

ACTUALISATION DU PLAN COMMUNAL DE MOBILITÉ DE LA VILLE DE NIVELLES

Phase 3 – Plan d’actions

a) Fiches générales



Adjudicateur :

Ville de Nivelles - SPW

Date :

26/10/2021

Table des matières

Introduction	5
Méthodologie.....	5
Visions	5
Vision wallonne.....	5
Vision communale.....	7
Rappel de la structure des fiches actions	9
Fiche générale 1 : Piétons et PMR	11
Contexte.....	11
Développer un réseau de cheminements piétons.....	11
Sécurisation des voiries.....	12
Mettre en place d' une signalisation piétonne	13
Mettre en place des zones de partage de l'espace public.....	14
Actions de sensibilisation.....	15
Le cas des piétons seniors.....	18
Fiche générale 2 : Cyclistes	19
Contexte.....	19
Mettre en œuvre le schéma directeur cyclable régional et provincial et un réseau cyclable communal structurant	20
Sécurisation des voiries et traitement des points noirs	21
Réaménager au plus vite la jonction RAVEL, réalisation du cheminement complet RAVEL entre Seneffe et Court Saint Etienne.....	25
Mettre en place une signalisation cyclable.....	26
Généraliser les sens uniques limités	26
Améliorer la traversée pour les cyclistes des barrières urbaines et barrières physiques (chemin de fer, cours d'eau)	28
Stationnement pour vélo	29
Stationnement pour la micromobilité	31
Vélo électrique.....	32
Fiche générale 3 : Transport public.....	34
Contexte.....	34
Développer un Mobipôle à la Gare de Nivelles	34
Mettre en place une signalétique vers/depuis les arrêts de bus vers/depuis les pôles environnants	35
Optimiser les fréquences et les itinéraires des liaisons en transport en commun.....	35
Liaisons ferroviaires	35
Liaisons en bus	36

Liaisons structurantes en bus	37
Liaisons locales.....	38
Aménager les arrêts de bus, conformes pour tous les usagers (à mettre en place par le TEC)	39
Optimiser les vitesses commerciales des bus sur le réseau communal	40
Optimiser les vitesses commerciales des bus sur les réseaux primaire et secondaire	40
Modèle de Berne	40
Mettre en place des détections aux feux.....	42
Sites propres bus, circulation sur la Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU).....	42
Fluidifier le trafic routier	42
Conserver le taxi social et les transports PMR.....	42
Fiche générale 4 : Réseau routier	43
Contexte.....	43
Assurer la lisibilité de la hiérarchie du réseau routier	44
Lutter contre le trafic de transit et les nuisances dans les quartiers résidentiels, les voiries de campagne et le centre-ville.....	45
Fluidifier le trafic sur les principales pénétrantes, les voiries aux abords du zoning sud et le contournement sud	51
Agir sur la demande de transport en voiture	51
Fiche générale 5 : Transport de marchandises	52
Stratégie globale du transport de marchandises sur le territoire de la commune de Nivelles.....	52
Mettre en place un plan de circulation poids lourds avec les itinéraires vers les pôles d'activités depuis les grands axes sur signalisation statique	53
Mettre en place une « zone de trafic limité » (ZTL) limitant certaines catégories de poids lourds.	55
Réduire la vitesse (20 ou 30 km/h) dans les quartiers à protéger et mettre en place des aménagements défavorables à la circulation des camions en amont des zones à protéger	57
Vérifier auprès des fournisseurs de cartes GPS (TomTom...) que les rues interdites au poids lourds sont bien référencées dans leur système	58
Fluidifier le R24 (voir fiche générale « Réseau Routier » (fiche G4).	58
Fiche générale 6 : Stationnement.....	59
Contexte.....	59
Adapter le plan de stationnement.....	59
Développer les parkings multifonctionnels	60
Améliorer la visibilité du stationnement hors-voirie	61
Fiche générale 7 : Mobilité scolaire	64
Amélioration de la sécurité aux abords des écoles et élaboration d'un PDS à l'échelle de la commune	64
Scolarité en transports en commun pour tous (y compris les enfants handicapés)	66

Généralisation du brevet du cycliste dans les écoles et partenariat avec Pro-vélo pour l'initiation vélo-traffic	66
Mise en place de rues scolaires	67
Stationnement dépose-minute aux abords des établissements scolaires	68
Promouvoir l'éducation à la mobilité dans les écoles	69
Fiche générale 8 : Amélioration de la qualité de vie dans les centres.....	71
Contexte.....	71
Aménager en suivant le principe STOP	71
Concevoir un plan de circulation pour tous les modes à l'échelle de la commune	72
Zone 30 ou zone résidentielle / de rencontre ?.....	72
Les nouveaux aménagements et les principes de mixité de la rue	73
Utiliser des phases d'expérimentation pour optimiser des aménagements de voirie.....	74
Entreprendre un travail d'information, de sensibilisation et d'éducation pour favoriser l'évolution des mentalités et motiver la participation citoyenne.....	76
Travailler de manière concertée et cohérente	77
Mettre en place un suivi des indicateurs de qualité de l'espace public	78
Fiche générale 9 : Développement territorial et urbanisme	79
Contexte.....	79
Impacts de la programmation urbanistique à Nivelles.....	79
Solutions de mobilité pour accompagner le développement territorial et l'urbanisme.....	83
Vision globale des mesures infrastructurelles à Nivelles à moyen-terme.....	83
Mesures organisationnelles et gouvernance.....	86
Fiche générale 10 : Nouveaux services à la mobilité	88
Contexte.....	88
Développer des alternatives à la voiture individuelle	88
Le covoiturage.....	88
La voiture partagée	91
Vélos partagés.....	92
Micromobilité	92
Voitures électriques.....	93

Introduction

Méthodologie

Le diagnostic a permis de mettre en évidence les dysfonctionnements relatifs aux réseaux de transport de chaque mode et aux enjeux en matière de stationnement, de sécurité routière et de mobilité scolaire. Le diagnostic a été établi en intégrant au mieux les préoccupations des nombreux acteurs consultés dans le cadre de son élaboration.

Sur base du diagnostic, un ensemble d'objectifs pour le plan communal de mobilité sont sélectionnés, constituant dès lors les options de principe à poursuivre. Ces objectifs définissent la situation désirée à un horizon de 10 ans. Les moyens pour y parvenir et le planning de réalisation sont traités dans le cadre du plan d'actions.

Les objectifs du plan s'inscrivent dans le cadre des objectifs généraux suivants :

- Renforcer l'**accessibilité** des différentes parties du territoire communal - en particulier celles des lieux fortement fréquentés -, et améliorer la **mobilité** de tous les utilisateurs qui s'y déplacent, y compris les usagers faibles ;
- Améliorer la **sécurité routière** pour tous les utilisateurs des voiries, et en particulier celle des modes actifs ;
- Améliorer la **qualité de vie** en diminuant les nuisances dues au trafic, en améliorant la qualité et la convivialité des espaces publics et en développant un maillage efficace des cheminements doux ;
- Permettre le **développement harmonieux de la commune**, en conciliant les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme, de mobilité.

Les objectifs développent l'ambition du PCM dans les domaines de l'accessibilité, de la mobilité, de la sécurité routière, de la qualité du cadre de vie et de respect de l'environnement, en cohérence avec le développement territorial à un horizon de 10 ans.

Par ailleurs, ils s'inscrivent systématiquement dans une démarche durable, visant notamment à maîtriser la demande de mobilité, à valoriser les modes de transport alternatifs à la voiture, à améliorer la sécurité de tous les usagers, ainsi que la qualité du cadre de vie et de l'environnement.

Pour ce faire, la définition des objectifs du PCM se base scrupuleusement sur le principe STOP : c'est-à-dire que pour tout objectif, la priorité sera toujours portée d'abord aux modes actifs, puis aux transports publics, et enfin seulement aux véhicules particuliers. Cette conception garantit une meilleure cohabitation entre les différents usagers de la ville.

Visions

Vision wallonne

Depuis 2017, le Gouvernement wallon a adopté la Vision FAST 2030 qui fixe des objectifs pour la transformation de mobilité à l'horizon 2030 en Wallonie. Le 9 mai 2019, la Stratégie Régionale de Mobilité (SRM), a été à son tour adoptée par le Gouvernement. Elle définit comment les objectifs de la Vision FAST vont être atteints.

Selon le plan FAST, en Wallonie, la dispersion des fonctions (habitat, emploi, enseignement et loisirs) induit une demande telle de mobilité et de flexibilité que la plupart des déplacements personnels se fait en voiture. Étant donné cette dispersion des fonctions sur le territoire, les services publics de transport doivent opérer des choix stratégiques ciblés sur tel(s) axe(s) ou pôle(s) de transport. En deçà

d'un certain seuil de fréquentation, les transports en commun deviennent coûteux économiquement et environnementalement parlant. En complément du réseau structurant, des solutions doivent être prévues pour permettre à la population des villages non desservis par le réseau structurant de rejoindre ce dernier (liaisons cyclables et piétonnes, offre taxis...).

Parmi les nouveautés à prendre en compte : les mobipôles, mobipoints, micro-mobilité, voitures partagées, covoiturage, réseau structurant transport en commun ...

La multimodalité repose sur la complémentarité de solutions multiples qui doivent nécessairement converger en certains lieux d'échange modaux. Ces lieux peuvent également accueillir des fonctions et équipements. Le plan FAST différencie les lieux d'échange modaux en 'mobipôles', en milieu interurbain et rural, et 'mobipoints', en milieu urbain. Selon la définition de la vision FAST, les mobipôles sont des 'hubs' où convergent différentes offres et infrastructures de mobilité et où les usagers devront se rendre pour accéder à une offre qualitative et performante. Ils sont les points de connexion sur le réseau structurant. Les lieux seront déterminés après identification des liaisons structurantes de transport collectif afin qu'ils soient bien orientés pour minimiser le temps d'accès global vers les destinations finales et lorsque c'est possible, afin qu'ils se trouvent aux lieux de convergence entre plusieurs liaisons. Ils seront situés sur des voiries structurantes pour minimiser les détours tout en étant le plus près possible des principaux centres de vie et d'activité et seront progressivement reliés aux villages environnants par des cheminements piétons (en priorité dans un périmètre d'1,5 kilomètre) et cyclables (en priorité dans un périmètre de 5 kilomètres) conviviaux, sécurisés et accessibles à tous les publics et genres.

Afin d'accroître leur attractivité, des services de mobilité seront présents : espace d'attente éclairé et protégé des intempéries, offre de transports publics (train ou/et bus) avec système d'information et/ou de vente, stationnements sécurisés pour vélo, espace de dépose-minute, station de voiture partagée (après évaluation du potentiel), offre de stationnement pour voitures adaptée au contexte, desserte (locale) par taxi., bornes de rechargement pour véhicules électriques (vélos et voitures). La mise en place des mobipôles doit s'accompagner de la dimension numérique et s'intégrera progressivement dans la stratégie ITS (exemple au travers d'affichage sur les panneaux d'informations, sur les applications mobiles ...).

Les mobipoints permettent quant à eux de connecter les agglomérations urbaines. Dans un contexte plus urbain, la non-possession d'un véhicule est plus réaliste. Ces mobipoints doivent contribuer à la transition vers la voiture partagée et les déplacements doux. Ils possèdent idéalement une station de voiture partagée, une offre de mobilité douce ainsi qu'une offre de transport en commun structurante.

Selon leur localisation, les voitures partagées peuvent être utilisées par les entreprises pendant les heures de bureau et par les habitants du quartier après les heures de travail par exemple. Afin d'être efficace, une ville doit disposer d'un réseau de Mobipoints idéalement situés : dans les quartiers denses, les zones d'activités ou de commerce.

Vision communale

Déclaration de Politique Communale

Lors de l'installation d'un nouveau Collège communal, il est fait obligation pour ce dernier de présenter à l'approbation des conseillers communaux une déclaration de politique communale.

Cette déclaration de politique communale couvre toute la période de la législature et présente les principaux projets que le Collège communal veut mener.

Pour la période 2019-2024, 3 axes d'action nivellois reprennent le thème de la mobilité. Les objectifs cités dans la DPC sont de favoriser d'autres manières de se déplacer et d'encourager le vélo.

Axe 3 – Nivelles, ville en développement Durable

- Etendre les missions du groupe 'Circulation' à une réflexion orientée en permanence vers le partage des axes routiers en collaboration, le cas échéant avec le SPW, le TEC, la SNCB, les associations locales telles que Nivelles Entreprises et Nivelles Commerces, ...)
- Dédier une personne qui est l'interlocuteur privilégié pour toute la problématique des modes actifs que ce soit avec les associations (GRACQ), les citoyens, les aménagements sur Nivelles
- Augmenter l'offre de parkings 'vélos' particulièrement avec des modèles sécurisés
- Développer les itinéraires cyclables particulièrement ceux en sites propres
- Étudier, dans le cadre du Plan communal de Mobilité (PCM), la mise en œuvre et le réaménagement des boulevards afin d'améliorer la fluidité du trafic, le multi usage, l'offre de parking et d'envisager la diversification par de nouveaux modes de transport
- Favoriser le partage des parkings privés y compris ceux appartenant aux pouvoirs publics (ex. : CPAS, ...)
- Développer l'offre en voitures partagées
- Améliorer la mobilité scolaire et mettre en place des partenariats avec les écoles pour la mobilité active
- Mettre le cœur des villages en zones 30
- Programmer la réfection des trottoirs
- Étudier l'extension du piétonnier dans le cadre de la mise à jour du Plan communal de Mobilité (PCM)
- Adapter les vitesses en fonction des nouvelles dispositions du Code de la Route

Axe 4 – Nivelles, ville intelligente (Smart City)

- Mettre en place une information en temps réel sur les places disponibles dans les différents parkings de la Ville notamment avec des panneaux d'information aux entrées de Nivelles

Axe 6 – Services à la population

- Impliquer les élèves et tous les partenaires de l'école (équipe éducative, parents, ...) dans l'analyse des besoins et possibilités en matière de mobilité
- Étudier la mise en place des déplacements collectifs: covoiturage, rangs scolaires (à pied, en vélo, ...) par quartier ou village, brevet « cycliste » et trajets en groupe
- Sécuriser les abords des écoles via une signalétique appropriée
- Aménager une zone sécurisée autour de l'école permettant le déplacement sans risque des jeunes (rue « scolaire », ...)
- Prévoir un parking vélo dans chaque école

Programme stratégique transversal

Le programme stratégique transversal 2019-2024 (PST), véritable outil à la fois de gouvernance et de transparence de l'action publique réalisé sur base de la déclaration de politique communale (DPC) et d'un état des lieux documenté comprend 130 fiches-actions.

Du point de vue de la mobilité, la Ville de Nivelles, au travers de son PST ambitionne d'être une ville qui favorise d'autres manières de se déplacer, en mettant l'accent sur les modes actifs en réalisant les actions suivantes.

O.O.4.1 : Sécuriser les cheminements piétons

- Action 4.1.1 : Rénover la rue de l'Athénée
- Action 4.1.2 : Rénover les rues Saint-Jean et Pêcheurs
- Action 4.1.3 : Rénover la rue des Brasseurs
- Action 4.1.4 : Rénover la rue de Namur (de la N27 à la gare)
- Action 4.1.5 : Etudier l'extension de zones à trafic automobile limité
- Action 4.1.6 : Mettre en place un plan de réfection des trottoirs

O.O.4.2 : Aménager les voiries en vue d'un maillage structurant et cohérent pour les cyclistes

- Action 4.2.1 : Aménager le chemin de Fontaine l'Evêque - partie 2 (de la A54 au R24) - Mise en oeuvre de la charge d'urbanisme
- Action 4.2.2 : Aménager l'itinéraire 1: Sotriamont (Ravel) - Dodaine
- Action 4.2.3 : Aménager l'itinéraire 2: Grand-place/Gare

O.O.4.3 : Aménager les voiries par la création de cheminements cyclo-piétons sécurisés

- Action 4.3.1 : Rénover les rues de Soignies et Bléval
- Action 4.3.2 : Rénover la partie haute du Mont-Saint-Roch
- Action 4.3.3 : Rénover la rue Delfosse
- Action 4.3.4 : Aménager le Chemin de Fontaine l'Evêque - partie 1 (du R24 à l'Avenue du Monde)

O.O.4.4 : Aménager les voiries en vue de réduire l'impact du trafic de transit

- Action 4.4.1 : Aménager et sécuriser le Boulevard de la Résistance
- Action 4.4.2 : Aménager l'Avenue de la Liberté/Avenue de la gare: Liaison Ravel
- Action 4.4.3 : Aménager les rues de la Maillebotte/des Lilas/Dangonau
- Action 4.4.4 : Aménager des zones 30 dans les villages qui subissent un trafic de transit important
- Action 4.4.5 : Aménager le quartier Val de Thines/Triangle du Passage (rues de la Maillebotte, Auguste Levêque et Abbé Michel Renard)

O.O.4.5 : Augmenter l'offre de parkings vélo

- Action 4.5.1 : Installer des boxes vélos fermés sur min. 10 sites
- Action 4.5.2 : Acquérir et mettre à disposition 20 barrières vélos pour les événements et imposer le placement lors de chaque événement
- Action 4.5.3 : Installer des racks vélos sur min. 15 sites
- Action 4.5.4 : Placer du mobilier de stationnement de vélos dans les écoles communales + académie + EDD
- Action 4.5.5 : Sensibiliser les écoles et EDD (autres réseaux que communal) à créer ou à améliorer le stationnement des vélos sur leurs sites

O.O.4.6 : Encourager l'utilisation de modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle

- Action 4.6.1 : Inciter les établissements scolaires à établir un diagnostic (Plan de déplacement scolaire - PDS)
- Action 4.6.2 : Inciter la mise en place de déplacements collectifs par quartier ou villages : covoiturage
- Action 4.6.3 : Encourager les plans de déplacements d'entreprises (Plans de déplacements entreprises - PDE)
- Action 4.6.4 : Imposer la mise en place de véhicules partagés en charge d'urbanisme pour les projets de moyenne et large envergure.

O.O.4.7 : Améliorer la visibilité et l'offre de stationnement pour la voiture

- Action 4.7.1 : Solliciter des entreprises privées (partenariats) en vue de mutualiser leurs parkings

Rappel de la structure des fiches actions

Le réseau intermodal permet d'opérationnaliser les objectifs du PCM pour chaque type de réseau de transport à un horizon de 10 ans. Les différents réseaux de transports sont analysés au regard de chaque objectif défini en phase 2, et de façon intégrée afin de garantir l'intermodalité et la cohérence de toutes les actions entre elles, en articulation avec le développement territorial prévu. Certaines thématiques spécifiques ont fait l'objet d'une réflexion dédiée.

Fiches générales : les réseaux et le schéma intermodal	Fiches générales : les volets thématiques	Fiches détaillées
<ul style="list-style-type: none">•G1 : Le volet piéton et PMR•G2 : Le volet cyclable•G3 : Le volet transports en commun•G4 : Le volet routier	<ul style="list-style-type: none">•G5 : Volet transport de marchandises par la route•G6 : Volet stationnement•G7 : Volet mobilité scolaire•G8 : Volet amélioration de la qualité de vie dans les centres•G9 : Volet développement territorial et urbanisme•G10 : Volet services de mobilité	<ul style="list-style-type: none">•D1 : Apaiser les cœurs de villages de Baulers et de Thines•D2 : Vision intégrée des quartiers Val de Thines et Maillebotte (Boulevard de la Résistance)•D3 : Rue de Namur (N27 à la gare) + Avenue de Burlet : accessibilité à la gare et trajet vers le centre-ville + Parvis Notre Dame•D4 : Sécurisation du carrefour avenue Léon Jeuniaux – Boulevard de la Dodaine pour les modes actifs, itinéraire cyclable et circulation apaisée•D5 : Sécurisation des circulations piétonnes sur la rue Delfosse•D6 : Chemin de Fontaine-L'Evêque, de l'A54 jusqu'à l'avenue du Monde : sécurisation des modes actifs

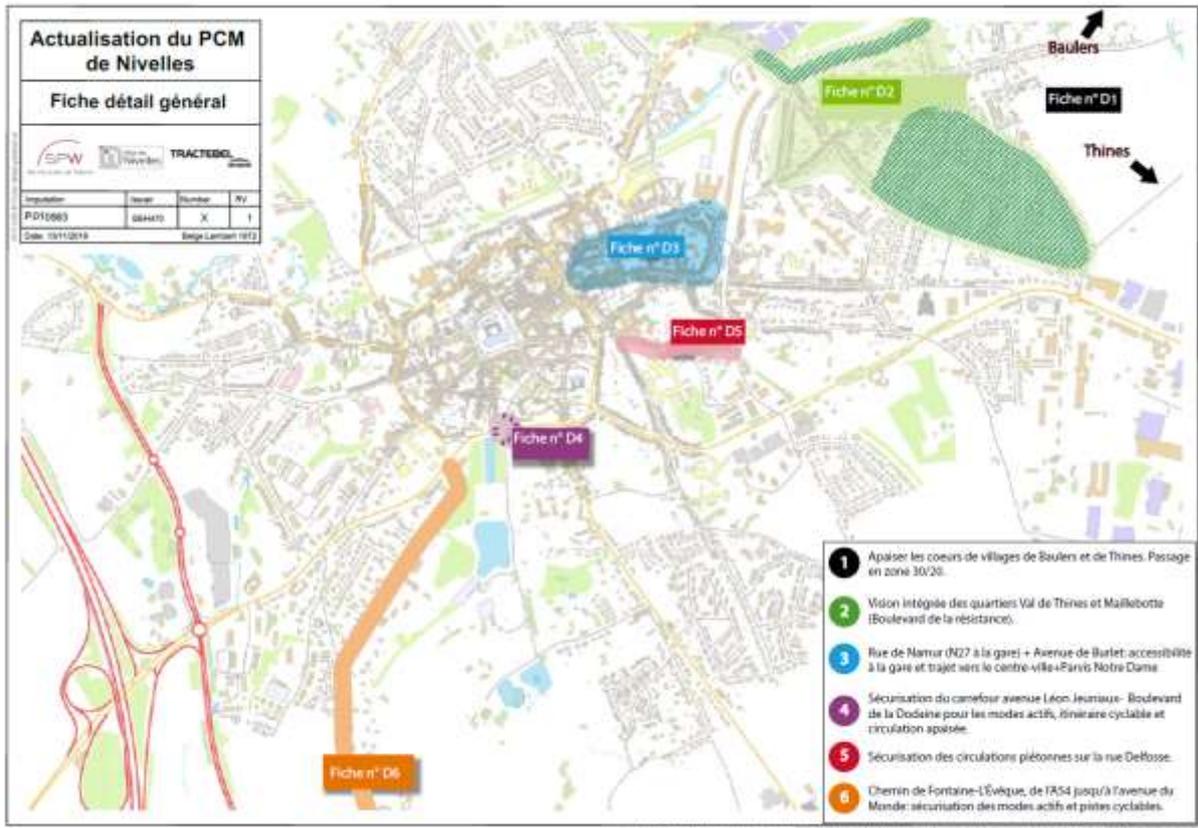


Figure 1 Localisation géographique des fiches détaillées de la phase 3 (Tractebel, 2021)

Fiche générale 1 : Piétons et PMR

Contexte

Le PCM propose un réseau piéton à partir et autour du centre-ville. Ce réseau permet de rejoindre les principaux pôles attractifs comme le Shopping Centre, la Gare, les écoles et les espaces verts.

L'objectif poursuivi de cette fiche est de développer la qualité des cheminements piétons utilitaires (trottoirs et accotements) et les espaces apaisés en :

- Améliorant continuellement les cheminements piétons (suppression des encombrements sur le trottoir, entretien, rabaïssement aux traversées...) afin de les rendre attractifs et adaptés aux flux réels piétons ;
- Libérant de l'espace public en faveur des piétons ;
- Améliorant la continuité du réseau ;
- Sécurisant les traversées.

Pendant la phase 1 du PCM (diagnostic), Atingo avait rencontré la commune (2018) pour réaliser un premier rapport sur les itinéraires structurants piétons dans le centre de Nivelles dans un périmètre allant du Shopping Center au Parc Industriel (axe OUEST-EST) & de l'Institut de l'Enfant-Jésus au Parc de la Dodaine (axe NORD-SUD).

8 itinéraires structurants ont été définis basés sur les pôles générateurs de déplacements :

- Itinéraire « Shopping center »
- Itinéraire « Santé »
- Itinéraire « Ecoles fondamentales Enfant Jésus »
- Itinéraire « Saint-Roch »
- Itinéraire « Gare »
- Itinéraire « IPFC »
- Itinéraire « Zoning & Athénée »
- Itinéraire « Espaces verts »

Parmi ces itinéraires, quasi tous ont été étudiés en détail de manière holistique, et donc en prenant bien en compte les PMR et piétons. Le rapport d'Atingo est présent en annexe du diagnostic.

Les réseaux structurants proposés dans la vision piétonne se base sur les 8 itinéraires piétons proposés par Atingo.

Des actions spécifiques ont été prises dans les fiches détails comme la création de zone de rencontre / résidentielle favorisant la circulation et la sécurité des piétons et PMR, la sécurisation de traversées ou encore la création de trottoirs larges.

Développer un réseau de cheminements piétons

La Ville de Nivelles possède une topographie relativement vallonnée. La décentralisation de la gare par rapport au centre-ville (environ 1km de l'Hôtel de Ville), le relief naturel de l'agglomération et l'inadéquation de certains itinéraires pédestres constituent un frein aux déplacements à pied. La ville dispose de zones 30 bien réparties mais peu respectées par les automobilistes. Il est aussi essentiel que chaque réaménagement prenne en compte les personnes à mobilité réduite.

Les traversées sont les points les plus critiques des cheminements à pied. La bonne visibilité des passages piétons, leur conception en fonction des vitesses automobiles, leur localisation par rapport

aux cheminements logiques, les temps d'attente aux feux, l'éclairage nocturne, etc. sont des éléments essentiels de l'agrément de la marche à pied.

Atingo, en collaboration avec la commune, a déjà mis en évidence des itinéraires structurants piétons sur base des pôles générateurs de déplacements de Nivelles.

