux développements immobiliers et la création de parcs d'activités économiques / scientifiques à mieux connecter à la ville centre et la gare ferroviaire et des bus,
  - une population mixte, éduquée et sensible aux enjeux de développement durable,
  - la présence de l'université comme vecteur de développement et de recherche pour tester de nouvelles formes de mobilité et de nouvelles technologies.

Le workshop a également mis en évidence la nécessité d'être attentif aux impacts négatifs de cette évolution technologique :

- les risques de sécurité routière et de dépendance à des technologies de l'information qui peuvent être défaillantes (panne, cybersécurité, etc.) et donc bloquer le système,
- les risques de perte d'emploi dans le secteur du transport public si les chauffeurs venaient à être remplacés par des machines,
- les risques d'adapter l'espace public au profit des mobilités autonomes au détriment des déplacements doux,
- les risques de rejet de ces nouvelles technologies par la population par crainte et / ou méconnaissance.

Le workshop s'est clôturé par une visite de terrain pour analyser la faisabilité de lancer à court-terme un service de navette autonome. Les participants ont estimé unanimement que Louvain-la-Neuve est un lieu idéal pour ce type d'expérimentation et que cela ne nécessiterait pas beaucoup d'aménagements urbains pour rendre possible un projet pilote.

7.2 ENJEUX

7.2.1 État de la technologie

Micro-transit

La Région wallonne a testé et mis en œuvre différents systèmes de transport à la demande tels que le TelBus en Province du Luxembourg ou le projet FlexiTEC, initié par le TEC Namur-Luxembourg et qui consiste en un nouveau service de mobilité à la demande en milieu rural basé sur un partenariat TEC-communes. Il a été conçu de manière à répondre aux besoins de déplacements diffus des personnes en milieu rural. Le projet se veut complémentaire à l'offre régulière des lignes TEC et maintient l'autonomie de tout opérateur de transport, qu'il soit la commune, le CPAS ou un partenaire associatif.

Des solutions offrant des services de plus en plus souples se développent grâce aux nouvelles technologies d'intelligence artificielle. Le transport à la demande permet, dans certains cas, de réduire les coûts par rapport à des services de bus classiques en lignes fixes. Ce type d'offre permet des déplacements pour des personnes non-motorisées et / ou encourage certains usagers à éviter des trajets en voiture individuelle.

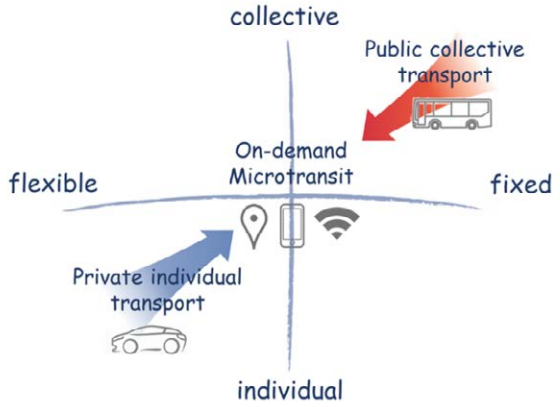


Figure 17 – Nouvelles formes de mobilité à développer

Navettes autonomes

Le secteur des navettes autonomes est en pleine évolution et arrive progressivement à un stade de maturité où des villes les exploitent comme un véritable service de transport et non plus comme démonstrateur. On recense actuellement quelque 200 navettes de petite taille en service à travers le monde dont plusieurs projets menés sur des sites / villes universitaires similaires à Louvain-la-Neuve.

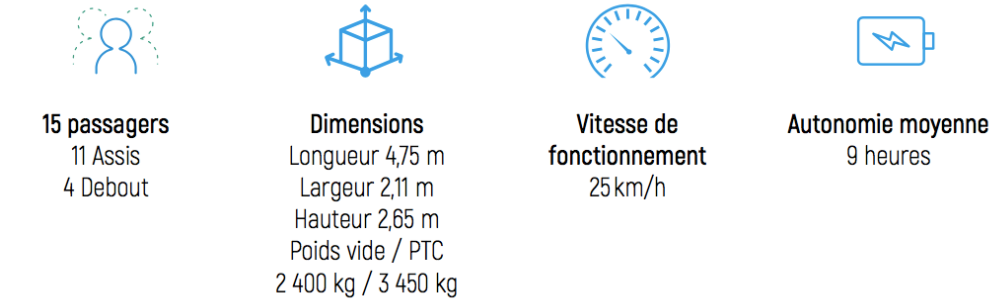


Figure 18 – Caractéristiques techniques d'une navette autonome
Source : Navya

Malgré le déploiement progressif de ces navettes, il est encore nécessaire, pour beaucoup de territoires, de passer par des expérimentations pilotes, dès lors qu'il ne s'agit pas seulement d'une nouvelle technologie mais d'un nouvel écosystème à appréhender dans ses dimensions multiples : connectivité, gestion des ressources humaines, aménagement des infrastructures, communication et marketing, participation citoyenne, etc. En Belgique, différentes initiatives de véhicules autonomes sont en cours ou projetées. L'initiative la plus avancée et qui a déjà livré des résultats très intéressants est celle de VIAS (anciennement IBSR) ; qui a testé des navettes autonomes à Han-sur-Lesse et Waterloo au cours de l'année 2018. Des tests sont également réalisés à Bruxelles en 2019 par la STIB et par la VUB sur le site d'un hôpital universitaire. Enfin, la société flamande De Lijn a prévu de faire rouler des navettes autonomes pour desservir un parking du personnel de l'aéroport de Bruxelles National.

7.2.2 **Desserte de Louvain-la-Neuve**

Le TEC Brabant wallon dessert la majeure partie du territoire de LLN avec ses lignes régulières, mais l'offre est essentiellement orientée vers des trajets de plus longue distance et peu vers la desserte interne de Louvain-la-Neuve, notamment pour connecter la ville centre aux parcs scientifiques.

Depuis septembre 2017, la ligne 11 permet de mieux répondre aux besoins des travailleurs des parcs scientifiques Fleming et Einstein de Louvain-la-Neuve et AXIS PARC de Mont-Saint-Guibert depuis la gare d'Ottignies et la gare ferroviaire et des bus de Louvain-la-Neuve. Cette ligne desservira aussi le futur quartier « China-Belgium Technology Center » à Louvain-la-Neuve. En effet, l'itinéraire et la fréquence de la ligne 11 ont été complètement revus. La nouvelle mouture de cette ligne passe désormais par l'AXIS PARC, est prolongée jusqu'au Parc Fleming et se compose de 22 courses quotidiennes au lieu de 8 initialement.

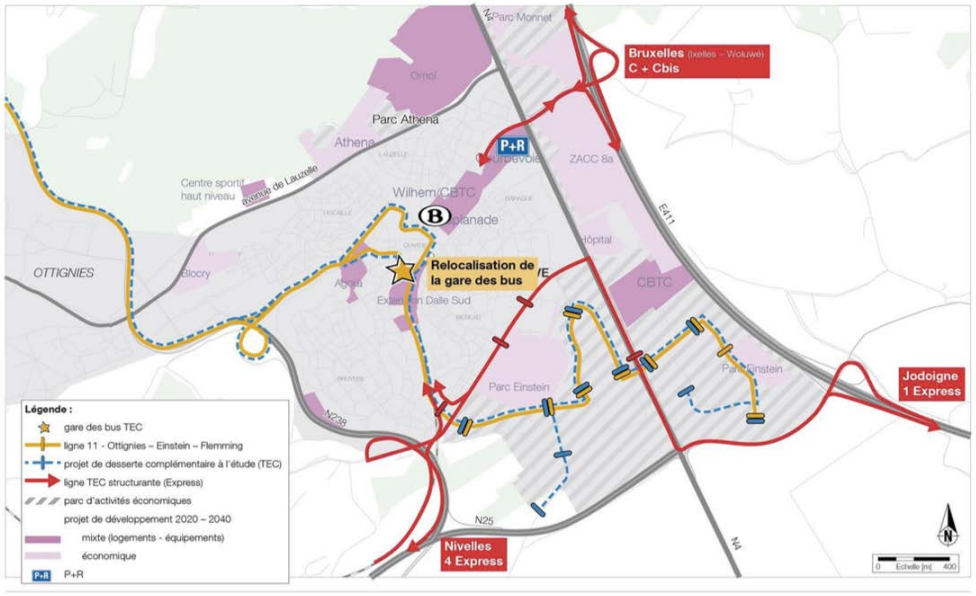


Figure 19 – Itinéraire de la ligne TEC n°11 sur le territoire de LLN

Différents itinéraires potentiels ont été sélectionnés et analysés pour leur intérêt en termes de desserte de quartiers peu ou pas desservis actuellement par les lignes du TEC Brabant wallon, ainsi que des projets de développement.

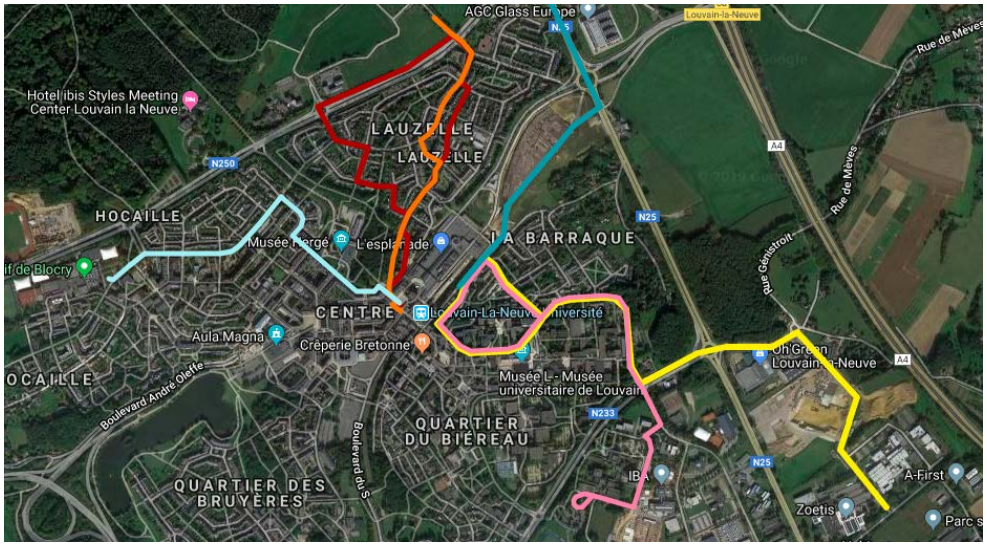


Figure 20 – Itinéraires potentiels pour des navettes autonomes à LLN

L'itinéraire qui répond le plus aux besoins futurs de la ville est celui qui relie la gare de Louvain-la-Neuve au Nord du parc scientifique Einstein, au CBTC et au parc Fleming. Ce parcours a une longueur de l'ordre de 2,5 km et comporte les caractéristiques suivantes :

- temps de parcours : +/- 15 minutes par trajet,
- nombre d'arrêts : de 6 à 10 arrêts potentiels,
- défis à relever :
  - cohabitation avec différents types d'usagers,
  - traversée de la N4.

7.3 MESURES

7.3.1 Projet « Territoire Intelligent » de Digital Wallonia

La Ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve a répondu en mars 2019 à l'appel à projets « Territoire Intelligent » lancé par Digital Wallonia en présentant un concept novateur pour la mobilité urbaine. Le projet a été sélectionné et bénéficie d'un subside régional de 250.000 €, auquel s'ajoutent des contributions financières, techniques et médiatiques de toute une série de partenaires.

Le projet baptisé NAVAJO consiste en un projet expérimental visant à développer à petite échelle un véritable écosystème intégrant de nouvelles formes de mobilité. NAVAJO ambitionne d'opérer une navette autonome (minibus d'une quinzaine de places circulant sans conducteur, mais supervisé par un accompagnateur), sur un itinéraire fixe. Celui-ci reliera potentiellement la gare ferroviaire de Louvain-la-Neuve, les parcs scientifiques Einstein et Fleming, où sera inauguré, dès 2020, le China-Belgium Technology Center. Cette navette sera exploitée pendant 12 mois sur un parcours de 2,5 km, qui comportera de 6 à 8 arrêts. Cette nouvelle ligne entend offrir une alternative à la voiture individuelle pour les employés des parcs scientifiques qui ne bénéficient pas d'une offre importante en transport public. Le projet démarre en septembre 2019 pour une durée de 18 mois.

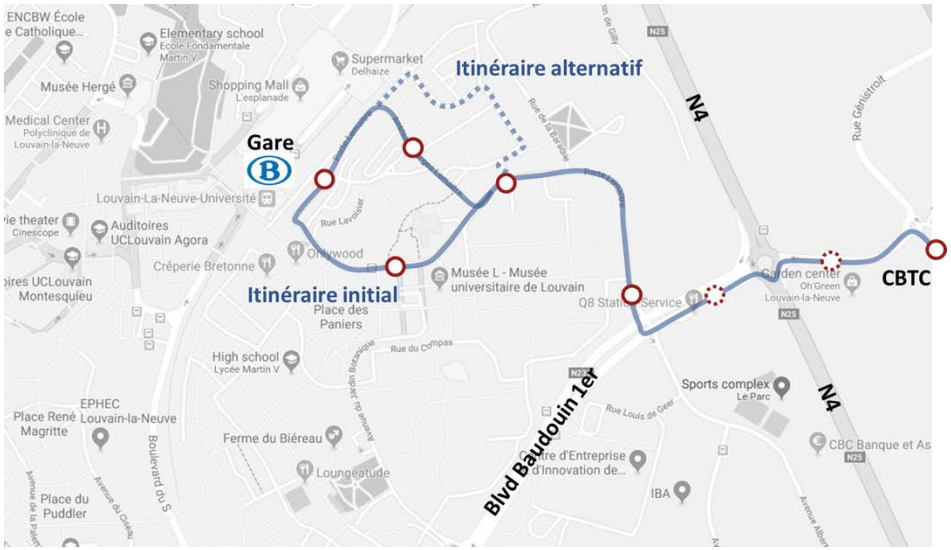


Figure 21 – Itinéraire envisagé pour la navette autonome

Figure 22 – Illustration d'une navette autonome

Cet itinéraire en navette autonome sera complété par un micro-service de transport à la demande disponible sur une partie du territoire de Louvain-la-Neuve et couvrant les parcs scientifiques. Ce service doit permettre aux utilisateurs de commander (minimum 15 minutes à l'avance) une course via leur smartphone ou une interface web (voire par téléphone). Un système de gestion centralisée reçoit la demande et détermine le meilleur parcours au travers d'une interface équipée d'intelligence artificielle pour regrouper potentiellement plusieurs passagers. L'utilisateur reçoit ensuite l'information sur son parcours, son lieu d'embarquement et peut suivre en temps réel l'arrivée du minibus.

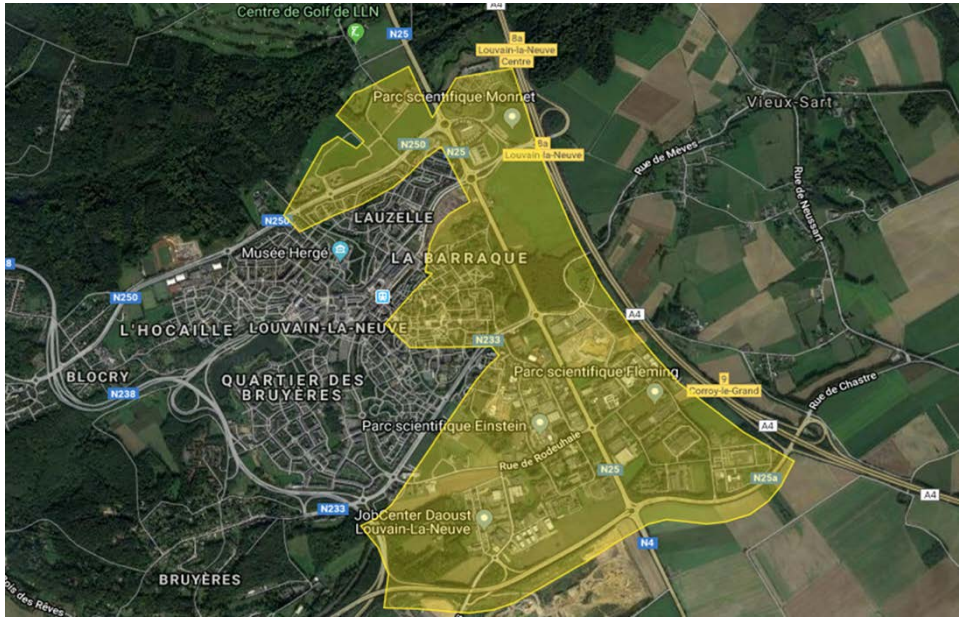


Figure 23 – Zone envisagée pour le transport à la demande

7.3.2 **Perspectives à plus long-terme**

Le projet Digital Wallonia doit permettre à la ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve et à l'ensemble de ses partenaires de gagner en expérience dans le domaine des nouvelles mobilités du type transport à la demande et / ou autonome. Les éléments suivants devront être mis en œuvre par la Ville :

- réflexions sur la suite à donner au projet Digital Wallonia dès les premiers mois de l'expérimentation,
- évaluation détaillée des enseignements du projet Digital Wallonia pour définir un plan d'actions sur le long-terme,
- veille prospective sur les développements technologiques dans le domaine et sur les opportunités de financement à l'échelon régional, fédéral ou européen,
- participation à des groupes de travail avec d'autres collectivités intéressées par la thématique.

8. Mesure VP1a – Échangeur 8a

8.1 CONTEXTE ET ENJEUX

Dans son plan infrastructures 2016-2019, la région a inscrit le réaménagement de l'échangeur 8a, afin d'améliorer l'accessibilité au futur P+R, avec un budget travaux de près de 6,3 millions d'euros HTVA.

La Ville et le Comité d'Accompagnement ont rapidement validé l'opportunité d'inscrire cette mesure comme une mesure prioritaire dans l'actualisation du PCM. En effet, l'analyse des taux de congestion via les données TomTom montre une situation critique aux heures de pointes pour ces deux nœuds / barreaux stratégiques pour l'accessibilité à Louvain-la-Neuve : entre 2009 et 2015, les problèmes de remontée de file vers l'autoroute se sont aggravés. Les importants flux qui seront générés par les différents projets de développement aux abords direct de la N4 et de l'E411 rendent d'autant plus indispensable l'assainissement de ces nœuds.

Ainsi, en dialogue étroit avec la Direction des Routes du Brabant wallon, en charge de l'élaboration des plans d'aménagements, le groupement a analysé trois points cruciaux du projet (en cohérence avec le permis accordé) :

1- l'élargissement de la bretelle de sortie 8a puis du pont est-elle nécessaire, au regard des flux existants et projetés ?
2- le prolongement de l'avenue Jean Monnet nécessaire à terme à l'accessibilité des parcelles entre la N4 et l'autoroute peut-il être réalisé à niveau, via l'aménagement d'un rond-point ou il faut prévoir un dénivelé ? (coût non inclus dans le budget du SPW, mais prévu par l'IBW) ;
3- enfin, qu'en est-il du dénivelé envisagé pour accéder au P+R ? (alternatives d'accès envisageables ?)

Figure 24 – Rappel des points à analyser

8.2 MESURES

Un important travail préalable du groupement a consisté en une « chrono-analyse » pour objectiver les charges et capacités du réseau routier et des différentes branches dans le secteur (situation actuelle et projetée, en intégrant les projets de développements), ainsi que pour évaluer les horaires potentiels d'arrivée des automobilistes dans les P+R. Grâce aux données de téléphonie mobile acquises par la Province du Brabant wallon (Proximus), la courbe horaire des flux au départ des communes du bassin du P+R vers Bruxelles a été dessinée. Elle montre des départs anticipés, avec un pic dès 6h du matin, qui s'explique par le souci d'éviter les files sur le Ring bruxellois, et donc confirme le lissage des arrivées (navetteurs usagers du P+R puis travailleurs / commerçants etc.), les habitants des projets Athéna - Lauzelle et Courbevoie étant à contre-flux. Les exemples de fonctionnement d'autres P+R en Suisse ou en France ont été comparés à cette occasion.

Il a par ailleurs été rappelé qu'outre la bonne accessibilité, la condition nécessaire au succès du P+R (taux de remplissage) est le développement d'une offre ferroviaire soutenue, de type RER express. L'opérateur ferroviaire SNCB ne s'y est pas engagé à ce stade dans ses différents plans de transport.

Les analyses ont permis de conclure :

- qu'il n'était pas opportun, en 1ère étape, de dédoubler la rampe de sortie de l'échangeur 8a ni le pont : le dédoublement dégagerait certes une capacité mais totalement surdimensionnée par rapport à celle de l'E411 en amont, qui en section est déjà quasi saturée le matin vers Bruxelles :

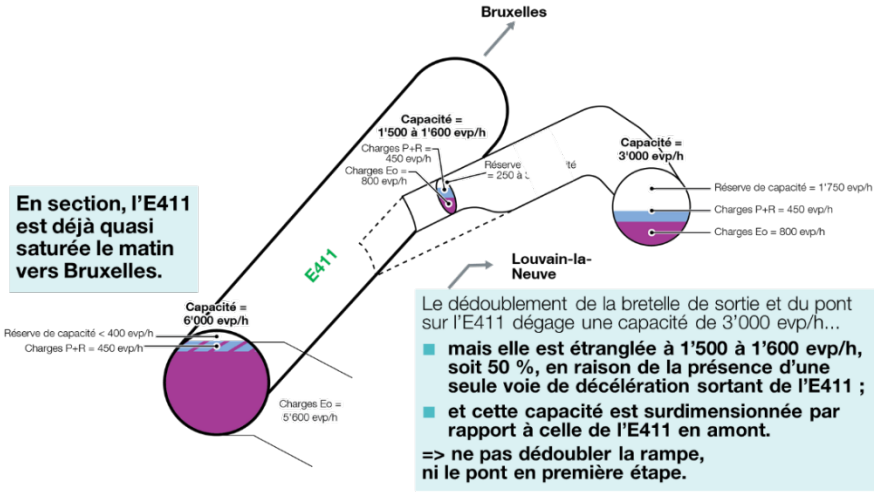


Figure 25 – Capacité de la bretelle de sortie E411 sud – échangeur 8a

- qu'un rond-point intermédiaire ne serait pas faisable (risque de refoulements sur l'E411) et donc que le dénivelé avec l'avenue Jean Monnet est indispensable,
- enfin que le dénivelé pour accéder au P+R est nécessaire : les variantes alternatives d'accès au P+R n'étant pas plausibles en termes de financements (multiples partenaires publics et privés à associer), et surtout de faisabilité (impact sur le développement territorial).

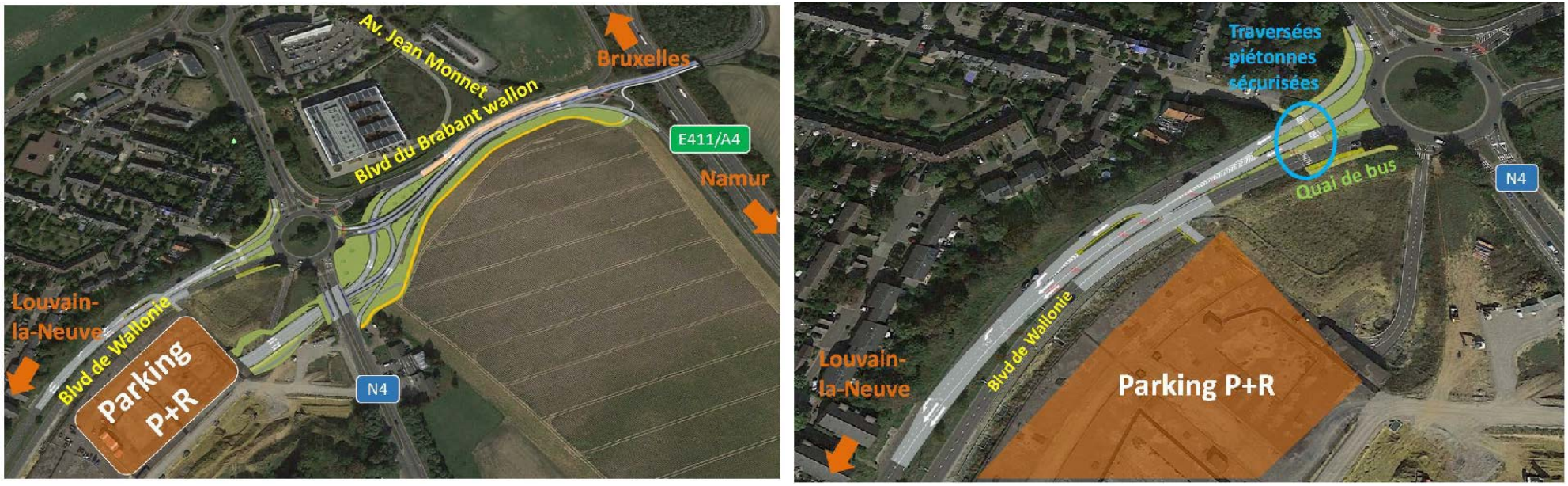


Figure 26 – Projets SPW pour l'échangeur 8a 1ère et 2ème phases

Source : SOFICO

9. Mesure VP1b – Échangeur 9 – Carrefour N4 – N25

9.1 CONTEXTE

Le second projet inscrit par la Région dans son plan infrastructures 2016-2019 est le réaménagement du carrefour N4 / N25. Comme les données TomTom l'ont montré, les très hauts niveaux de congestion aux heures de pointe génèrent une sursaturation du giratoire N4-N25 (rond-point de la planche à voile) et une tension toujours plus forte sur le réseau autoroutier, avec des situations particulièrement instables et accidentogènes (remontées de files dans l'échangeur n°9, jusqu'à 400 mètres sur la bande d'arrêt d'urgence !).

A l'instar du travail réalisé pour l'échangeur 8a (mesure VP1a), le groupement a également accompagné la Direction des Routes dans l'affinement du projet de carrefour dénivelé

9.2 MESURE

Pour objectiver la situation, le groupement a recommandé de réaliser les comptages de trafic par un relevé des plaques minéralogiques des véhicules, sur un cordon entourant les accès à la ville. Elle a permis de reconstituer les itinéraires empruntés et l'ampleur de leurs flux.

Cette méthode permet ainsi d'évaluer que, le matin comme le soir, environ 50 % du trafic entrant sur la branche depuis l'autoroute poursuit vers la N25 soit 700 à 900 uvp/h. Dans l'autre sens, le transit depuis la N25 vers l'E411 est équivalent avec 50 % du trafic entrant mais avec des charges bien plus élevées (1.200 à 1.300 uvp/h). Ces valeurs, représentant la demande réelle de trafic ont été utilisées pour tester la capacité du giratoire (logiciel Girabase) : sans surprise, les taux de saturation sont très élevés, avec jusqu'à 200 % de capacité utilisée le matin. Le dénivellement de la N25 est donc indispensable.

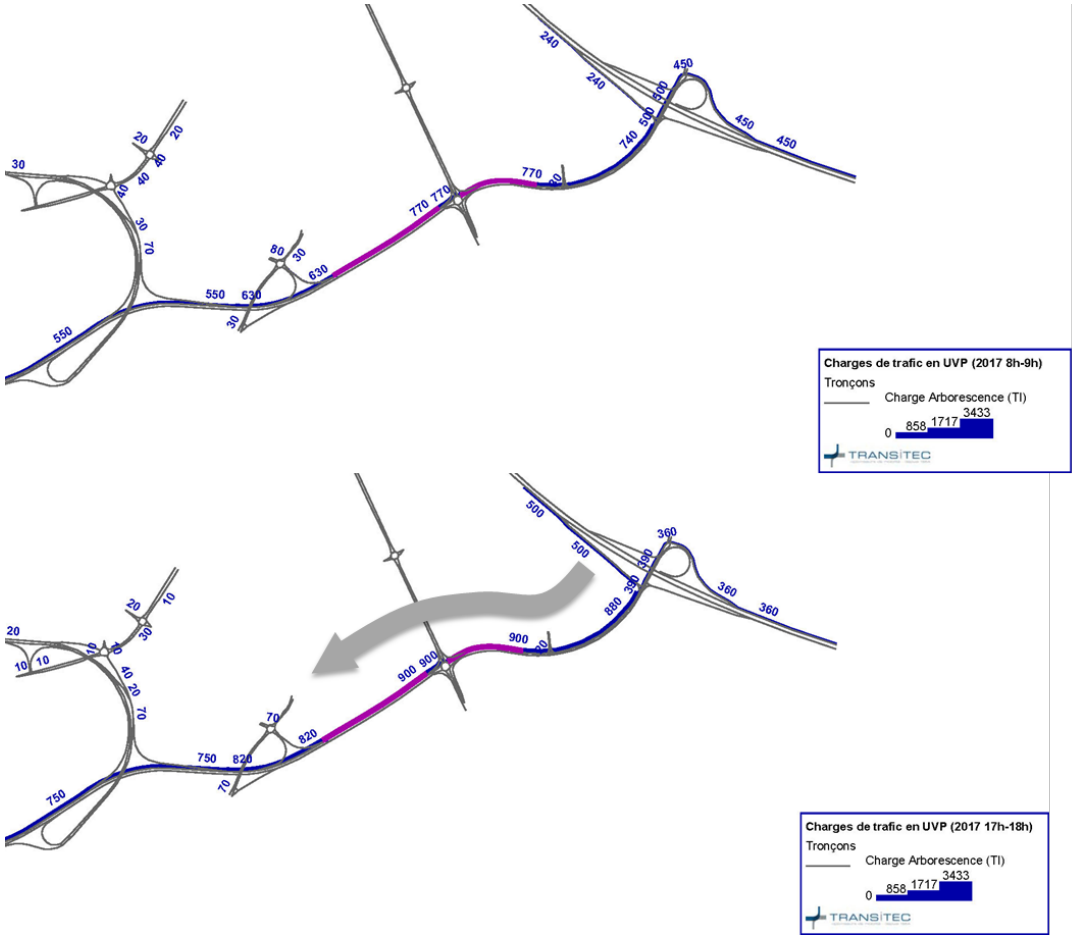


Figure 27 – Détermination du flux est – ouest sur la N25

En deuxième étape, les flux générés par les projets ont été ajoutés à la modélisation, tout comme les reports du transit de la N4 (voir mesure VP2 ci-après), vers la N25 ouest. Ce travail a permis d'évaluer une situation future pour les flux est-ouest

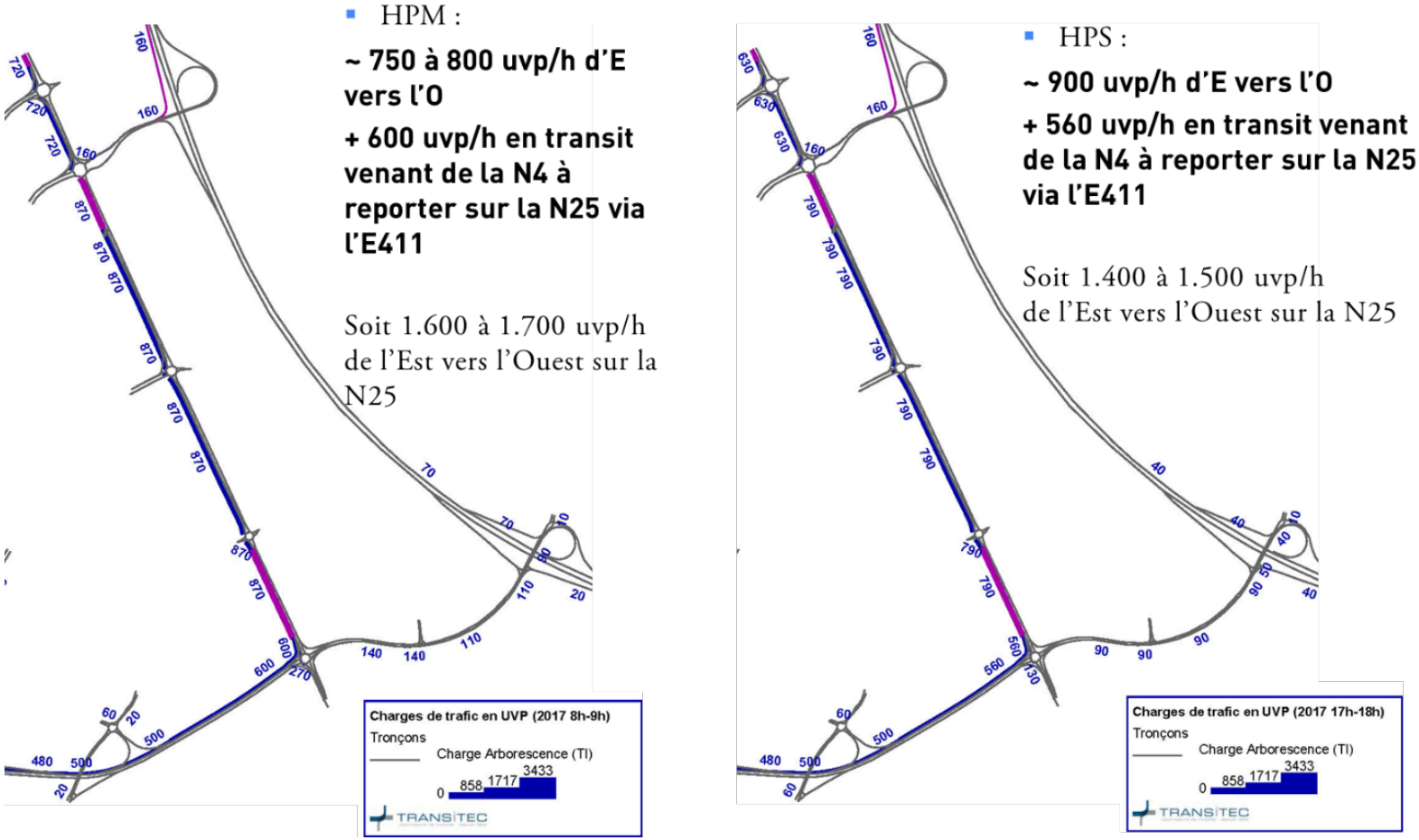


Figure 28 – Ajout du transit reporté de la N4 vers la N25 ouest

Ces analyses ont permis à la Direction des Routes du Brabant Wallon de calibrer le projet et d'en tester la robustesse. En définitive, le schéma de principe retenu consiste en un échangeur en diamant (« Diverging Diamond Interchange »). Cet aménagement astucieux, envisagé également à Waregem près de Courtrai (E17-N382), supprime les conflits en tourne à gauche vers la N25 / E411 en inversant les sens de circulation sur le pont. Si les mouvements qui traversent de part et d'autre le pont en nord-sud (N4) sont dégradés (deux conflits au lieu d'aucun avant), les mouvements d'entrées sur la N25 sont facilités (exclusivement des tournes-à-droite) : un aménagement qui répond donc parfaitement aux objectifs de contrôle d'accès sur la N4, en réorientant le trafic vers le réseau primaire. Cyclistes et transports en commun sont par ailleurs favorisés via des aménagements dédiés et l'octroi de priorités aux feux.

Par ailleurs, à l'échangeur 9, grâce à la création d'un pertuis sous la N25a, la sortie de l'E411 depuis Bruxelles permet de rejoindre directement la N25 (Genappe – Nivelles), sans croisement avec la N25. Venant de Namur, la bretelle de sortie sera également prolongée jusqu'à la trémie sous la N4. La voirie qui relie Corroy à la N4 sera dédiée au trafic local, avec un carrefour réaménagé au droit de la rue Grandbonpré pour permettre l'accès au parc scientifique Fleming, qui sera ainsi grandement sécurisé par rapport à la situation actuelle très critique.

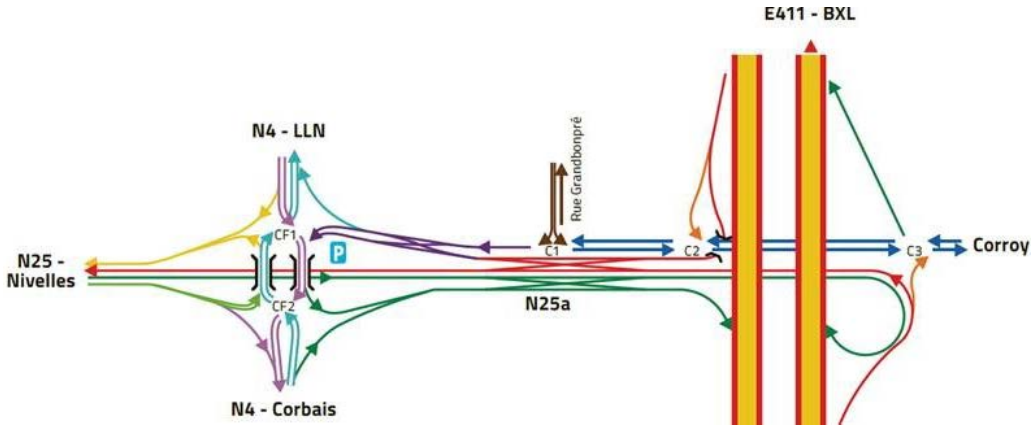


Figure 29 – Schéma de principe du projet SPW N4 –N25 / échangeur n°9
Source : SPW, DGO1-43

10. Mesure VP2 – Traitement de la RN4 et du Bd de Lauzelle en boulevards urbains

10.1 CONTEXTE

Les deux axes de la N4 et N250 (Bd de Lauzelle) présentent un caractère très routier avec :

- un manque de perméabilités cyclopédestres : les aménagements en surface sont insuffisants ou à sécuriser tandis que les aménagements dénivelés souffrent d'un défaut de lisibilité, avec ponctuellement des besoins de sécurisation et d'entretien (éclairage, nettoyage, etc.),
- un profil peu qualitatif pour les modes actifs, avec des infrastructures pour les cyclistes et transports en commun inadaptées ou déficitaires,
- des niveaux de charges de trafic routier très importants,
- une part de transit très significative, majoritairement aux heures de pointe sur la N4 : environ 800 à 900 u.v sont en transit dans le sens nord > sud (vers la N25 ouest – Nivelles), soit près de 35 à 45 % des charges de trafic de l'axe, et dans une proportion moindre (20 à 30 %) dans le sens Sud > Nord.

Plus précisément, les données TomTom, complétées par les résultats de l'enquête par relevé de plaques minéralogiques, montrent que la congestion est surtout problématique sur l'axe N4. Il n'y a en effet pas de problème structurel de saturation sur le Bd de Lauzelle : les quelques points instables, au niveau des giratoires (Portes de Lauzelle et de l'Hocaille, accès au boulevard du Nord) étant liés à une demande d'hyperpointe, induite par les établissements scolaires (voir Mesure MM5 – Plan de déplacements scolaires – Martin V).