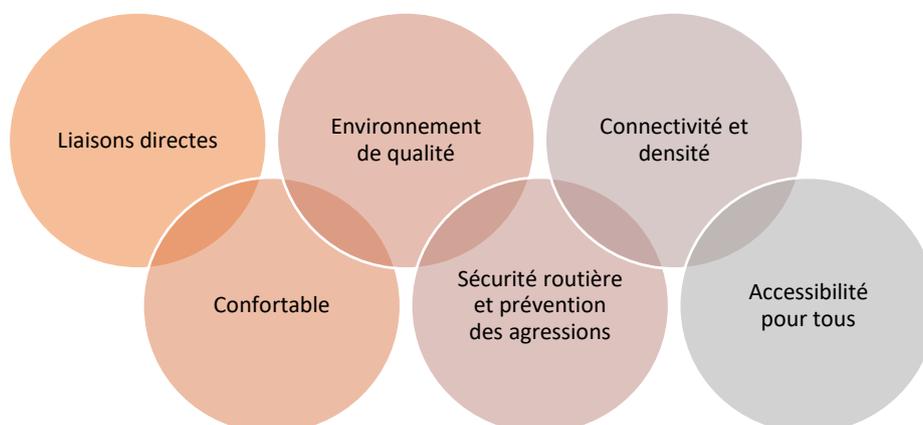


Figure 2 Principe de l'aménagement de l'espace pour les piétons

Sécurisation des voiries

Bien que la commune soit déjà équipée de trottoirs de qualité sur au moins un coté de la voirie sur la plupart des itinéraires, certains tronçons sont encore dépourvus de trottoirs (ou de trottoir de qualité) des deux côtés de voiries. Il s'agira d'équiper progressivement ces tronçons de trottoirs de qualité. Parmi ceux-ci, il conviendra d'aménager en priorité ceux qui desservent des pôles de déplacements ou des arrêts de bus. Ces tronçons sont en effet plus susceptibles d'accueillir des flux plus importants de piétons quotidiennement.

Les espaces et itinéraires de circulation des piétons devront être confortables et de qualité. Sauf exception, les trottoirs auront une largeur de minimum 1,5 mètres. Cette largeur peut être augmentée sur les axes à forte fréquentation (axe commercial...) ou aux abords des écoles, des parcs et de la gare. Ces cheminements piétons seront physiquement séparés de la circulation automobile aux endroits où la vitesse de circulation maximale autorisée ≥ 30 km/h.

La Commune ou la Région veillera également à entretenir les trottoirs afin de garantir un revêtement de qualité et sans encombrement. Les critères d'accessibilité pour les PMR seront respectés. Les traversées devront également être rendues confortables pour les piétons.

La création de trottoirs traversant est proposée dans les fiches détails comme au carrefour de la Dodaine qui permet de sécuriser le carrefour et de marquer l'entrée de Ville.

Principe de cohabitation plus que de domination : la plupart des accidents impliquant des piétons se produisent lors des traversées. Des conditions de visibilité suffisantes ainsi qu'une différence de vitesse aussi faible que possible avec les conducteurs sont les principaux moyens d'augmenter la sécurité. Sur les grands axes, les traversées sont souvent facilitées par la



présence de feux de signalisation, d'îlots centraux ou encore de moyens de réduction de vitesse contraignants.

Personnes à mobilité réduite : les principaux problèmes viennent des bordures non adaptées, de la largeur insuffisante de certains trottoirs que présentent certaines voiries de la commune et de nombreux obstacles (rigoles d'écoulement des eaux de pluie, ex dans la partie haute de la rue de Namur, arbres et poteaux au milieu du trottoir, etc.).

Mettre en place d' une signalisation piétonne

Signalisation des cheminements : La signalisation assure un confort au piéton qui retrouve son trajet de façon claire. Il est préférable d'utiliser une signalétique basée sur les temps de parcours moyen à pied plutôt que sur les distances.

Signalisation des nœuds intermodaux : Un nœud intermodal est un endroit où le piéton a la possibilité d'emprunter d'autres modes de déplacement. Il s'agit par exemple des arrêts de transports publics ou des parkings.

Lors de la planification du réseau piéton, il est donc essentiel d'analyser les accès aux autres modes, dans le but d'identifier les discontinuités éventuelles. Les nœuds intermodaux peuvent offrir des espaces de séjour et divers équipements de service.

A Nivelles, une signalétique piétonne est déjà présente, indiquant la localisation des pôles de déplacements. Cette signalétique pourrait être améliorée par l'ajout d'indication supplémentaire comme le temps de parcours à pied. Ces améliorations peuvent faire l'objet d'ateliers participatifs impliquant les commerçants, habitants et visiteurs habituels de Nivelles afin qu'ils s'approprient cette signalétique. Dans le cadre de la mise en œuvre du PST, la Ville de Nivelles se lance dans la création d'un réseau de mobilité active sur le territoire. L'asbl Tous à pied a été désignée par la Ville pour encadrer ce projet ambitieux.

A Namur, une nouvelle signalisation piétonne a été mise en place durant l'été 2019. Au total, 70 panneaux et 25 totems ont été installés. Les panneaux indiquent les points d'intérêt et d'utilité publique, et les quartiers sont représentés par un code couleur. Les totems didactiques, quant à eux, sont placés devant les bâtiments emblématiques, musées afin de faire découvrir le patrimoine namurois ...

Budget : 240.000 euros, dont 80.000 euros subsidiés par le Commissariat général au Tourisme de la Région wallonne.



Figure 3 Exemple de panneaux de signalisation pour les piétons à Namur (Source : BELGA Photo Maxime Asselberghs)

Louvain-la-Neuve a mis en place, depuis 2015, un système de visite autonome et ludique de la ville grâce à un parcours de 34 QR Codes. Ce parcours permet de découvrir la ville et ses curiosités de manière interactive.

Deux plans disponibles à l'Office du Tourisme-Inforville reprennent toutes les balises, pour permettre au promeneur de se diriger vers le lieu de son choix. Des tablettes sont aussi mises à sa disposition, moyennant une caution et – c'est en cours de discussion – une location modeste.

Coût de l'opération : 16.400€ en sous-traitance et matériel, dont 10.000€ pour la partie informatique et 3.800€ pour les traductions en néerlandais et en anglais.

« Legible London » (« Londres lisible ») a été développé pour aider visiteurs et résidents à atteindre leur destination à pied. Le système détaille les points de repère qu'ils rencontreront le long de leur parcours et en estime la durée. Les panneaux de signalisations sont de trois types : cartes urbaines des lieux accessibles en 5 minutes de marche ; panneaux porteurs de l'information locale et flèches de direction.

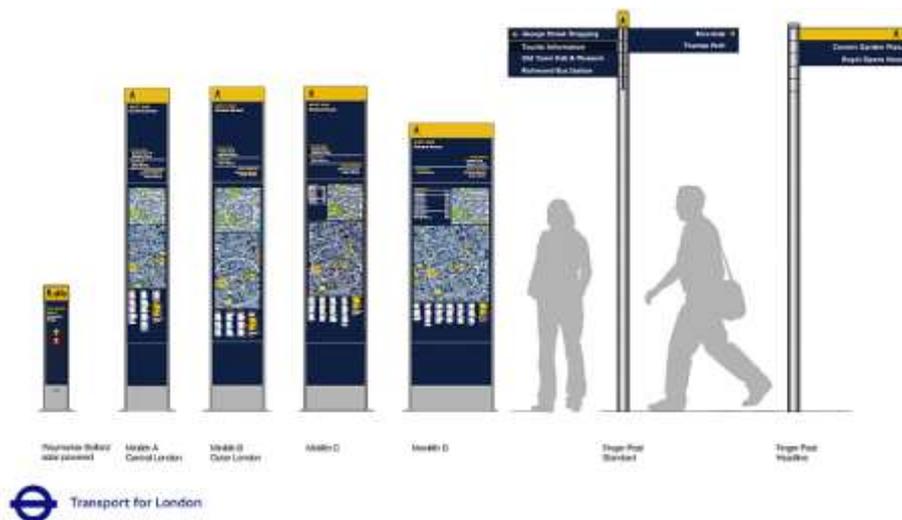


Figure 4 Tfl's range of Legible London Street Signs (Source: Tfl product page)

Mettre en place des zones de partage de l'espace public

Lors de l'aménagement des espaces publics, il est primordial d'intégrer le plus tôt possible dans les réflexions la place des piétons, PMR et des cyclistes et de s'interroger sur les connexions au réseau de transport public. La tendance de requalifier des axes à fort trafic en espaces multifonctionnels parfaitement intégrés au tissu urbain est de plus en plus marquée. L'abaissement des vitesses a également des effets positifs sur la sécurité routière ainsi que sur le confort et la qualité de l'air.

Des exemples d'aménagement sont repris dans les fiches détails (Voir fiches D2 sur Val de Thines et fiche D4 sur la rue Delfosse). Le PCM propose notamment la mise en place de zone 20 et de zone 30 dans les villages de Thines et de Baulers afin de diminuer le trafic de transit et de créer des cœurs de villages apaisés. L'entrée et la sortie des zones 20 (zone de rencontre et zone résidentielle) sont marquées par un trottoir traversant afin de facilement les identifier.

Zones résidentielles et de rencontre : Les zones résidentielles et de rencontre sont des espaces publics particuliers qui permettent la coexistence des piétons et des véhicules, où les uns et les autres peuvent utiliser tout l'espace disponible. Le principe de fonctionnement est la mixité entre les usagers, avec une circulation apaisée. La vitesse des véhicules y est limitée à 20km/h et les piétons y sont prioritaires. A Genève, rues Ouche et Camille-Martin, le marquage au sol donne l'impression de pénétrer dans un espace public. Des potelets de protection et anti-parcage sauvage, quelques bancs, quelques arbres plantés ou des bacs d'orangerie, des plates-bandes et des marques vertes peintes au sol pour casser la linéarité de la voirie. Le coût est de 400CHF/m² (370 euros).



Figure 5 : Le marquage au sol donne l'impression de pénétrer dans un espace public revêtu de grands tapis verts. Source: Rue de l'Avenir

Actions de sensibilisation

La communication est un vecteur essentiel pour les changements de comportement. Il est important de sensibiliser et d'informer de la pertinence et de l'efficacité de la marche comme mode de déplacement quotidien. La mise en œuvre d'une « métrique » calée sur un « temps-piéton » permet de mettre en évidence la faisabilité de nombreux trajets du quotidien¹.

Des actions de sensibilisation peuvent être menées par la Commune en faveur de la marche. Elle peut notamment relayer des informations sur son site internet, organiser des actions annuelles ou des événements de sensibilisation à la pratique de marche et aux bienfaits de ce mode. Nous pouvons notamment citer comme exemples des marches gourmandes, des événements didactiques...

Empreintes asbl propose gratuitement aux écoles situées en Wallonie une série d'activités et formules d'accompagnement comme « Emile le serpent mobile », qui est un défi simple et ludique encourageant les enfants, parents et enseignants à tester durant deux semaines, des moyens de transport alternatifs, à savoir la marche, le vélo, le covoiturage et les transports en commun. Ce défi s'adresse aux écoles primaires, quelle que soit leur taille. Chaque école fixe elle-même, en début de campagne, l'objectif qu'elle souhaite atteindre. En moyenne, on observe une augmentation de 13% de la part des modes alternatifs après l'action.

¹ Source : CeMathèque n°39, juillet 2014



Figure 6 : A Nivelles, l'institut Sainte-Thérèse et l'Institut du Sacré Cœur ont participé au défi

Pour plus d'informations : <http://mobilite.wallonie.be/home/je-suis/un-etablissement-scolaire/education-mobilite-et-securite-routiere-emsr/enseigner-lemsr/animations-scolaires.html>.

Depuis 2019, le dimanche sans voiture ne se limite pas à Bruxelles. En Wallonie, les villes de Mons, d'Ath et de Libramont organisent elles aussi leur propre événement. Lors d'un dimanche sans voiture, il est possible de voyager gratuitement sur le réseau TEC de 9h00 à 15h00 et de 19h00 à 6h00 du matin.

La Ville de Nivelles a organisé de nombreuses fois des journées sans voiture, dans le cadre de la semaine de la mobilité ou de la journée « Mobi'cité ». Cette expérience pourrait être renouvelée maintenant que les mentalités commencent à changer.

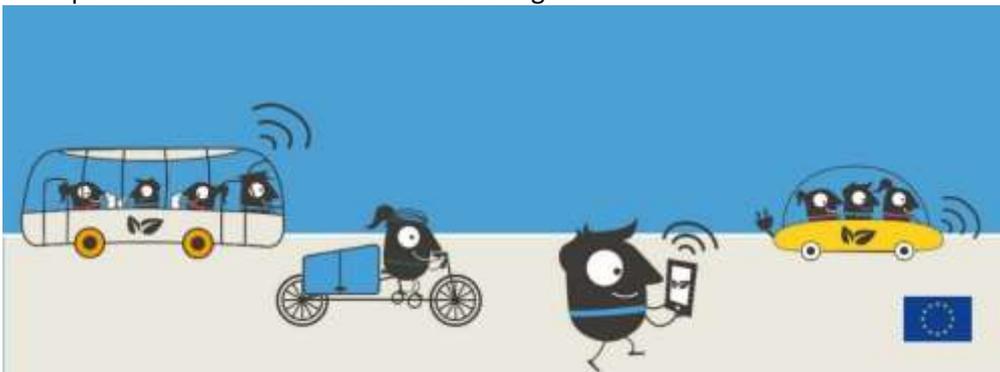


Figure 7 : Le Dimanche sans voiture est organisé dans le cadre de la Semaine de la Mobilité

La carte « Genève une ville en marche » donne les temps indicatifs de parcours entre les différents quartiers de la ville. La ville a développé 10 itinéraires pédestres invitant les utilisateurs à découvrir les richesses de son patrimoine. Elle a réalisé des aménagements pour personnes à mobilité réduite comme l'abaissement des trottoirs, le rehaussement des arrêts de bus et trams, des dispositifs de guidage et de bandes podotactiles.

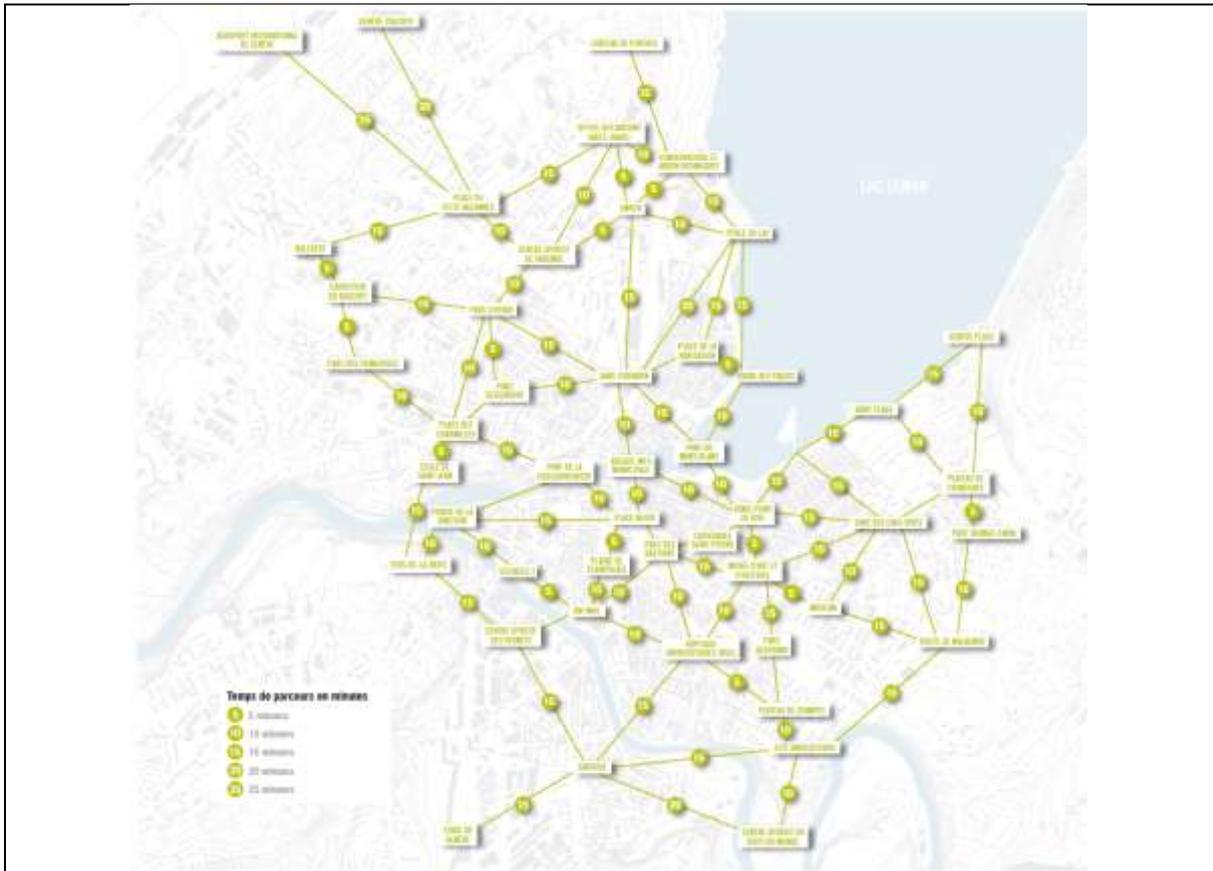


Figure 8 Genève, une ville en marche (source: Ville de Genève)

Pontevedra (Espagne) – Une ville où le piéton est roi

Pontevedra est une ville espagnole qui compte 83 000 habitants étalés sur 118 km², ce qui ne permet pas de développer un réseau de transports en commun efficace, mais 51 000 habitants vivent sur 3,5 km² dans l'hypercentre ce qui facilite la marche et les modes doux.

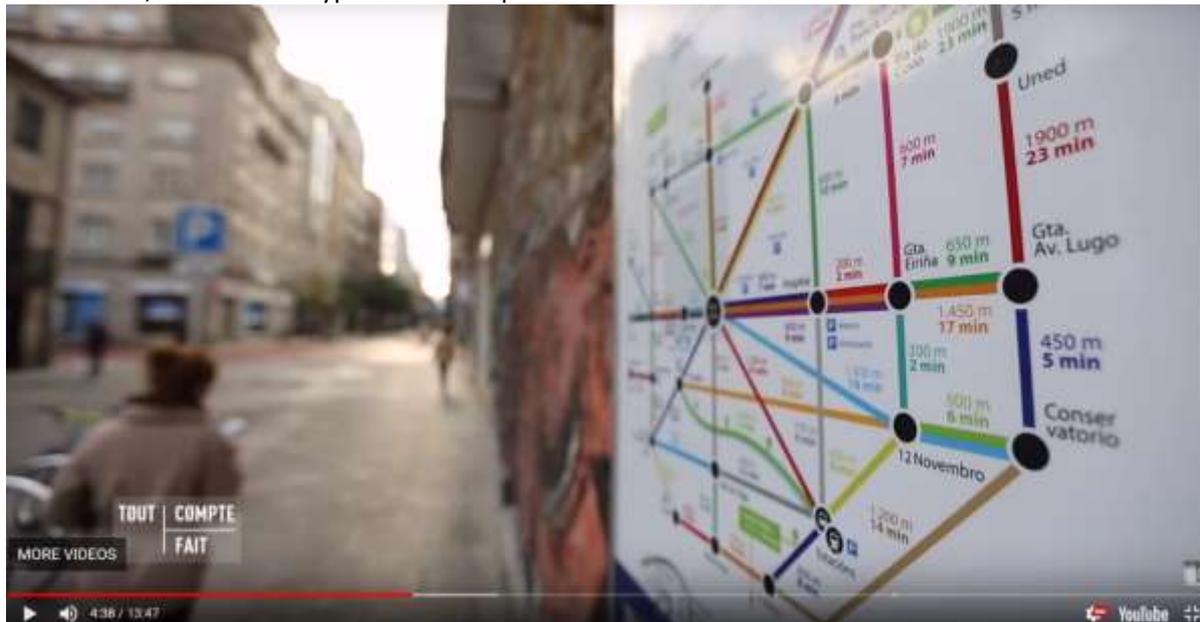


Figure 9 : Extrait vidéo France2, Tout Compte Fait, Voiture : vers la fin du chacun pour soi, 24 octobre 2015.

Seuls les résidents, les livreurs et les véhicules d'urgence ont le droit de circuler. Des parkings gratuits sont aménagés tout autour du centre, au maximum à dix minutes de marche. Une application reprenant les temps à pied est mise à disposition.

Malgré une forte opposition initiale des commerçants de centre-ville, celle-ci s'est arrêtée au fur et à mesure que les flux de piétons passant devant les vitrines augmentaient, de même que leur chiffre d'affaire, malgré la crise espagnole. Aujourd'hui l'appropriation du projet est manifeste en raison d'un réel sentiment d'amélioration de la qualité de vie dans la ville. Le projet du maire Miguel Anxo Fernández Lores est un succès :

- 66 % des déplacements se font à pied, 6 % à vélo, 3 à 4 % en transports publics, 22 % en voiture
- les émissions de CO₂ ont été réduites de 88% dans le centre urbain
- 69 personnes accidentées par une voiture en 2000 contre 4 en 2013 avec des blessures beaucoup moins sérieuses
- les enfants se déplacent en toute autonomie : au départ, seulement 5 % des enfants se déplaçaient seuls ; ils sont 21 % aujourd'hui, soit 1 942 élèves
- la ville est plus attractive : En 15 ans, elle a gagné 10.000 habitants.

Le cas des piétons seniors

Comme parmi les personnes de 65 ans et plus, près de 1 victime sur 3 est un piéton (29%)², il est particulièrement important de prévoir des trottoirs et des passages pour piétons et de les aménager pour qu'ils soient également sûrs pour les seniors.

A Nivelles, des actions de sensibilisation et visites sur le terrain ont déjà été faites par le CCCA (Conseil consultatif communal des aînés) dans ce sens.

Un trottoir bien entretenu est une nécessité absolue pour les seniors. Outre la neige et la glace, les nids-de-poule, les trous, les affaissements ou les feuilles sont les causes principales des chutes. La traversée de la chaussée est le moment le plus dangereux pour les piétons. Il convient également de restreindre au maximum la différence de niveau avec la bande de circulation au niveau des passages pour piétons. Si la chaussée est large, il est recommandé d'installer un îlot intermédiaire. Des actions de sensibilisation peuvent être organisées. A Toulon, le Centre communal d'Action Sociale s'associe au Service de sécurité routière pour organiser des séances ludiques de 2 heures animées par un professionnel. A Huy, un atelier pour sensibiliser les seniors aux dangers de la route passé 65 ans a été réalisé en septembre 2018 et a attiré une trentaine de participants.

² Pour le rapport complet, consulter Thématique Sécurité routière : Seniors, Vias, 2018 [https://www.vias.be/publications/Themadossier%20verkeersveiligheid%20n%C2%B01%20-%20Senioren%20\(2018\)/Dossier_th%C3%A9matique_S%C3%A9curit%C3%A9_Routi%C3%A8re_nr.1_Seniors_\(2%C3%A8me_%C3%A9dition\).pd](https://www.vias.be/publications/Themadossier%20verkeersveiligheid%20n%C2%B01%20-%20Senioren%20(2018)/Dossier_th%C3%A9matique_S%C3%A9curit%C3%A9_Routi%C3%A8re_nr.1_Seniors_(2%C3%A8me_%C3%A9dition).pd)

Fiche générale 2 : Cyclistes

Contexte

La pratique du vélo est encore fortement marginale à Nivelles. Actuellement les cyclistes wallons ne représentent que 1% des déplacements (Plan FAST 2030 – constat 2017). L'objectif de la Ville est de faire passer cette part des déplacements à 10% d'ici 2024 (déclaration politique communale de Nivelles 2019-2024).

En ce qui concerne la part du vélo dans les déplacements domicile-travail, la Wallonie possède la plus faible augmentation régionale entre 2005 et 2017, avec une augmentation de 26%. Cependant, le chiffre étant à l'échelle régionale, il est fort probable qu'il soit plus élevé dans les Villes moyennes comme Nivelles qui concentrent des zones d'emplois et une densité de population plus importante.

Par ailleurs, l'importante population scolaire constitue un réservoir considérable de cyclistes potentiels pour autant que l'infrastructure leur permette de se déplacer en toute sécurité. L'avènement du vélo électrique est notamment une occasion de réellement mettre les Nivellois en selle en leur offrant une infrastructure confortable et sûre tout en permettant de s'affranchir d'une série d'obstacles liés au relief de la commune et à l'éloignement des villages par rapport au centre de Nivelles.

Plusieurs réflexions ont déjà été menées : en 2011, le Plan Provincial de Mobilité proposait deux itinéraires cyclables pour Nivelles. En 2018, la locale nivelloise du GRACQ proposait à son tour un document « Propositions d'itinéraires cyclables nivellois ». Les propositions d'aménagements cyclables réalisées dans le cadre du présent PCM s'inscrivent en complémentarité avec ces réflexions. Les réflexions de la Province du Brabant wallon, à travers leur document « Contrat de Développement Territorial Mobilité » datant de mars 2021, ont également été prises en compte dans la vision stratégique du PCM.

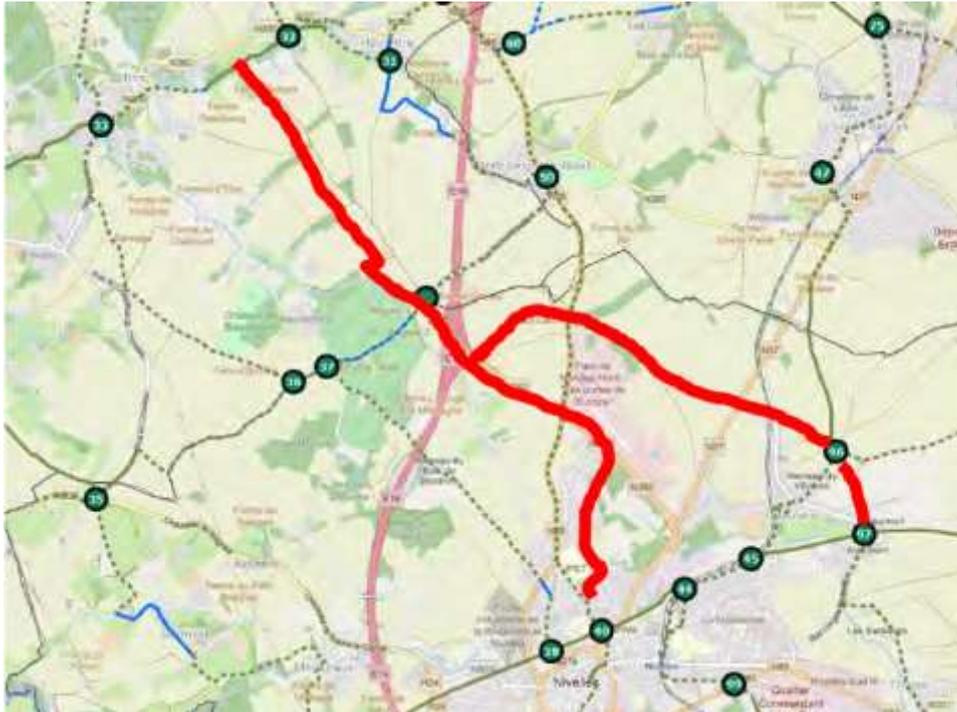
Un projet supra-communal de corridor cyclable est en cours d'étude sur la N27. Il n'existe pas encore de plan qui définit quel type d'aménagement pour vélos sera mis en œuvre. L'ambition est de réduire le trafic de transit sur la N27 pour le reporter sur le réseau plus structurant.

La Province a également l'objectif de créer les deux liaisons cyclables suivantes, qui permettront de relier le point nœud 44 au Parc d'activité de Nivelles Nord, puis au parking de covoiturage et ensuite à Ittre :

Evolution of the bicycle use in commuting

■ Brussels ■ Flanders ■ Wallonia





La liaison par la N252 est un chaînon manquant important du réseau cyclable. Le Gracq Nivelles appuie également la nécessité de ce chaînon.