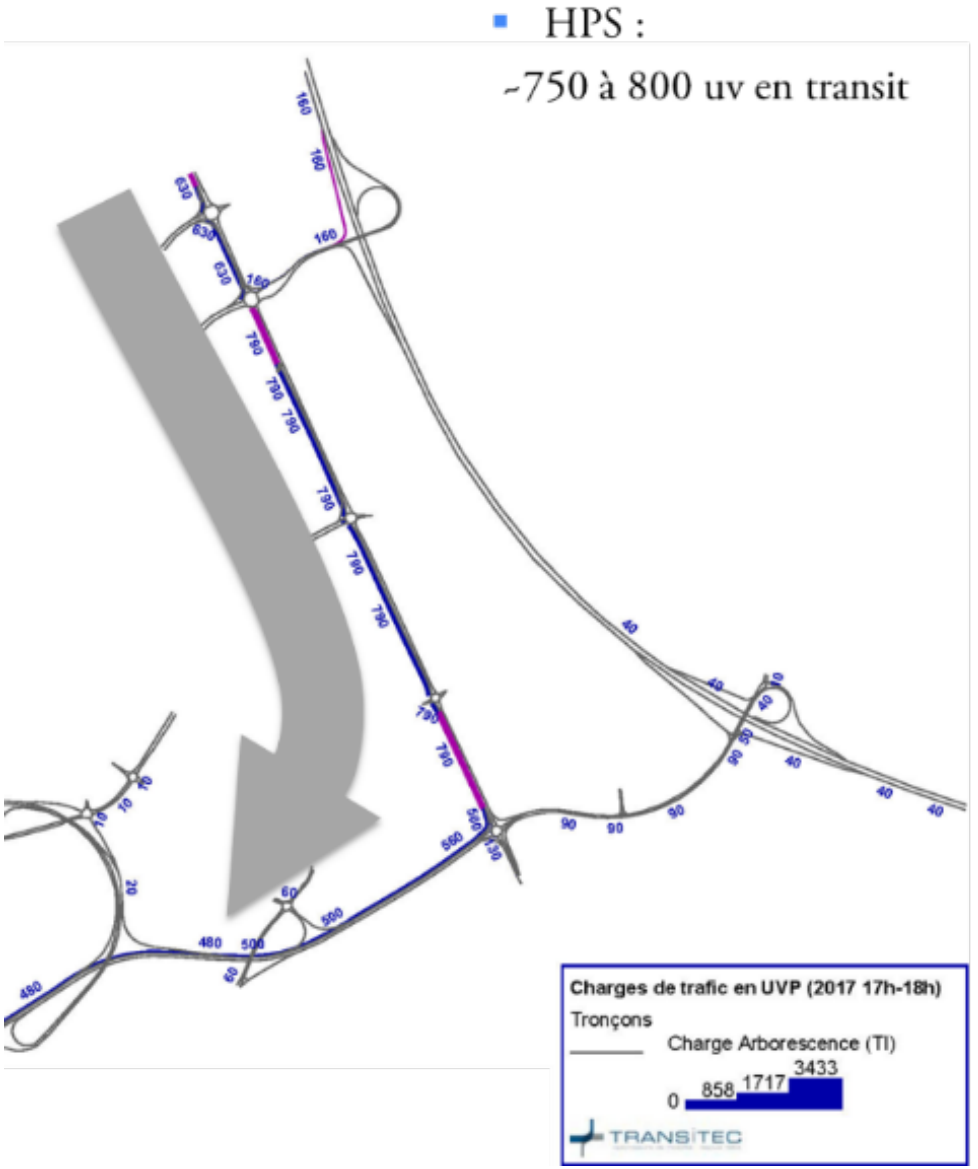


Figure 30 – Détermination du transit nord – sud sur la N4

10.2 ENJEUX

Le PCM de 2003 a fixé l'objectif de dissuader les flux de rocade sur la ceinture N4, N233 (Bd Baudouin 1er) et N250 (Bd de Lauzelle), à reporter sur l'autoroute E411 et les N238 et N25. Le premier PCM recommandait donc de déclasser ces axes (cf figure 4.1.2 en page 69 du rapport de synthèse).
Il en limitait la capacité à une voie par sens sur certains tronçons (entre la N238 et le Boulevard du Nord pour Lauzelle et entre le Boulevard du Sud et la N4 pour le boulevard Baudouin 1er).
Le segment du boulevard de Lauzelle entre le boulevard du Nord et la N4 était déclassé, mais élargi à 2 voies de circulation par sens, pour écouler les développements attendus avec le projet "Athéna - Lauzelle". Cet élargissement n'a plus lieu d'être grâce au nouvel accès du projet Athéna - Lauzelle direct à la N4 au nord (voir figure 33 ci-après).
Au regard des objectifs FAST et des différents projets de développements attendus aux abords, il devient urgent de déclasser ces deux axes. En effet, les charges de trafic attendues par les projets équivalent aux 2/3 des flux de transit actuels, mais avec une incidence accrue en termes de capacité (plus forte proportion de tourne-à-gauche venant du nord). Même en cas de report de la totalité du transit sur l'autoroute, la congestion sur la N4 à l'horizon 2025 serait similaire à l'actuelle, ce qui nécessite de maîtriser le transit.

A relever enfin que, conformément au premier PCM, l'axe des bvd Oleffe, de Wallonie et l'Anneau Central reste au niveau du réseau hiérarchique principal, en cohérence avec les réserves de capacité valorisables sur la N238 à l'extrémité ouest et des améliorations prévues par le plan Infrastructures 2019 – 2024 pour l'échangeur 8a, à l'extrémité est.

Figure 31 – Surcharges attendues avec les projets économiques 2025 HPM

10.3 MESURES PRECONISEES POUR LA N4

10.3.1 Maîtrise du transit entrant depuis le nord (Wavre)

Le rond-point de Wallonie entre l'échangeur 8a et la N4 est aujourd'hui sursaturé. Or, si le projet de réaménagement de l'échangeur 8a assainira les problèmes de remontées de files d'attente sur l'E411, en libérant ces files et sans maîtrise du transit ni des risques d'autoblocages, l'assainissement de l'échangeur 8a sursaturera la branche d'entrée de la N4 côté nord (> 190 %).

Les deux ronds-points Lauzelle et de Wallonie sont beaucoup trop proches, avec moins de 350 mètres de distance les séparant. D'autres évènements perturbent le barreau entre les deux ronds-points, avec la traversée piétonne intermédiaire de la N4 à maintenir et des voies d'insertion et de sortie en relation avec les boulevards de Lauzelle et de Wallonie.

La **suppression du rond-point de Lauzelle** consiste donc en une stratégie d'accompagnement nécessaire au projet du Plan Infrastructure prévu par le SPW à l'échangeur 8a, pour éviter d'en annuler les effets par des autoblocages.

En accompagnement à cette suppression, le PCM recommande de créer une nouvelle voirie d'accès à l'écoquartier Athéna – Lauzelle, à hauteur du Golf. Ce nouvel accès serait sécurisé par un carrefour à feux permettant d'assurer un contrôle d'accès dissuadant le transit d'emprunter la N4 en venant du nord (N4 et N25).

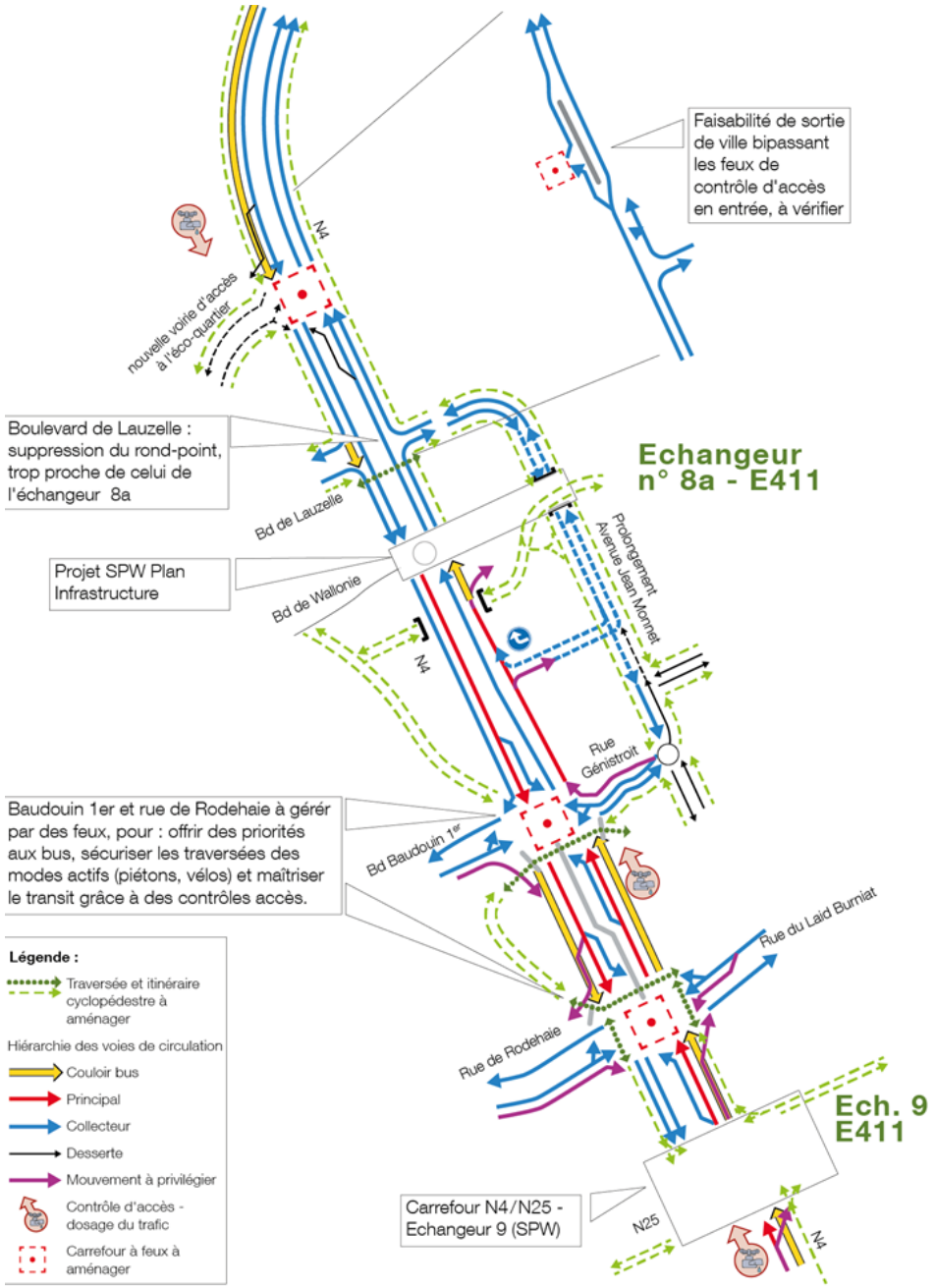


Figure 32 – Stratégie d'exploitation pour la N4

10.3.2 Maîtrise du transit entrant depuis le sud (Gembloux)

Le rond-point N4-N25 fonctionne actuellement comme un « verrou » pour le trafic (voir mesure VP1b), or le projet de déniveler la N25 par une trémie sous la N4 libérera ce verrou, avec le risque de voir la file de plus d'un kilomètre en entrée sud de la N4 se déverser librement dans la ville et la sursaturant. Ainsi des mesures d'accompagnement sont nécessaires pour éviter cet appel de trafic.

Le projet du plan infrastructures 2019-2024 pour l'échangeur N4-N25 prévoit d'instaurer des feux sur l'axe N4, afin de maîtriser le transit et de le reporter sur l'E411. Il convient d'aller plus loin et d'envisager une recomposition complète des différents carrefours giratoires de l'axe et de remplacer ainsi les giratoires du bd Baudouin 1er et de la rue de Rodeuhaie par des carrefours à feux. En effet, l'expérience montre que les ronds-points ne sont satisfaisants que pour le trafic automobile, car :

- les courbes et contre-courbes sont particulièrement inconfortables pour les passagers des bus,
- les ronds-points à deux voies de circulation sur les entrées-sorties sont souvent insécurisants pour les piétons et les cyclistes.

Le trafic principal sur l'axe N4 devra être canalisé sur une unique voie automobile, avec voie bus (cf. mesure TC3 – Priorisation des bus). En tenant compte des hypothèses de reports de flux de transit, ainsi que des accroissements attendus avec les projets de développement, le pré-dimensionnement de la N4 a été vérifié ce qui permet d'affirmer que les carrefours à feux seront capables d'écouler les charges de trafic attendues. Néanmoins des études plus fines de stratégie de régulation, puis de projets d'exécution devront être menées par le SPW pour peaufiner ces principes d'exploitation.

10.3.3 Mesures d'accompagnement sur le boulevard de Lauzelle

Pour le Bd de Lauzelle, l'objectif est de requalifier l'axe via une modération du trafic et des aménagements plus favorables aux modes actifs : se référer principalement aux préconisations de la mesure MM2 – Schéma multimodal du Blocry. En effet, les aménagements temporaires existants (marquages au sol, potelets en plastiques), s'inscrivent dans un vocabulaire routier et contribuent à une insécurité subjective pour les piétons et cyclistes.

Sur le boulevard de Lauzelle, il faut ainsi prévoir des aménagements cyclables larges (pistes cyclables assurant le croisement de 2 vélos à assistance électrique) et mieux exploiter l'espace disponible (végétalisation, trottoirs, etc.).

Le déclassement effectif et complet du Boulevard de Lauzelle, en cohérence avec le PCM de 2003, n'impactera pas une perte de capacité sur les échanges est-ouest. Pour rappel l'axe de l'E25 sera très fortement renforcé par le pont bipassant le carrefour N4-N25 (voire mesure VP1b). De plus, les boulevards Oleffe et de Wallonie restent maintenus dans le réseau principal, car ils représentent des enjeux moins prégnants de revalorisation pour les modes actifs, comme de protection des quartiers riverains (recul sensiblement plus élevé).

10.3.4 Pour le futur Écoquartier Athéna - Lauzelle

Pour assurer l'accessibilité au futur écoquartier Athéna - Lauzelle et offrir un cœur de quartier apaisé pour la maille Athéna - Lauzelle, l'objectif est de créer une rue d'accès local au futur quartier avec une très forte perméabilité cyclo-pédestre et des vitesses et transits rendus impossibles par l'aménagement de l'axe. L'étude du SOL en cours aura à conforter les charges pressenties, qui devraient être compatibles avec un aménagement de type zone de rencontre à 20 km/h ou zone 30 km/h.

10.4 MESURES PRECONISEES POUR LES MODES ACTIFS

La stratégie d'exploitation (carrefours à feux) doit être complétée par des aménagements cyclo-pédestres ciblés :

- la transformation des giratoires Baudouin 1er et Rodeuhaie en carrefour à feux permettra d'offrir des traversées cyclopédestres est-ouest sécurisées et requalifiées,
- les aménagements prévus par le SPW au niveau du carrefour de Wallonie (sortie 8a) et du carrefour N4 / N25 / échangeur 9 intègrent également des infrastructures cyclopédestres,
- l'avenue Jean-Monnet prolongée devra offrir un bon niveau de cyclabilité grâce à des pistes cyclables séparées et être reconnectée à la piste qui passera sous la N4 au niveau du P+R, pour relier le parc d'activités au centre-ville,
- enfin, sur le tronçon déclassé de la N4 à partir du carrefour giratoire de Wallonie vers Wavre, des pistes cyclables séparées sont à créer (axe prioritaire du plan vélo, voir mesure PV2).

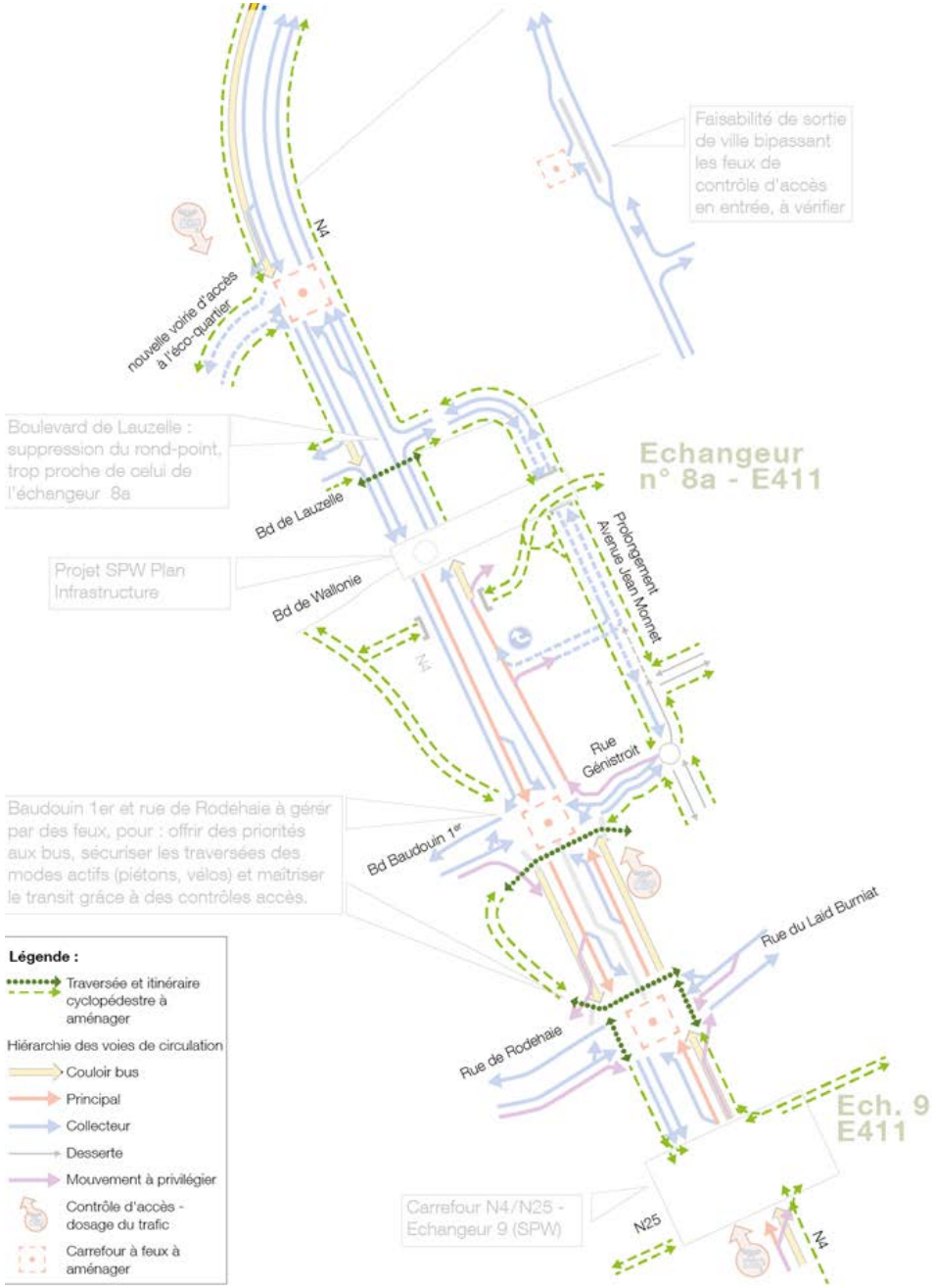


Figure 33 – Stratégie d'exploitation pour les modes actifs

11. Mesure VP3 – Boulevard du sud

11.1 CONTEXTE

Le boulevard du Sud, axe d'entrée à LLN depuis les N238 et N25, a été pointé comme un axe à forts enjeux.

Si on peut observer une relative fluidité sur le Boulevard du Sud le matin, le trafic devient instable à partir du rond-point d'accès au quartier des Bruyères, ce qui s'explique par la concentration d'établissements scolaires dans le secteur (EPHEC, Lycée Martin V, école des Bruyères, etc.) avec des carrefours proches peu capacitaires. La situation est beaucoup plus chargée dans l'échangeur N238 / boulevards (Sud et Baudouin 1er), avec un entrecroisement qui s'aggrave entre la N25 et la N238 et même des remontées de file qui apparaissent aussi désormais en amont, sur la N25.

La plateforme FLOWcheck de Be-Mobile à laquelle la ville s'est abonnée a été utilisée pour tester, à partir des Floating car data – FCD – la part de transit sur les boulevards du Sud et Baudouin 1er, avec des résultats qui révèlent :

- de mêmes ordres de grandeurs que le transit mesuré sur la N4 à savoir 40 % environ ;
- une part de « semi-transit » (passage par l'anneau central pour rejoindre un autre quartier au nord).

Il apparaît ainsi impératif de maîtriser ces différents transits, en orientant les flux vers la N25 et l'E411, grâce au nouveau tunnel de la N25 par-dessous la N4.

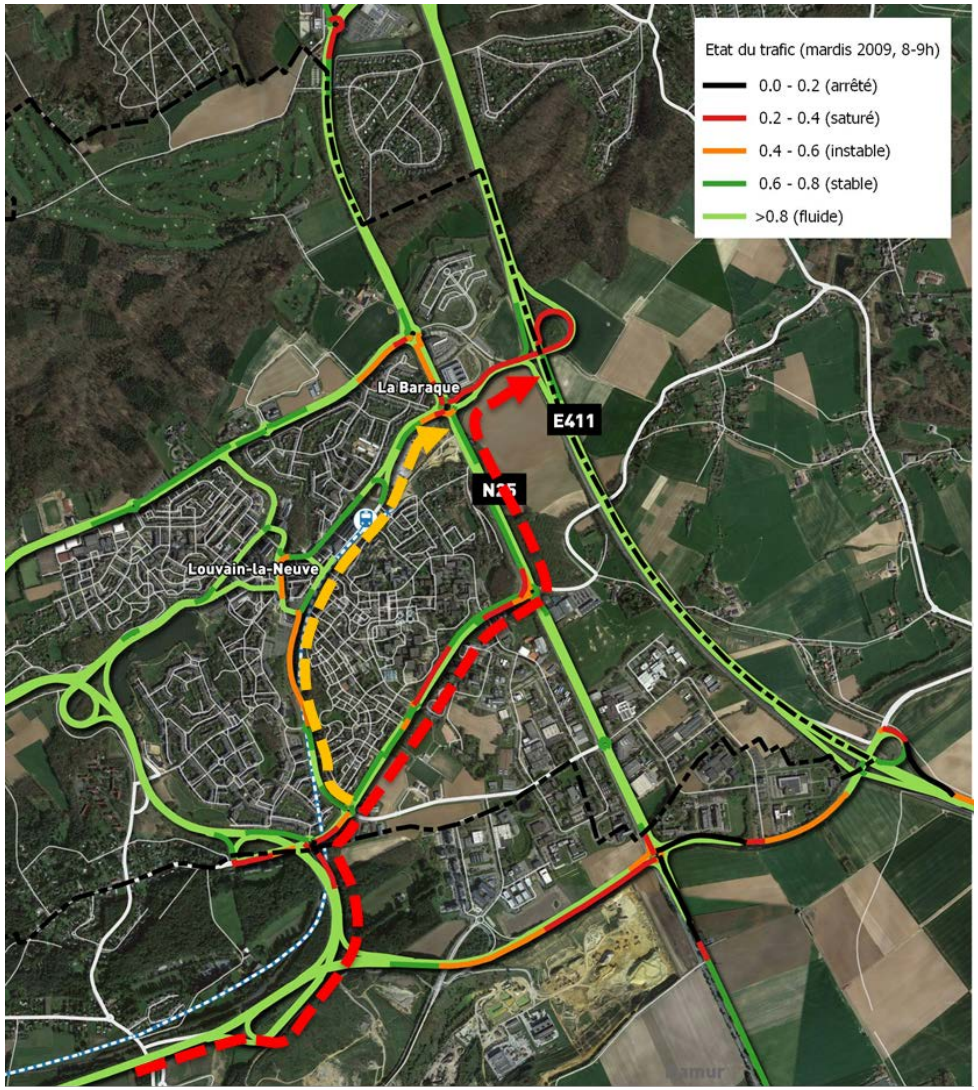


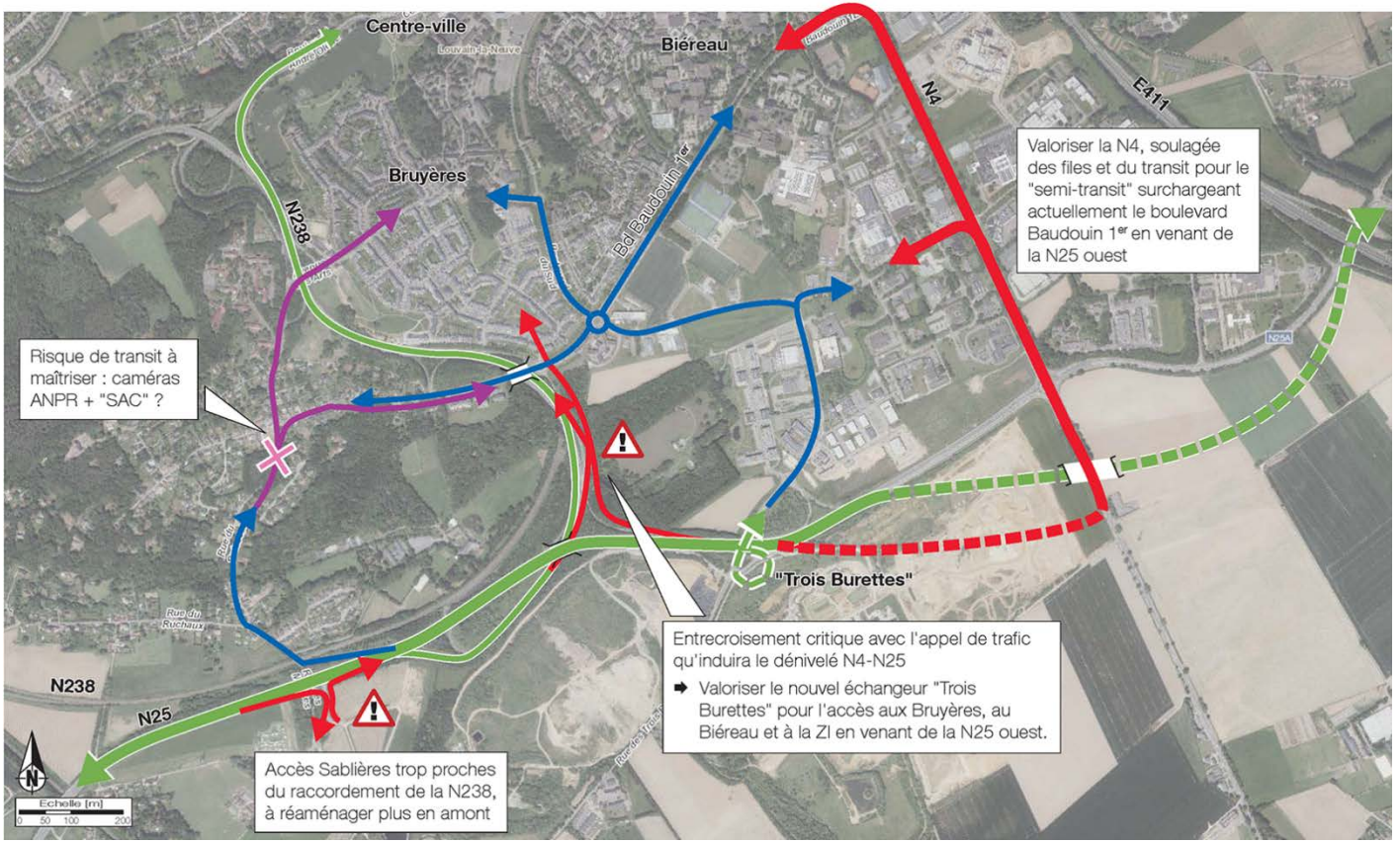
Figure 34 – Transit sur les boulevards du sud et Baudouin 1er, à maîtriser

11.2 MESURES

Les principes d'accès au boulevard du Sud depuis la N25 ouest reposent sur différentes propositions dont :

- le réaménagement de l'accès aux Sablières de Mont-Saint-Guibert, trop proche du raccordement de la N238,
- la valorisation du futur échangeur des Trois Burettes pour éviter l'entrecroisement critique N25 / N238 et accueillir ce trafic local à destination du quartier Bruyères,
- l'assainissement de cet entrecroisement, avec la suppression de l'accès automobile direct au boulevard Baudouin 1er venant de la N25 ouest (excepté pour les bus rapidos), un flux réorienté sur la N238 et le boulevard Oleffe,
- et enfin la valorisation de la N4 (libérée du transit et des files après son réaménagement), pour accueillir le semi-transit qui surcharge actuellement le boulevard Baudouin 1er.

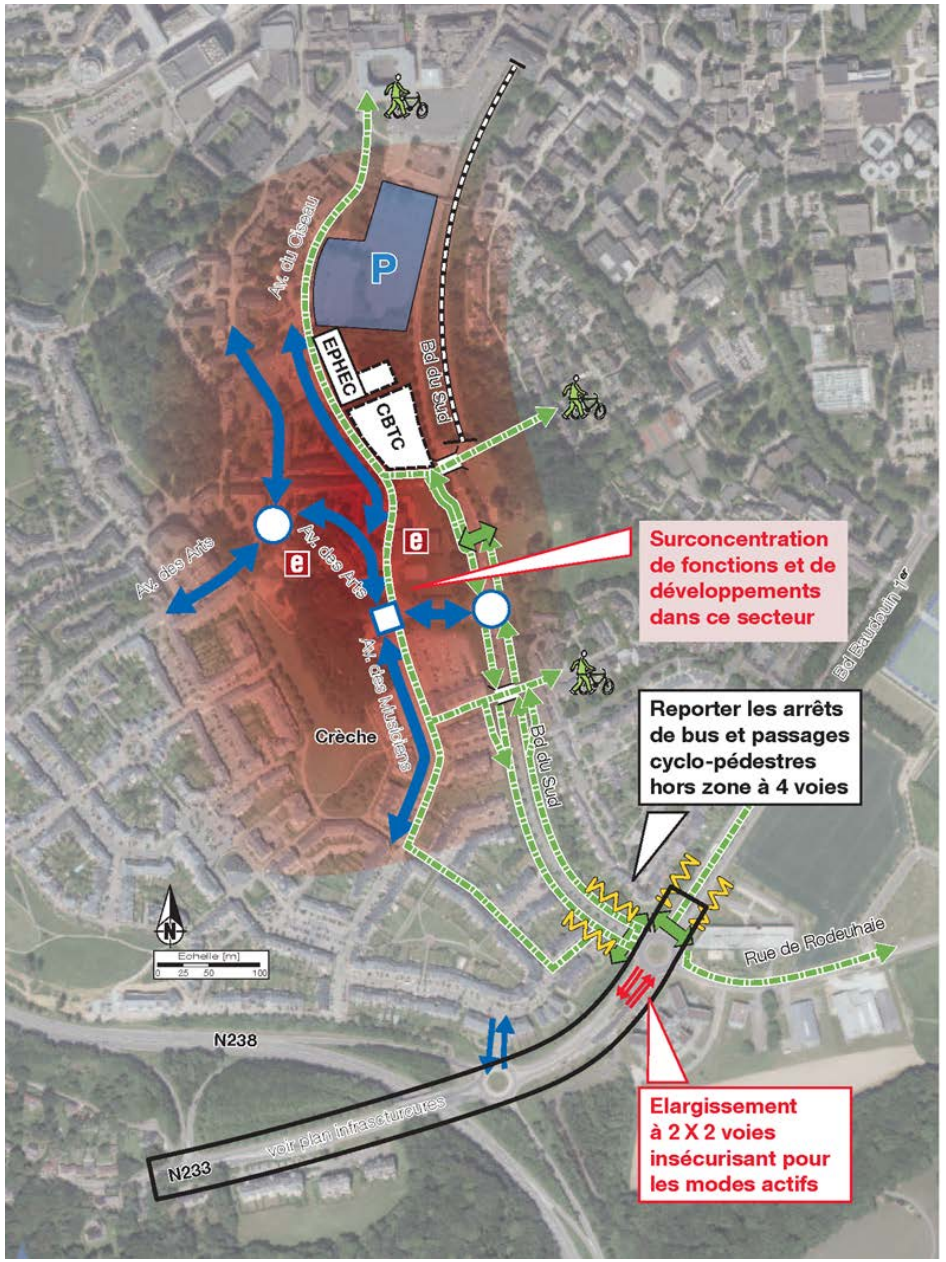
Figure 35 – Principes d'accès au boulevard sud depuis la N25 ouest



Par ailleurs, le SPW prévoit déjà grâce au Plan Infrastructure de renforcer la capacité automobile (élargissement à 2 x 2 voies) du segment déterminant du boulevard Baudouin 1er, soit le segment entre le boulevard du Sud et la N238. Cet aménagement, insécurisant pour les modes actifs, nécessite de déplacer les arrêts de bus et traversées cyclo-pédestres.

Enfin, la surconcentration des fonctions dans le secteur (scolaires, crèches, habitat, parking Leclerc, etc.) et les projets de réaménagement de l'EPHEC comme la création de logements pour le CBTC impliquent de zoomer sur l'accessibilité à la poche de l'Avenue du Ciseau.

Figure 36 – Enjeux de circulation dans le boulevard du sud

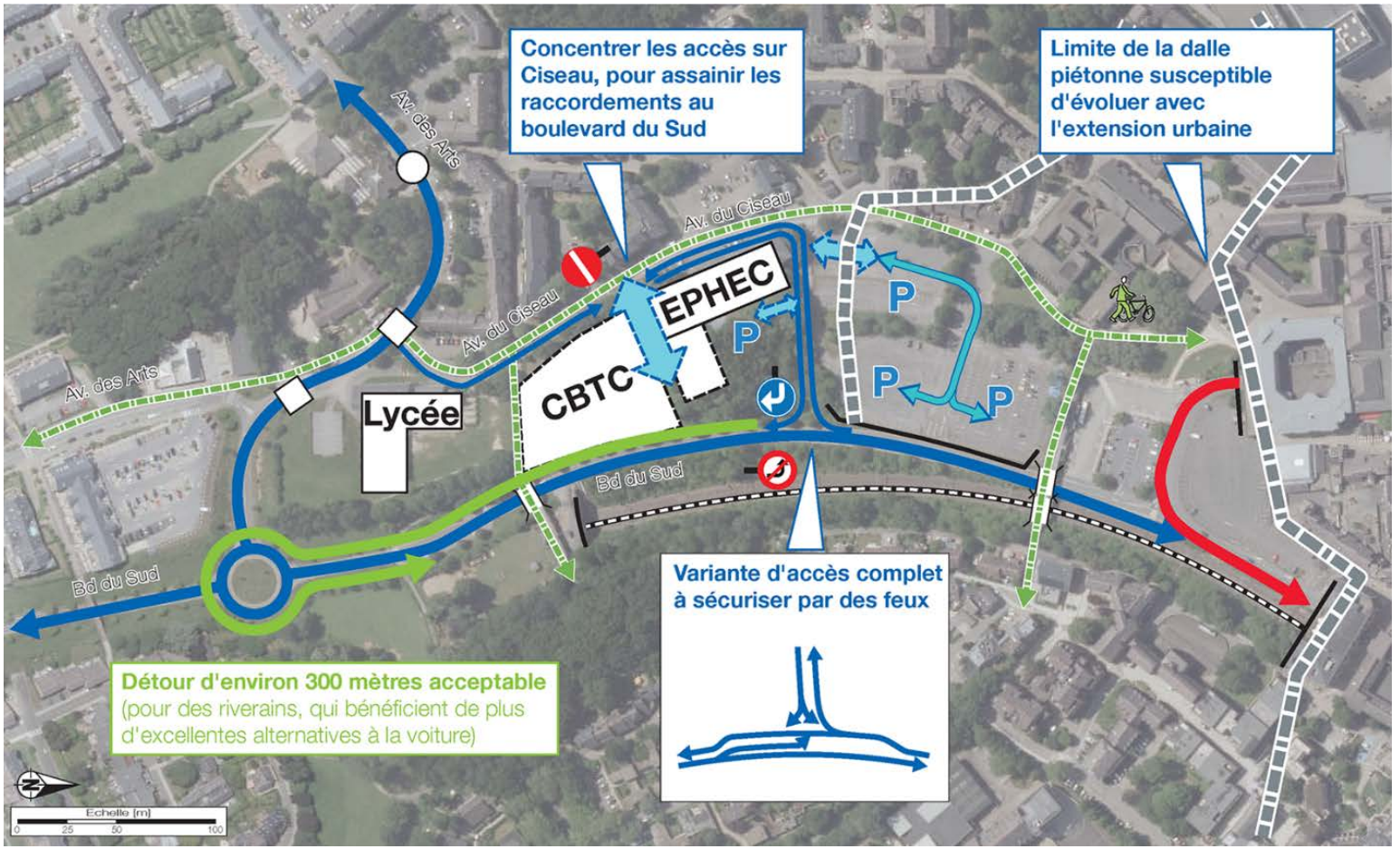


La proposition d'organisation des circulations issue du PCM (voir figure 37) **n'est pas celle qui a été retenue par l'UCL** : le permis déposé qui va être mis en œuvre ne prévoit pas de rue circulée entre l'EPHEC et le parking Leclercq (un aménagement cyclable est prévu). L'accès carrossable aux bâtiments se fera via une entrée commune en souterrain entre EPHEC et CBTC, des deux côtés (boulevard du Sud et Avenue du Ciseau).

Le principe d'accès illustré par la figure 38 ci-dessous a été validé par la Ville car il répond aux deux principaux objectifs fixés de minimiser les points d'entrée sur le boulevard du Sud et de ne pas renvoyer les nouveaux trafics vers l'Avenue des Arts.

Le groupement souligne qu'il s'agissait pourtant d'une opportunité unique pour assainir les multiples conflits de l'avenue des Arts, de la rue des Ciseau et de la desserte scolaire.

Figure 37 – Zoom sur le secteur de l'avenue du Ciseau – propositions



12. Mesure VP6 – Stationnement : potentiel de mutualisation et stratégie de dépose-minute

12.1 CONTEXTE

12.1.1 Le stationnement hors-voirie

L'offre hors-voirie est majoritairement destinée à la communauté universitaire et à l'activité commerciale du centre-ville. On compte également de nombreuses poches de parkings privées, en copropriété, au niveau des kots situés dans les quartiers résidentiels ou au sein des parcs d'activités économiques. Au total, la commune compte près de 15.000 places hors voirie.

12.1.2 Le stationnement en voirie

L'offre en voire est moins importante. Elle est située dans les quartiers résidentiels et aux abords de la dalle. Une partie importante de cette offre est réglementée en zone bleue (2h maximum avec disque, excepté pour les riverains disposant d'une carte de dérogation).

Une zone spécifique "riverains" (zone de stationnement exclusivement réservée aux détenteurs de cartes "riverains") a été créée dans un quartier situé à proximité immédiate de la dalle. La délivrance de 2 cartes de dérogation gratuites par ménage de même que leur validité sur toute la commune peuvent inciter à l'usage de la voiture pour des déplacements internes à LLN.