Un budget est prévu pour aménager la liaison entre le Ravel, Monstreux, Bornival, le Croiseau et le canal du côté d'Iltre (point nœud 20). Un point d'attention sera l'aménagement du carrefour du point nœud 35 pour assurer une bonne visibilité des cyclistes.

La Ville de Nivelles a également comme projet de créer une jonction cyclable le long de la prison.

[Mettre en œuvre le schéma directeur cyclable régional et provincial et un réseau cyclable communal structurant](#)

Actuellement, Nivelles dispose d'aménagements de pistes/bandes cyclables mais le maillage du territoire et des quartiers est très peu développé. Le réseau existant est principalement constitué du Ravel (L141 Seneffe – Court-Saint-Etienne) et du réseau de points-nœuds. Sur les grands axes constituant le réseau cyclable structurant et dans les zonings de la commune où la largeur des voiries le permet, des aménagements sécurisés doivent être généralisés. Ceci permettrait d'impulser une réelle dynamique de report modal via un partage de l'espace public plus favorable aux modes actifs, le développement du stationnement vélo sécurisé, la mise en place d'une signalétique adaptée, etc.

Sur les grands axes constituant le réseau cyclable structurant et dans les zonings de la commune où la largeur des voiries le permet, des aménagements sécurisés devraient être généralisés. Ceci permettrait d'impulser une réelle dynamique de report modal via un partage de l'espace public plus favorable aux modes actifs, le développement du stationnement vélo sécurisé, la mise en place d'une signalétique adaptée, etc.

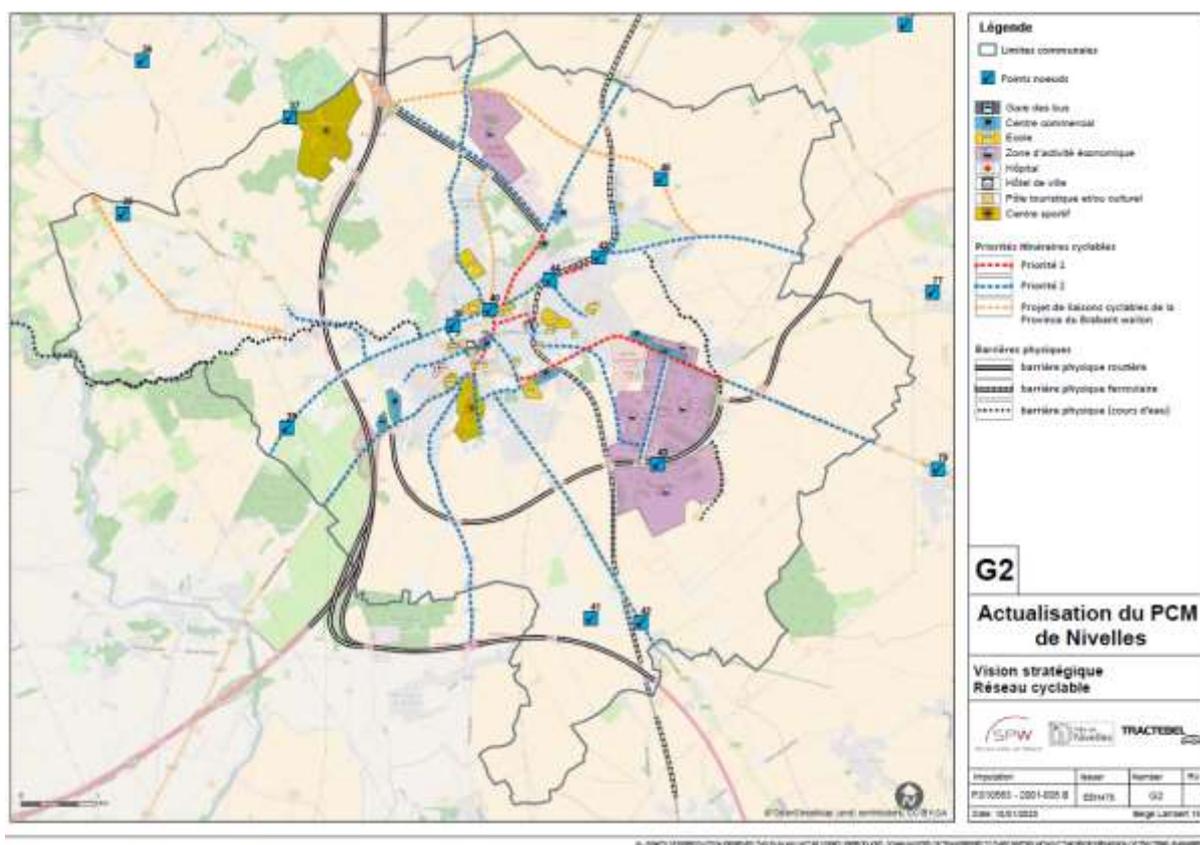


Figure 10 Vision stratégique du réseau cyclable

Selon la Province Brabant Wallon, il est prévu de recréer une liaison depuis le Ravel (Baulers) pour venir rejoindre le parking de covoiturage de Nivelles Nord en passant par l'arrière de l'extension du parc d'activité. Cela permettra une liaison grande distance via la rocade cyclable au nord entre Genappe et Ittre.

Sécurisation des voiries et traitement des points noirs

Pour traiter la sécurisation des voiries et des points noirs, deux aspects entrent en jeu. La sécurité sur les sections (le réseau), et la sécurité aux carrefours et croisements avec les autres usagers de la voirie.

Au niveau des sections du réseau, le SPW a publié un document qui permet d'adapter l'aménagement (cyclistes mélangés au trafic automobile ou piste cyclable physiquement séparée) à mettre en place en fonction de la densité de trafic et de la vitesse maximale autorisée.

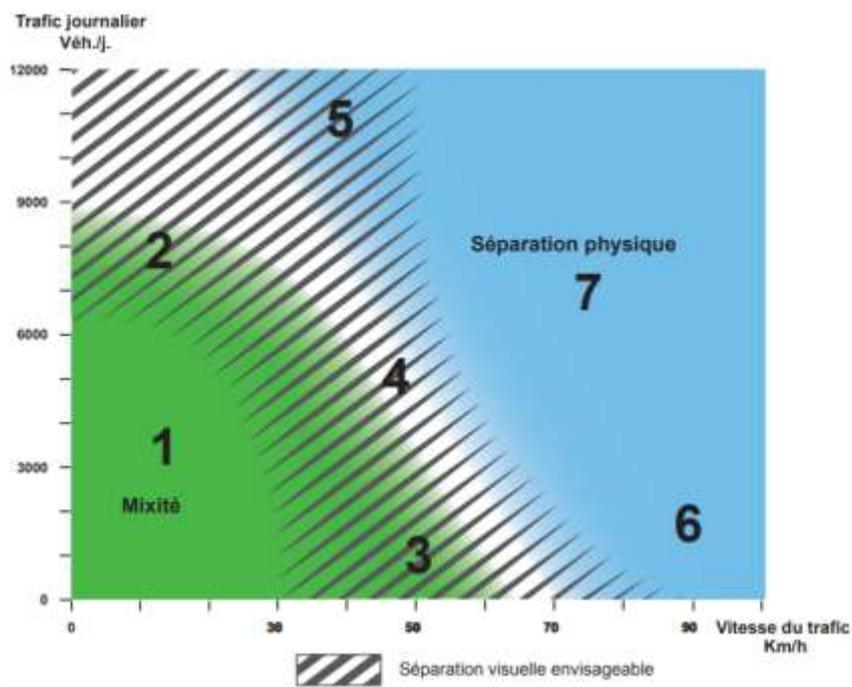


Figure 11 : Choix du type d'aménagement cyclable en fonction de la densité de trafic journalier et de la vitesse du trafic.³

- Zone 1 : Vitesse faible et densité de trafic faible, la mixité des usagers est recommandée
- Zone 2 : Vitesse faible et densité de trafic important. Cette configuration est rare et l'aménagement préconisé par la Région Wallonne est la mixité.
- Zone 3 : Vitesse relativement élevée et densité de trafic faible. Sous les 50 km/h, la mixité est recommandée, au-delà il est préférable de séparer les aménagements.
- Zone 4 : Vitesse et densité de trafic moyennes, l'aménagement est à voir au cas par cas.
- Zone 5 : Vitesse moyennement élevée et densité de trafic très élevée, dans ce cas, les aménagements séparés sont à préconiser.
- Zone 6 : Vitesse moyenne très élevée et densité de trafic faible, dans cette configuration, vu la différence de vitesse, les aménagements cyclables doivent être séparés des automobiles.
- Zone 7 : Vitesse de circulation et densité élevées, dans cette configuration, les aménagements séparés sont à prévoir.

D'autres facteurs que la vitesse et la densité du trafic sont également à prendre en compte.

- La vitesse réelle du trafic
- Le nombre de carrefours et les aménagements qui y sont possibles
- La composition du trafic (présence de poids lourds, bus, ...)
- L'organisation du stationnement
- Le relief
- L'intensité du trafic cycliste
- La cohérence du réseau cyclable et routier (action précédente de ce rapport)
- La largeur disponible
- La présence de piétons

3

https://ravel.wallonie.be/files/pdf/Documentation/Amenagements_cyclables/quel_aménagement_choisir.pdf

Une fois le type d'aménagement sélectionné, le document de « Recommandations pour le dimensionnement des aménagements cyclables » publié par le SPW présente dans son tableau de synthèse les largeurs minimums à respecter.

Tableau 1 Synthèse des recommandations du dimensionnement des infrastructures cyclables en Wallonie (source : SPW, DGO1)⁴

Type d'aménagement cyclable	Description	Largeur utile standard (m)	Largeur minimale utilise
PCM	Piste cyclable marquée	1,30	1,10
D7 unidirectionnel	Piste cyclable séparée unidirectionnelle (PCS)	1,75	,1.30*
D7 bidirectionnel	Piste cyclable séparée bidirectionnelle	2,50	2,00
D9 unidirectionnel	Piste cyclo-piétonne unidirectionnelle	2,80 (1,30 + 1,50)**	2,30 (1,10 + 1,20)***
D9 bidirectionnel	Piste cyclo-piétonne bidirectionnelle	4,00 (2,50 + 1,50)**	3,20 (2,00 + 1,20)***
D10 unidirectionnel	Cheminement cyclo-piéton unidirectionnel	2,50	2,00
F99a	Chemin réservé moins large que 3,5m	3,00****	2,00****
F99b	F99a : Chemin réservé moins large que 3,5m F99b : Chemin réservé plus large que 3,5m	3,50 (2,00 + 1,50)****	En dessous de 3,50 la signalisation F99a est préférable
BCS	Bandes cyclables suggérées ⁵	0,90	0,70

(*) 1,5m min. en l'absence de trottoir et en cas de très faible fréquentation piétonne
(**) partie cyclable + partie piétonne
(***) partie cyclable + partie piétonne dans le cas où il n'y a pas de différence de niveau entre ces deux parties et avec une très faible circulation piétonne
(****) prévoir une surlargeur d'1m min. si passage de cavaliers

Au niveau des carrefours, 4 grandes recommandations doivent être suivies :



Visibilité 'réciproque' entre tous les usagers ;



Lisibilité du carrefour



Modération des vitesses



Réduction des points de conflits potentiels

4

https://ravel.wallonie.be/files/pdf/Documentation/Aménagements_cyclables/Recommandations_dimensionnement_AC.pdf

⁵ Le Gracq demande de soit mettre des pistes cyclables marquées, soit ne rien mettre (pas de bande cyclable suggérée) car les BSC ne fonctionnent pas à Nivelles. En effet, les 80 cm d'espace obligatoires par rapport au stationnement ne sont que rarement respectés; ce qui augmente la dangerosité pour les cyclistes. C'est intéressant dans les SUL ou pour marquer un itinéraire cyclable mais en dehors de cela, à éviter.

Un revêtement rouge à la hauteur des zones de conflit comme les carrefours pour attirer l'attention tant pour les cyclistes que pour les automobilistes.

Piste cyclable suggérée

Il est important de bien placer les chevrons sur la voirie de sorte à sécuriser les cyclistes.

Nous recommandons de suivre les instructions du document « Les bandes cyclables suggérées », 2012, de VIAS et du SPW.

https://ravel.wallonie.be/files/pdf/Documentation/Amenagements_cyclables/les_bandes_cyclables_suggerees.pdf

Il est notamment indiqué qu'en présence d'une bande de stationnement latéral, une largeur d'au moins 2,80 m (2 m de stationnement et 0,80 m de zone tampon) doit être comptée entre la bande cyclable suggérée et la bordure ou l'accotement. Cette largeur peut être réduite à minimum 2,60 m (0,60 m de zone tampon).

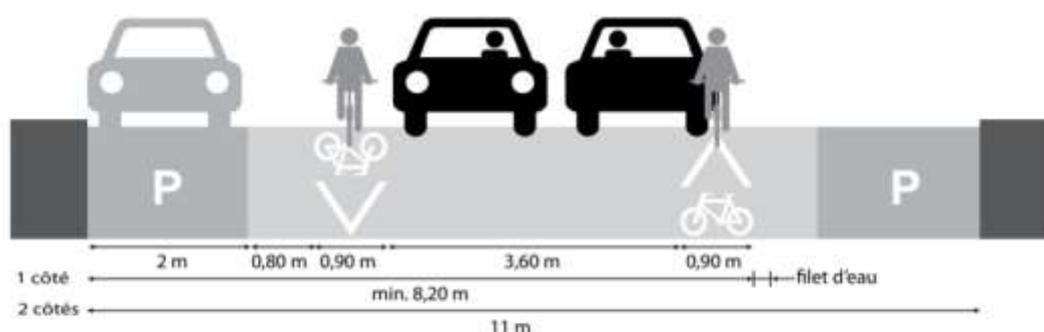


Figure 2.5. Profil de dimensionnement vélo-auto-auto avec bande de stationnement (d'un ou des deux côtés). En l'absence de stationnement d'un des deux côtés de la voirie, la zone tampon (80 cm) peut être ramenée à la largeur du filet d'eau (20 - 30 cm).

Rue cyclable :

« Une rue cyclable est une rue qui est aménagée comme une route cyclable dans laquelle des règles de comportement spécifique sont d'application à l'égard des cyclistes, mais dans laquelle les véhicules à moteur sont également autorisés. Une rue cyclable est signalée par un signal indiquant son début et un signal indiquant sa fin » (Code de la route, article 2, alinéa 61).

La particularité des rues cyclables est que l'ordre des priorités entre les véhicules à moteur et les cyclistes changent par rapport à une rue classique : en effet, les cyclistes ont la priorité sur cette voirie. Ils occupent tout l'espace de la voirie. Le dépassement des cyclistes par des véhicules motorisés est interdit. La vitesse y est limitée à 30 km/h.



Figure 12 Panneau de signalisation pour les rues cyclables (source : Code de la route)

Le principe de la rue cyclable consiste à concentrer un trafic de transit cycliste dans une voirie de desserte locale.

Principes d'aménagement :

Elle est implantée de préférence en '**zone 1**' selon le graphique précédent, à savoir 'Vitesse faible et densité de trafic faible'. Comme expliqué précédemment, la vitesse doit y être limitée à maximum **30 km/h** (panneau de signalisation et éventuellement des aménagements modérateurs de vitesse compatibles⁶ avec la pratique du vélo). La longueur de la section mise en rue cyclable doit être **inférieure à 500 mètres**, afin d'éviter la frustration des automobilistes ne pouvant pas dépasser les cyclistes. Le gabarit de la voirie est de préférence compact et le stationnement est de préférence à éviter. Dans le cas d'un sens unique, le stationnement sera organisé de préférence à gauche de la voirie afin d'éviter les conflits d'ouverture des portes avec les conducteurs.

Pour plus d'informations cf. Fiche « La rue cyclable » du SPW et de 'Wallonie Cyclable'.

La première rue cyclable de Belgique fut installée à Gand en 2011. En 2013, la première rue cyclable bruxelloise a été installée au niveau de la contre-allée longeant l'avenue Louise (depuis la rue de la Vallée, jusqu'à la place Stéphanie en direction de la Petite ceinture). Quant à la Wallonie, ce fut à Ottignies qu'elle fut inaugurée en septembre 2014 sur la rue du Ry, axe de liaison important entre le fond de vallée et le quartier Mousty/Limoges.

A Nivelles, nous proposons la mise en place des rues cyclables suivantes (liste non exhaustive) :

- La rue du Cura ;
- L'avenue Albert & Elisabeth ;
- L'avenue de la Liberté.

Les autres propositions du GRACQ sont les suivantes :

- Rue du Géant ;
- Rue de Namur entre la rue du Géant et la rue de l'Evêché.

Réaménager au plus vite la jonction RAVEL, réalisation du cheminement complet RAVEL entre Seneffe et Court Saint Etienne

Le Ravel offre une jonction très intéressante entre Seneffe et Court-Saint-Etienne car il est situé en site propre. Seule une section d'environ 800 mètres, située sur l'avenue de la liberté et l'avenue de la

⁶ Géométrie de la voirie incitant à respecter la limitation de vitesse ou 'cassant' les lignes droite via des chicanes, écluses, resserrement de la voirie par exemple ; effet corridor par des trottoirs bas ; revêtement granuleux et de couleur non glissant ; installation de plateaux surélevés à préférer par rapport aux coussins berlinois ; éviter les dos d'ânes (source et plus d'informations dans le guide des aménagements cyclables de Paris en selle, juillet 2019)

gare entre la rue de la Maillebotte et la rue du Vivier, n'est pas en site propre, mais directement sur la voirie.

La SNCB a obtenu son permis d'urbanisme pour réaliser le tronçon manquant en site propre. Il est donc important que dans le cadre de ce plan communal, celui-ci soit réalisé afin de terminer ce chaînon manquant.

Aux dernières nouvelles, Infrabel devait prendre en charge d'urbanisme dans le cadre du PU qui lui avait été délivré pour le RER. Une réunion pour relancer le dossier a été réalisée en 2020.

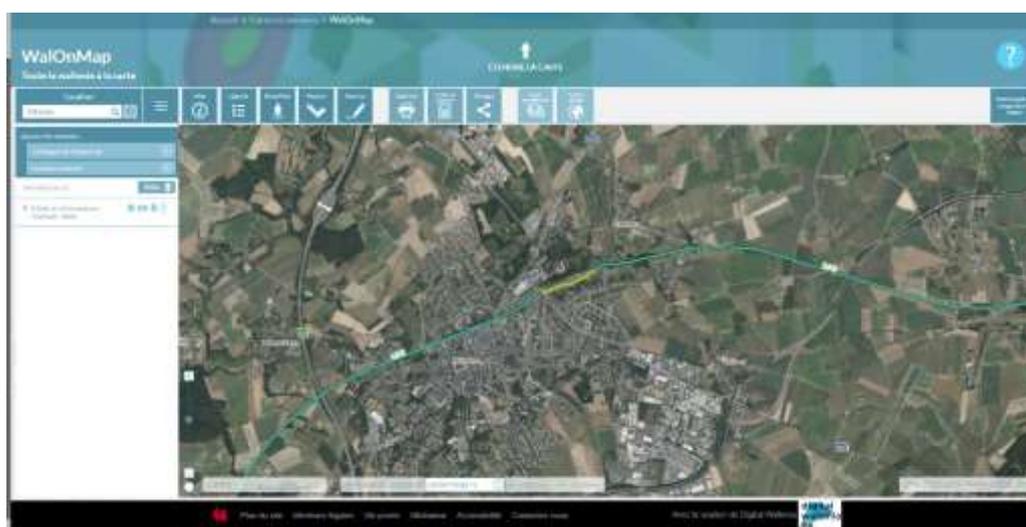


Figure 13 : Localisation de l'aménagement manquant du Ravel (source : WalOnMap)

Cf. Fiche détail D3. 'Val de Thines – Triangle du passage'.

Mettre en place une signalisation cyclable

À destination des différents types de cyclistes (cyclotouristes, cyclo-employés, exceptionnels, etc.), un balisage permettant d'orienter les usagers vers les différents pôles de la commune devrait être mis en place, et ce en lien avec le balisage points nœuds en cours avec la province.

Le type de panneau (forme, couleur...) doit être décidé dès le départ et doit être le même pour toutes les liaisons du territoire de la Ville afin d'avoir une cohérence et que les utilisateurs aient un repère visuel. La Région wallonne, par exemple, applique désormais la couleur verte pour la signalisation directionnelle vélo.

A Nivelles, la signalisation cyclable est prioritairement à mettre en place sur les différents itinéraires prioritaires relevés, ainsi que vers/depuis les pôles de déplacements principaux (gare, centre-ville...). Nous conseillons d'utiliser la signalisation des points nœuds mises en place par la province du Brabant wallon et d'ajouter signalisation complémentaire vers les lieux d'attraction et de génération dans la commune qui ne sont pas des points nœuds.

Généraliser les sens uniques limités

Les rues à sens unique (non SUL) ont un impact très négatif sur les déplacements à vélo. Les cyclistes souffrent plus que les automobilistes de cette contrainte car ils doivent dépenser beaucoup d'énergie pour parcourir la distance supplémentaire, surtout dans les régions vallonnées.

La Ville de Nivelles figure parmi les bons élèves wallons en termes de sens unique limité avec près de 85% de sens uniques en SUL. Les seuls SUL qui n'ont pas été créés (sur les voiries communales) ont été justifiés pour des raisons principales de sécurité des cyclistes (voiries trop étroites, passage de lignes régulières TEC...). A court terme, aucun nouveau SUL n'est pas à prévoir. A long terme, le réaménagement de façades à façades de certaines voiries, la modification du plan de circulation ou la suppression d'emplacements de stationnement permettrait de pallier les SUL manquants.

Les aménagements de type SUL ont deux grands avantages, tout d'abord, ils permettent d'attirer l'attention des automobilistes sur la présence éventuelle de cyclistes, et enfin, ils incitent les automobilistes comme les cyclistes à conserver leurs places respectives.

Deux marquages principaux se distinguent pour ce genre d'aménagement, les chevrons + logos et les amorces de piste Cyclable marquée (PCM).

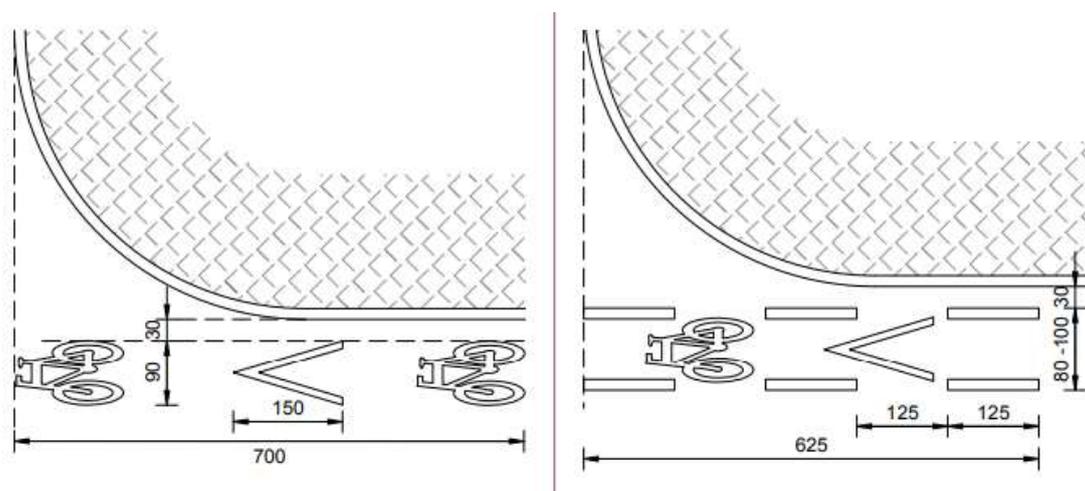


Figure 14 : Aménagement des Sens Uniques Limités (source : SPW⁷)

Les carrefours sont des points critiques et doivent être organisés de manière optimale étant donné la sortie de cyclistes en contre sens des véhicules. En fonction de la présence de stationnement, du niveau de voiries et des priorités, différents types d'aménagements doivent être mis en place. La signalisation tant pour les cyclistes que pour les automobilistes doit également être adaptées.

Le vademecum sur le « *Marquage et signalisation dans les contresens cyclables* » reprend l'ensemble des bonnes pratiques à mettre en place lors de l'instauration de ce type d'infrastructure.

Par exemple, le tableau 8.2 reprend les largeurs utiles de chaussée minimales recommandées pour ouvrir un contresens cyclables en présence d'une desserte bus ou de trafic dense. Ce tableau a été utilisé pour analyser le potentiel de mise en SUL de la rue de Namur dans la fiche détail D3.

⁷ https://ravel.wallonie.be/files/pdf/Documentation/Amenagements_cyclables/Marq_contresens_cyc.pdf

Figure 8.2. Largeur utile de chaussée minimale recommandée pour ouvrir un contresens cyclable en présence d'une desserte bus ou de trafic dense

		Marge de sécurité par rapport au stationnement à gauche (cm)	Espace de circulation du cycliste (cm)	Marge de croisement (cm)	Largeur du véhicule, voiture ou bus (cm)	Marge de manœuvre par rapport au stationnement à droite (cm)	Largeur totale si stationnement à gauche et à droite (cm)
Voirie de collecte	30 km/h	80 (40)*	90 (BCS) à 130 (PCM)**	30	180	30	370 à 450
Voirie de collecte ou de transit	50 km/h	80 (50)*	90 (BCS) à 130 (PCM)**	70	180	70 (50)	440 à 530
Desserte bus ou poids lourds fréquents	30 km/h	80 (40)*	90 (BCS) à 130 (PCM)**	50***	250	30	460 à 540
	50 km/h	80 (50)*	90 (BCS) à 130 (PCM)**	90***	250	70 (50)	530 à 620

* La marge de sécurité normale de 80 cm peut être réduite à 50 cm, voire 40 cm en zone 30, étant donné que dans un contresens cyclable :

- le risque de collision avec une portière est nettement moins élevé que lorsque le cycliste circule dans le sens du trafic (les conducteurs – qui sont la plupart du temps seuls à bord de leur véhicule – sortent du côté du trottoir lorsqu'ils sont garés à gauche);
- la collision, lorsqu'elle se produit, est moins violente, la portière étant refermée par le cycliste.

En l'absence de stationnement à gauche (du point de vue du sens de circulation automobile), les valeurs reprises dans la colonne «Marge de sécurité par rapport au stationnement à gauche» peuvent être ramenées à 20 cm.

** Les valeurs 90 et 130 cm correspondent aux largeurs standards pour le marquage, respectivement, d'une BCS ou d'une PCM. À noter que la largeur d'un vélo et/ou de sa remorque peut atteindre 1 m.

*** Largeur majorée pour tenir compte de l'inconfort subi par le cycliste lors du croisement d'un poids lourd (obstacle imposant à hauteur des yeux).

Généraliser les SUL dans toutes les nouvelles rues à sens unique permet de rendre la situation plus prévisible, facile à comprendre et de ce fait, plus sûre pour tous les usagers.