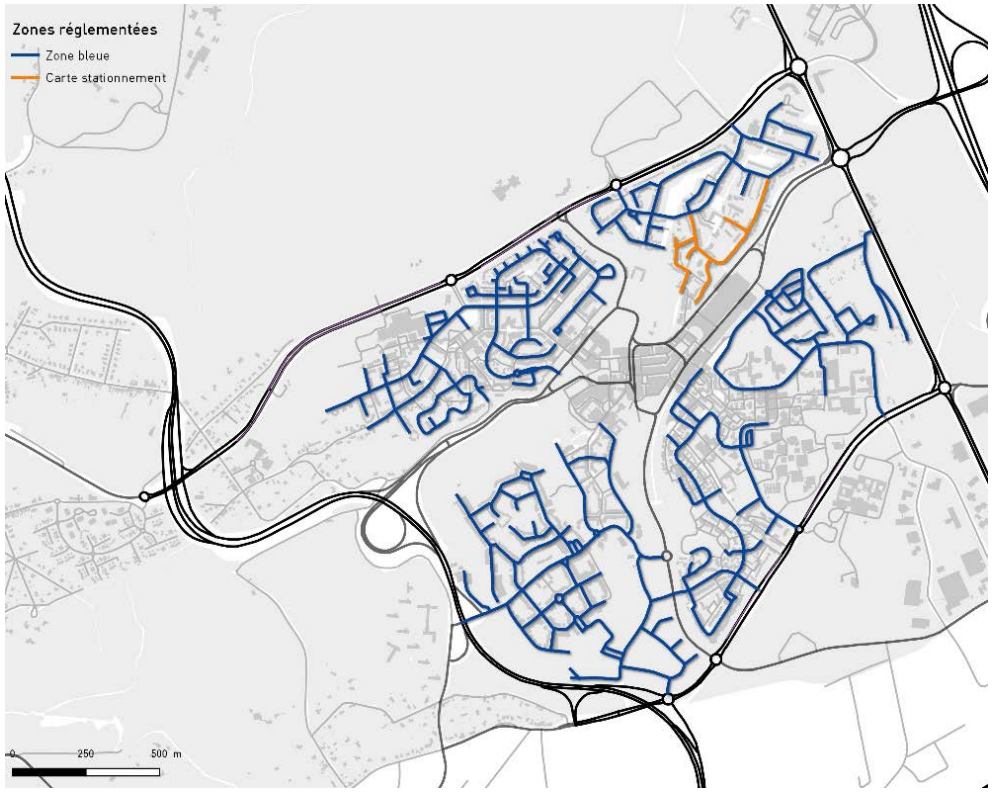


Figure 38 – les zones réglementées en voirie
Source : Ville d'Ottignies – Louvain-la-Neuve

12.1.3 La demande en stationnement

L'augmentation continue de la population et la diversification des fonctions de la commune ont entrainé une hausse importante de la demande en stationnement. Les parkings publics Grand-Rue et Charlemagne fonctionnent globalement bien (avec des taux d'occupation supérieurs à 80 %) tandis que les parkings Grand-Place et Accueil sont moins utilisés (entre 30 % et 60 % de taux d'occupation). Ceci laisse supposer une capacité résiduelle de 1.500 places.

En voirie, la pression du stationnement est très forte et on observe une surutilisation et un envahissement de l'espace public par la signalétique des parkings, dont l'hétérogénéité rend difficilement compréhensible l'information pour les visiteurs. L'information sur le stationnement est éparpillée sur les sites Web de la commune d'Ottignies – Louvain-la-Neuve et de l'UCL.

12.2 ENJEUX

Les enjeux en matière de stationnement consistent à :

- diminuer la pression et la présence du stationnement aux abords du centre et des principaux grands équipements,
- répondre aux besoins des futurs développements (habitat, bureaux) tout en maîtrisant l'offre,
- développer la mutualisation en lien avec les développements projetés,
- améliorer la lisibilité et l'information sur le stationnement,
- améliorer les cheminements depuis les parkings malins.

12.3 MESURES

12.3.1 Instaurer une réglementation du stationnement en voirie

L'objectif est de libérer des capacités en voirie, afin de pouvoir réaménager les espaces publics en faveur des modes actifs et du transport public et de gagner en qualité paysagère.

Il est proposé de **mettre en œuvre une tarification du stationnement en voirie**. Le développement technologique permet à présent d'améliorer le contrôle à moindre coût :

- paiement par GSM (SMS) et applications mobiles.
- contrôle par scan car.
- maintien de quelques horodateurs dans les quartiers pour les publics non avertis.

Il est recommandé de mettre en place des zones de stationnement avec quatre secteurs identifiables.

- identification de la zone avec intégration du principe de tarification / localisation des horodateurs au niveau des entrées,
- jalonnement et localisation des équipements / services en fonction de la zone de stationnement.

Le principe de tarification proposée est le suivant :

- 1 h = 1€ / 4 h = 3 € / Redevance = 25 € la journée,
- limiter la délivrance des cartes de riverains en instaurant une tarification progressive,
- 1ère carte gratuite ou faible montant (< = 50 €), 2ème carte à 200 € / an et pas de 3ème carte.

En lien avec la mise en place du stationnement payant en voirie et du contrôle par scan car, la dématérialisation des cartes de riverain doit être envisagée, ce qui permet de limiter les coûts de gestion / fabrication. Il y a lieu d'injecter les éventuels bénéfices dans des aménagements et équipements pour les modes actifs / transport public.

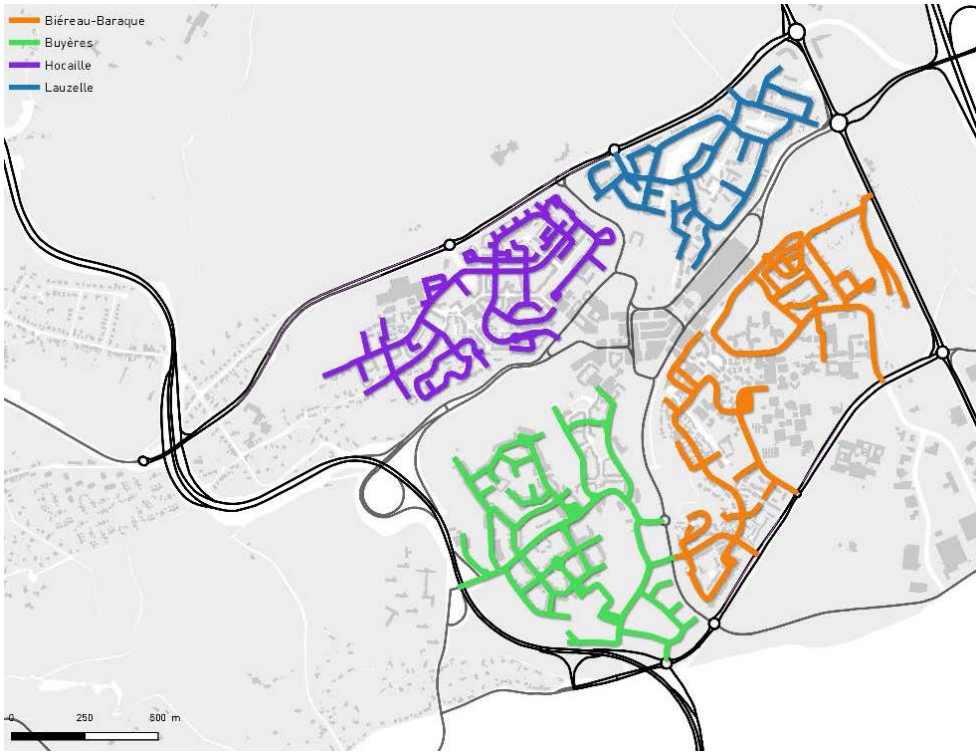


Figure 39 – Proposition de zonage du stationnement en voirie

12.3.2 Faire évoluer le règlement d'urbanisme et les charges d'urbanisme

Le règlement d'urbanisme actuel est particulièrement généreux en matière de places de stationnement par logement (en ce compris les kots d'étudiants) et de bureaux. Ceci a un impact à long terme sur la capacité de stationnement de la Ville et encourage fortement le recours à la voiture. En effet, la mise à disposition d'un emplacement de stationnement est un facteur déterminant dans le choix modal des usagers.

Lors de délivrance des permis d'environnement pour les nouvelles promotions immobilières, la Ville doit permettre de déroger au Règlement d'urbanisme (en mettant moins de places à disposition), lorsqu'il est démontré que le projet s'inscrit dans un contexte multimodal et que des alternatives à la possession d'une voiture sont existantes : proximité immédiate de la gare ferroviaire et des bus, infrastructures cyclables, offre en autopartage, etc.

En compensation de la diminution des places de stationnement, il est recommandé de mettre en place un mécanisme permettant au promoteur de remplacer le coût de création des places de stationnement par le paiement de charges d'urbanisme ou d'une taxe ou d'une redevance annuelle. Ceci doit permettre d'alimenter **un fond de mobilité**, géré de manière indépendante et qui peut investir les sommes récoltées dans des projets de mobilité alternative (cfr quartier de Seestadt à Vienne).

12.3.3 **Favoriser le stationnement hors voirie par la mutualisation**

D'une manière générale, la Ville doit mener des opérations de mutualisation des espaces de stationnement, afin d'optimiser l'utilisation des parkings hors voirie et d'éviter d'augmenter de manière démesurée la capacité du stationnement dans la commune.

L'actuel P+R construit par la SNCB est un site idéal pour un projet de mutualisation, de par sa très faible occupation (+/- 200 véhicules). La capacité disponible est énorme et ce malgré les projets de report, qui pourraient être amenés sur le P+R (redirection de flux de certains P+R d'Ottignies, Genval, Profondsart,…). La Ville doit envisager avec la SNCB et l'UCL d'ouvrir ce parking à d'autres usages, tout en diminuant progressivement l'offre en voirie (projets d'espace public) et/ou en la règlementant (tarification).

La tarification devrait être de l'ordre de 60 € / mois, par comparaison avec un abonnement MyPark à 120 € / mois au centre-ville, avec une possibilité d'abonnement mensuel ou annuel et un tarif dégressif selon le nombre de places utilisées. Une prise en charge financière d'une partie des abonnements par la Ville permettrait d'attirer davantage d'automobilistes et reviendrait sensiblement moins cher que la création d'une offre équivalente en-dehors des boulevards.

	Mutualisation		**Construction**	
Nombre de places	Prise en charge Ville/UCL 50%	Prise en charge Ville/UCL 100%	5000€/place	10 000€/place
100 (60€/mois)	36 000€/an	72 000€/an	500 000€	1 000 000€
500 (45€/mois)	135 000€/an	270 000€/an	2 500 000€	5 000 000€
1000 (40€/mois)	240 000€/an	480 000€/an	5 000 000€	10 000 000€

Cette approche nécessite de viser plus de cohérence dans la politique de stationnement avec l'UCL et d'éviter des abonnements très bons marchés pour les étudiants pour un stationnement dans les parkings souterrains du centre-ville.

12.3.4 **Développer un réseau de dépose-minute (K&R)**

Une zone de dépose-minute est une zone où un véhicule s'arrête pour déposer ou embarquer un passager. Les zones de dépose-minute n'existent pas dans le code de la route. Il s'agit d'un concept dont la valeur légale sera donnée par le signal E1 (stationnement interdit mais arrêt autorisé). L'objectif d'une zone de dépose-minute est de sécuriser les accès à l'école, à un équipement ou à un pôle multimodal.

Pour que le principe de l'arrêt puisse être respecté, il est indispensable que le passager puisse se déplacer de manière autonome. Une zone de dépose-minute n'est donc pas appropriée pour des enfants de maternelle, trop jeunes pour sortir seuls de la voiture et qui seront généralement accompagnés jusqu'en classe ou à la cour de récréation.

Dans le cas de Louvain-la-Neuve, un réseau de dépose-minute peut avoir plusieurs fonctions simultanées :

- sécuriser les abords d'école en évitant un trafic trop important devant les entrées / sorties,
- faciliter la dépose / reprise de personnes aux abords de la gare ferroviaire et de la gare des bus et éviter d'entraver la circulation des autres usagers (piétons, cyclistes, bus, voitures),
- répondre aux besoins des étudiants pratiquant le stop ou le covoiturage.

Les principes à suivre sont les suivants :

- localisation sur les grands axes en lien avec les grands équipements universitaires,
- localisation à proximité de la dalle,
- dans certains cas, le dépose-minute peut également servir d'aire de livraison pour desservir les commerces de la dalle, entreprises et logements.

Cette action est à combiner avec l'action transversale sur les MobiPoints.

12.3.5 Mettre en place une nouvelle signalétique pour le stationnement

Un impact fort du stationnement sur la qualité paysagère. La signalétique pour le stationnement est omniprésente dans l'espace public de LLN et on assiste à un manque de clarté sur les fonctions des parkings (approche par gestionnaire et non par types d'usagers).

La Ville doit prendre le leadership pour intégrer toutes les thématiques du stationnement en vue d'élaborer un plan signalétique complet (jalonnement, situationnel,…) avec l'ensemble des acteurs, en particulier l'UCL. Ce plan recensera l'ensemble de l'offre en stationnement en ce compris

- l'identification des secteurs pour le stationnement en voirie (code couleur voire appellation),
- les dépose-minute et Mobipoints,
- les zones d'autopartage,
- les aires de livraison / quais de livraison,
- les zones de stationnement public / privé hors voirie.

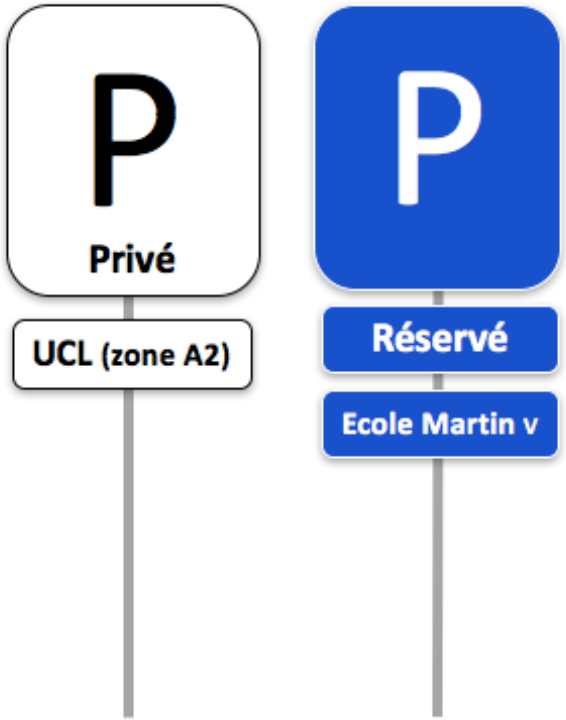


Figure 40 – Exemples de signalétique de stationnement incohérente

12.3.6 **Simplifier la communication sur le stationnement**

Afin de clarifier et de simplifier l'information sur le stationnement, il est recommandé que la Ville développe une plateforme web unique sur le stationnement qui référence de manière claire et complète les différentes offres. L'information est actuellement segmentée sur 3 sites web différents (Ville, Office du Tourisme, UCL). Le contenu de ce portail serait le suivant :

- expliquer clairement la règlementation,
- informer sur les solutions de stationnement existantes, tant pour les voitures que pour les vélos et en fonction du profil de l'usager (habitant, étudiant kotteur, étudiant visiteur, visiteurs, etc.),
- automatiser les demandes de cartes de riverain, PMR, occupation de l'espace public, etc,
- faciliter l'information pour les livreurs,
- mettre en évidence les alternatives au stationnement notamment l'autopartage,
- recenser les applications mobiles permettant de faciliter le paiement et la recherche des parkings.

13. Mesure MM1 – Schéma multimodal Blocry

13.1 CONTEXTE

13.1.1 Complexe sportif

Le Centre Sportif du Blocry (CSB) est un complexe sportif d'envergure où sont organisées une multitude d'activités libres et encadrées générant un besoin en déplacements et en stationnement et impactant le quartier de l'Hocaille, plus spécifiquement en fin de journée, le mercredi après-midi et le samedi.

Les faits marquants d'évolution du centre sportif sont la construction du centre sportif de haut niveau (aujourd'hui finalisée) et la construction d'une nouvelle piscine. Initialement envisagée à l'ouest des activités de hockey (en 2017-2018), de nouvelles réflexions sont en cours (en 2019) quant au positionnement de la piscine. Parallèlement à ces nouvelles infrastructures, des réflexions sont menées concernant le prolongement de la route du Blocry et l'aménagement de zone « Kiss & Ride » le long du boulevard.

Figure 41 – Mesures en matière de stationnement
Source : Bingmaps

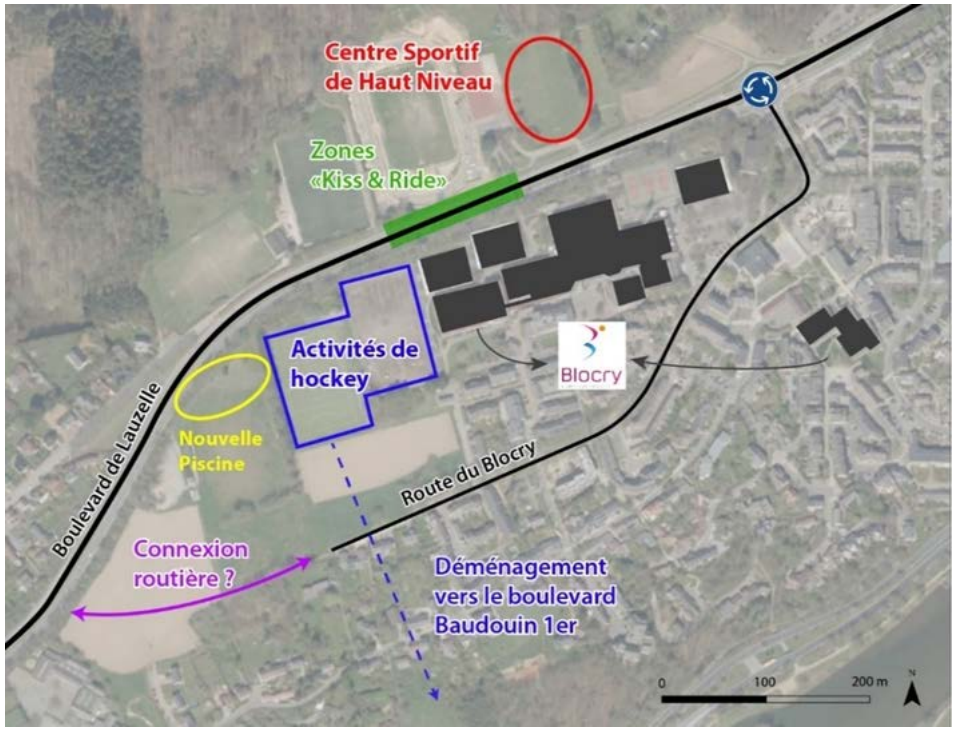


Figure 42 – Projets en lien avec le CSB
Source : Centre Sportif du Blocry – Orthophotoplan 2016

13.1.2 Déplacements motorisés et stationnement

L'offre sportive diversifiée proposée par le centre lui confère une zone d'attractivité très étendue (bien au-delà des communes limitrophes) impliquant une utilisation accrue de la voiture. D'après l'enquête réalisée par le centre sportif (hors public estudiantin), près de 80 % utilisent la voiture. Ce choix est également renforcé par le relatif éloignement de la gare SNCB et l'inadéquation de l'offre en bus par rapport à la demande, en matière d'horaires notamment.

En matière de stationnement, 1.149 places ont été répertoriées dans un rayon de 500 m autour du centre sportif.

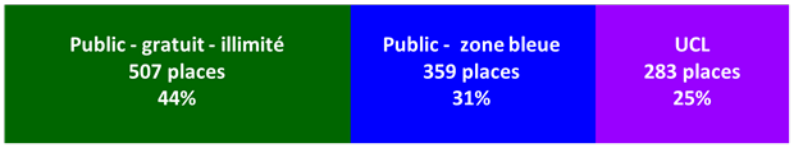


Figure 43 – Offre en stationnement dans un rayon de 500 m autour du CSB
Source : Ville d'OLLN – ICEDD

Il ressort des analyses d'occupation réalisées en avril 2017 que :

- pour les parkings gratuits (uniquement le long du boulevard de Lauzelle) : une saturation des parkings situés à l'est de la porte de l'Hocaille (dès la matinée) et une sous-exploitation des zones situées à l'ouest,
- pour les parkings zone bleue : une saturation du parking du centre sportif en fin de journée et en soirée et une saturation des autres parkings dès le matin.

13.1.3 Déplacements actifs et stationnement

Indépendamment du critère de la pente, les infrastructures sportives sont aisément accessibles pour les piétons et les cyclistes. Hors piétonnier, le confort des piétons est parfois limité par la faible largeur des trottoirs.

Certaines lacunes du réseau dédié aux modes doux ont néanmoins été mises en évidence, notamment le manque de perméabilité du boulevard de Lauzelle et l'absence d'aménagements sur les itinéraires les plus directs.

Des infrastructures de stationnement pour les vélos existent devant l'entrée principale du bâtiment et sur la place des Sports. Les arceaux n'offrent néanmoins pas la sécurité suffisante pour convaincre les habitants de Louvain-la-Neuve d'utiliser le vélo.

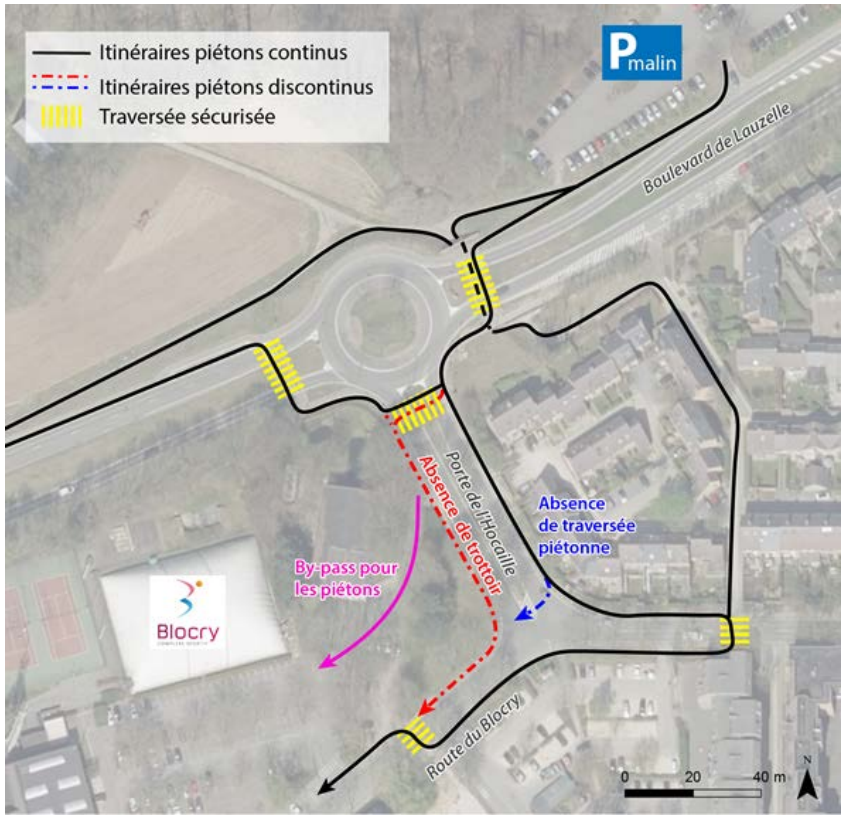


Figure 44 – Itinéraires piétons depuis le parking malin de l'UCL
Source : SPW – Orthophotoplan 2015

13.2 ENJEUX

Le centre sportif s'inscrit dans un contexte urbain dense, en lien étroit avec d'autres fonctions, résidentielle et scolaire notamment. La cohabitation de ces fonctions engendre une pression, en matière de flux et de stationnement, sur le quartier de l'Hocaille. Par ailleurs, il y a lieu de tenir compte du développement des activités du centre et de l'urbanisation des zones résidentielles proches telles que le quartier Athéna - Lauzelle.

Les principaux objectifs poursuivis sont les suivants :

- gérer l'offre et la demande en stationnement de manière à réduire la pression sur les poches résidentielles,
- améliorer la continuité et la sécurité des itinéraires piétons et cyclistes dans le but d'accroître leur part modale.

13.3 MESURES

Les mesures proposées concernant le centre sportif et ses abords concernent 3 thématiques que sont les infrastructures routières, le stationnement et les infrastructures modes doux.

Dans le cadre du présent document, aucune mesure spécifique n'est proposée en matière de transports en commun. Une telle analyse nécessite des données plus précises quant aux habitudes de déplacements des visiteurs du centre sportif.

Les mesures en matière de **stationnement** sont les suivantes :

- prévoir au minimum 40 emplacements sécurisés pour les vélos,
- valoriser la zone de stationnement sur le tronçon « ouest » du boulevard de Lauzelle pour diminuer la pression sur les zones résidentielles,
- rendre le site du Centre sportif perméable depuis le boulevard,
- étendre la réglementation zone bleue jusqu'à 22h00 pour préserver les riverains du stationnement du Centre sportif,
- réserver les plus petits parkings actuellement en zone bleue uniquement aux riverains (environ 100 places).

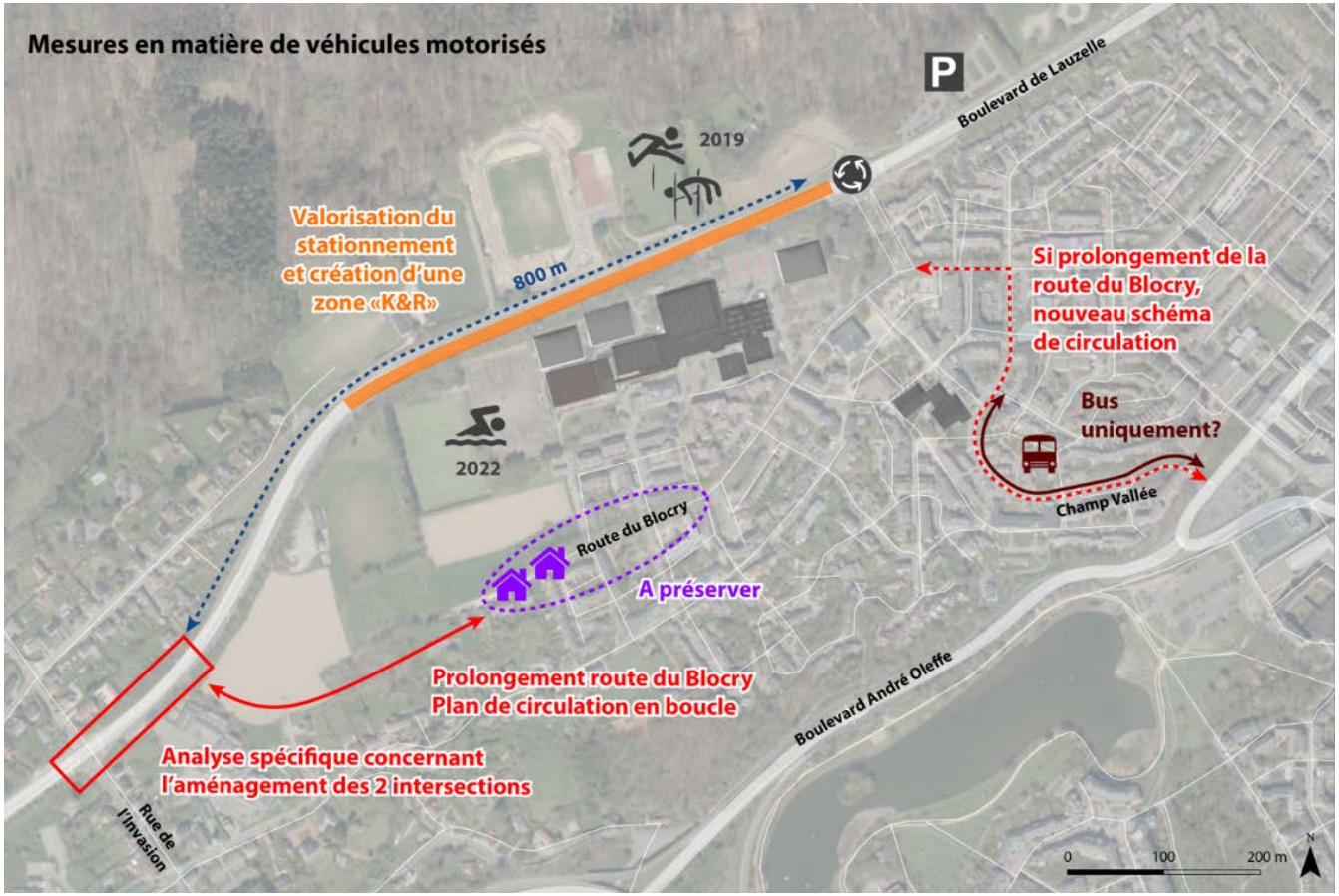
Figure 45 – Mesures de stationnement autour du Centre sportif du Blocry

Source : SPW-Orthophotoplan 2016

Les mesures en matière de circulation des **véhicules motorisés** sont les suivantes :

- mettre en place une zone « Kiss & Ride » pour les cars et les voitures impliquant la nécessité de rendre le site du Centre sportif perméable depuis le boulevard de Lauzelle,
- prévoir une analyse spécifique concernant le choix d'aménagement des intersections entre le boulevard de Lauzelle et le prolongement de la route du Blocry d'une part et entre ce même boulevard et la rue de l'Invasion,
- prolonger la route du Blocry jusqu'au boulevard de Lauzelle pour permettre d'absorber les flux liés à la nouvelle piscine et aux potentiels développements résidentiels impliquant la nécessité de prendre des mesures pour éviter le transit par la route du Blocry (par exemple mise à sens unique d'un tronçon de la route, l'ajout de ralentisseurs…).

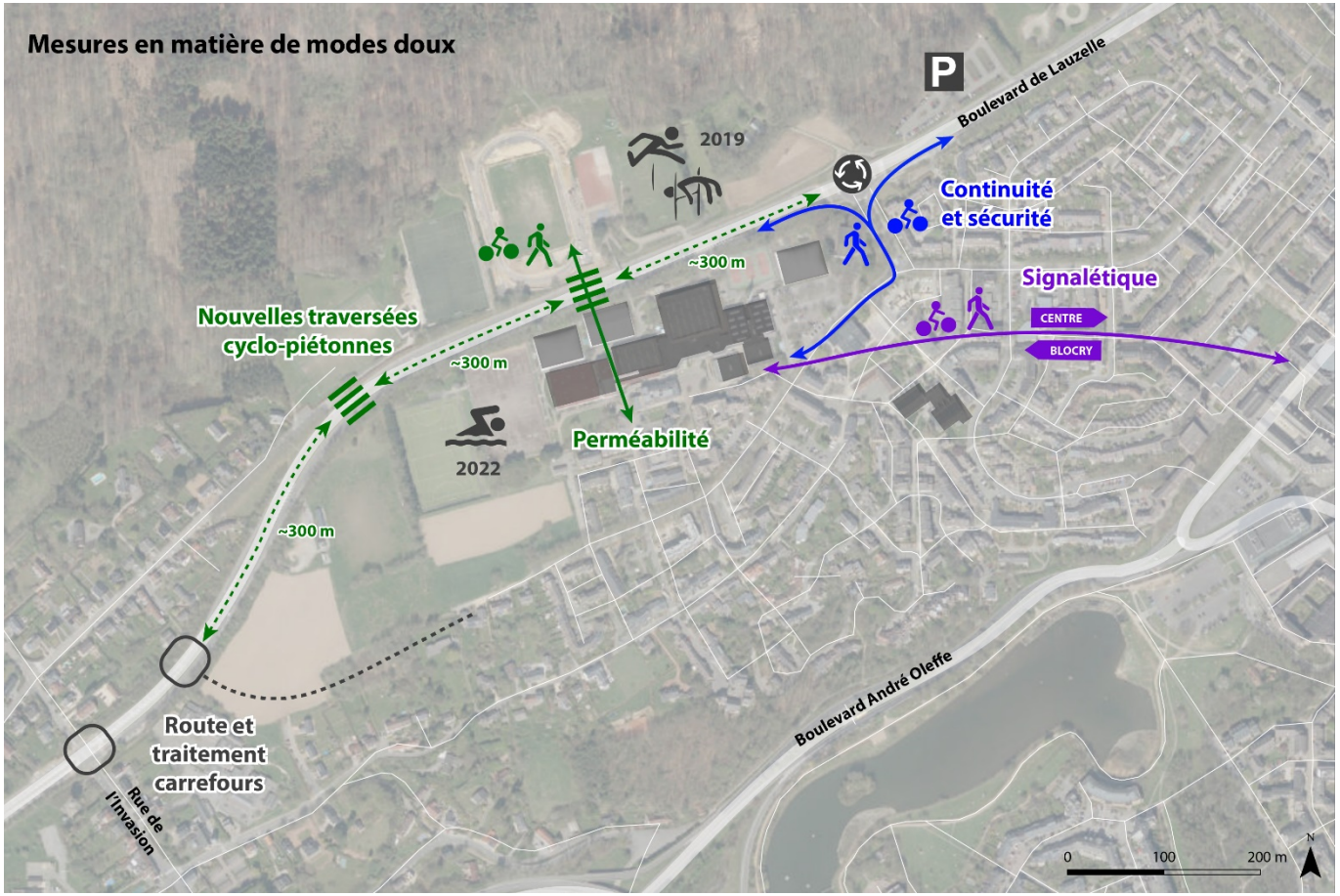
Figure 46 – Mesures de circulation du Centre sportif du Blocry
Source : SPW-Orthophotoplan 2016



Les mesures en matière de **modes doux** sont les suivantes :

- créer un trottoir sur le côté « ouest » de la porte de l'Hocaille,
- réduire l'emprise de la route et ajouter une traversée piétonne au croisement de la porte de l'Hocaille et de la route du Blocry,
- mettre en place une signalétique pour les itinéraires piétons et cyclistes,
- prévoir des traversées cyclo-piétonnes sur le boulevard de Lauzelle environ tous les 300 m à hauteur du Centre sportif.

Figure 47 – Mesures modes doux autour du Centre sportif du Blocry
Source : SPW-Orthophotoplan 2016



14. Mesure MM3 – Autopartage

14.1 CONTEXTE

Ottignies-Louvain-la-Neuve a été parmi les villes pionnières en Wallonie à développer des stations d'autopartage. On peut noter les éléments suivants :

- un réseau plutôt développé,
- une offre tarifaire adaptée,
- des chiffres d'utilisation des véhicules juste au-dessus du seuil de rentabilité,
- peu d'évolution du nombre de réservations,
- un manque d'information et de connaissance de l'offre.

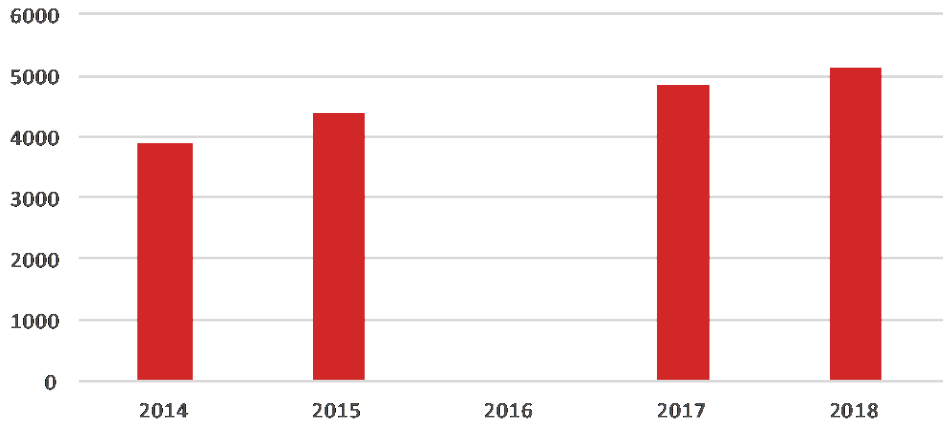


Figure 48 – Evolution des réservations de voitures Cambio à OLLN
Source : Cambio

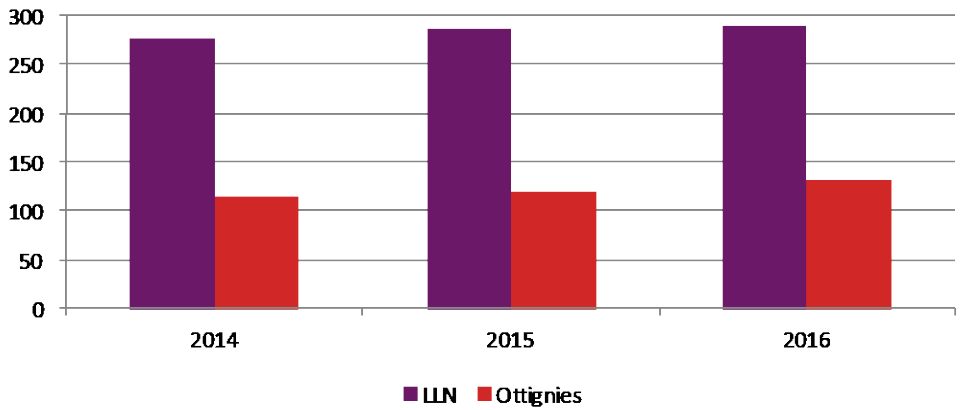


Figure 49 – Evolution du nombre de clients Cambio domiciliés à OLLN
Source : Cambio

14.2 ENJEUX

Comme on le constate et comme c'est souvent le cas, l'enjeu de l'autopartage à Louvain-la-Neuve n'est pas tellement de développer davantage l'offre, mais plutôt de s'assurer que les citoyens et les entreprises connaissent le système, le testent et, in fine, l'utilisent. En effet, l'autopartage a de nombreux avantages pour contribuer efficacement à une politique de mobilité :

- diminuer le taux de motorisation,
- réduire l'utilisation de la voiture personnelle,
- faire baisser la pression sur le stationnement en voirie,
- réduire les besoins de stationnement hors-voirie,
- offrir des alternatives à ceux qui ne possèdent pas de véhicule.

14.3 MESURES

14.3.1 Se fixer des objectifs à l'horizon 2025 et 2030 et les monitorer

Objectifs

- 2018 : 300 membres Cambio en 2018, pas de données pour les autres opérateurs,
- 2025 : 1.000 membres (tous opérateurs confondus),
- 2030 : 2.500 membres (tous opérateurs confondus).

Monitoring

- établir une prise de contact avec les opérateurs,
- demander mensuellement les statistiques aux opérateurs : formulaire type à remplir en ligne,
- établir un rapport annuel à présenter au collège,
- organiser une réunion annuelle avec les opérateurs : analyse des évolutions, retour des acteurs, projets en cours, etc.