Les SUL dans les rues cyclables unidirectionnelles sont également envisageables. Le stationnement y est limité et de préférence organisé à gauche en vue de diminuer les conflits liés à l'ouverture des portes.

Améliorer la traversée pour les cyclistes des barrières urbaines et barrières physiques (chemin de fer, cours d'eau)

Comme nous l'avons vu dans le diagnostic, les obstacles aux déplacements peuvent être de plusieurs natures :

- Barrière infranchissable (chemin de fer, axe routier par exemple)
- Barrière urbaine franchissable moyennement la mise en place d'aménagements spécifiques (axe routier à trafic intense ou à vitesse élevée)
- Barrière naturelle (cours d'eau, topographie par exemple)

Il est important de proposer aux cyclistes des espaces conviviaux et sécurisés permettant des déplacements aisés.

Les principales traversées à sécuriser sont prioritairement celles présentes sur les itinéraires cyclables prioritaires puis des autres itinéraires cyclables. Des exemples sont donnés dans les fiches détails

comme la traversée du carrefour Boulevard de la Dodaine – Avenue Léon Jeuniaux (Fiche D4) ou encore celle du Parvis Notre-Dame (Fiche D3).

Certains ouvrages de franchissement ou de contournement sont entièrement dédiés aux modes actifs. D'autres sont en cohabitation avec les modes motorisés. A un horizon de 10 ans, nous privilégions la mise en place d'un balisage cohérent guidant vers des franchissements sécurisés.

Stationnement pour vélo

En matière de stationnement, la dynamique est similaire pour les automobilistes et pour les cyclistes. Sans emplacements prévus pour attacher correctement un vélo, il est difficile de rendre à tel ou tel endroit. Il est donc primordial de proposer des emplacements confortables, sécurisés, utilisables par tous les types de vélos et en suffisance au niveau des différents pôles de la commune déjà abordés.

Le développement du vélo électrique tend à renforcer l'importance des installations de stationnement sécurisées vu la valeur et donc le risque accru de vol de ces vélos.

Il existe principalement deux types d'emplacements pour vélos. Les arceaux dits en « U » renversés qui peuvent être couverts ou non, mais qui sont accessibles par tous, en permanence et gratuitement. Il existe également les boxes à vélo, qui eux sont des boxes « privés » qui nécessitent un plus gros investissement de la part de la commune et de la part du cycliste.

Ces deux types d'emplacements sont complémentaires car ils ne touchent pas le même public. La durée du stationnement, le prix du vélo, l'attachement personnel au vélo, le quartier où sera déposé le vélo sont autant de facteurs qui vont influencer le cycliste en faveur d'un box sécurisé payant ou d'un arceau en rue, un peu moins sécurisé, mais gratuit.



Figure 15 : Emplacements pour vélos (boxes et arceaux couverts), gare de Ottignies Louvain-la-Neuve)

Selon la Vision FAST, les stationnements sécurisés pour vélos seront déployés en priorité à toutes les gares et mobipôles et aux lieux visés pour les publics cibles.

La sécurisation d'emplacements de stationnement pour vélos peut se faire de diverses manières :

- En aménagement les emplacements de stationnement de manière à maximiser la sécurité des vélos
- En favorisant le contrôle social (passages fréquents, localisation bien visible)
- En éclairant le parking

- En fermant le parking et en ajoutant un accès contrôlé via une clef, un badge, un code...
- En prévoyant des arceaux adaptés qui permettent un accrochage sécurisé du vélo
- En place un système de caméras de surveillance

Sur le site de antivol-velo.com, il est rappelé que les mesures de sécurité varient en fonction du type de stationnement. Ils y décrivent les bonnes pratiques à mettre en place selon le type de stationnement :

Stationnement de courte durée	Bon matériel d’ancrage, arceaux, localisation bien visible, transparence
Stationnement de moyenne durée	Bon matériel d’ancrage, système de vidéosurveillance, éclairage, toiture
Stationnement de longue durée de jour	Bon matériel d’ancrage, caméras de surveillance, bon éclairage, visibilité, transparence, toiture, local fermé
Stationnement de longue durée de nuit	Bon matériel d’ancrage, éclairage, système de vidéosurveillance, couverture, local fermé, visible et transparent, agents de gardiennage ou de sécurité

Source : <https://www.antivol-velo.com/conseils/securiser-parc-velo/#:~:text=Dans%20le%20cas%20d'un%20stationnement%20v%C3%A9lo%20de%20courte%20dur%C3%A9e&text=Les%20arceaux%20sont%20id%C3%A9als%20dans,l'endroit%20soit%20bien%20visible.>

La Région bruxelloise possède un Vademecum sur le stationnement vélo « Recommandations relatives aux différents équipements de stationnement vélo »⁸ qui permet également d’avoir les bonnes pratiques d’aménagement et de sécurisation des parkings pour vélos.

A Bruxelles, certaines communes ont délégué la gestion du parking vélo sécurisé à CycloParking. Le citoyen peut localiser les emplacements sécurisés, introduire une demande pour obtenir un emplacement au sein d’un box vélo ou d’un parking multimodal, mais aussi suggérer une localisation pour un futur parking vélo, permettant ainsi de mieux évaluer la demande non satisfaite.

Le TEC subventionne dans certains cas les équipements vélos aux arrêts. L’objectif est d’aider les communes à équiper en priorité les arrêts fréquentés par des personnes à vélo.

Plus d’informations sont notamment disponibles sur le site du GRACQ « PARKING VÉLO AUX ARRÊTS DU TEC EN WALLONIE » : <https://www.gracq.org/subside-tec>

Et sur le site du TEC :

<https://www.letec.be/Content/Uploads/PDF/Administrations%20communales/Administrations%20Cmmunales-%20Guide%20des%20bonnes%20pratiques.pdf>

La mise en place d’une signalisation adaptée permettra une meilleure visibilité des équipements de stationnement.

Il faut adapter le parking aux besoins :

- Parking de courte durée : il doit être facilement accessible et très proche du lieu d’intérêt ;
- Parking de longue durée : il doit être fortement sécurisé ;

⁸ https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/vm_7-stationnement-velo-web.pdf

- Courses, écoles... : il doit être accessible aux vélos avec des fontes, des vélos avec remorque...
- Evènement : parking mobile.

Intégrer dans les demandes de permis d'environnement et d'urbanisme une obligation sur le nombre et le type de stationnement vélo est une mesure efficace pour encourager l'usage de ce mode.

Selon le GRACQ, des offres en parkings sécurisés sont nécessaires sur la Grand-Place et au parc de la Dodaine. Il faudrait également prévoir des stationnements pour les habitants. Les parkings en « pince-roues » doivent être remplacés par du stationnement en U renversé.

Le GRACQ propose également que les parkings vélo soient recensés sur une carte sur le site internet officiel de la commune. Le GRACQ a déjà recensé les parkings vélo existants, ainsi que des emplacements suggérés pour de nouveaux emplacements.

Stationnement pour la micromobilité

Par micromobilité, le SPW⁹ entend essentiellement les engins de déplacement électriques qui répondent à des appellations diverses, souvent confondues avec les marques des fabricants :

- Trottinette électrique (« Segway® »)
- Gyroroue (ou monoroue ou monocycle électrique)
- Hoverboard
- Skateboard électrique
- Draisienne ou mini-scooter électrique
- Vélo pliant électrique
- Gyropode

Les engins mus par la seule force de leur conducteur (trottinette, skateboard, vélo pliant) sont également à prendre en compte dans cette appellation. La micromobilité comprend donc à la fois les engins non électriques et électriques, ainsi que les engins privés ou partagés.

Les nouvelles tendances de micromobilité se répandent dans les grandes villes et il est possible que les villes moyennes les voient arriver également accompagnées de leurs problématiques dont le stationnement. Une réglementation et des espaces réservés sur la voie publique sont des mesures possibles afin d'éviter l'anarchie.

⁹<http://mobilite.wallonie.be/news/micro-mobilite--quoi-ou-comment#:~:text=Par%20micro%2Dmobilit%C3%A9%2C%20on%20entend,Hoverboard>



Figure 16 Exemple de zone "drop-off" mise en place à Bruxelles (source : <https://bx1.be/blogs/mobilite/bruxelles-mobilite-va-amenager-quatre-drop-off-zones-pour-parquer-trottinettes-et-velos-partages/>)

Vélo électrique

Aujourd'hui, les vélos électriques représentent la moitié des ventes de vélos en Belgique et cette proportion continue de progresser avec +3,7% entre 2017 et 2018 (sources : Velofollies).

L'impact des vélos électriques sur les aménagements cyclables est relativement réduit. Cependant, pour que cette cohabitation se fasse au mieux entre les VE, les vélos-bacs et les vélos « traditionnels », il est nécessaire de développer les zones apaisées, comme par exemple les zones 30. Lorsque les aménagements sont séparés, les largeurs recommandées pour les différents types d'aménagements demeurent inchangées, mais les élargir permettra un meilleur confort pour les modes actifs.

Il faut également adapter les rayons de courbures des aménagements et itinéraires cyclables car dans le cas du vélo électrique, le rayon de courbure doit être de minimum 10m sur asphalte ou béton¹⁰.

Comme le rappelle le SPW et Wallonie cyclable dans leur document '*Les vélos électriques, enjeux et recommandations*' (version novembre 2016), le développement du vélo électrique doit s'accompagner d'une offre en stationnement adaptée :

- Le stationnement doit être sécurisé et les dimensions des emplacements adaptées à la taille des vélos électriques (espace entre 2 dispositifs de 1,2m contre 0,9m) ;
- Les espaces de stationnement doivent pouvoir être rejoins directement à vélo ;
- Des stations de recharge peuvent être proposées ;
- Des casiers individuels et sécurisés peuvent être mis à disposition afin d'y déposer la batterie du vélo.

Dans une logique d'intermodalité et de continuité des chaînes de déplacements, il est recommandé de retrouver cette offre de stationnement spécifique au VE dans les gares et les principaux arrêts de transports en commun.

¹⁰ Recommandation du SPW et Wallonie cyclable dans leur document '*Les vélos électriques, enjeux et recommandations*' (version novembre 2016)

Selon le SPW, pour être compétitif par rapport aux autres modes de transport sur les trajets d'une dizaine de kilomètres, le VE doit bénéficier d'itinéraires rapides, directs, confortables et sécurisés permettant d'accéder facilement aux pôles d'emplois, aux gares et, dans une moindre mesure, aux pôles scolaires. Ces voies rapides doivent donc présenter un profil le plus linéaire possible permettant aux cyclistes de circuler à des vitesses relativement élevées. Pour conserver une vitesse importante tout au long du trajet, le nombre d'intersections doit être limité. C'est le cas notamment des autoroutes cyclables qui sont des itinéraires continus sur des distances comprises entre 5 et 15km.

Compte-tenu de ces caractéristiques, le Ravel apparaît comme un aménagement particulièrement bien adapté pour les liaisons rapides effectuées en VE, que ce soit pour des déplacements utilitaires ou pour des déplacements de loisirs. Il peut donc servir de base à l'élaboration d'un réseau « d'autoroutes cyclables » à l'échelle de la Wallonie, sous réserve que les itinéraires permettent de relier les zones d'habitat et les pôles générateurs de déplacements (centres-villes, gares, entreprises, zones d'activités, équipements et services, etc.) et que les tronçons manquants soient réalisés.

Selon le Gracq, des problèmes de cohabitation sont observés dû à l'augmentation et à la diversification des usagers du Ravel. Si l'ambition est de donner également à cette liaison Ravel la fonction de véloroute (cheminement rapide pour les cyclistes quotidiens), un élargissement du Ravel à minimum 2,5 m est nécessaire pour pouvoir faire cohabiter les piétons et cyclistes « lents » avec des cyclistes « rapides ». Surtout sur les tronçons où il y a des pentes, notamment entre le Val de Thines et le parking Sotriamont.

Fiche générale 3 : Transport public

Contexte

Nivelles forme un pôle scolaire important, rayonnant au-delà des limites provinciales : sur les 30.000 élèves du secondaire scolarisés dans le Brabant wallon, plus d'un tiers l'est dans un établissement nivellois.

Le transport public est un pilier important pour réduire la part des déplacements en voiture. A Nivelles, le diagnostic a fait ressortir plusieurs problèmes et obstacles pour un bon fonctionnement du réseau :

- Le manque de liaison et une desserte insuffisante au sein et entre les différents quartiers de la commune
- Une vitesse commerciale des bus insuffisante sur certains tronçons et le manque de points de correspondances, pôles intermodaux
- La faible desserte de certains points d'intérêts
- Des arrêts inadaptés à l'ensemble des voyageurs et non aménagés avec du mobilier urbain

Développer un Mobipôle à la Gare de Nivelles

La Ville de Nivelles dispose d'un atout incontournable : le train. La Ville est également traversée par de nombreuses lignes de bus. Ces points forts lui assurent un haut potentiel pour s'orienter vers une mobilité durable. Selon la Vision FAST, les nœuds de correspondances entre le train et les autres modes de mobilité doivent être envisagés comme des 'hubs multimodaux'. Les gares doivent être valorisées comme des lieux de vie et d'échange.

L'arrivée du RER, et plus particulièrement l'amélioration des services doit constituer une aubaine en garantissant des conditions de circulation et de stationnement optimales, ainsi qu'une cohabitation harmonieuse entre les différents modes de transport, dans le quartier de la gare SNCB et vers le centre-ville.

L'articulation entre l'offre train et l'offre bus est indispensable. Seule une bonne intégration des deux réseaux permettra une bonne couverture du territoire par une desserte en transport public sans accroître fortement les frais d'exploitation. C'est également la meilleure méthode pour améliorer l'attractivité des services. La robustesse des horaires pour la commune de Nivelles dépend fortement des conditions de circulation sur les voiries régionales et communales. Des optimisations restent à prévoir en fonction des conditions de circulation vers la gare, en particulier aux heures de pointes (voir point concernant l'amélioration de la vitesse commerciale).

La volonté de la Région est de développer le réseau ferroviaire, notamment dans le triangle Mons – Namur – Bruxelles. Le ferroviaire doit servir de mode privilégié pour le rabattement des autres modes de transport. En zones rurales, le réseau multimodal doit pouvoir s'accrocher à des lignes performantes. De plus, afin d'attirer des clients supplémentaires, l'image du train doit être améliorée (à mettre en place par la SNCB mais la commune de Nivelles peut aussi agir en communiquant auprès de la population et des entreprises qu'il est possible d'utiliser le train). Les infrastructures doivent être adaptées pour répondre au besoin de confort et d'accessibilité des PMR avec notamment une généralisation des quais hauts en gare, du stationnement pour les PMR, des espaces d'attente de qualité et des systèmes d'information adaptés à la clientèle (haut-parleur, écran, etc.).

Des cheminements clairs et lisibles et accessibles à tous entre la gare et les autres modes de transports (vélo et transport en commun en particulier) sont un point essentiel afin de renforcer l'intermodalité

entre les modes. Un marquage au sol et/ou une signalétique verticale pourrait être appliqués afin d'améliorer ces cheminements.

La mise en place par le TEC de systèmes dynamiques d'informations aux passagers permettrait également de faciliter l'intermodalité avec des panneaux d'informations dynamiques affichant les horaires ainsi que le temps d'attente, le numéro de ligne et de quais. D'autres informations peuvent être également affichées comme des informations sur l'intermodalité (nombre de places de stationnement vélo disponibles...). Cette mesure permet d'améliorer les conditions d'accueil et d'attente des voyageurs, de réduire les temps de correspondance entre train et bus, d'augmenter l'offre en stationnement (vélo et/ou voiture) sécurisé, et de faciliter l'accessibilité des personnes PMR.

Précision suite à l'enquête publique :

« Il est impossible de lire les indications sur les écrans situés à l'extérieur de la gare, en raison de la faible luminosité de ceux-ci. Ce point est particulièrement gênant pour les personnes mal voyantes et avait à l'époque été signalé au Conseil consultatif communal de la personne handicapée. »

Ce point d'attention doit être transmis par la Ville aux acteurs concernés.

[Mettre en place une signalétique vers/depuis les arrêts de bus vers/depuis les pôles environnants](#)

Il convient de localiser les lieux d'activité par rapport au réseau de transport en commun afin de répondre au mieux à la demande de déplacement et d'améliorer l'accessibilité des pôles en transport en commun via des cheminements sécurisés et balisés entre le pôle et l'arrêt, par exemple.

La signalétique est à intégrer avec la Ville, ses commerces et ses équipements, afin de renforcer la synergie entre les différents équipements de transport, et la vie économique locale.

La mise en place de panneaux de signalisation permet à la fois d'accueillir les visiteurs, de mettre en valeur les richesses du patrimoine et de l'activité commerciale. Ils peuvent également servir à repérer les différents parkings extérieurs au centre-ville, connaître le temps de trajet pour joindre les pôles environnants (commerces, sites historiques et touristiques). L'objectif est d'inciter les parcours piétons et donc de proposer un jalonnement cohérent depuis les parkings, les arrêts de bus et la gare vers les pôles environnants. Une signalisation est déjà mise en place à Nivelles. Cependant celle-ci serait à compléter avec les pôles intermodaux. (Cf. fiche générale 'Piétons et PMR' (fiche G1)).

[Optimiser les fréquences et les itinéraires des liaisons en transport en commun](#)

[Liaisons ferroviaires](#)

Conformément au Plan Provincial de Mobilité, le réseau ferroviaire constitue l'ossature du réseau de transport collectif au sein du Brabant wallon, avec notamment la ligne 124 (Bruxelles – Nivelles – Charleroi).

Sur le plan quantitatif, il n'y aura pas d'amélioration majeure à l'issue des travaux du RER (doublement des voies), car l'offre en train va relativement peu progresser (elle se situe déjà à un niveau élevé depuis le Plan de Transport de la SNCB de 2017, qui a vu se déployer l'offre suburbaine S).

Sur le plan qualitatif en revanche, le Brabant wallon va bénéficier d'une augmentation du niveau de service, car la fiabilité des temps de parcours sera nettement améliorée et les pôles d'échanges multimodaux (PEM) seront développés en gare¹¹.

Liaisons en bus

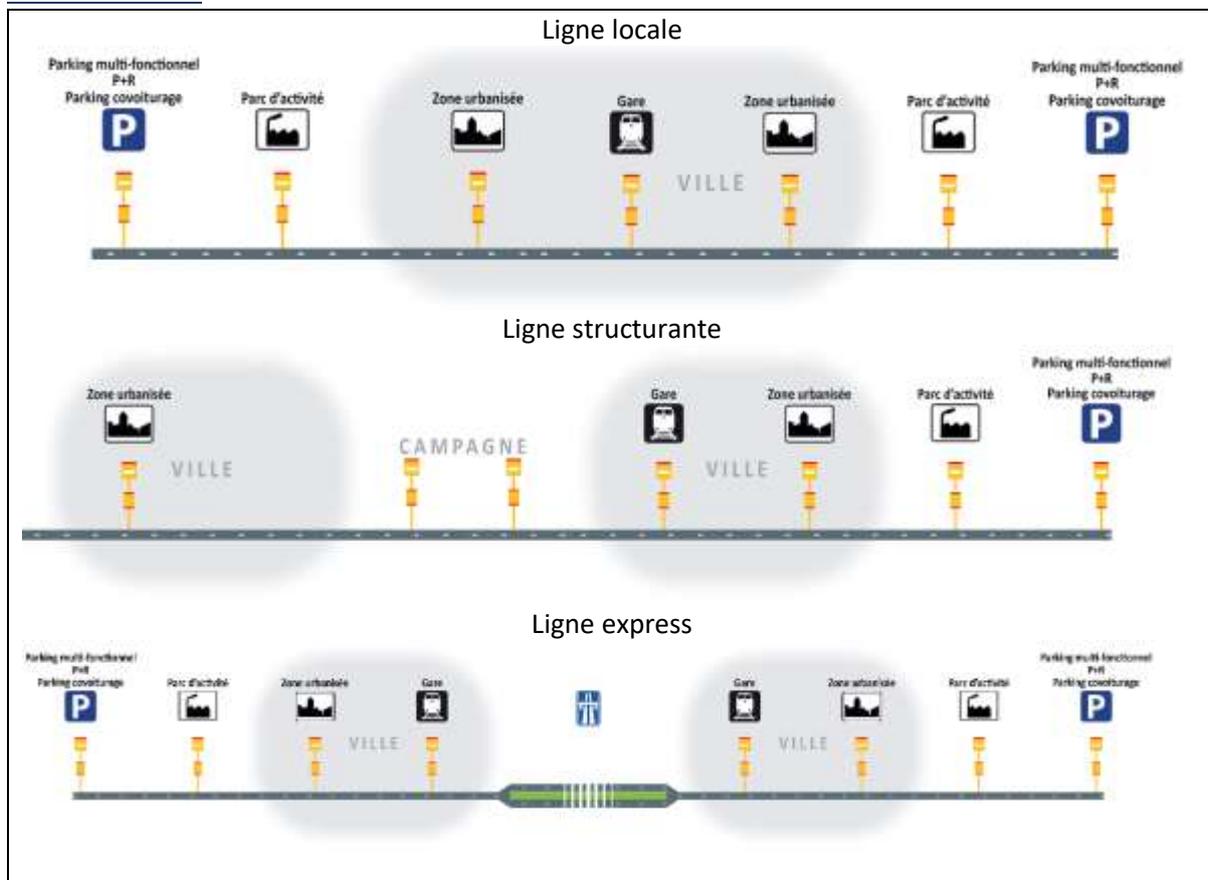


Figure 17 : Différences entre ligne locale, ligne structurante et ligne express

Le principal obstacle au développement d'un réseau de transport en commun est le coût lié à l'exploitation. Les ressources humaines (chauffeur, superviseur,...) représentent entre 70 et 80% du coût total est représenté . Lorsqu'une ligne de bus classique atteint un seuil de remplissage élevé, la stratégie appliquée par de nombreux gestionnaires de réseau de transport en commun est d'abord d'augmenter la capacité de la ligne en proposant des bus articulés, sans en augmenter la fréquence. Ensuite, lorsque ces bus articulés ont atteint un taux de remplissage acceptable, le gestionnaire de réseau augmente la fréquence de la ligne.

Dans sa stratégie actuelle, l'AOT (Autorité Organisatrice du Transport , dépendant du SPW) favorise la création de lignes express entre les principales villes (dont l'offre de lignes EXPRESS). Le réseau structurant intra et inter-communal reste opérationnel mais pourrait être adapté ponctuellement par suite des restructurations en cours.

¹¹ Brabant Wallon – Réseau structurant de transport en commun, mars 2019

Liaisons structurantes en bus

Dans le document « Brabant Wallon – Réseau structurant de transport en commun, mars 2019 », une optimisation des liaisons en bus en Brabant Wallon a été étudiée. Nous reportons ci-dessous les lignes concernant le territoire nivellois¹².

Une nouvelle ligne Nivelles – La Louvière sera créée.

La ligne Nivelles – Ottignies – Wavre bénéficiant déjà d'une offre en transport collectif sera renforcée.

Une future ligne Express 4 Nivelles – Fleurus / Gosselies / Aéroport est envisagée. Cette liaison n'a jamais encore été étudiée. Actuellement il existe la ligne 73 Nivelles-Fleurus et une future liaison est envisageable entre la future nouvelle gare SNCB de Fleurus et l'Aéroport

Nouvelle ligne Nivelles – La Louvière (Braine-l'Alleud)

Aujourd'hui, la ligne 72 circule dans le corridor Nivelles – La Louvière, mais avec un terminus à Manage. Son niveau de service est bon avec 24 bus / jour et une desserte à toutes les périodes de l'année (WE compris). La ligne accueille près de 1.300 voyageurs quotidiens. La nouvelle ligne Express dont le lancement est prévu en septembre 2021 connectera Nivelles (ainsi que la ligne 2 et la ligne Express 4) à la gare de La Louvière-Sud (terminus dans une gare ferroviaire, en cohérence avec la vocation interurbaine de la ligne) en empruntant partiellement l'autoroute A7.

Pour assurer un niveau de service de type « Express », 6 arrêts ont été définis : Nivelles Gare, Nivelles Petit Baulers, La Louvière Gratinne, La Louvière SNCB Centre et La Louvière SNCB Sud ; avec une amplitude d'exploitation de 6h40 à 19h40 et une fréquence de 1 bus / heure / sens.

Ligne à améliorer Ligne 2 Tubize – Nivelles

La Ligne 2 présente une vitesse commerciale relative à la voiture intéressante, mais une offre assez faible avec seulement 8 courses par jour. La Ligne 2 ne circule pas le samedi. L'analyse de la demande potentielle révèle pourtant une demande latente le samedi.

Il semble donc opportun de mettre en test la création d'une offre le samedi sur la Ligne 2, ainsi que d'augmenter l'offre en semaine, notamment aux heures creuses et le soir.

La ligne 2 deviendra Express en septembre 2021 et prendra l'E19 à Haut-Ittre.

Ligne à améliorer Ligne 69 Nivelles Gare - Haut-Ittre Boulevard Piron

La ligne 69 sera renforcée en parallèle de la mise en oeuvre de la ligne Express 2.

Ligne à améliorer Express 4 Nivelles - LLN

Le renforcement de l'offre sur l'Express 4 permet d'augmenter l'amplitude horaire d'exploitation, le nombre de départs par jour et l'offre du samedi. Dès septembre 2021, cette liaison sera renforcée : 1 bus / 2h /sens le samedi de 6 h à 20h.

La ligne 19 doit être maintenue en ligne structurante complémentaire à l'Express 4, offrant une desserte fine sur le corridor.

La carte « Vision Stratégique – Liaisons structurantes en transport en commun » reprend la stratégie en matière de réseaux de transport en commun à l'échelle de la commune.

Ligne Express 5

Le service EXPRESS est la mise en place ou la transformation de 7 lignes garantissant un voyage confortable dans des bus climatisés et équipés de WIFI. La ligne Express 5 relie Nivelles à Namur avec

¹² Brabant Wallon – Réseau structurant de transport en commun, mars 2019

1bus/heure/sens entre 6h et 20h, soit 15 parcours dans chaque sens /jour (école + vacances). Les arrêts de la ligne Express 5 sont les suivants : Nivelles-Namur (NIVELLES Zoning Nord, NIVELLES Petit Baulers, NIVELLES Rue Willame, NIVELLES Artisanat, NIVELLES D'Hondt, HOUTAIN-LE-VAL Garage, SART-DAMES-AVELINES Route de Villers-Perwin, MARBAIS Village, SOMBREFFE Poste, MAZY Station, LES ISNES Crealys, RHISNES Ecolys, BELGRADE Chemin de la plaine et NAMUR Pl. de la Station – Coupole). Cette liaison a été renforcée récemment. Dès septembre 21 : la desserte se fera aussi le samedi : 1 bus/ 2h par sens de 6h à 20h.

Liaisons locales

Lier le centre-ville et les grands pôles aux parkings relais

La mise en place de lignes de transport en commun desservant à la fois des pôles d'attractions (gares, parkings de covoiturage ou P+R¹³ ...), le centre-ville, des zonings ou des zones urbanisées devrait permettre de stimuler le report modal depuis la voiture vers les transports en commun au sein de la commune de Nivelles.