14.3.2 Mieux faire connaitre l'offre

Il existe différents types d'autopartage qu'il y a lieu de présenter de manière didactique aux utilisateurs potentiels :

- en boucle : Cambio, ZenCar,
- en entreprise : ZenCar Business, MyMove,
- en communauté : Wibee, Cozycar,
- entre particuliers : CarAmigo, Drivy.

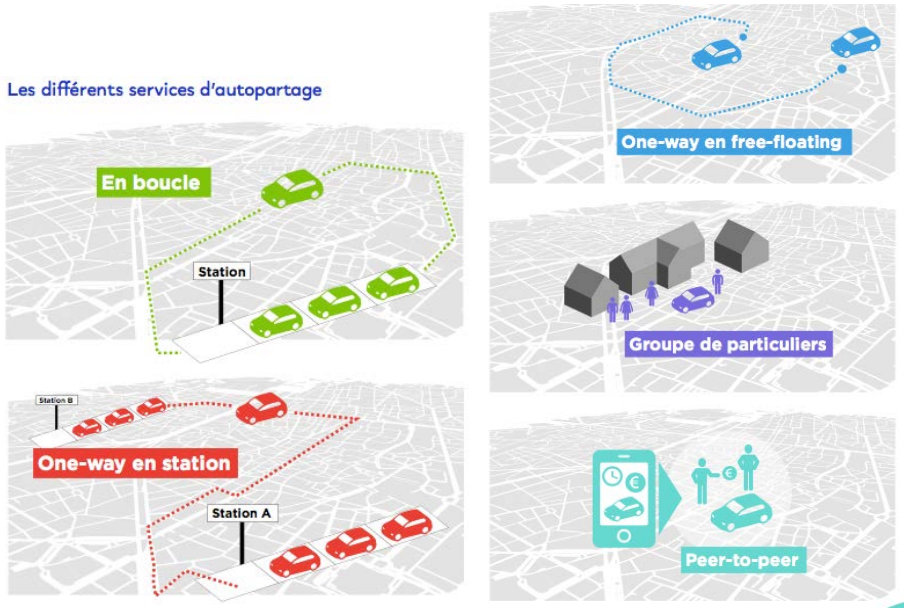


Figure 50 – Présentation des différents types d'autopartage
Source : Bruxelles Mobilité

Les mesures suivantes doivent être mises en œuvre par la Ville :

Site Web : Un portail dédié présente les différents services accessibles en Belgique : https://toolbox.maestromobile.eu/fr/ , pour :

- améliorer l'information sur le site communal,
- intégrer la Toolbox de Maestromobile,
- envisager la création d'un portail spécifique sur l'autopartage (cfr Gand).

Evénements

- organiser un salon de l'autopartage ;
- lancer des campagnes d'information et d'expérimentation ciblées.

14.3.3 Intégrer l'autopartage au cœur des parcs scientifiques en partenariat avec les entreprises

Il y a un réel intérêt pour les entreprises à disposer d'une flotte partagée à disposition des employés qui viennent autrement qu'en voiture pour d'éventuels déplacements professionnels pendant la journée. On observe d'ailleurs le développement récent de solutions business par de nouveaux acteurs : ZenCar, MyMove.

Une série de mesures peuvent être prises ou initiées par la Ville :

- montrer l'exemple au sein de l'administration communale en devenant notamment membre « Business » de Cambio et en incitant le personnel communal à utiliser davantage les voitures partagées,
- collaborer avec l'UCL, l'UWE et l'Alliance centre BW notamment pour accompagner les entreprises des parcs scientifiques à développer une offre d'autopartage,
- inciter l'UCL à développer une offre d'autopartage pour son personnel mais également pour les étudiants (cfr ULB à Bruxelles),
- revoir le RCU pour y intégrer la notion d'autopartage pour les parcs scientifiques et imposer le développement d'une offre et sa promotion lors de la création de nouveaux parcs.

14.3.4 Développer progressivement l'offre et réorganiser certaines stations autour des Mobipoints

L'analyse d'utilisation des voitures et stations actuelles démontre que l'offre est suffisante par rapport à la demande actuelle. On observe peu de nouveaux besoins à l'exception sans doute du quartier du Biéreau et des parcs scientifiques (voir ci-après).

Les actions suivantes doivent être mises en œuvre par la Ville :

- augmenter le nombre de voitures au fur et à mesure de la demande (cfr monitoring),
- déplacer certaines stations dans les Mobipoints : cohérence et meilleure visibilité.

14.3.5 Intégrer l'autopartage dans les développements immobiliers au travers des charges d'urbanisme et/ou par dérogation au RCU

Au même titre que pour les entreprises, il est indispensable de réfléchir dès à présent à la mise à disposition d'une flotte de véhicules partagés à disposition des résidents, surtout pour les développements centraux ou dans les quartiers durables.

Une série de mesures peuvent être prises ou initiées par la Ville :

- imposer comme charges d'urbanisme l'obligation pour les promoteurs de développer une offre d'autopartage et d'assumer les coûts opérationnels nets pendant une période déterminée (ex: trois ans),
- favoriser les dérogations au RCU par le recours au développement de l'autopartage lors des projets résidentiels, en ce compris la prise en charge des coûts opérationnels nets,
- revoir le RCU pour clarifier les possibilités de dérogation : nombre de voitures / logement, durée de prise en charge des coûts opérationnels nets.

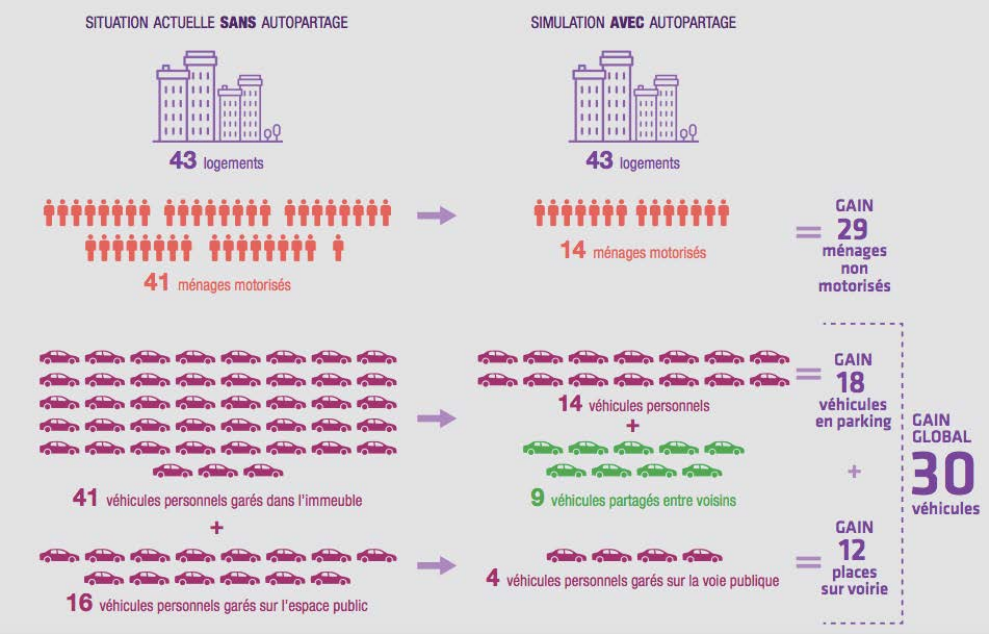


Figure 51 – Effets de l'autopartage sur la motorisation de logements
Source : Audiar

Soutenir financièrement l'autopartage entre particuliers et faciliter le stationnement des autopartageurs

L'autopartage entre particuliers a le vent en poupe. Il s'agit d'une solution économique, écologique, souple et conviviale permettant de mettre en commun l'usage d'une voiture et d'en partager les frais. De nombreuses plateformes de mises en relation fleurissent et lèvent la plupart des obstacles à une pratique sans accroc.

Une série de mesures peuvent être prises ou initiées par la Ville pour soutenir l'autopartage entre particuliers :

- faire connaître l'autopartage entre particuliers par des campagnes ciblées,
- soutenir financièrement l'autopartage entre particuliers par une participation aux frais,
- faciliter le stationnement des autopartageurs par des places réservées et le maintien de la gratuité des cartes riverains (cf. projet de carte riverain dans le volet stationnement).

15. Mesure MM5 – Plan de déplacements scolaires – Martin V

15.1 CONTEXTE

Louvain-la-Neuve est un pôle scolaire d'importance regroupant d'une part l'Université Catholique de Louvain et d'autre part des établissements de l'enseignement fondamental et secondaire. Ce secteur, tout comme l'emploi et les loisirs, est générateurs de flux et de besoin en stationnement non négligeables, notamment au regard du nombre d'élèves / étudiants et de la concentration de ces établissements à l'échelle de Louvain-la-Neuve.

Dans le cadre du PCM, la section fondamentale du Lycée Martin V a été traitée comme école pilote. Cet établissement, implanté le long du Boulevard du nord, compte de l'ordre de 400 élèves (maternelle et primaire confondus) et une trentaine de professeurs. L'école est accessible depuis le nord par le boulevard de Lauzelle, depuis l'est par le boulevard de Wallonie et depuis l'ouest par le boulevard André Oleffe. En bus, les arrêts les plus proches sont situés entre 300 m et 600 m, où transitent une dizaine de lignes différentes. Une poche de stationnement à l'avant de l'école est destinée aux véhicules des enseignants.

Il ressort de l'enquête réalisée auprès des élèves et professeurs de l'école que la grande majorité d'entre eux rejoignent l'établissement en voiture. La faible utilisation des modes actifs pour les élèves s'explique en partie par les distances relativement importantes entre le domicile et l'école. Le taux de remplissage moyen des voitures est jugé correct (2 enfants) mais la concentration des arrivées durant une courte période de temps engendre des problèmes de congestion aux abords de l'école.

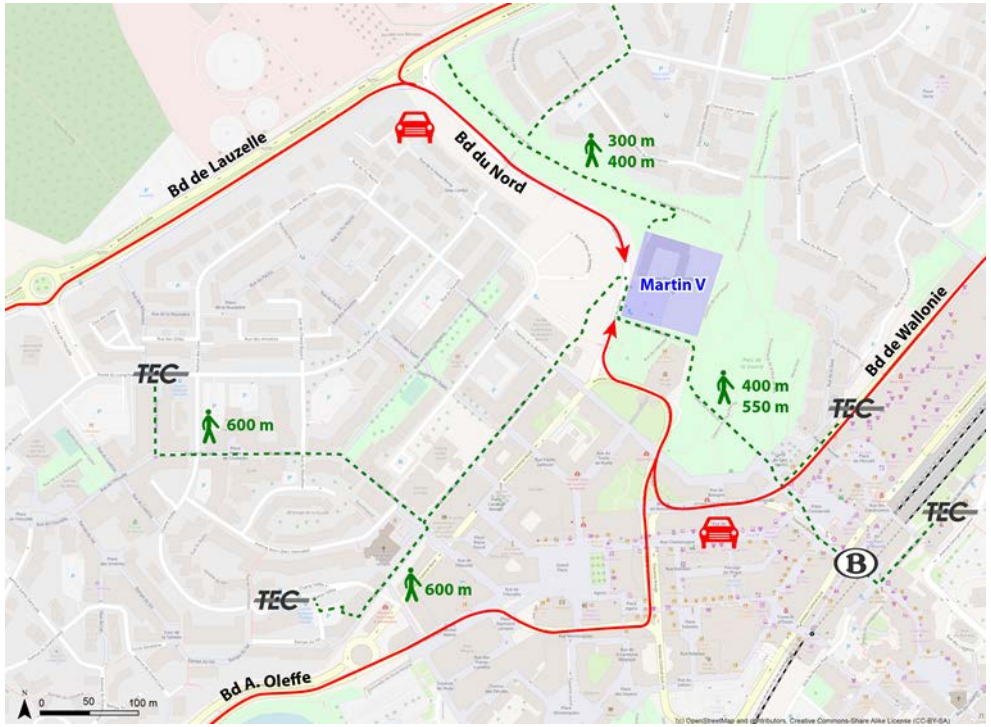


Figure 52 – Accessibilité de la section fondamentale du Lycée Martin V
Source : Openstreetmap

15.2 ENJEUX

À l'échelle de Louvain-la-Neuve, l'établissement et la mise en œuvre de plans de déplacements scolaires pour toutes écoles constituent un levier d'actions essentiel pour réduire la pression automobile et améliorer la cohabitation entre les différents modes de transports. Indépendamment de l'aspect purement mobilité, l'amélioration de la qualité de l'air et de la sécurité routière restent des objectifs primordiaux à garder à l'esprit.

L'analyse à l'échelle d'une école vise à identifier les mesures à mettre en œuvre pour, d'une part, améliorer la mobilité des différents modes aux abords de l'école et, d'autre part, modifier les habitudes de déplacement du corps enseignant et des parents / élèves.

15.3 MESURES

La première mesure à mettre en place pour les écoles est d'organiser des compagnes de **sensibilisation** convaincantes auprès des enseignants, parents et élèves en mettant en évidence les différentes actions pouvant être menées pour améliorer la mobilité et la qualité de l'air aux abords de l'école.

La seconde mesure concernant les aménagements. Au niveau du Lycée Martin V, outre le choix de laisser la situation telle quelle, deux options ont été envisagées :

- option 1 : mise en place d'une rue scolaire avec dépose-minute sur le boulevard de Lauzelle et accès via la promenade de la nuit de mai mais des questions se posent quant à la capacité des zones de stationnement,
- option 2 : mise à sens unique du boulevard du Nord entre l'école et le boulevard de Lauzelle avec aménagement cyclo-piétons et aménagement d'une zone de dépose-minute sur le parking de l'école réservée aux véhicules avec 2 enfants et plus.

En cohérence avec la vision FAST 2030 et la volonté de déclasser les Boulevard du nord et de Lauzelle, la question de la capacité automobile de ces mesures n'est pas pertinente. Les mesures d'accompagnement au développement du SOL Athéna – Lauzelle font toutefois l'objet d'une étude dédiée.

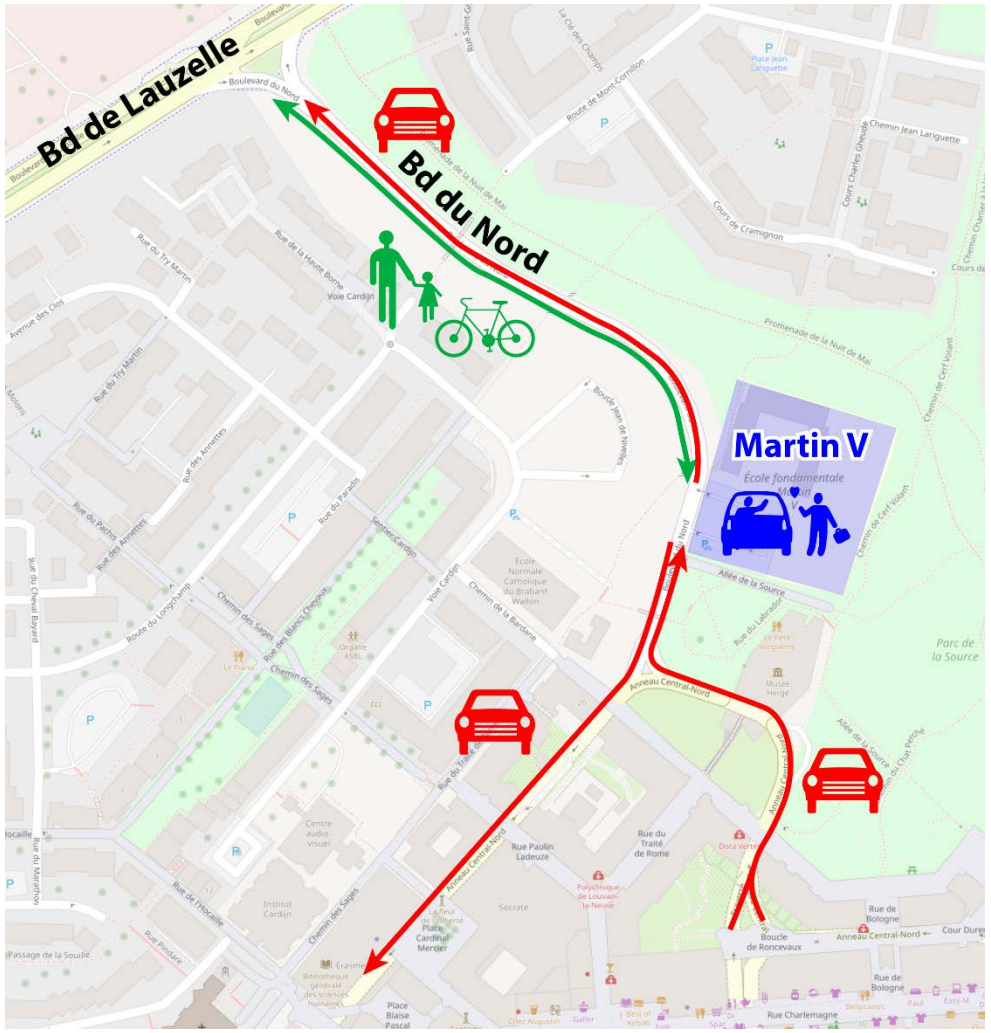


Figure 53 – Proposition d'aménagement aux abords du Lycée Martin V
Source : Openstreetmap

16. Mesure TM1 – Stratégie en matière de livraisons

16.1 CONTEXTE

La Ville de Louvain-la-Neuve accueille quelques 450 commerces et services, dont 260 sont situés sur la dalle et 95 dans le centre commercial de l'Esplanade. On observe donc une forte concentration de commerces sur un espace réduit qui rend les livraisons complexes à réaliser. Cela représente de l'ordre de 1900 mouvements de livraison par semaine, soit env. 300 livraisons par jour.

Plusieurs possibilités s'offrent aux livreurs et aux commerçants pour assurer les livraisons :

- en surface depuis la dalle (6 portes d'accès à la dalle mais conçues pour les pompiers),
- depuis les quais en souterrain.

On notera également la règlementation suivante pour l'accès à la dalle :

- interdiction aux + de 10 to,
- livraisons possibles entre 6h et 10h, avant l'afflux des étudiants (pic entre 12h et 14h sur la dalle),
- contrôle d'accès par barrière mais pas de caméra de contrôle ni de système d'inscription.

La situation actuelle génère des conflits entre les livraisons et les nombreux piétons. De plus, la charge de trafic lourd a des effets dommageables sur la structure de la dalle qu'il y a lieu de préserver. Pourtant, l'infrastructure souterraine est équipée de quais mais ceux-ci offrent très peu de lisibilité. Enfin, il règne une insatisfaction des commerçants quant à l'efficacité du système : disponibilité des quais, stockage, panne des ascenseurs, limites de poids, etc.

- Des quais nombreux mais mal dimensionnés

Figure 54 – Vue des quais souterrains
Source : Espaces-Mobilités

- Une signalisation peu lisible

Figure 55 – Vue de la signalétique pour les quais de livraison
Source : Espaces-Mobilités

16.2 ENJEUX

Les enjeux mis en évidence pour LLN dans le domaine de la gestion des livraisons sont les suivants :

- diminuer très fortement l'utilisation de la dalle par les véhicules de livraison (éviter d'endommager la dalle),
- réduire les conflits avec les piétons et les cyclistes,
- assurer le développement du commerce en centre-ville,
- valoriser les infrastructures existantes, en particulier les quais souterrains,
- anticiper la croissance de l'e-commerce,
- clarifier les responsabilités entre les acteurs.

16.3 MESURES

16.3.1 Se fixer des objectifs à l'horizon 2025 et 2030 et les monitorer

Objectifs

2025

- fermeture de la dalle aux livraisons,
- 50 % de croissance des livraisons via les quais,
- 5 % des livraisons effectuées à vélo sur le territoire de LLN.

2030

- mise en place d'un centre de distribution urbaine,
- 100 % de croissance des livraisons via les quais,
- 15 % des livraisons effectués à vélo sur le territoire de LLN.

Monitoring

- travailler avec la gestion centre-ville pour mesurer le nombre de livraisons (sur dalle, hors dalle),
- établir un rapport annuel à présenter au collège,
- tenir à jour une base de données des entreprises qui opèrent des livraisons à LLN,
- organiser une réunion annuelle avec les opérateurs de la logistique et les gestionnaires des infrastructures (Gespark, Klepierre, etc.) pour évaluer la situation.

16.3.2 Valoriser l'utilisation des quais par une remise à niveau et de la signalétique

Établir un cadastre de l'infrastructure

- établir un plan masse et une vue 3D des différents quais et ascenseurs (si information pas disponible chez les gestionnaires, marché à lancer avec un géomètre),
- analyser la géométrie des différents quais pour déterminer la taille maximale des véhicules (angles de giration, largeur, hauteur, poids).

Développer une nouvelle signalétique

- lancer un marché global de signalétique à l'échelle de LLN (stationnement, livraisons, Mobipoints, etc.).

Budgétiser un programme de rénovation / embellissement des quais

- rafraîchissement des infrastructures,
- éclairage,
- structure des quais.

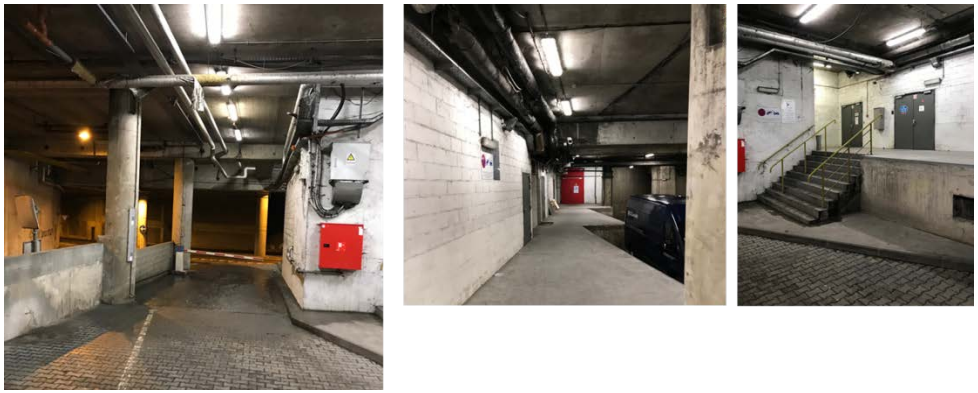


Figure 56 – Valorisation des quais par une remise à niveau
Source : Espaces-Mobilités

Analyser les potentialités de créer un monte-charge pour valoriser le quai 18

- quai sous utilisé et dont le potentiel est intéressant car très bien localisé,
- seulement quelques surfaces commerciales desservies (Esplanade),
- bien localisé afin de soulager le quai 17 saturé,
- surface libre importante,
- quais surélevés,
- des contraintes à lever pour optimiser son utilisation :
  - gestion actuelle par Klépierre pour les besoins de l'Esplanade (accès via une barrière). Accord à trouver pour rendre ce quai disponible pour tous les commerçants,
  - présence d'un monte-charge mais qui ne dessert pas la surface (le monte-charge sert à passer du niveau de la voirie au niveau des quais pour rejoindre les espaces de stockage,
  - mise à disposition de matériel pour les livreurs (charrette, diables, etc.),
  - gestion éventuelle par un opérateur de last mile logistics, afin de réaliser le chargement / déchargement des véhicules en vue d'un acheminement plus durable sur la dalle (vélo-cargo, cargohopper, etc.).

16.3.4 Développer des Mobipoints qui intègrent des aires de livraison et les livreurs

Les Mobipoints peuvent servir autant pour le transport de personnes (zone de dépose-reprise, stationnement vélo, véhicules partagés) que pour le transport de marchandises. Dans ce cas, le principe d'organisation suivant est recommandé :

- quais 17/18 comme hubs centraux pour les livraisons lourdes,
- hub mobilités secondaires aux abords de la dalle pour les livraisons légères de l'e-commerce. Ceux-ci doivent intégrer une aire de livraison, des boîtes logistiques (type Bpost 24/7), etc,
- Des services complémentaires peuvent être offerts aux livreurs : mise à disposition de chariot, diable et surveillance des véhicules et marchandises, etc.

Figure 57 – Concept d'Espace Logistique de Proximité de Bordeaux (source : Bordeaux Métropole)

16.3.5 Développer des outils de communication pour optimiser les livraisons

Les outils de communication qui peuvent être développés ou améliorés par la Ville et ses partenaires sont les suivants :

<u>Créer un portail dynamique d'information pour les livreurs</u>

- plan d'information accessible en ligne avec identification du quai optimal pour chaque commerce,
- à développer en partenariat avec la gestion centre-ville,
- envisager de faire appel à des étudiants en informatique de l'UCL.

<u>Elaborer des outils de communication pour les commerçants</u>

- développer un guide des livraisons pour les commerçants,
- créer des flyers personnalisés pour les commerces pour remettre à leurs livreurs,
- lancer une campagne de communication,
- installer des totems aux entrées de la dalle (rappel de la règlementation).

<u>Améliorer l'information sur les livraisons sur le site Web communal</u>

- rappel du règlement d'accès à la dalle,
- présentation des infrastructures (quais, aires de livraison) et services disponibles (Mobipoints, portail, guide).

Test d'un portail d'information dans Google Maps :
https://www.google.com/maps/d/u/3/viewer?mid=1FbPfrVSp02MSeZftwjdJwJqruwUH4HVJ&ll=50.6705655972286%2C4.617931999999996&z=14

16.3.7 Intégrer des projets pilotes de last-mile logistics dans le cadre d'appels à projets d'innovation

La logistique urbaine est une thématique encore peu connue par les collectivités. La seule manière d'apprendre est de lancer des initiatives pilotes pour collaborer avec l'ensemble de l'écosystème (autorités, commerces, sociétés de transport, gestion centre-ville, fédérations, etc.) Les actions suivantes doivent être entreprises par la Ville :

Analyser l'opportunité d'intégrer le projet CityLine

- projet déposé en juin 2019 auprès de Logistics in Wallonia,
- organiser une rencontre avec les acteurs potentiels du projet pour définir le projet pilote,
- obtenir l'accord des autorités communales pour devenir partenaire du projet.

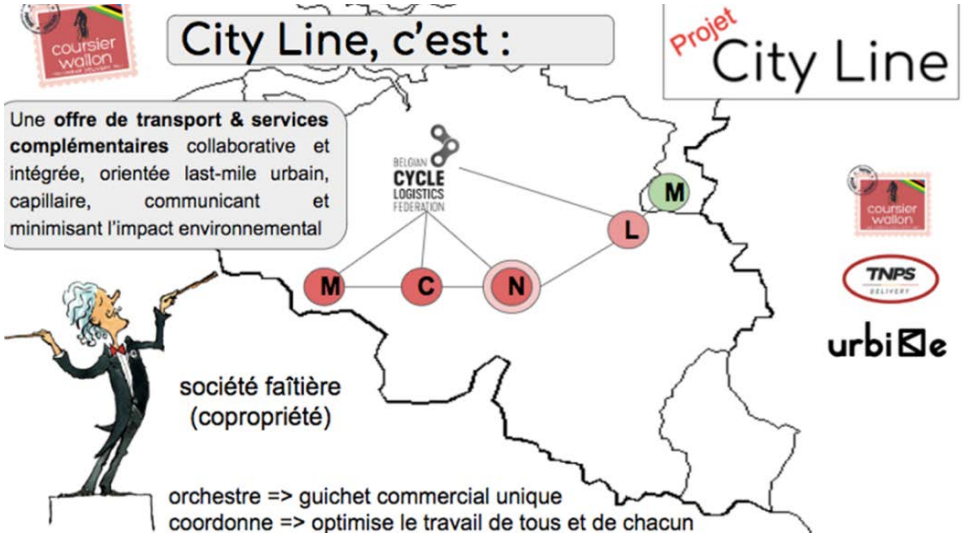


Figure 58 – Projet CityLine développé par le Coursier wallon
Source : Coursier wallon

Accompagner l'UCL dans les projets de logistique urbaine

- projet en cours en matière d'approvisionnement des restaurants universitaires,
- travailler avec les départements académiques et l'Open Hub pour le développement de projets de recherche sur la thématique de la logistique urbaine,
- développer ou rejoindre des projets d'innovation,
- mener une veille sur les appels à projets (régional, national, européen),
- former un responsable "marchandises" au sein du département mobilité de la Ville d'OLLN,
- participer à des événements sur le last mile logistics (colloques, formations).

16.3.8 **Imposer des aires de livraison hors-voirie dans le cadre de projets résidentiels et commerciaux**

<u>Revoir le RCU pour tenir compte des livraisons (aucune mention dans le RCU actuel)</u>

- intégrer des dispositions règlementaires pour prévoir des aires / quais de liaison hors voirie,
- intégrer les besoins en e-commerce : aires de livraison, boîtes logistiques dans les projets d'entreprise et résidentiels.

<u>Définir des lignes directrices pour les futurs grands développements immobiliers</u>

- établir un guide de bonnes pratiques pour intégrer la logistique urbaine en amont des projets,
- collaborer avec les promoteurs pour faire des projets pilotes.

17. Mesure transversale – Mobipoints

17.1 CONTEXTE

L'élaboration du Plan communal de mobilité (PCM) de Louvain-la-Neuve et la définition des mesures à haut impact ont fait apparaître une action transversale supplémentaire. En lien avec les différentes thématiques traitées et comme évoqué dans plusieurs des chapitres, il est proposé d'aménager des **Mobipoints** tels que recommandé par la stratégie régionale de mobilité FAST 2030. Au même titre qu'une gare ferroviaire est la plaque tournante de la mobilité d'une ville, un Mobipoint est le point central de mobilité d'un quartier. Il est destiné à regrouper en un seul lieu les différents modes de transport alternatifs à la voiture individuelle.

La création de Mobipoints est une action directement en lien avec les mesures suivantes :

- Mesure PV2 – Réseau cyclable adapté aux VAE et sécurité du stationnement
- Mesure TC2 – Extension – déplacement de la gare des bus et valorisation du réseau structurant
- Mesure TC5 – Transport à la demande – navettes autonomes
- Mesure VP6 – Stationnement : potentiel de mutualisation et stratégie de dépose-minute
- Mesure MM3 – Autopartage
- Mesure TM1 – Stratégie en matière de livraisons

17.2 ENJEUX

La création de Mobipoints répond aux objectifs suivants :

- diminuer le taux de motorisation des ménages et l'utilisation de la voiture individuelle ;
- offrir une plus grande visibilité et lisibilité aux services de mobilité partagée ;
- faciliter le passage d'un mode de transport à un autre ;
- intégrer l'optimisation des livraisons à l'échelle du quartier.

17.3 MESURES

17.3.1 Définir les services à intégrer à un Mobipoint

Afin d'être efficace, une ville doit disposer d'un réseau de Mobipoints idéalement situés et facilement accessibles pour tous, y compris les personnes à mobilité réduite. En fonction de la localisation du Mobipoint, de l'espace disponible et de la demande, les fonctions de mobilité suivantes devront être envisagées :

- proximité d'un arrêt de transport public et zone de dépose-reprise pour un service de transport à la demande/navette autonome ;
- stationnement sécurisé pour ranger les vélos, de préférence abrité (la majorité des utilisateurs de covoiturage se rendent sur place à pied ou en vélo) ;
- vélos partagés éventuellement électriques ;
- voitures partagées avec places de parking (des abris, avec un toit végétalisé ou des panneaux solaires, peuvent être envisagés pour protéger les voitures partagées contre la chaleur et la grêle) ;
- signalisation des cheminements piétons et pistes cyclables ;
- pompes à vélo et matériel d'entretien;
- aire de livraison et consigne pour l'envoi et la réception de colis (type Bpack 24h).

La conception doit prévoir des installations de qualité (dimensions des places de stationnement, exigences techniques des stations de recharge, accessibilité, éclairage, durabilité des matériaux). Il est important de penser les Mobipoints

en termes de service pratique et convivial, et d'y associer des options supplémentaires et complémentaires à ceux de la mobilité. En effet, ils sont également des espaces de vie et de rencontre, et il est essentiel de les concevoir dans ce sens afin de lever les freins liés aux changements de mentalité en matière de mobilité et de possession de voiture individuelle.

L'exploitation et l'entretien des Mobipoints et des services de mobilité liés relève de la Ville.

Figure 59 – Concept de Mobipoint
Source : www.mobipunt.be

17.3.2 Identifier les lieux propices à l'implantation de Mobipoints

La localisation d'un Mobipoint doit répondre aux critères suivants : bonne intégration spatiale, accès aisé à pied et à vélo, sécurité routière, accessibilité (PMR), sécurité publique, confort et commodité pour l'utilisateur. Dans le cas de Louvain-la-Neuve, il est préconisé d'aménager les premiers Mobipoints à proximité immédiate de la dalle et d'un axe routier et cyclable majeur. Les sites suivants ont été identifiés comme prioritaires :

1. Boulevard Oleffe – Parking du Lac
2. Boulevard du Sud – Gare des bus / Parking Sablon
3. Porte Lemaître / Voie des Hennuyers

Une réflexion doit également être menée pour doter les nouveaux quartiers (en particulier le quartier Athéna - Lauzelle) et les parcs scientifiques de Mobipoints. Dans le cas d'une création d'une nouvelle gare des bus, celle-ci doit intégrer le développement d'un Mobipoint central regroupant tous les services de mobilité.

17.3.3 Créer une identité forte

Le Mobipoint doit bénéficier d'une forme et d'une structure relativement standardisées par ville afin de le rendre facilement reconnaissable. Chaque Mobipoint doit posséder un nom unique et il doit être marqué de façon claire et visible. L'installation d'un totem est vivement recommandée.

Des recommandations sont proposées sur le portail européen www.mobihubs.eu

17.3.4 Bénéficier de subsides régionaux

Des appels à projet régionaux seront lancés dès 2020 afin d'initier la dynamique de mise en œuvre dans les communes de Wallonie. Louvain-la-Neuve dispose de tous les atouts pour répondre à un tel appel à subsides de telle sorte qu'il est recommandé d'identifier dès à présent les localisations optimales et de discuter avec les différents partenaires (opérateurs de transport public, services de mobilité partagée, etc.) la manière dont le projet peut se concrétiser.

18. Mise en œuvre du PCM et indicateurs

L'actualisation du PCM définit les principes d'organisation de la mobilité à l'échelle du territoire de Louvain-la-Neuve à l'horizon 2030. Au regard du nombre de mesures à réaliser, sa mise en œuvre est ambitieuse.

Une étude aussi importante, en analyse – diagnostic, en propositions à court – moyen termes, en échanges…, ne saurait se terminer par la seule édition d'un rapport final de synthèse. Les recommandations suivantes sont donc formulées pour assurer un suivi dans la réalisation des mesures du PCM :

- des rencontres régulières du comité de suivi du PCM : il importe en effet d'assurer le suivi du PCM par les différents acteurs concernés, qu'ils participent (même partiellement) ou non au financement des différentes mesures. Ce suivi devra être assuré aussi bien par les techniciens que, à fréquence moindre, par les décideurs. Le comité de suivi peut être à "géométrie variable", en fonction des thématiques abordées,
- une souplesse dans la mise en œuvre des mesures : la mise en œuvre des mesures du PCM est nécessairement progressive. Il est donc utile de rappeler que les propositions du PCM sont des guides d'orientation à court – moyen termes, et non des projets figés. Elles doivent rester souples dans leur application, au gré des évolutions du contexte, des contraintes et des objectifs.

Un fichier excel détaille les mesures préconisées par le PCM et leurs indicateurs de résultat et / ou de mise en œuvre. Il est joint en annexe au présent rapport, à l'attention des services mobilités régional et communal.

La synthèse du tableau de bord de mise en œuvre de l'actualisation du PCM de Louvain-la-Neuve présentée ci-après permet **d'identifier les mesures principales à suivre, ainsi que :**

- un résumé des mesures,
- le ou les gestionnaire(s) proposé(s),
- des notions de coûts et de priorités de mise en œuvre,
- des indicateurs et les valeurs cibles à atteindre pour assurer la pleine réalisation des orientations du PCM.

Il appartient aux Autorités régionales et communales de prendre le relais pour passer à la mise en œuvre du PCM.

Pour le groupement,
Transitec

P. Tacheron
Chef de projet

M. Hain
Ingénieur d'étude

Namur et Bruxelles, le 06 février 2020

Figure 60 – Tableau de bord simplifié de la mise en œuvre du PCM 2019

Thématique	Enjeux		Gestionnaire	Notion de coût	Priorité
Marche à pied	**M1**	Améliorer la perméabilité des boulevards urbains périphériques	Ville – SPW – TEC	€€€	MT – LT
	M2	Favoriser la cohabitation des piétons, vélos et engins de micro-mobilité	Ville	€	CT
	M3	Améliorer l'accessibilité douce du centre sportif du Blocry	Ville	€	CT
Vélo	**V1**	Equiper les voiries régionales d'infrastructures cyclables sécurisées et confortables	SPW	€€€	CT - MT
	V2	Traiter les points durs le long des boulevards périphériques	SPW - Ville	€€€	MT – LT
	V3	Identifier l'itinéraire vélo depuis le sud	Ville	€	CT
	V4	Accroitre et améliorer l'offre en stationnement vélo	Ville	€€	CT
	V5	Equiper le réseau cyclable dans un rayon de 10 km - Focus sur 3 itinéraires forts	Ville - SPW	€	CT - MT
Transport en commun	**TC1**	Prioriser les bus sur le boulevard de Wallonie	Ville - SPW	€	LT
	TC2	Augmenter la capacité de la gare routière	Ville - TEC	€€€	CT - MT
Plan de déplacement scolaire	**S1**	Sensibiliser les élèves et professeurs	Ville et école	€	CT
	S2	Améliorer la cohabitation des modes de tranports sur le boulevard du nord	Ville	€	CT
Nouvelles mobilités	**N1**	Développer l'autopartage	Ville	€	CT - MT
	N2	Gérer et mutualiser le stationnement	Ville – UCL - Gespark	€€	CT
	N3	Tester la navette autonome en lien avec les principaux parcs scientifiques	Ville	€€	CT - MT
Livraisons	**L1**	Fermeture de la dalle aux livraisons	Ville - Gestion centre-ville	€€	CT - MT
	L2	Valorisation de l'utilisation des quais	Ville - Gestion centre-ville	€€	CT - MT
	L3	Mise en place d'un centre de distribution urbaine et de Mobipoints	Ville - Gestion centre-ville	€€€	CT - MT
	L4	Développement des outils de communication pour optimiser les livraisons	Ville	€	CT - MT
	L5	Intégrer des projets pilotes de last-mile logistics dans le cadre d'appel à projets d'innovation	Ville - UCL	€	CT
	L6	Imposer des aires de livraison hors-voirie dans le cadre des projets résidentiels et commerciaux	Ville	€	CT
Stationnement	**S1**	Gestion du stationnement autour du centre sportif du Blocry	Ville	€	CT
Multimodal	**MM1**	Mettre en œuvre la nouvelle stratégie d'exploitation de la N4 (voir schéma)	SPW	€€€	MT
	MM2	Prolonger la route du Blocry jusqu'au boulevard de Lauzelle	Ville	€€	MT