Lier le centre-ville aux cœurs de village

Le diagnostic du PCM de Nivelles a mis en évidence une augmentation de la population dans les prochaines années et de nombreux projets de développement immobilier. Il est donc nécessaire d'évaluer régulièrement, en collaboration avec le TEC, la potentielle demande en transport pour éventuellement adapter les fréquences des lignes, des déviations ou des prolongations de lignes TEC.

Selon le plan FAST et le document 'Stratégie Régionale de Mobilité' (SRM), la dispersion des fonctions (habitat, emploi, enseignement et loisirs) et la faible fréquentation de certaines lignes de transport en commun en Wallonie induisent une augmentation du coût économique et environnemental des transports en commun. Selon ces mêmes documents, le transport collectif n'est pertinent que lorsque le potentiel de fréquentation atteint le seuil de 11 personnes en continu.

En complément du réseau structurant, des solutions doivent donc être prévues par l'organe de consultation des bassins de mobilité (OCBM) et l'AOT pour permettre à la population des villages non desservis (à cause de leur faible fréquentation par exemple) par le réseau structurant de rejoindre ce dernier. Pour certains, les déplacements vers le réseau structurant pourront s'effectuer à pied ou à vélo pour les villages les plus proches. Il faut donc identifier en priorité les liaisons concernées et réaliser des aménagements cyclo-piétons et de stationnement spécifiques pour faciliter ces liaisons.

Actuellement, les villages de Monstreux et de Bornival ont une desserte en transport en commun très limitée, voire inexistante dans le cas de Bornival. La ligne structurante 63 passe actuellement via la N533 à proximité de ces villages. Il serait donc utile de pouvoir relier les cœurs de village à cette ligne.

- Pour le village de Monstreux, la distance à réaliser à pied entre l'arrêt de bus le plus proche de la ligne 63 et le cœur du village est d'environ 500m. Cette distance est considérée comme acceptable pour des piétons à condition que les cheminements dédiés à ce mode soient de qualité, sécurisés et accompagnés d'une signalétique adéquate.
- Pour Bornival, l'arrêt de bus le plus proche est à 1000m. Cette distance est considérée comme trop importante pour des piétons et ne favorise donc pas l'usage du transport en commun pour les habitants de ce village.

¹³ Dans le cas de Nivelles, il n'y a pas de P+R actuellement mais dans la stratégie transport en commun, il faut considérer les parkings covoiturage également comme des P+R car des lignes de bus passent ou pourraient passer à proximité.

Il conviendra de prévoir les connexions entre ces modes et d'autres modes, en particulier les stations de voiture partagée et les nœuds de correspondance de transport en commun (Mobipoint).

Aménager les arrêts de bus, conformes pour tous les usagers (à mettre en place par le TEC)



Figure 18 : Fonctions majeures d'un arrêt de bus

Des arrêts de bus judicieusement placés, confortables, propres et accessibles pour tous sont un plus afin d'encourager l'usage des transports en commun sur le territoire communal. Les principales recommandations portent sur l'aménagement de zones d'attente confortables pour les voyageurs, et rendues accessibles aux PMR dans la mesure du possible. Il s'agit également d'aménager des traversées piétonnes sécurisées au droit des arrêts de bus situés le long des axes principaux.

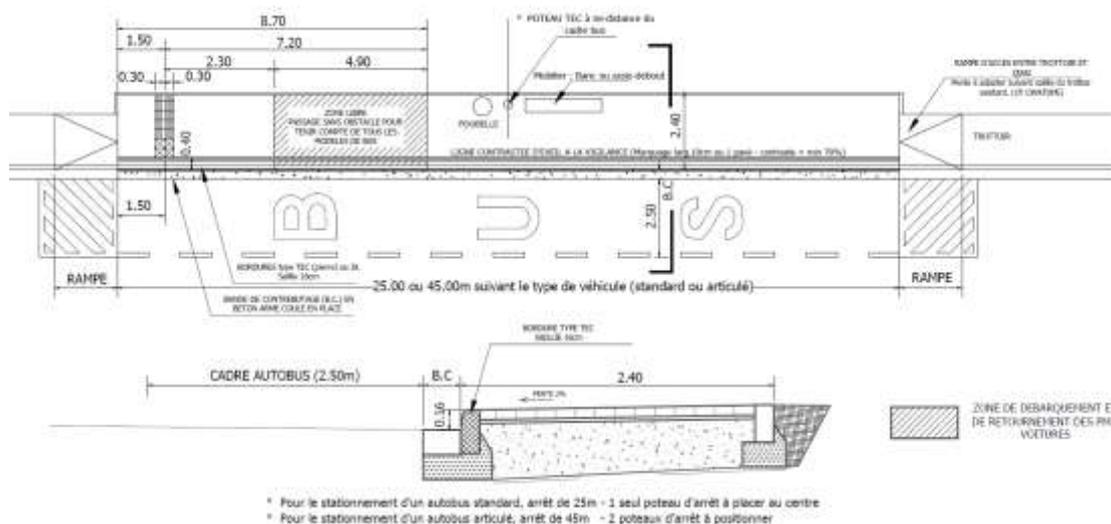


Figure 19 : Configuration d'un arrêt PMR conforme (source: guide TEC)

Afin d'améliorer le confort d'attente aux arrêts pour les passagers, il est également important d'équiper les arrêts de bus avec des abribus, en particulier les arrêts de bus proches de zone génératrices de déplacements (écoles, zoning, cœurs de villages...). Pour rappel, les abribus sont une responsabilité communale.

Au minimum un abribus doit être aménagé pour les arrêts de bus l'un en face de l'autre en zones moins denses.

Une analyse de la qualité des aménagements des arrêts de bus, en cours depuis octobre 2013, est réalisée en collaboration avec la SRWT et des associations PMR. Un recensement arrêt par arrêt est effectué pour chaque ligne de bus audité. L'objectif de ce travail étant d'améliorer l'accessibilité de l'offre de transport en commun des TEC aux PMR (matériel roulant et aménagement des arrêts). Un travail ciblé sur les centres-villes et les abords d'écoles doit permettre d'identifier des aménagements prioritaires à réaliser, tant au niveau de l'arrêt de bus proprement dit (quai d'embarquement et

équipement = abri bus), que de son accès (traversée piétonne à proximité et cheminement - trottoir). Le résultat de cet audit est disponible en Annexe 7.3 du diagnostic (phase 1).

Optimiser les vitesses commerciales des bus sur le réseau communal

A court terme, de petites interventions peuvent permettre l'amélioration de la vitesse commerciale des bus et favoriser une sécurisation des usagers tant sur voiries communales que sur les voiries régionales :

- ✓ Placer l'arrêt de bus après un feu géré par détection du bus ;
- ✓ Placer le passage piéton derrière le bus ;
- ✓ Ajouter un séparateur de voirie au niveau et en aval des arrêts pour interdire le dépassement par les autres véhicules ;
- ✓ Mettre les arrêts en voirie ou en demi-encoche. Les arrêts en encoche font perdre du temps aux bus lors de la manœuvre d'approche et de sortie. Malgré qu'ils soient prioritaires lors de leur réinsertion dans le trafic, les bus perdent plusieurs secondes pour effectuer cette manœuvre.
- ✓ Aménagement du quai pour améliorer l'accessibilité pour les PMR (voir ci-dessus). La hauteur des quais est essentielle. Trop basse elle peut ajouter du temps à l'arrêt du bus par exemple pour embarquer des poussettes, PMR et personnes âgées. Il est donc indispensable que les nouveaux arrêts répondent aux normes afin d'optimiser le temps d'arrêts.

Optimiser les vitesses commerciales des bus sur les réseaux primaire et secondaire

En ce qui concerne les voiries communales de Nivelles, le diagnostic a identifié des points noirs pour la circulation des bus à certains carrefours sur la N27 et des problèmes de congestion à la fois sur les grands axes pénétrants du centre-ville ainsi que sur l'axe de la chaussée de Namur durant les heures de sortie des entreprises de Nivelles-Sud (N93). Des bandes bus sont prévues entre le carrefour de Thines et la pharmacie Militaire.

L'espace nécessaire sur les infrastructures existantes (bande dédiée sur autoroute, site propre sur route) doit être mobilisé pour développer les réseaux de transport collectif en vue de leur offrir un avantage concurrentiel en termes de vitesse.

Le but de ces lignes est d'améliorer la qualité de la desserte, de réduire le temps de trajet entre les villes/quartiers, de gagner en fréquentation et de réduire la circulation locale et de transit.

Les mesures suivantes sont principalement applicables et sont déjà en partie appliquées sur des portions de voiries régionales. Elles sont rappelées ici pour aider la Commune à faire des choix lors de propositions d'aménagement sur des voiries régionales sur le territoire nivellois.

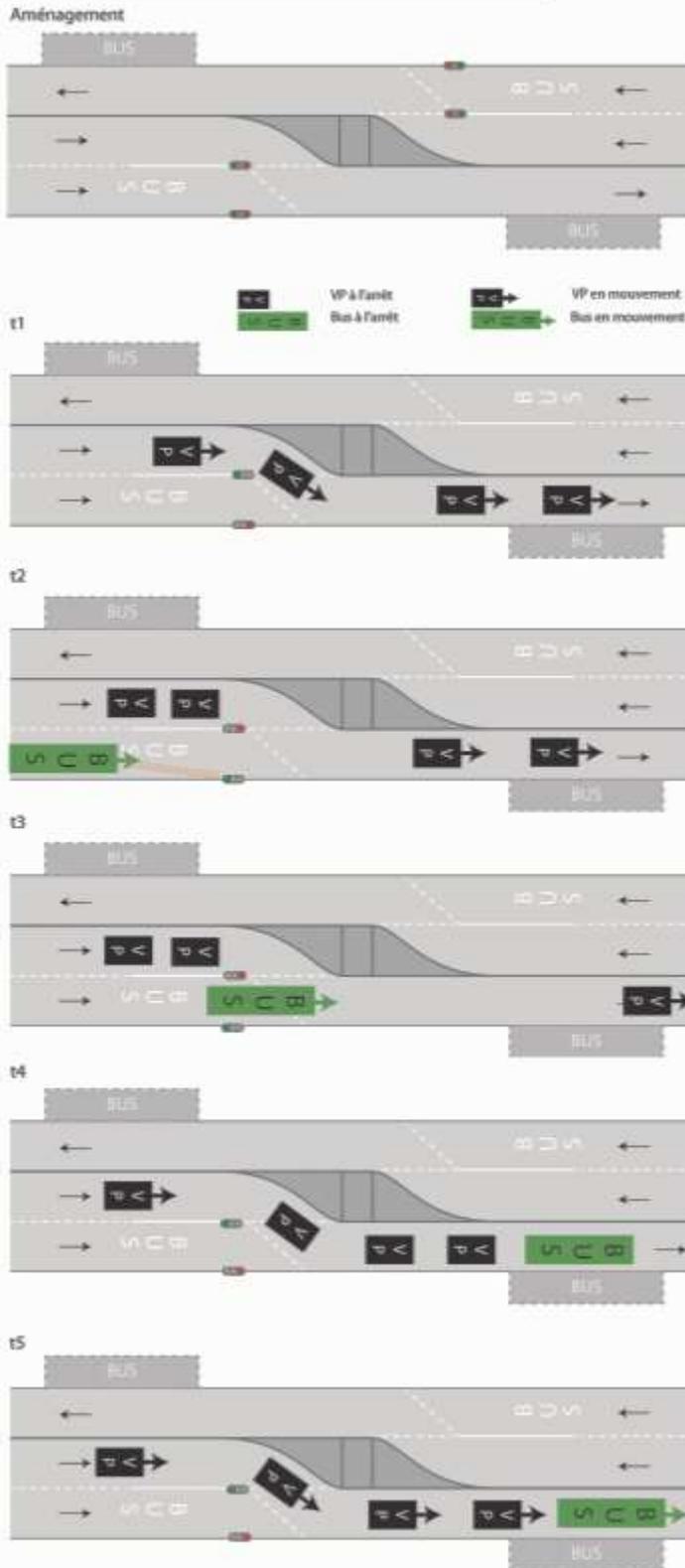
Modèle de Berne

Dans le cas de Nivelles, ce modèle ne peut être mis en place que sur les voiries régionales (N93 par exemple). Ce système est proposé pour le BHNS de Mons sur la N51 par exemple.

Le principe est de conserver un trafic à double sens pour tous sur la plupart des tronçons, mais en favorisant la circulation des bus. A l'approche d'un tronçon étroit où un site propre n'est plus possible, un système de retenue permet au bus de dépasser les autres véhicules. Les arrêts se font sur la voirie et le dépassement du bus n'est pas possible. Le bus imprime donc son rythme à la circulation et l'apaise. Ce rythme décourage l'usage de l'axe pour le trafic de transit, sans compliquer l'accès local

vers les différents pôles et zones d'habitation. Cette mesure est souvent accompagnée du principe de priorisation des feux comme illustré ci-dessous. Cette mesure est applicable principalement sur voiries régionales.

Principe de priorisation des feux et de retenue de la circulation routière.



Circulation de gauche à droite : la figure montre le dispositif de retenue (feux) en amont de l'arrêt.

En temps t1, en l'absence de bus, la phase de feu est verte pour les véhicules privés (VP).

Lors de la phase t2, un bus est détecté en amont du feu. Le feu devient vert pour le bus et rouge pour la circulation VP.

En phase t3, le bus franchit le feu et approche de son arrêt. Il ne devrait plus y avoir de voiture devant lui.

En phase t4, lorsque le bus a franchi le feu, celui-ci repasse au vert pour la circulation routière et les VP se trouvent derrière le bus. Ce dernier étant à quai, un aménagement est prévu pour que les véhicules ne puissent le dépasser.

En t5, le bus quitte son arrêt et la voie est donc libre devant lui. La circulation VP se maintient derrière et avance au rythme du bus.

Mettre en place des détections aux feux

La priorisation des véhicules de transport en commun est une option à coût abordable permettant d'améliorer l'accessibilité aux zones de densité de population moyenne qui ne sont actuellement accessibles que par des routes fortement congestionnées et où une ligne de tramway ou de métro ne serait pas justifiée en raison de son coût élevé.

Cela se fait généralement par l'installation d'un contrôleur de carrefour à feux qui assure la commande des feux et qui détecte les véhicules prioritaires.

Sites propres bus, circulation sur la Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU)

Site spécial franchissable (F18) : partie de la voie publique réservée à la circulation des véhicules des services réguliers de transport en commun

Site propre : espace exclusivement dédié à la circulation des trams et/ou des bus, protégé des voies automobiles par une séparation physique le rendant inaccessible aux autres véhicules. Un usager normal ne peut circuler sur un tel site que pour le traverser à un carrefour, contourner un obstacle sur la chaussée ou rentrer dans une propriété riveraine.

Bande bus (F17). L'usager normal doit l'emprunter s'il change de direction au prochain carrefour uniquement.

Dans le cas de Nivelles, ces sites ne peuvent être installés qu'essentiellement sur les voiries régionales (R24, N93, N27...).

Fluidifier le trafic routier

Fluidifier le trafic passe par différentes actions définies dans la fiche générale « réseau routier » (fiche G4).

Conserver le taxi social et les transports PMR

Développé à l'initiative du CPAS, le taxi social de Nivelles permet à toute personne habitant le territoire de la commune, sous certaines conditions, et qui, faute de moyen de transport, rencontre des difficultés réelles de déplacement pour les différentes obligations de la vie quotidienne à se rendre chez le médecin, (soins médicaux et paramédicaux), à rendre visite à un proche hospitalisé ou immobilisé ou à accomplir des démarches administratives.

En ce qui concerne les PMR, il existe des services de transport adaptés tels que CAPBW, Alteo, B.Car.Save,... ainsi que le partage de voitures adaptées comme Cosycar. Ces possibilités doivent se retrouver sur le site internet de Nivelles

Fiche générale 4 : Réseau routier

Contexte

Le diagnostic a mis en évidence que les réseaux primaire et secondaire, radial et transversal à la commune de Nivelles sont saturés principalement aux heures de pointe. Cette saturation du réseau encourage le trafic de transit au travers des quartiers résidentiels et décroît la vitesse commerciale ainsi que l'attractivité des transports en commun.

Pour rappel, à la fin de la phase 1 « Diagnostic », voici ce qui était dit concerne le Contournement Nord-Est de Nivelles et la fluidification du contournement sud :

- Le Plan Provincial de Mobilité du Brabant Wallon mentionne : « ce contournement n'est pas inscrit au plan de secteur. Le scénario d'un contournement nord-est de Nivelles n'a pas été recommandé par le PCM de 2001. Cependant, ce contournement serait envisageable à très long terme si le contournement Nord-Ouest de Nivelles est réalisé. Cette analyse est à actualiser dans le cadre de l'actualisation du PCM ».
- Le SPW établit des esquisses pour fluidifier l'axe du contournement Sud de Nivelles. Il s'agit entre autres d'une trémie pour le carrefour R24 x Faubourg de Fontaine l'Évêque et de l'élargissement des ronds-points R24 x N586 et R24 x rue de l'Industrie. Plusieurs esquisses et propositions d'aménagement ont été présentés en CPSR durant le mois de mai 2018. Celles-ci sont non détaillées et présentent une brève analyse comparative entre plusieurs aménagements possibles (feux, élargissement du rond-point, trémie) sur base de la capacité et du coût de construction. Ci-dessous un extrait du document.

Ces deux thématiques n'ont pas été abordées lors de la phase 3 car il a été décidé de se concentrer sur les routes communales, où la Commune peut intervenir, que sur les routes régionales qui sont du ressort du SPW.

Selon la Province du Brabant Wallon, à travers leur document « Contrat de Développement Territorial Mobilité » datant de mars 2021, une réflexion peut être menée pour alléger le Ring de Nivelles via la N230 pour rejoindre la sortie sur A54 (Petit Roeulx) et la proposition de finaliser l'échangeur A54/E19 qui réglerait de nombreux problèmes pour le rond-point du shopping de Nivelles.





Assurer la lisibilité de la hiérarchie du réseau routier

Une hiérarchisation cohérente et lisible du réseau routier est essentielle pour maintenir le trafic sur les grands axes et donc éviter les nuisances liées au trafic de transit dans les quartiers résidentiels.

La carte G4 « Vision stratégique – Hiérarchie » montre la vision stratégique de la hiérarchie des voiries sur le territoire de la commune de Nivelles. L'exercice de hiérarchisation du réseau routier vise à répondre aux enjeux de desserte et d'accessibilité du territoire et des pôles de la commune dans un cadre global et cohérent. De manière générale, les voiries régionales sont classifiées comme réseau primaire et réseau secondaire. Cependant, au vu de la configuration du réseau routier, certaines voiries régionales sont classées dans le réseau local, il s'agit des chaussées de Braine le Comte, du faubourg de Soignies, de la chaussée de Wavre.

Tableau 2 : Classification hiérarchique du réseau routier

	Classification PCM	Fonction	Classification DGO1
Echelle régionale	Autoroutes et Réseau Primaire 1	Relier les aires métropolitaines entre elles de manière fluide, avec une capacité importante et des temps de parcours limités	RGG1 RGG2 RGG3
	Réseau Primaire 2	Relier les pôles secondaires aux pôles principaux et avec le réseau autoroutier et assimilé. Irriguer les bassins de vie	RESI I RESI II

	Réseau Secondaire	Relier les communes aux pôles secondaires et irriguer les aires d'influence des pôles secondaires	RESI III
Echelle locale	Réseau de liaison locale	Relier les centres, noyaux et pôles entre eux à l'échelle communale et intercommunale	
	Réseau de Desserte locale	Donner un accès aux habitations et autres fonctions riveraines	

Par rapport à la situation actuelle, la vision stratégique propose de déclasser la chaussée de Braine le Comte, le faubourg de Soignies, le faubourg de Mons, la rue de Namur et le faubourg de Namur en « réseau de liaison locale » sur la carte de la vision stratégique Réseau routier. Cette proposition a été faite car ces voiries se trouvent dans des quartiers à caractère résidentiel avec des problématiques de stationnement, de croisements difficiles (étroitesse des voiries) et avec une circulation des bus assez soutenue. La vitesse de certaines voiries (ou tronçons de voirie) a été réduite afin d'être en accord avec la Vision stratégique qui découle elle-même de la définition des objectifs du PCM (phase 2). Aucun impact ou report de trafic n'est à prévoir par ces changements. Ils peuvent même participer à la réduction du trafic de transit.

L'ensemble des autres voiries communales est classé en « réseau de desserte locale ». Le « réseau de collecte locale » défini par le SPW, dont la fonction est de collecter et distribuer la circulation locale n'est pas attribué sur le territoire nivellois. Sa fonction est peu différente du réseau de desserte local et ce seront d'autres paramètres tels que le passage de transports en commun, ou la configuration urbanistique qui permettront de faire des choix d'aménagements appropriés.

Des aménagements sont à prévoir afin de marquer les changements de hiérarchie d'une rue à l'autre ou sur un même axe et ainsi intégrer un « effet de porte » en utilisant des chicanes, des trottoirs traversant...

Lutter contre le trafic de transit et les nuisances dans les quartiers résidentiels, les voiries de campagne et le centre-ville

Certains itinéraires via les villages de Baulers et de Petit Baulers, des voiries de campagnes ou le centre-ville sont empruntés par des automobilistes souhaitant éviter les axes congestionnés. Cependant, ces voiries ne disposent pas du rôle ou des caractéristiques pour accueillir ce trafic de transit. Cette problématique peut être en partie résolue par un plan de circulation, mais requiert aussi un réaménagement de certaines voiries ainsi qu'une modification de la vitesse maximale autorisée. Une signalisation directionnelle adaptée permet d'orienter les automobilistes et livreurs vers les pôles par les voies du réseau primaire et ainsi d'éviter le trafic de transit dans les voiries locales et résidentielles. Il faut également éviter le transit des camions qui sortent à la sortie 'Nivelles-Nord' pour rejoindre le zoning Sud, et qui transitent par les quartiers résidentiels, tels que Maillebotte.



Figure 1 A Zurich, suite à des mesures empêchant le transit, la tranquillisation du trafic a débouché sur la requalification de la Bullingerplatz en place de quartier. L'ancien axe de transit s'est aujourd'hui mué en espace de vie riverain limité à 20 km/h.

Pacifier la circulation automobile sur le réseau local

Des excès de vitesse sont régulièrement observés dans les voiries de la commune. Pacifier ce trafic dans les quartiers résidentiels est essentiel pour renforcer la convivialité. De nombreuses mesures sont possibles afin de pacifier la circulation automobile et ont été appliquées dans diverses fiches détails :

- Mise en place de zones 30 généralisées dans les zones urbanisées¹⁴ ;
- Mise en place de zones de rencontre et zones résidentielles quand la configuration de la rue est appropriée ;
- Mise en place de rues scolaires (cf. fiche générale « Mobilité scolaire » (fiche G7)) ;
- Intégration d'obstacles infrastructurels tels que des effets de portes, chicanes, plateaux... lorsque la largeur de la voirie le permet (attention au passage des véhicules d'urgence, véhicules agricoles...) ;
- Réservation de certaines portions de voirie exclusivement pour les transports en commun et/ou les cyclistes avec des sites propres bus et des rues cyclables ;
- Mise en œuvre de radar tronçon ou de radar fixe et intensification des contrôles radars aléatoires mobiles.

Mettre en place des zones 30 et des zones résidentielles et de rencontre

Les excès de vitesse en agglomération sont des éléments qui génèrent de nombreuses nuisances qu'il s'agisse de l'insécurité routière, des conflits entre les divers usagers, du bruit ... Devant la croissance

¹⁴ Pour que l'automobiliste comprenne la zone 30, il faut du marquage au sol spécifique, des rappels de zone 30, des aménagements au sol spécifiques etc. Une sensibilisation auprès des riverains et des travailleurs peut être mise en place par la commune. En dernier recours des radars peuvent être installés pour faire respecter la limitation de vitesse ou campagne préventive.

du trafic automobile sur les axes structurants, le réseau de quartier est souvent utilisé comme voie de délestage par le trafic de transit.

Depuis plusieurs années, les dispositions réglementaires vont dans le sens d'une modération des vitesses à 30 km/h sur l'ensemble du réseau routier, avec des limitations à 20 km/h dans certaines zones précises. Cette modération comporte beaucoup d'avantages, pour autant qu'un certain nombre de paramètres soient bien pris en compte.

Dans cette optique, la réalisation de zones 30 constitue un instrument efficace. La question est d'évaluer les incidences qu'une telle généralisation pourrait induire. En milieu urbain, un trajet a un profil de vitesse en dents de scie (feux, embouteillages, traversées piétonnes,...) et la vitesse de 50 km/h n'est pas atteinte systématiquement, comme le montre la courbe noire du graphique suivant (cycle d'1 km). La vitesse moyenne d'un trajet en ville n'est finalement que de 18,9 km/h. Si la limite de vitesse est passée à 30 km/h, les pointes sont simplement supprimées, ce qui donne une vitesse moyenne de 17,3 km/h (cf. ligne verte sur le graphique suivant). En théorie donc, une baisse de 40 % de la limitation de vitesse en ville entraîne une baisse de 10% de la vitesse moyenne et donc une hausse de 10% du temps de parcours. Sans oublier que les axes les importants seraient maintenus à 50, 70 km/h, ce qui réduit encore l'impact de la limitation de vitesse.

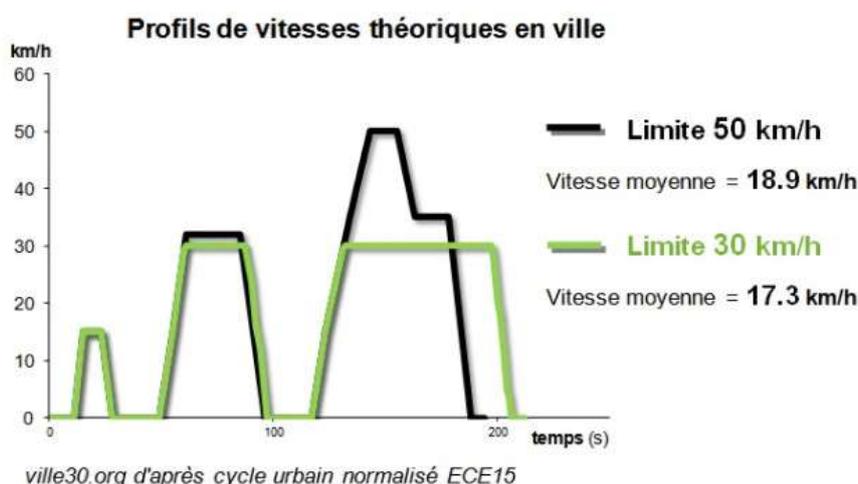


Figure 20 : Profils de vitesses théoriques en ville, ville30.org

À 30 km/h également, un même espace sur la route peut accueillir davantage de voitures car la distance de sécurité à respecter entre chaque véhicule est moindre, et la conduite est plus régulière. Le débit s'en trouve ainsi amélioré et compense globalement la perte de vitesse. De plus, la limitation des vitesses est un facteur essentiel pour la promotion des modes actifs (cf. fiche générale 'Cycliste' (fiche G2) – principe de mixité).

Améliorer la lisibilité et le respect des limitations de vitesse

La Ville de Nivelles dispose de diverses limitations de vitesse bien réparties sur son territoire mais la vitesse maximale est souvent dépassée par les automobilistes, parfois, simplement parce que l'aménagement de la zone n'est pas assez distinctif ou parce qu'on manque de contrôles réguliers et d'amendes en conséquence.

« La majorité des mesures d'une politique de sécurité routière vise à réduire les conflits et les risques liés au trafic routier à la fois plus important et plus rapide que les autres modes. Plusieurs types d'aménagements de sécurisation des déplacements piétons et cyclistes ont progressivement été

intégrés dans les pratiques des concepteurs: élargissement des trottoirs aux carrefours, matérialisation des zones de recul de 5 mètres du stationnement, 'oreilles' de trottoirs, îlots de protection des traversées, zones avancées pour cyclistes aux carrefours à feux (ZAC), guidages pour malvoyants, abaissement des trottoirs, etc. La création de giratoires compacts (une bande, sans piste marquée) a ainsi fait pratiquement disparaître les accidents impliquant des cyclistes sur des giratoires. Cependant, les mesures qui ont le plus grand potentiel de réduction du nombre de victimes sont la réduction des vitesses de circulation et la réduction des volumes de trafic »¹⁵.

La carte « **Vision stratégique - plan de vitesse** » montre la stratégie globale de la vitesse sur le territoire de la Ville de Nivelles. Cette carte répond aux objectifs du PCM fixés en phase 2.

La proposition est la suivante :

L'ensemble des voiries des réseaux primaires et secondaires situées au-delà du R24 a des vitesses maximales autorisées supérieures ou égales à 70 km/h. Mais dès que ces voiries entrent dans l'agglomération nivelloise, via des aménagements de type « effet de porte », la vitesse maximale autorisée passe à 50 km/h, voire à 30 km/h aux abords des écoles et à 20 km/h dans les zones de rencontre et les zones résidentielles.

Une réduction progressive de la vitesse permet d'éviter que les automobilistes ne freinent trop brutalement à un passage à une vitesse limite inférieure. Cette mesure est plus particulièrement présente sur les axes radiaux de la commune. La mise en place de radar tronçon est une mesure d'accompagnement pour contrôler la vitesse sur les voiries. Les conditions minimales pour un radar tronçon sont une longueur du tronçon de voirie de minimum 500 mètres et une vitesse réglementaire constante sur le tronçon contrôlé.

Une partie des boulevards de ceinture est également limitée à 30 km/h quand ils sont situés aux abords d'école, ou quand il s'agit de sens uniques limités. La vitesse sur une partie de la N252 et sur le R24 en face du Nivelles Shopping est également réduite afin d'avoir la possibilité d'aménager ces voiries en boulevard urbain avec une priorisation des bus et des cyclistes.

Les zones 30 et zones résidentielles et de rencontre limitées à 20km/h sont généralisées au sein des îlots résidentiels de la commune ainsi que dans les villages de Baulers, Thines, Monstreux et Bornival.

La vitesse sur les voiries de campagnes est également réduite à 70 km/h (voire 50 km/h). Cette réduction de vitesse s'étend jusqu'à la frontière communale. Afin de garantir l'efficacité de cette mesure, un accord avec les communes limitrophes est à prévoir. La réduction de la vitesse sur ces voiries, par rapport aux axes de transit officiels, permettrait de réduire le trafic indésirable qui utilise des applications telles que Waze et Google Map.

Il y a des régimes différenciés sur certaines voiries comme sur la chaussée de Bruxelles.

La vision stratégique propose également de limiter la vitesse à 50 km/h dans les zonings, permettant d'inclure les zonings dans la zone d'agglomération.

A chaque entrée d'agglomération, des aménagements physiques tels que des « effets de porte » seront matérialisés afin de marquer le changement de vitesse et l'entrée dans une zone urbanisée.

¹⁵ Source : Pourquoi mieux partager l'espace public, aujourd'hui encore largement occupé par la voiture ?, Goodmove, 2019

Les réflexions de la Province du Brabant wallon, à travers leur document « Contrat de Développement Territorial Mobilité » datant de mars 2021, ont également été prises en compte dans la vision stratégique du PCM.

Un projet supra-communal de corridor cyclable est en cours d'étude sur la N27. Il n'existe pas encore de plan qui définit quel type d'aménagement pour vélos sera mis en œuvre. L'ambition est de réduire le trafic de transit sur la N27 pour le reporter sur le réseau plus structurant.

De plus, plusieurs arrêts de bus sur le territoire Nivellois sont en cours de révision par l'OTW, dont 2 sur la N27.

L'effet de porte peut être un ralentisseur, un rétrécissement de chaussée et/ou une chicane. Ces infrastructures sont reprises dans la figure ci-dessous, montrant la faisabilité de l'infrastructure ainsi que son impact sur les différents modes de transport.

Permettre des changements de circulation dans les quartiers résidentiels

Une autre manière de réguler le trafic local est de mettre en place un plan de circulation adéquat. La mise à sens unique de certaines voiries comme dans la fiche détail concernant la rue Delfosse (Fiche D5) permet de définir des boucles de circulation. La mise à sens unique de voiries dans les quartiers résidentiels existants est réalisée au cas par cas et en lien avec les autres réseaux (transport en commun et cyclable). Pour les nouveaux quartiers, la mise à sens unique et une circulation en boucle avec des voiries en cul-de sac sont des mesures efficaces afin de limiter le trafic de transit et de pacifier la circulation.

Etudier l'opportunité de mise en place d'une rue dynamique sur le territoire de la ville de Nivelles

La mise en place d'une rue dynamique¹⁶ a été étudiée au niveau du boulevard de la Dodaine afin de réduire l'impact du trafic en sortie du parc sur la N27. Après une étude approfondie, il s'est avéré que cette mesure est difficilement implémentable car elle impose le placement de plusieurs panneaux de signalisation dynamiques. Il est également ressorti que l'impact de cette mesure serait très limité. Le coût de l'installation (environ 50k€, panneaux, caméras et système) est également un frein. D'autres lieux non pas été identifiés comme potentiel pour l'installation de ce système.

¹⁶ Une rue dynamique est une rue dont la signalisation est gérée par des panneaux « dynamiques », à messages variables. Ces panneaux transmettent des messages qui peuvent dépendre des conditions de circulation, de certains horaires...

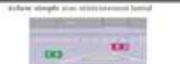
Dispositifs	Interdit					Fortement déconseillé					Possible mais rarement recommandé					A retenir									
	90 km/h	70 km/h (Zone tampon)	Agglo ou 50 km/h	Z30	Zone résidentielle	90 km/h	70 km/h (Zone tampon)	Agglo ou 50 km/h	Z30	Zone résidentielle	90 km/h	70 km/h (Zone tampon)	Agglo ou 50 km/h	Z30	Zone résidentielle	90 km/h	70 km/h (Zone tampon)	Agglo ou 50 km/h	Z30	Zone résidentielle	Efficacité	Contexte d'utilisation	Remarques		
Coussin(s)	⊗	⊗	😊	😊	😊																😊	Efficace	En agglomération / voirie avec un trafic faible	Pas efficace pour les 2RM et les véhicules à essieux plus larges que les voitures Nuisances sonores et vibratoires	
Plateau voitures	⊗	⊗	😊	😊	😊																⊗	Très efficace	Très utilisé dans les carrefours et zones 30	Nuisances sonores et vibratoires	
Plateau bus	⊗	⊗	😊	😊	😊																	😊	Moyen	Très utilisé dans les carrefours et zones 30	Moins efficace pour les voitures Nuisances sonores et vibratoires
Ralentisseur de trafic (Dos d'âne)	⊗	⊗	😊	😊	😊																⊗	Efficace	En agglomération / voirie avec un trafic faible	Efficace pour tous les types de véhicules	
Dévoisement (chicane)																								Principalement en entrée d'agglomération	Efficace avec un trafic élevé Peu efficace pour les 2RM
	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace	Principalement en entrée d'agglomération		
	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace	Principalement en entrée d'agglomération		
	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace	Principalement en entrée d'agglomération et en agglomération	Efficace en fonction de la longueur du dévoiement (si ≥15m)	
	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace	Principalement en entrée d'agglomération et en agglomération	Efficace en fonction de la longueur du dévoiement (si ≥15m)	
Rétrécissement (écluse)																								Principalement en entrée d'agglomération Réduction de la largeur des voies	Efficace avec un trafic élevé
	⊗	⊗	😊	😊	😊																⊗	Efficace	Principalement en agglomération	Efficace dans le sens entrant	
	⊗	⊗	😊	😊	😊																⊗	Moyen	Principalement en agglomération	Efficace avec instauration d'un sens de priorité	
	⊗	⊗	😊	😊	😊																⊗	Efficace	Principalement en agglomération Peut-être accompagné d'une zone de stationnement	Efficace avec instauration d'un sens de priorité	
Ilot séparateur non franchissable	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace		Attention particulière aux cyclistes si doublement par camion	
Ilot séparateur franchissable	⊗	😊	😊	😊	😊																😊	Efficace		Très efficaces dans une courbe	

Figure 2 Dispositifs de limitation de vitesse selon le profil de la voirie et ses utilisateurs (source : Securothèque, SPW)

Fluidifier le trafic sur les principales pénétrantes, les voiries aux abords du zoning sud et le contournement sud

Selon le diagnostic, les principales pénétrantes, les voiries aux abords du zoning sud et le contournement sud aux abords des ronds-points sont saturés aux heures de pointe. Des solutions infrastructurelles et organisationnelles peuvent être analysées pour fluidifier le trafic sur certaines voiries essentielles.

Plusieurs projets sont menés par le SPW tels que la mise en place de trémies sur l'axe du R24, une bretelle d'entrée et de sortie de E19 en direction/ en provenance de Bruxelles à partir de la N533 et le contournement sud de la butte du Lion à Waterloo. Ces projets, listés dans le diagnostic, auront un impact positif sur la circulation globale dans et à travers la commune de Nivelles.

Agir sur la demande de transport en voiture

Promouvoir les voitures partagées et le covoiturage auprès de différents publics-cibles

Les voitures partagées aident à diminuer l'utilisation de la voiture individuelle et la demande en stationnement dans les quartiers résidentiels. Il est important de faire connaître cette pratique de manière récurrente aux habitants. Cette thématique est développée dans la fiche générale « Nouveaux services à la mobilité » (fiche G10).

Développer des alternatives à la voiture individuelle

Il est essentiel de tirer parti du développement des modes partagés, et des possibilités offertes par les nouvelles technologies, pour développer de nouvelles alternatives à la voiture individuelle. Le rôle de la Commune est de se positionner et de communiquer. Cette thématique est développée dans la fiche générale « Nouveaux services à la mobilité » (fiche G10).

La généralisation de l'usage du vélo, la promotion de l'usage des transports en commun sont aussi des pistes qui permettront de limiter le tout à la voiture. Ces thématiques sont développées dans les fiches générales « Cycliste » (Fiche G2) et « transport en commun » (fiche G3).

Fiche générale 5 : Transport de marchandises

Stratégie globale du transport de marchandises sur le territoire de la commune de Nivelles

Transport de marchandises vers les pôles d'activités

La commune de Nivelles dispose de plusieurs pôles générateurs de poids lourds répartis en plusieurs zones (Nivelles Nord, Nivelles Sud, Shopping Nivelles et autres grandes surfaces). Ces pôles générateurs, illustrés sur la carte ci-dessous, sont principalement situés le long des grands axes routiers. Cependant le diagnostic (phase 1 du PCM) a montré que des camions transitent via des quartiers résidentiels et par des rues non-adaptées. En fonction des conditions de circulation sur le R24, il est possible que des camions prennent la sortie Nivelles Nord pour se rendre à Nivelles Sud, et inversement, par exemple.

Concernant Nivelles, les marchandises peuvent provenir des 4 grands points d'entrée du territoire :

- ✓ E19 de Bruxelles
- ✓ E19 de Mons
- ✓ N25 connectée à l'E411
- ✓ A54 de Charleroi, connectée à l'E42

Transport de marchandises urbain

Le transport de marchandises urbain concerne principalement les établissements, les commerces et l'Horeca au sein du centre-ville de Nivelles. Bien qu'il s'agisse d'un faible pourcentage de la circulation générale, les mouvements de livraisons, concentrés sur un petit nombre de voiries, ont un impact important sur l'environnement urbain ainsi que sur les conditions de circulation et de stationnement.

Afin de pallier à cette problématique, certaines villes¹⁷ belges et européennes ont décidé de développer et d'exploiter un centre de consolidation. Ce centre a pour objectif de rassembler certains types de marchandises en périphérie de la ville et de les acheminer vers le centre-ville avec des véhicules adaptés et moins polluants que les camions. Cependant, ces centres de consolidation restent peu répandus. Ceux qui fonctionnent répondent à des réglementations urbaines et de circulation très spécifiques. Des espaces de livraison sont plutôt recommandés à proximité des établissements et commerces, accompagnés d'une réglementation claire et visible afin de maintenir la possibilité de partager l'espace public avec d'autres activités ou utilisateurs (mutualisation).

Une harmonisation des horaires de livraisons doit permettre d'assurer la compatibilité entre les heures de pointe de la circulation, les heures d'ouverture des commerces et des bureaux, tout en respectant la qualité de vie des quartiers résidentiels. Dans certaines parties de la ville, les heures d'arrêt autorisé pour les livraisons sont déjà en place. Par exemple, le piétonnier de Nivelles est ouvert à la circulation pour le chargement ou déchargement de biens ou de personnes (riverains et livraisons), du dimanche au vendredi, de 6h à 10h. En dehors de ces plages horaires, cette zone du piétonnier n'est plus accessible à la circulation mais des zones de livraisons sont situées à proximité¹⁸.

¹⁷ Par exemple : à Bruxelles il y a eu des initiatives privées subsidiées par la Région bruxelloise. Il y a aussi des initiatives privées à Utrecht non subsidiées. Par contre, la ville de Utrecht dispose d'une réglementation assez strict en matière de livraison au centre-ville. A La Rochelle le CDU est créé par la ville de La Rochelle et financé par la ville également.

¹⁸ Il existe des systèmes pour contrôler, comme des ANPR, ou capteur de places, caméras,...

La **carte** G5 Vision stratégique Transport de marchandises montre les actions spatiales envisageables pour la stratégie globale.

Plusieurs actions sont possibles pour accompagner la stratégie globale, tant pour le transport de marchandises en ville que pour le transport sur de longues distances :



Mettre en place un plan de circulation 'poids lourds' avec les itinéraires vers les pôles d'activités depuis les grands axes, via une signalisation statique.



Mettre en place une « zone de trafic limité » (ZTL) limitant certaines catégories de poids lourds.



Réduire la vitesse (20 ou 30 km/h) dans les quartiers à protéger et mettre en place des aménagements défavorables à la circulation des camions en amont de ces quartiers.



Vérifier auprès des fournisseurs de cartes GPS (TomTom,...) que les rues interdites aux poids-lourds sont bien référencées dans leur système.



Fluidifier le R24 (voir fiche générale 4 "Réseau routier".)

Mettre en place un plan de circulation poids lourds avec les itinéraires vers les pôles d'activités depuis les grands axes sur signalisation statique

Une signalisation reprenant les dénominations des pôles d'activités doit être placée par le SPW en amont de chaque échangeur avec le réseau routier principal de la commune. Cette signalisation doit être compréhensible par n'importe quel chauffeur routier. Le message doit être universel et l'itinéraire doit être jalonné de panneaux ayant un message cohérent afin que ces chauffeurs ne soient plus tentés de suivre leur GPS, qu'il soit spécialisé poids lourds ou non. Il n'y a pas de réglementation sur l'usage d'un GPS obligatoire pour les camions. La gestion de ce problème est au niveau de la région ou du fédéral. Il n'est pas possible actuellement de verbaliser pour ce genre de fait. Par contre il est possible de verbaliser pour non-respect de la signalisation verticale « interdiction au poids lourds ». Toutes les routes communales et régionales doivent être adaptées pour circuler les camions des services d'urgence. Une sensibilité peut être faite par la Commune auprès des entreprises locales.

Dans les mesures d'accompagnements, les établissements et entreprises doivent conformer leurs adresses à cette signalisation.

En fin d'itinéraire, au niveau des pôles générateurs de poids lourds, une signalisation statique d'accompagnement doit être mise en place afin de signaler que les voiries au-delà ne restent accessibles que pour du trafic local (non accessibles aux poids lourds). Cette signalisation comporte, en outre, les panneaux de signalisation avec des limites de tonnage, de longueur, de hauteur et de types de transport, avec mention « excepté circulation locale¹⁹ ».

La signalisation peut se décomposer en deux types de panneaux : les panneaux d'interdiction et les panneaux de direction obligatoire, tels qu'illustrés sur l'exemple ci-contre, à Court Saint Etienne.



Les objectifs du balisage sont de :

- faire respecter les limitations de tonnage à certains endroits de la commune ;
- limiter la traversée de certains quartiers par les véhicules de marchandises ;
- améliorer l'accessibilité des zones commerces et d'activités économiques.

Par exemple, la commune de Gouvy a mis en place, en concertation avec les communes voisines, un plan de circulation pour les camions, interdisant les poids lourds dans les centres-villes (sauf circulation locale) et les dirigeant vers les grands axes routiers. L'ensemble des panneaux statiques de circulation a été révisé afin de garantir la cohérence des directions à suivre. La figure ci-dessous illustre ce plan (source SPW).

Une signalisation statique vers des parkings pour poids lourds peut également être mise en place. De manière générale, les poids lourds se stationnent le long de grands axes disposant d'une bande d'arrêt ou d'une zone disponible pour se stationner (par exemple le long de la N93 et de la N252). Notons qu'il y a une station-service sur l'E19 entre les échangeurs de Nivelles Nord et de Nivelles Centre. Une signalisation statique pourrait donc afficher cette station-service pouvant accueillir des poids lourds.

¹⁹ La problématique de la livraison au centre-ville est due au manque de réglementation et de contrôle. Par exemple pour les livraisons des cafés sur la digue à la cote belge il y a une réglementation stricte « livraison uniquement de 6h à 9h » (ou 10h selon les villes) avec des ouvertures et fermetures des contrôles d'accès automatique. Pour quitter la zone après la fermeture le livreur est obligé d'appeler la police et un procès-verbal est dressé avec 250€ d'amende. Il y a ce genre de système également à Malines et Leuven avec également des contrôles par caméras CCTV et ANPR.



Une communication auprès des commerçants est à mener afin qu'ils informent leurs fournisseurs sur ce plan de signalisation et de circulation. Il est également recommandé d'afficher cette information sur le site internet de la ville de Nivelles.

L'installation de panneaux « interdiction d'utiliser le GPS » serait une mesure possible à mettre en œuvre. Cependant, ce panneau n'est pas réglementaire et ne figure pas dans le code de la route. Ce panneau ne serait purement qu'indicatif, il ne peut être placé comme panneau directement en ligne avec la signalisation verticale officielle.



Mettre en place une « zone de trafic limité » (ZTL) limitant certaines catégories de poids lourds.

En complément du plan de signalisation et de circulation des poids lourds, il est possible d'ajouter une réglementation plus stricte pour interdire la circulation de ces véhicules dans une aire géographique définie. Il s'agit de la « Zone de Trafic Limité » (ZTL)²⁰.

Une zone de trafic limité peut être mise en place par une signalisation statique avec une réglementation sur le tonnage, la longueur, le type de marchandise et la hauteur des véhicules, mais également avec des restrictions horaires. Ces restrictions horaires doivent être fournies à l'ensemble des établissements générant du transport de marchandises dans la zone géographique définie. Nous

²⁰ La définition d'une zone de trafic limitée doit faire l'objet d'une étude détaillée (complémentaire au PCM) concernant les flux marchandises en ville avec un diagnostic, caractérisation des flux et types de véhicules. Cette ZLT pourrait être limitée aux voiries à l'intérieure des boulevards de Ceinture

retrouvons ce genre de réglementation principalement dans les centres-villes et dans les zones piétonnes.

Lorsque les restrictions de circulation concernent les émissions de polluants des véhicules, la ZTL est une zone de basse émissions (LEZ). La zone de basse émission peut également s'appliquer à l'ensemble des véhicules.

Pour les mesures d'accompagnements, il est nécessaire de prévoir des aires de livraisons en dehors de la ZTL afin de garantir des fenêtres de livraisons et ne pas pénaliser certains commerces.

En plus des zones piétonnes ou semi-piétonnes, il peut être pratique pour les livreurs de disposer d'une aire de livraison en-dehors de la zone réglementée, leur permettant d'effectuer une livraison toute au long de la journée. Cela permet également de faciliter l'acceptation de la requalification d'un axe par les commerçants en maintenant l'accessibilité pour les livraisons. Un point d'accueil des véhicules est une zone de stationnement que les véhicules peuvent utiliser à certaines heures de la journée afin de livrer des marchandises. Un point d'accueil des véhicules implique qu'une partie de la distance jusqu'au lieu de livraison doit être parcourue à pied.

Pour contrôler la ZTL, différents moyens peuvent être mis en place :

- Contrôles des accès par caméras ANPR, par portique, potelet rétractable et/ou barrière ;
- Contrôles par des agents officiels (police...).

La mise en place d'un centre de consolidation peut être une mesure d'accompagnement. Cependant, le type de centre n'est pas rentable pour un exploitant privé, car le volume transporté par jour est dérisoire par rapport aux coûts d'exploitation et aux coûts fixes (bâtiment, véhicules propres, vélos et main d'œuvre) Les ressources humaines représentent 80% du coût d'exploitation d'un centre de consolidation. De plus, les marchandises frigorifiques ne peuvent pas transiter par un centre de consolidation (rupture de la chaîne du froid, infrastructures coûteuses et véhicules spécifiques).

Un bref calcul du potentiel pour la Ville de Nivelles, sous hypothèses :

Il y a 250 commerces à Nivelles, dont 50% en centre-ville, dont 25% avec chaîne du froid. Les commerces restants sont catégorisés en « petit commerce ».

On retire les pharmacies car elles sont livrées par une chaîne logistique propre dédiée, de même que la chaîne logistique des boissons, et 30 à 45% des flux logistiques sont effectués en « compte propre ».

En moyenne les livraisons des petits commerces équivalent à 1/3 d'une palette standard EU par semaine. On a donc environ une vingtaine de palettes par semaine, ce qui représente environ 5 palettes par jour.

Un camion peut contenir de 16 à 32 palettes, une camionnette 6 à 10.

- Le bilan financier serait négatif, ~-200k€ par an. A valider par une étude approfondie.
- Une option serait qu'un intégrateur logistique présent sur le territoire de la ville de Nivelles s'occupe de cette activité (DHL, BPost...).

Il en est de même pour les Espaces de Livraisons de Proximité (ELP) et autres centres de consolidation.

Une zone de trafic limité pourrait être un axe défini. Par exemple, la zone de trafic limité peut être mise en place sur l'axe N93 - N252 via le boulevard de la Résistance. Ce serait une mesure efficace mais elle n'est pas réglementaire car on ne sait pas si les poids lourds doivent effectuer une livraison intermédiaire,

ou il faut installer un système complet ITS dans lequel les livreurs doivent encoder leur plaque afin d'être autorisé à circuler.

Le contrôle par caméras ANPR du trafic de transit de camions entre un point A et un point B, traversant plusieurs quartiers et réglementations différentes avec verbalisation, serait une pratique efficace mais elle n'est pas autorisée car le système n'aurait pas connaissance, par exemple, d'un camion en circulation locale. Cependant, il est possible de verbaliser un camion entrant dans une zone strictement interdite aux camions à l'aide de caméras ANPR (sans la mention de « Excepté circulation locale »).

Réduire la vitesse (20 ou 30 km/h) dans les quartiers à protéger et mettre en place des aménagements défavorables à la circulation des camions en amont des zones à protéger

Concernant la réduction de la vitesse.

La réduction de la vitesse allonge le temps de parcours sur ces voiries et se répercute ainsi sur les itinéraires poids lourds via les GPS et diverses applications. La présence de 'rue cyclable' et de 'rue partagée' dissuade également le chauffeur de s'engager.

La diminution de la limitation de vitesse des camions peut également passer par des aménagements comme ceux prévus sur la N27 : la suppression d'une bande de circulation (passant de 3 bandes à 2 bandes) limitera la vitesse des camions (+7,5T) à 60km/h (à 60 km à l'heure pour les autres véhicules et trains de véhicules à bandages pneumatiques dont la masse maximale autorisée est supérieure à 7,5 tonnes article 11.3.2).

Concernant les aménagements défavorables à la circulation des poids lourds.

Ces aménagements visuels et infrastructurels dissuadent le chauffeur de s'engager dans des voiries non adaptées à la circulation des poids lourds²¹. Nous pouvons noter entre autres :

- ✓ le resserrement des oreilles de trottoirs entre la voirie locale et la voirie de desserte ;
- ✓ un rétrécissement local de la voirie ;
- ✓ la présence de mobilier urbain, d'un portique, d'une séparation de voirie, d'un effet de porte, d'un dos-d'âne, d'un ralentisseur, d'un plateau.

Cette mesure doit s'accompagner d'un plan de circulation poids lourds (cf. début de la fiche) ainsi que d'une signalisation statique complète (itinéraire, obligation et interdiction).

Le plan de vitesse et la stratégie globale de la hiérarchie des voiries sont détaillés dans la fiche générale « Réseau Routier » (fiche G4).

²¹ Les aménagements visuels dissuadent certains chauffeurs poids lourds mais permettent toujours la circulation des camions locaux et des bus (des conducteurs ayant une connaissance du quartier). De plus, l'avis du SIAMU sera demandé pour tout nouvel aménagement.

Vérifier auprès des fournisseurs de cartes GPS (TomTom...) que les rues interdites au poids lourds sont bien référencées dans leur système

Cette mesure consiste à prendre contact avec les diverses applications et gestionnaires de cartes et de GPS pour les informer des changements effectués par la commune en termes de plan de circulation, de vitesse et de réglementation pour les camions.

Certaines applications disposent d'algorithmes permettant de détecter les changements (par exemple les sens de circulation). Pour les paramètres 'vitesse' et 'réglementation' poids lourds, les algorithmes sont cependant inefficaces.

Fluidifier le R24 (voir fiche générale « Réseau Routier » (fiche G4).

La fluidification du R24, accompagnée d'une signalisation statique de jalonnement des pôles générateurs permettrait de réduire le temps de parcours sur les axes de transit et d'indiquer les itinéraires fiables.

Cette action est détaillée dans le fiche générale « Réseau Routier » (fiche G4).

Fiche générale 6 : Stationnement

Contexte

Le diagnostic du PCM a montré quatre principaux problèmes en matière de stationnement à Nivelles.



Un parking de covoiturage de 89 emplacements est ouvert depuis le 6 mai 2019 à Nivelles-Nord, chemin Montifaut, sur initiative du SPW. Ce parking de covoiturage pourrait devenir un P+R si une liaison TEC régulière vers le centre-ville est mise en place. S'il est décidé d'en faire un P+R, le dimensionnement devra être adapté et une analyse devra être réalisée pour vérifier que cela est faisable point de vue emprise au sol.

Cfr. Également la fiche générale Transport en commun.

La Ville de Nivelles a également pour projet de créer du stationnement pour véhicules de covoiturage, en voirie (sur zone de stationnement), chaussée de Braine-le-Comte, à l'opposé des habitations. Ce projet n'a pas encore été concrétisé. Le SPW devra être associé au projet.

Il faudra aussi analyser le futur du parking Saint-Roch et trouver des alternatives si ce dernier venait à disparaître.

Adapter le plan de stationnement

Malgré l'objectif d'amélioration de la part modale en faveur des transports en commun et des modes actifs, une augmentation des déplacements en véhicule privé est attendue à la suite des nombreux développements urbanistiques. La ville de Nivelles subira une pression en demande de stationnement de plus en plus importante.

La carte « vision stratégique stationnement » résume les grandes mesures à prendre sur le territoire de la commune de Nivelles en matière de stationnement automobile. Ces mesures sont reprises ci-dessous :

L'extension de la zone payante à l'ensemble des voiries intérieures aux boulevards de ceinture

L'extension de la zone bleue vers les quartiers environnants, en particulier entre le shopping et le centre-ville, et autour de la gare, avec dérogations pour les riverains. Cette extension permet d'augmenter la lisibilité et l'homogénéité de la politique de stationnement sur le territoire nivellois. Elle permet également d'éviter que des poches de stationnement pour des véhicules ventouses se forment.

Incertitudes concernant le parking Saint-Roch : ce parking gratuit d'une très grande capacité a un taux de remplissage élevé. En cas de fermeture de ce parking, une partie des usagers pourrait utiliser le parking SNCB, une autre partie pourrait se stationner en dehors de la ville (via les P+R et parkings multifonctions) ou via des mesures de mutualisation des places de stationnements avec les divers commerces

La mise en place de zones de stationnement spécifiques autour des hautes écoles proposant des cours du soir favorisant le stationnement pour les riverains. En effet, certaines Hautes Ecoles réparties sur le territoire nivellois et offrant des cours du soir occasionnent des problèmes de stationnement pour les résidents sur les voiries avoisinant les Hautes Ecoles. Les étudiants suivant des cours du soir ont tendance à se garer en voirie près de l'école, occupant une partie des emplacements qu'utilisent les riverains en soirée.

Développer les parkings multifonctionnels

A Nivelles, il manque encore des parkings aux abords des sorties d'autoroute. Avec très peu d'aménagements, et, parfois des accords avec les commerçants, il est possible de créer un parking rapidement (cf. carte vision stratégique). Non seulement, ceci permet d'éviter du stationnement sauvage, avec tout ce que cela entraîne, comme de l'insécurité, mais en plus, cela donne de la visibilité aux candidats au covoiturage ou à une liaison en transport en commun ou à vélo vers le Centre-Ville.

Dans toutes ces configurations de parkings, il est important de garder une dimension multimodale. En effet, le principe est bien de favoriser un report modal, vers un covoiturage (parking de covoiturage), le transport public (P+R) ou le vélo. La combinaison de toutes ces options constitue un parking multifonctionnel, qui peut être la base d'un Mobipôle.

Le **Park & Ride** (P+R) permet à un utilisateur de se rendre en voiture vers un parking à proximité d'un arrêt de bus et de prendre ensuite le bus jusqu'à destination. Ce sont des aires de stationnement aménagées et desservies par les transports en commun (bus, métro, tram) avec un bon niveau de service (fréquence min. de 4 TEC à l'heure de pointe).



Le **Bike & Ride** permet à un utilisateur de se rendre à vélo à un arrêt de bus/gare, d'y déposer son vélo (ou de le prendre dans le bus/train si c'est un vélo pliable ou moyen portatif) et de prendre le bus/train jusqu'à destination. Les futurs arrêts pourraient être équipés de plusieurs places pour les vélos.



Le **Park & Bike** permet à un utilisateur de se rendre à un parking et de prendre ensuite les voies cyclopédestres, l'utilisateur apportant son propre matériel pour arriver à destination. Ces parkings sont à une distance suffisante pour éviter que les automobilistes se rendent à pied à destination.



En Province de Liège, existe le concept de « Parking d'Ecovoiturage ». Il s'agit d'un réseau de parkings structurés, possédant une identité commune, construits sur le territoire des Villes et Communes. La réalisation des études techniques et une partie du financement des projets est assuré par la Province. Des discussions avec la province du BW pourraient être menées en ce sens.



Figure 21 : Concept de parking multifonctionnel

Améliorer la visibilité du stationnement hors-voirie

Améliorer la lisibilité du jalonnement

Les itinéraires vers les parkings existants ne sont pas toujours clairement jalonnés depuis les axes principaux. La signalisation statique de jalonnement des parkings est trop discrète par rapport aux autres signalisations verticales. Une des mesures faciles à mettre en œuvre serait d'ajouter un panneau au-dessus des panneaux existants indiquant qu'il s'agit de parkings, avec éventuellement, la zone dans laquelle se situe le parking. Un exemple issu du plan de jalonnement des parkings de Bruxelles est repris à la figure ci-dessous.



Figure 22 : Exemple de panneau statique de jalonnement des parkings

La Ville doit augmenter la visibilité des parkings multifonction en les balisant depuis les axes principaux.

Mettre à disposition des informations en temps réel sur le stationnement hors voirie

Mettre en place une information en temps réel sur les places disponibles dans les différents parkings de la Ville notamment avec des panneaux d'information aux entrées de Nivelles permettrait de rendre réellement visible les parkings hors-voirie. Cependant, ce système est coûteux (15.000 euros par parking minimum, auxquels s'ajoute le coût de la centrale) et nécessite un entretien et un système de comptage efficace sur chaque parking. Ce système d'information en temps réel peut être étendu au stationnement pour les vélos.

Une fois l'information disponible, une (web-)application peut être mise en place et affichée sur le site de la Ville et sur des smartphones.

Analyser les possibilités de mutualisation du stationnement

La mutualisation du stationnement, concerne le partage d'emplacements entre plusieurs catégories d'utilisateurs qui en ont besoin à des moments différents de la journée et/ou de la semaine.

Ce concept conduit à une optimisation de l'espace dévolu à la voiture, et donc à une économie non négligeable. Cela permet de mieux rencontrer les objectifs des communes qui souhaitent offrir davantage d'espaces publics au profit des modes actifs par exemple, et limitent de plus en plus le stationnement en voirie. Dans le cadre du réaménagement de voiries, des places peuvent être petit à petit supprimées au profit de la mobilité active, de la convivialité et de la qualité de vie en ville.

Des possibilités de mutualisation de parkings privés doivent être analysés :

- avec de grandes enseignes, à proximité de grands axes, afin de donner la possibilité aux covoitureurs de se garer officiellement sur leurs emplacements de parkings, souvent sous-exploités la semaine.
- Avec le CPAS, des entreprises ou des écoles pour mettre à disposition de places de parkings le soir ou le week-end

A Bruxelles, les entreprises peuvent mutualiser leurs emplacements de parking excédentaires. Les modalités d'accès se font au cas par cas en fonction des demandes, des besoins et des contraintes constatées. Le parking peut par exemple être assimilé à un parking public, ouvert à tous ou pouvant cibler les navetteurs ou encore les seuls riverains. Le parking peut être ouvert 24/24, en soirée ou le week-end. Des installations supplémentaires peuvent être mises en place pour augmenter la sécurité des lieux. A Bruxelles, l'agence parking.brussels propose même de gérer l'exploitation du parking.

En Wallonie, les démarches de mutualisation des parkings d'entreprise passent généralement par le conseiller en mobilité de l'entreprise.

Faire respecter les interdictions de stationnement

La politique de stationnement ne se limite pas à la simple délimitation de zones de stationnement le long des voies publiques. Il existe d'autres outils permettant à une commune de gérer de manière globale l'offre et la demande de stationnement.

L'information adéquate des usagers en est un élément important. Il est essentiel que les usagers comprennent la logique de la politique de stationnement et trouvent rapidement l'emplacement qui répond à leur besoin.

Pour des raisons liées à la fois au confort et à la sécurité des utilisateurs, il est absolument nécessaire de faire respecter l'interdiction de stationnement au droit des arrêts d'autobus, aux carrefours, sur les passages pour piétons et sur les emplacements réservés aux PMR. Des aménagements physiques peuvent également lutter contre l'incivilité des automobilistes.

Enfin, des mesures de contrôle doivent être mises en place par la police ou des agents mandatés par la commune et un suivi des impayés doit également être réalisé.

Fiche générale 7 : Mobilité scolaire

Amélioration de la sécurité aux abords des écoles et élaboration d'un PDS à l'échelle de la commune

Plan de déplacement scolaire

En mars 2004, le Gouvernement wallon approuvait le décret relatif au transport et aux plans de déplacements scolaires (PDS). Les communes, en tant que pouvoir organisateur et en tant que gestionnaire des voiries, ont un rôle à jouer dans leur réalisation et leur mise en œuvre. Mais les écoles ont aussi un rôle décisif : la mise en place d'une rue scolaire nécessite une grande motivation de l'école concernée.

Dans la procédure de mise en place d'un PDS, la commune intervient très en amont de la démarche via, entre autres, une réunion d'information et une réunion de concertation sur le projet de PDS.

Concrètement, un PDS consiste en l'étude, la mise en œuvre et l'évaluation, au sein d'une école, de mesures destinées à promouvoir une gestion durable des déplacements. Il s'agit donc non seulement d'augmenter les conditions de sécurité sur le chemin et aux abords de l'école qui se lance dans la démarche, mais aussi de rendre les élèves plus autonomes dans leurs déplacements. Selon le SPW, la démarche relative à un PDS est relativement lourde et nécessite une énergie non négligeable de la part de la direction de l'école. Il conseille de commencer par la réalisation d'une enquête scolaire, et de se baser sur ses conclusions pour déterminer si oui ou non il est pertinent de se lancer dans un PDS.

Exemple :

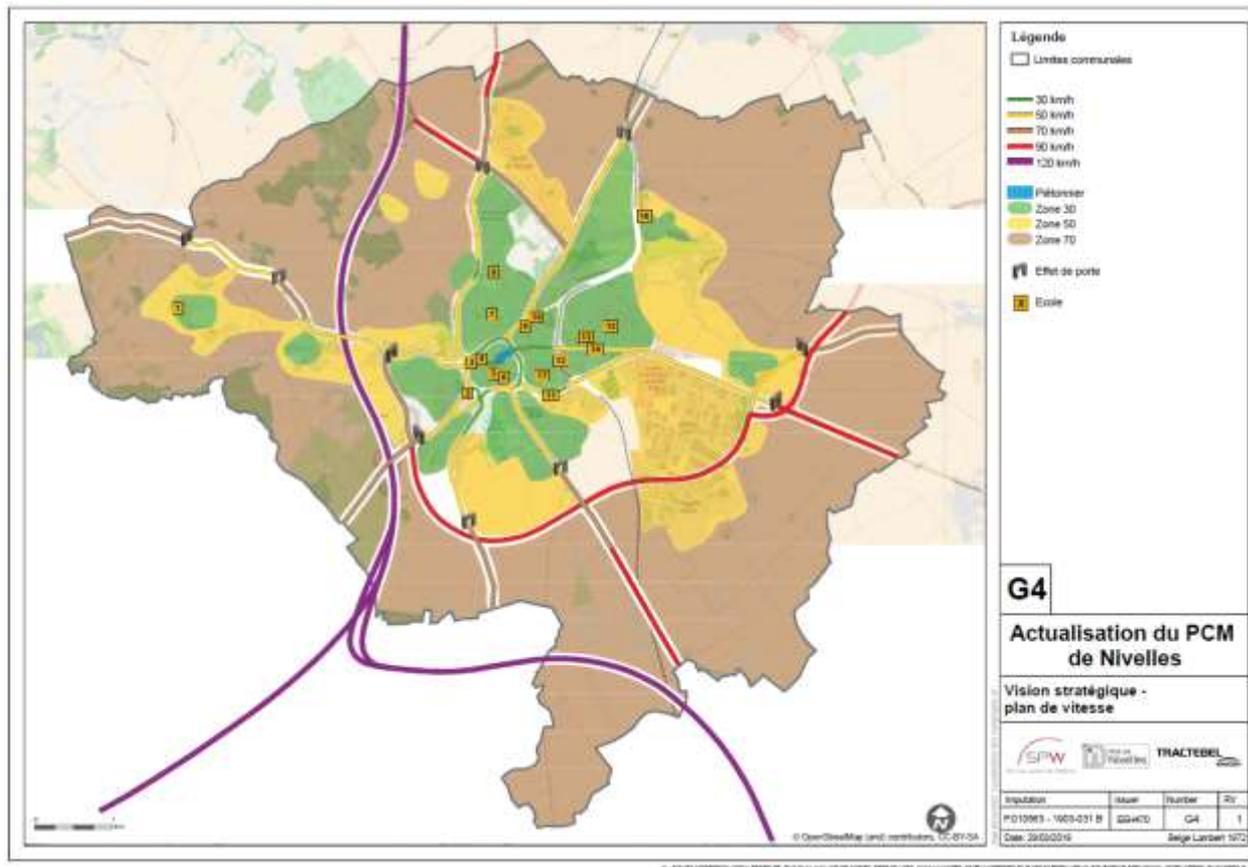
A l'échelle de la commune de Nivelles, seule l'école de la Maillebotte a réalisé un PDS (2015-2016) afin d'améliorer la sécurité aux abords de l'école en diminuant la densité de circulation, et de favoriser la mobilité douce. Suite au PDS, un dépose-minute a été instauré. Ce système propose aux parents de déposer leur enfant plus rapidement à l'école. Le conducteur stationne son véhicule sur un emplacement déterminé et l'écolier est pris directement en charge par un membre de l'école. Ensuite, des animations Taxistop ont eu lieu dans toutes les classes et des actions de prévention par les élèves, en collaboration avec les Gardiens de la Paix, se sont déroulées à la sortie de l'école. Des cartons rouges ont été distribués aux parents mal stationnés.

Des rangs à pied et du covoiturage étaient organisés.

Cette initiative a dû être abandonnée au vu du manque d'effectif adulte pour encadrer les rangs (Source : Ville de Nivelles)

Sécurité aux abords des écoles

Depuis le 1^{er} septembre 2005, la délimitation et la mise en place de **zones 30** aux abords des écoles sont obligatoires. Seule la signalisation adéquate était imposée, mais d'autres aménagements sont fortement conseillés afin d'augmenter l'impact de la zone sur le comportement des usagers : aménagement de type urbain (effet de porte), éclairage, revêtement... Des zones 30 uniquement en vigueur aux heures de rentrées et de sorties des classes peuvent être mises en place moyennant l'utilisation de panneaux à message variable (PMV).



Différents guides donnent des pistes pour sécuriser les abords des écoles :

- « Conseils pratiques de mobilité aux abords des écoles », du SPW (mobilité.wallonie) - <http://mobilite.wallonie.be/news/conseils-pratiques-de-mobilite-aux-abords-des-ecoles>
- « Guide pour l'enseignement fondamental - Mon école, un espace de qualité », de perspective.brussels - <https://perspective.brussels/fr/toolbox/lecole-un-espace-de-qualite/guide-pour-lenseignement-fondamental-mon-ecole-un-espace-de-qualite>
- Cémathèque « Mobilité scolaire » du 13 juin 2005 du SPW - http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Centre%20de%20doc/CeMath%c3%a8que/cematheque13_200506_13rvb72dpi65446.pdf
- Cémathèque « Mobilité scolaire, quoi de neuf » d'avril 2019 du SPW - http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Centre%20de%20doc/CeMath%c3%a8que/cematheque_0048.pdf
- Cémathèque « Concevoir une rue scolaire – Méthodologie et bonnes pratiques » de septembre 2020 du SPW - http://mobilite.wallonie.be/files/cematheque1/cematheque_0051.pdf

Mobilité active

Les initiatives en matière de mobilité active sont fragiles. En effet, elles dépendent essentiellement du degré de motivation et d'intérêt de l'école et des parents, car ces démarches sont généralement volontaires et bénévoles. Les communes peuvent néanmoins encourager ces initiatives en consacrant des moyens et en dédiant du personnel pour accompagner les enfants, les sensibiliser et les former.

Le **pédibus** est un système d'accompagnement qui permet à un groupe d'enfants, en général entre 4 et 8 ans, de se rendre à pied à l'école sous la conduite d'un ou de plusieurs adulte(s).

Exemple :

A Malonne, deux itinéraires fonctionnent tous les jours de la semaine grâce à des bénévoles. La commune met à leur disposition le matériel qui permet l'encadrement au niveau sécurité et la promotion du pédibus (poteaux d'arrêt des lignes, chasubles, édition d'un « toute-mallettes » une fois par an, capsule vidéo publicitaire, petites lampes...).

« **Emile le serpent mobile** » propose de sensibiliser et de mobiliser les élèves, parents et enseignants aux thématiques de la mobilité et de la sécurité routière. Deux formules sont possibles :

- Le défi qui invite les écoles participantes à faire un relevé des modes de transports utilisés pour se rendre à l'école afin d'accroître l'usage des transports actifs ;
- L'accompagnement pédagogique pour mener une réflexion plus approfondie sur la mobilité et la sécurité routière.

Cette activité a déjà été mise en place à Nivelles, notamment à l'Institut Sainte-Thérèse et à l'Institut du Sacré-Cœur.

Le **vélobus** consiste en un ramassage d'élèves parcourant le même itinéraire pour se rendre à l'école à vélo. Un accompagnateur formé conduit les enfants en suivant un trajet et un horaire prédéfinis par l'ensemble des acteurs du vélobus. A Nivelles, le Gracq Nivelles encadre un vélobus local.

La **trottinette ou la draisienne** sont à la fois un premier moyen de locomotion et un outil d'apprentissage de l'équilibre et de la coordination, préparant aussi l'enfant à rouler à vélo.

Il est essentiel que ces vélos, trottinettes, draisienes,... puissent être stockés en sécurité au sein de l'école dans un emplacement sécurisé.

Selon le PST : Dans les écoles communales et écoles de devoir, les ranges-vélos existants au centre-ville (type pince roues) seront démontés (et remplacés par U renversés). Les "anciens" ranges-vélos seront alors placés dans les écoles communales/de devoirs.

Scolarité en transports en commun pour tous (y compris les enfants handicapés)

Aucune ligne de ramassage spécifique scolaire n'existe sur le territoire de la commune.

Un diagnostic du transport scolaire sur la commune doit être réalisé par la commune en complément du PCM afin d'intégrer la problématique des bus scolaires. Un transport scolaire organisé par le TEC existe pour répondre aux besoins quand il n'existe pas de ligne TEC à proximité ou qu'un enfant handicapé a besoin d'un véhicule adapté pour rejoindre son école.

Généralisation du brevet du cycliste dans les écoles et partenariat avec Pro-vélo pour l'initiation vélo-traffic

Le Brevet du cycliste s'adresse aux enfants de 10 – 11 ans qui apprennent les bases de conduite à vélo (environ 30 h d'apprentissage – théorie et pratique).

Les élèves de 5^e primaire de plusieurs écoles fondamentales nivelloises ont suivi une formation à la conduite du vélo financée par la Ville de Nivelles et ont reçu leur brevet. En matière d'apprentissage, le Brevet se déroule en 4 étapes. Les deux premières étapes sont consacrées à la maîtrise du vélo en site protégé (trajectoire, lever de bras, regard...) et au code de la route, bons comportements et infrastructures spécifiques aux cyclistes. Ensuite, vient l'étape des exercices en circulation et la découverte d'un parcours autour de l'école comprenant différentes difficultés (rond-point, tourner à gauche, sens unique limité...). A la fin de ce parcours (3 journées complètes de formation), les élèves passent leur brevet : ils partent individuellement faire le tour du parcours et sont évalués par des examinateurs à chaque carrefour. Sur la base de l'évaluation globale de leur parcours, ils réussissent ou non leur brevet. Cette initiative, qui fonctionne bien, est en cours depuis 10 ans et on observe un très bon taux de réussite.

Une généralisation du brevet à l'ensemble des écoles de la commune devrait être mise en place, bien que la majorité des écoles de Nivelles participe déjà à ce projet.

Mise en place de rues scolaires

La rue scolaire est « *une voirie publique située à proximité d'un établissement scolaire et qui est, temporairement et à certaines heures, pourvue d'une barrière déplaçable sur laquelle est apposée le signal C3 (sens interdit) complété par un panneau additionnel portant la mention 'rue scolaire' ou 'schoolstraat'* » (code de la route). Ce type de voirie est exclusivement réservé aux piétons et aux cyclistes (sauf exceptions) pendant 30 minutes à 1h aux heures d'entrée et de sortie des élèves. Les habitants de la rue peuvent toutefois quitter la rue en voiture, à faible vitesse.

Plus d'informations sont disponibles sur le site du SPW : Cématèque « Concevoir une rue scolaire – méthodologie et bonnes pratiques » du SPW - http://mobilité.wallonie.be/files/cematheque1/cematheque_0051.pdf

Et dans la sécuothèque : Fiche « La rue scolaire » du SPW (sécuothèque) <http://www.secuotheque.be/e-amenagements-usagers-et-vehicules/pietons-e-amenagements-usagers-et-vehicules/abords-d-ecoles/la-rue-scolaire/>

Principes d'aménagement :

Il faut que la rue se prête à une fermeture (peu de trafic, pas de ligne de transport en commun...) et que des zones de délestage soient relativement proches de l'école pour le dépôt des enfants par leurs parents. Pour qu'une rue scolaire fonctionne correctement et efficacement, il faut pouvoir rassembler les acteurs et les écoles pour mesurer l'intérêt et la motivation du projet et convenir des aspects pratiques.

Eventuelles autres rues scolaires à Nivelles :

Ecole	Argumentation
Ecole du Béguinage	Accès via la rue du béguinage-rue Bléval, en SUL + SUL + Pas de TC + parking des arbalétriers + présence de l'école de Bléval dans la même rue
Athénée Royale, site Bléval	Accès via la rue du béguinage-rue Bléval, en SUL + SUL + Pas de TC + parking des arbalétriers

	+ présence de l'école du béguinage dans la même rue
Institut du Sacré-Cœur	Accès par l'avenue Léon Jeuniaux, voirie à sens unique (PCM-) avec stationnement latéral d'un côté. Ecole des deux côtés de la voirie + Pas de TC + présence de parking de part et d'autre de l'école + Voirie mise à sens unique dans le cadre du PCM + détour facile
Institut Sainte Thérèse	+ Pas de TC + possibilité de ne fermer qu'un tronçon de voirie + présence de parkings
Institut Provincial des Arts et Métiers	+ Fermeture du tronçon par le PCM

A Nivelles, une phase test d'un an a été mise en place en mars 2019 dans la rue de la Religion afin de créer une rue scolaire. Le concept de ces rues est de limiter la circulation des voitures pendant les heures d'entrée et de sortie de l'école afin de garantir une meilleure sécurité pour les élèves. Cette rue est fermée les lundi, mardi, jeudi et vendredi de 8h à 8h40 et de 15h20 à 15h45, et le mercredi de 8h à 8h40 et de 12h à 12h40. La décision de mettre en place une rue scolaire à cet endroit vient du contexte particulier d'une rue étroite où le passage des voitures, des piétons et des cyclistes est difficile.

A l'issue d'un an d'expérimentation, la rue scolaire a été prolongée. La mesure a en effet été bien reçue par les parents, riverains et employés de l'école. La phase d'expérimentation a permis d'évaluer les besoins particuliers ainsi que de permettre une meilleure acceptabilité pour les habitants.²²



Figure 23 : Une première à Nivelles et en Brabant wallon : la ville de Nivelles innove en instaurant une rue scolaire à proximité de l'Institut Saint-Michel (rue de la Religion) – Photo : Ville de Nivelles

Stationnement dépose-minute aux abords des établissements scolaires

La situation en matière de stationnement aux abords des écoles est souvent chaotique : doubles files, stationnement sur les trottoirs et sur les passages pour piétons... Elle génère de l'insécurité routière et est défavorable à la bonne cohabitation entre les différents usagers. La mise en place de zone 'dépose – reprise' sécurisée et organisée est nécessaire, ainsi que la sécurisation d'un itinéraire jusqu'à l'établissement scolaire.

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). Selon le SPW « le conducteur ne doit donc s'arrêter que le temps strictement nécessaire et – idéalement – ne pas quitter son véhicule. Le conducteur qui souhaite accompagner son passager jusqu'à destination doit choisir un stationnement de courte durée par exemple. Un dépose-minute fonctionne donc

²² http://mobilite.wallonie.be/files/cematheque1/cematheque_0051.pdf

généralement bien avec les élèves autonomes, mais est moins approprié pour les élèves de maternelle et des premières années du primaire. Une zone bleue de courte durée sera préférable dans ce cas.

Si la zone de dépose-minute n'est applicable que certains jours et certaines heures de la journée, un panneau additionnel peut être placé sous le signal E1, afin de préciser ces dispositions. En dehors des périodes prévues, les usagers peuvent stationner à cet endroit. »

Pour qu'une zone de dépose-minute fonctionne de manière fluide, il est nécessaire de diminuer autant que possible le nombre de véhicules sur celle-ci en incitant les usagers à utiliser un autre mode de déplacement ou encore à faire du covoiturage. Les zones de dépose-minute aux abords des écoles devront être si possible mises en œuvre dans le cadre d'un Plan de Déplacement Scolaire.

Signalisation

Sur base du code de la route, une zone de dépose-minute sur voirie, peut être signalée par le signal E1, « *stationnement interdit mais arrêt autorisé* ». Le signal E1 autorise également l'arrêt de bus scolaires et de véhicules de livraison. La zone de dépose-minute peut donc servir en plus de zone d'arrêt pour les bus scolaires (le bus de la piscine par exemple) et de zone de livraison pour l'établissement et les entreprises voisines.

En plus du panneau E1, pour rendre la zone bien visible, il est judicieux d'y prévoir un marquage au sol ou un changement de revêtement. Un marquage est souvent plus économique et facilement réalisable qu'un changement de revêtement.

Plus d'informations dans la brochure « *Une zone de dépose-minute aux abords des établissements publics – une solution aux problèmes de mobilité et de sécurité routière ?* » de l'IBSR, 2008.

Et dans la Cémathèque n°48 « *Mobilité scolaire. Quoi de neuf ?* », avril 2019



Signal E1 avec panneau additionnel limitant la zone dans le temps.

Promouvoir l'éducation à la mobilité dans les écoles

Réalisés suite à une étroite collaboration entre l'asbl Empreintes et le Service public de Wallonie, divers outils didactiques richement illustrés et adaptés aux enfants dont un passeport mobilité et un dossier pédagogique ont pour objectif de développer la pensée critique des élèves vis-à-vis des différents modes de déplacements afin de renforcer leur capacité à faire des choix citoyens et responsables en matière de mobilité.



Figure 24 : Outils pédagogiques développés pour les élèves wallons (source : SPW)

Pour plus d'informations : Fiche « Un établissement scolaire » du SPW - <http://mobilite.wallonie.be/home/je-suis/un-etablissement-scolaire.html>.

Fiche générale 8 : Amélioration de la qualité de vie dans les centres

Contexte

La fiche amélioration de la qualité de vie dans les centres s'attache à pacifier la circulation automobile afin d'améliorer la sécurité et le bien-être sur le territoire communal. Cette fiche montre des exemples concrets de mesures visant à favoriser le partage et la convivialité de l'espace public.

Dans chaque espace public, les fonctions de séjour sont à envisager en termes de mise en commun et de mixité, tandis que les fonctions de passage privilégient la séparation.



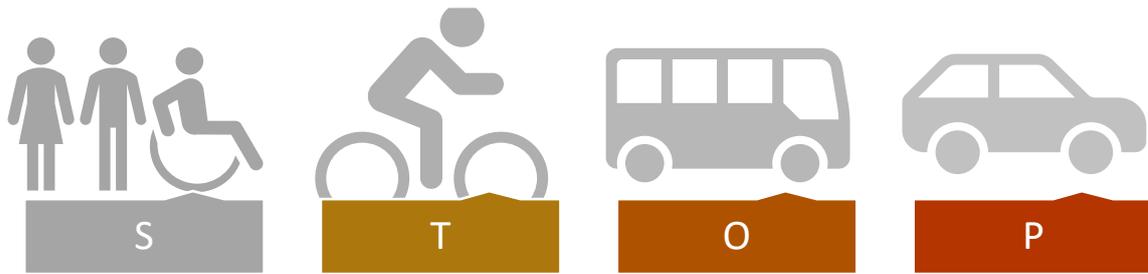
Figure 25 : Double dimension de l'espace public (GoodMove)

Aménager en suivant le principe STOP

Dans un espace urbain souvent contraint, les aménageurs, à la recherche de solutions pragmatiques, sont bien souvent amenés à envisager un partage de l'espace et à éviter qu'il ne soit générateur de conflits. Densité, géométrie, niveau de service recherché, modularité... sont autant de critères à prendre en compte pour organiser cette mixité.

La cohabitation entre les divers usagers, là où un véritable partage de l'espace est de rigueur, pose parfois problème, les uns et les autres ne se déplaçant pas à la même vitesse et la visibilité pouvant être limitée.

Le principe STOP provient d'un acronyme néerlandais et opère une hiérarchisation entre les différents modes de déplacement : la priorité est accordée aux piétons (Stappen), puis aux cyclistes (Trappen), ensuite aux transports publics (Openbaar vervoer) et enfin, aux véhicules privés (Privévervoer).



L'aménagement en suivant ce principe permet de rendre aux alternatives à la voiture individuelle l'espace qui leur est nécessaire pour se déplacer de manière confortable et sûre. Au fur et à mesure des réaménagements, il sera donc de plus en plus efficace d'utiliser des modes de transport plus durables à Nivelles et un cycle vertueux sera enclenché.

Concevoir un plan de circulation pour tous les modes à l'échelle de la commune

La conception d'un plan de circulation à l'échelle de la commune est un préalable à la rencontre de plusieurs objectifs relatifs à l'amélioration de l'accessibilité, de la qualité de vie et de la sécurité routière. Il importe en effet de définir les principes d'organisation du réseau routier (secteurs dans lesquels la circulation en transit doit être modérée ou interdite, axes où la priorité est donnée aux transports en commun...) avant d'être à même de spécifier les aménagements physiques à y apporter, ainsi que les modalités d'organisation : règles de priorité, aménagement des carrefours, mise en place de feux directionnels...

Les plans de circulation développés dans la fiche générale « Réseau routier » (fiche G4) à l'échelle communale et dans les diverses fiches détails à l'échelle locale prennent systématiquement en compte toutes les catégories d'utilisateurs. Le plan de circulation à l'échelle communale (fiche générale « Réseau routier » (fiche G4)), assorti des cartes du réseau de transport en commun (fiche générale « Transport en commun » (fiche G3)), du réseau cyclable (fiche générale « Cycliste » (fiche G2)) et du réseau piétons (fiche générale « Piétons et PMR » (fiche G2)) fournit dès lors une vue d'ensemble des actions à entreprendre sur le plan de l'aménagement et de l'organisation des infrastructures de transport, qui devront être ensuite déclinées dans un ensemble d'actions spécifiques. Les fiches détaillées montrent des exemples d'application du principe STOP.

Le principe du plan de circulation est de renvoyer la circulation du centre-ville sur les boulevards de ceinture et celles des quartiers vers les routes principales en empêchant le trafic de transit. Les effets de porte jouent ainsi un rôle d'entrée-sortie.

Zone 30 ou zone résidentielle / de rencontre ?

La zone résidentielle/ de rencontre envisage l'espace public comme un espace partagé caractérisé par l'absence d'aménagement dédié, de séparation et de marquage de la voirie et des trottoirs.

La mise en zone 30 maintient, quant à elle, une ségrégation entre chaussée et trottoirs. Mais la réduction de la vitesse dans une zone à 20 km/h (zone de rencontre et zone résidentielle) diminue tellement les risques d'accidents et leurs conséquences qu'elle facilite une grande mixité, sans recourir à des pistes cyclables dédiées et sans traversées piétonnes spécifiques, pour permettre au contraire aux piétons de traverser librement, sans restriction.

A Nivelles, l'ensemble du centre-ville et des cœurs de village est en zone 30 ou en zone résidentielle. Les configurations des voiries étroites ou sinueuses se prêtent naturellement à ce statut. Quand ce n'est pas le cas, des chicanes, du stationnement alterné et des trottoirs traversant créent un sentiment de partage de l'espace entre les différents modes.

Quand cela est pertinent, il est proposé de réaliser plusieurs aménagements de plain-pied conçus comme des zones de rencontre ou des zones résidentielles. Quand cela est moins pertinent (passage fréquent de bus par exemple, bien que les bus sont autorisés dans les zones 20 km/h), le 30 km/h est de mise sur les voiries locales pour une meilleure convivialité et sécurité.

Des propositions de mise en place de zone 30 ou zone résidentielle ont été réalisées dans les fiches détails. Ces propositions sont également reprises dans la carte des interventions présentée dans la fiche générale « Introduction » (fiche générale Introduction (Fiche G0)).



Figure 26 Rue Keyenveld à Ixelles – Trois rues sont réaménagées en "zone de rencontre" : la vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h, les piétons sont prioritaires, le revêtement est constitué de pavés gris plats, sur un seul niveau (sans trottoirs), de façade

Les nouveaux aménagements et les principes de mixité de la rue

Traffic calming, Shared-space, Home zone... des expériences sont menées et des concepts novateurs apparaissent dans différents pays. Ceux-ci ne font pas l'objet d'une réglementation spécifique²³ mais visent le partage de l'espace public entre tous les usagers. Le fait d'ôter à l'automobiliste son rôle prioritaire et de donner aux autres usagers davantage d'importance est une tendance qui se manifeste depuis plusieurs années déjà. Le rôle important joué par l'expérimentation, l'attention portée aux comportements, la redécouverte du rôle social de l'espace public... sont là pour tenter le partage de l'espace et la convivialité. (source : Cemathèque n°19)

²³ Exemple de l'accord des services d'interventions (SIAMU et police) qui doit être obtenu avant un permis



Figure 27 : Naked street dans East Street in Horsham, Sussex, UK – Le principe est d’ôter toute signalisation. Ce principe a été développé aux Pays-Bas et s’est exporté internationalement (source image : streetswithoutcars)

Utiliser des phases d’expérimentation pour optimiser des aménagements de voirie

Les tests en aménagement de voirie permettent d’expérimenter des solutions en termes de mobilité. Les travaux de chaussée nécessaires, pour créer une zone apaisée par exemple, peuvent être coûteux et avoir des conséquences sur l’écoulement de trafic.

Une phase d’expérimentation, moins coûteuse, moins intrusive et réversible, peut donc se révéler bénéfique afin de permettre de tirer un bilan sur les avantages et inconvénients des idées envisagées et optimiser la solution qui sera mise en œuvre de manière pérenne.

Des analyses permettent de juger du bienfondé des travaux futurs et de les optimiser. Il est donc judicieux de faire des observations avant et pendant l’expérimentation et sur une période assez longue afin de laisser les usagers s’y habituer. Les différences de comportement selon les saisons peuvent aussi influencer sur la perception et l’usage. Il est possible de tester divers paramètres tels que repris ci-dessous.

L'impact sur le trafic

Comptages du nombre de véhicules sur la journée ou par heure
Comptages catégorisés afin de connaître le nombre d'usagers en modes actifs
Tests afin de savoir si les aménagements impactent les temps de parcours
Mesure de la vitesse
Mesure des temps de parcours des transports en commun
Concertation avec les services essentiels comme les pompiers, police, ambulances, etc

L'impact sur la sécurité

Mesure des accidents
Questionnaires sur le sentiment de sécurité des différents usagers

Impact sur la qualité de vie

Questionnaire après des usagers
Questionnaire des commerçants ou habitants

L'analyse de ces données permettent aux autorités de prendre des décisions en connaissance de cause et de les argumenter. Dans ce cadre-ci, une concertation peut être organisée avec les usagers/habitants/entreprises afin de pouvoir adapter les aménagements. Il est aussi évident que si les tests temporaires nuisent gravement à certains paramètres, ceux-ci peuvent être aménagés durant la phase de test ou le test peut être abandonné.

Les phases d'expérimentation deviennent de plus en plus fréquentes. Plusieurs exemples récents peuvent être cités.

- **Aménagements de rues scolaires** à Bruxelles et en Wallonie

- **Modification du plan de circulation du Bois de la Cambre afin de le rendre piéton** : une phase de test a été mise en place par la Ville de Bruxelles afin d'évaluer les mesures sur le trafic à l'intérieur du Bois, dans les rues adjacentes, l'impact sur les modes actifs ainsi que sur les transports en commun. Ce test a également permis de provoquer un débat public dont les autorités devront tirer les enseignements des divers points de vues, parfois contrastés, des différents usagers.



- Lors des processus de confinement et déconfinement, la Ville de Bruxelles a décidé au mois de mai 2020 de passer le Pentagone (centre-ville) en **zone 20 km/h** lors d'une phase de test de 3 mois. Le but de cette mesure était de favoriser la distanciation physique en permettant aux piétons de pouvoir profiter de l'espace sur les routes. A l'issue de cette phase de test, les autorités se sont concertées avec les commerçants, les compagnies de transport, etc. La zone 20 a donc été adaptée afin de permettre aux axes structurants, pour les transports en commun et les rues commerciales notamment, de passer en zone 30.

- La Ville de **Charleroi** a pris, dans le cadre du premier confinement, la décision de faire une phase test de 6 mois en passant le centre (intra-ring) à **30 km/h**. Après 6 mois d'expérimentation, le collège communal a décidé de rendre pérenne cette décision.

- La ville de **Namur** a passé le centre-ville à **20 km/h**. Cette expérimentation devait durer 6 mois mais la ville l'a renouvelée jusqu'à la fin du mois d'août 2021. Les conclusions de cette expérimentation seront dessinées avec un comité composé de citoyens et de commerçants.
- La ville de **Liège** a commencé à expérimenter les **zones 30** en mai. Dans le cadre de ce plan fut aussi associé une stratégie de déploiement de **pistes cyclables**, dans la phase de test et avant des travaux plus importants. Le choix a été fait de privilégier des travaux plus légers notamment avec de la peinture pour procéder à des comptages.

A **Nivelles**, une phase test d'un an a été mise en place dans la rue de la Religion afin de créer une rue scolaire. La décision de mettre en place une rue scolaire à cet endroit vient du contexte particulier d'une rue étroite où le passage des voitures, des piétons et des cyclistes est difficile.

A l'issue d'un an d'expérimentation, la rue scolaire a été prolongée. Cette mesure a bien été acceptée par les parents, riverains et employés de l'école.

Entreprendre un travail d'information, de sensibilisation et d'éducation pour favoriser l'évolution des mentalités et motiver la participation citoyenne

Parallèlement aux objectifs d'amélioration des infrastructures et compte tenu de la croissance continue de la demande de déplacements motorisés, la Ville ne peut pas faire l'économie d'une réflexion de fond visant à conscientiser les citoyens sur la nécessité d'adapter leurs comportements en matière de mobilité et de diminuer le recours à l'autosolisme, dans une optique de mobilité durable.

Il s'agit d'un travail de longue haleine dont les résultats ne seront perceptibles qu'à long terme. Certaines initiatives en ce sens ont déjà été entreprises à différents niveaux, telles que la mise en place de PDS, la réalisation d'un Agenda21, la rédaction du PST, l'utilisation du site de la Commune et du bulletin pour communiquer au sujet de la mobilité ... Voir aussi fiche générale « Piéton et PMR » (fiche G1), fiche générale « Cycliste » (fiche G2) et fiche générale « Mobilité scolaire » (fiche G7) pour des actions de sensibilisation spécifiques.

Lors de nouveaux aménagements, la commune peut intégrer les associations et les riverains dans toutes les phases d'élaboration.

A Mouscron, un feuillet annuel de la mobilité illustre les projets en cours et à venir, fait la promotion des bonnes pratiques en termes de mobilité et détaille l'agenda complet de la Semaine de la mobilité.

Réalisations 2018

Plusieurs chantiers d'envergure ont été achevés en 2018.

Gare d'Herseaux :
La voirie et les trottoirs ont été réfectionnés et deux arrêts de bus accessibles aux personnes à mobilité réduite ont été aménagés.
Montant d'attribution : 588.209,50€ TTC. Subsidé à 50% dans le cadre du Contrat d'Impulsion 2015.

Rues Debacker, Debevoise, Bournele :
Les rues Achille Debacker, Henri Debevoise et de la Bournele ont été entièrement refaites et mises en sens unique limités (les cyclistes pourront les emprunter dans les deux sens). Les finitions seront réalisées dans les prochains jours.

Rue Achille Debacker
Montant d'attribution : 1.906.327,99€ TTC. Subsidé à 50% dans le cadre du Plan Communal d'Investissement 2013-2016.

Rue de la Bournele
Rue Henri Debevoise

Projets 2019

Parc des Pères Barnabites :
L'aménagement d'un itinéraire piétons / cyclistes dans le parc des pères Barnabites permettra de proposer un itinéraire alternatif entre la gare et la Grand'Place.
Le parc sera complètement réaménagé, il sera délimité par une nouvelle clôture et bénéficiera également d'un nouvel éclairage public. Les travaux débuteront à la fin du chantier des rues Achille Debacker, Henri Debevoise et de la Bournele, à l'automne 2018.

Montant d'attribution : 407.891,29€ TTC. Subsidé à 50% dans le cadre du Plan Communal d'Investissement 2013-2016.

Rue de la Persévérance :
Dans le cadre des Subventions en Mobilité Douce 2017, la Ville de Mouscron va créer un cheminement piétons/cyclistes dans le prolongement de la rue de la Persévérance entre la rue de la Citadelle et la rue de la Foucellerie.
L'aménagement projeté est la création de deux bandes en béton armé de 1m20 chacune et d'un lit central bombé pour empêcher le passage des voitures. Cet aménagement permettra à terme de relier le quartier d'Herseaux-Gare et la Cité Watinne.

Montant : 122.718,00€ TTC. Subsidé à 75% dans le cadre de la Subvention en Mobilité Douce 2017.

Figure 28 : Extrait du feuillet mobilité 18, Mouscron

Les citoyens sont partie prenante dans les réflexions sur la mise en œuvre du PCM. Les riverains et les commerçants sont consultés lors de petits déjeuners spécifiques d'avant-projet au même titre que plusieurs associations, dont le Gracq et bien évidemment la CCATM. Leurs remarques et idées sont prises en compte lors de l'élaboration des différents projets. (source : Cemathèque n°40)

Travailler de manière concertée et cohérente

Garder au sein du service Mobilité seule la gestion de ses compétences propres ira à l'encontre des objectifs fixés. Services mobilité, travaux, aménagement du territoire, environnement, police, enseignement, communication... doivent travailler de concert.

Concrètement cela peut se faire avec la mise en place de commission(s) où tous les organes compétents ainsi qu'une délégation citoyenne sont représentés. La création de projets co-construits sera le garant de la réussite des projets.

La participation d'un représentant nivellois (idéalement un conseiller en mobilité formé) aux activités du Réseau des conseillers en mobilité organisées par la Région doit aussi être rigoureuse. Ces moments de rencontre permettent de partager ses questions, d'échanger son expérience, ses réussites et ses échecs, de donner des arguments, de ne pas travailler dans la théorie. (source : Cemathèque n°40)

Mettre en place un suivi des indicateurs de qualité de l'espace public

Divers indicateurs peuvent être définis pour suivre de manière objective les évolutions en termes de qualité de vie des divers quartiers nivellois.

Les indicateurs « Healthy Streets » de Londres sont une excellente inspiration. Un espace public de qualité peut être défini par dix indicateurs de qualité pour l'utilisateur. Présentés sous l'angle de la santé, ils constituent en réalité des indicateurs de qualité de vie qui se traduisent par des éléments mesurables.



Figure 29 : Les indicateurs Healthy Streets de Londres (Source : GoodMove - inspiré de Lucy Saunders pour Transport for London©)

Fiche générale 9 : Développement territorial et urbanisme

Contexte

La commune de Nivelles est un pôle d'attraction majeur de la province du Brabant Wallon, tant pour les résidents que pour les entreprises venant s'y implanter. La commune fait aussi l'objet d'un important trafic de transit nord-sud via l'E19 et est-ouest via le R24 reliant l'E19 à la N25.

La population nivelloise connaît une forte croissance ininterrompue depuis les années 2000. De nombreux projets immobiliers sont en cours de réalisation ou de conception et contribueront sans aucun doute à la poursuite de cette croissance dans les années à venir.

A une échéance de +20 ans, il est difficile de prévoir les évolutions de trafic des différents usagers. En effet, le volume ne suit pas un déterminisme simple en fonction des évolutions de population et des emplois. Il existe de nombreux facteurs qui influenceront les volumes de trafic.

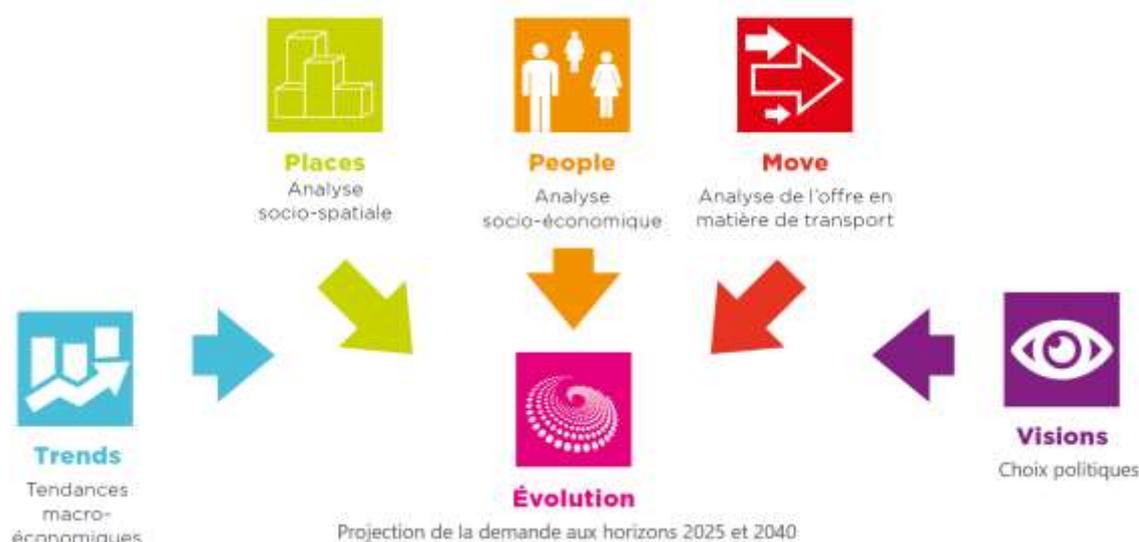


Figure 30 : Facteurs d'évolution de la demande de transport aux horizons 2025 et 2040

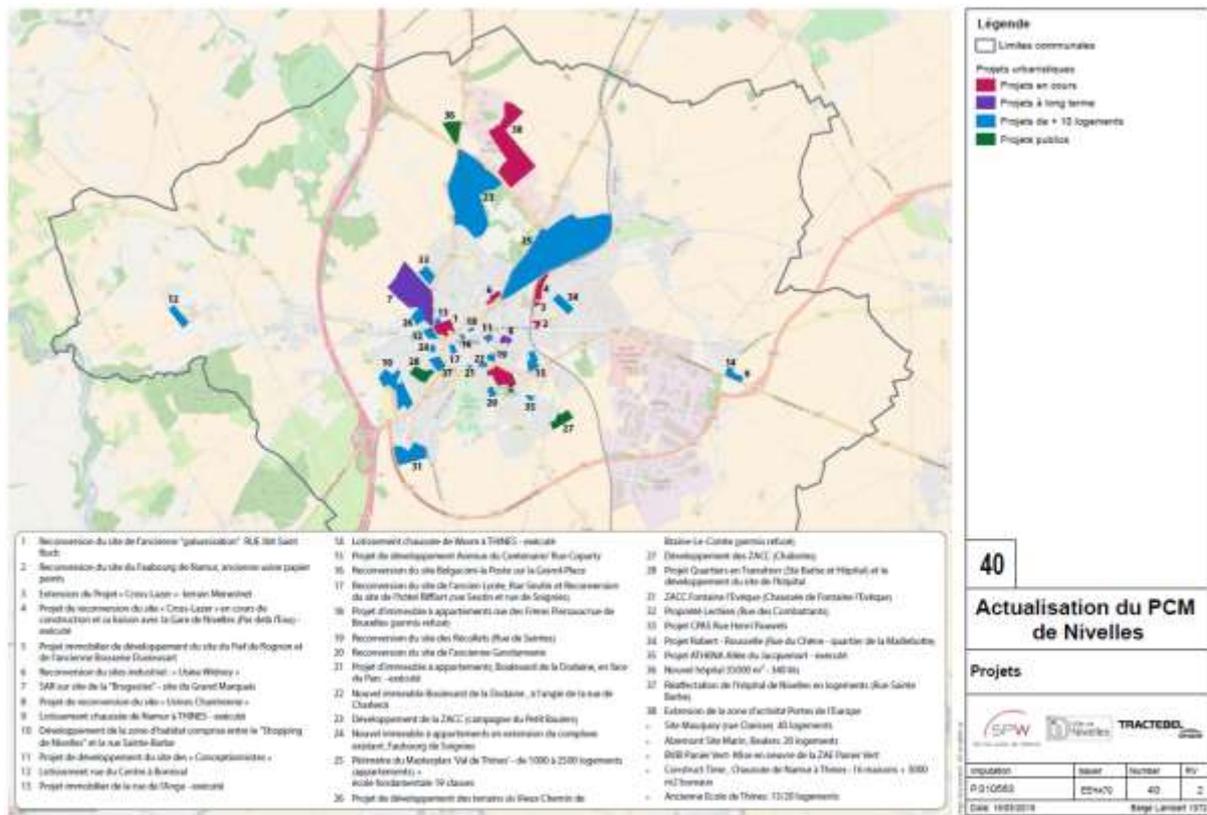
De nombreux projets urbanistiques sont prévus et/ou en cours d'étude sur le territoire nivellois. Ces projets peuvent générer une demande accrue de déplacements et un flux de véhicules important sur l'ensemble des voiries existantes.

Une analyse de la génération de trafic liée aux projets en cours et futurs connus a été effectuée et permet de déterminer si ces flux supplémentaires poseront des problèmes au niveau de la mobilité à l'échelle communale au regard des infrastructures existantes.

Impacts de la programmation urbanistique à Nivelles

Les impacts de la programmation urbanistique des projets sur le territoire de la commune de Nivelles ont été analysés à l'aide d'un outil de génération de trafic. Les flux générés ont été répartis sur base de données macro de déplacements, fournies par Proximus. Les paramètres (et hypothèses) suivants ont été utilisés :

- Une liste de 38 projets de développement (cf. phase 1 : fin du diagnostic)

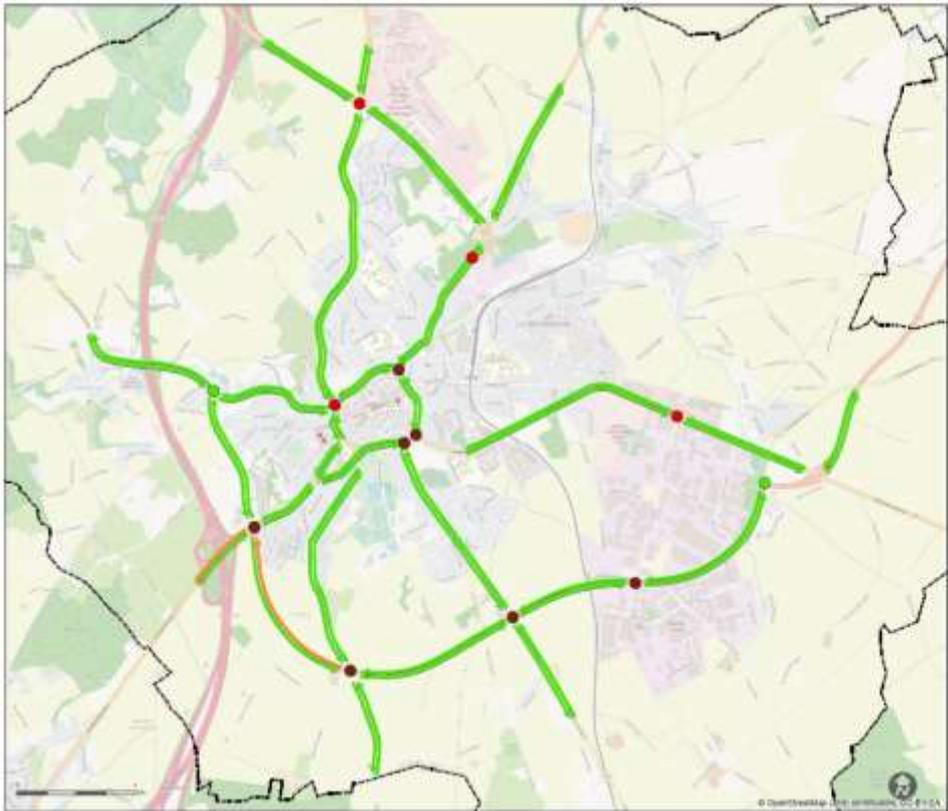


Ces projets ont été intégrés dans l'outil développé par Tractebel qui s'est basé sur des comptages réalisés lors de la phase 1 du PCM (2018). Entretemps certains projets ont été validés (mais l'outil a été calculé sur la base initiale) comme les projets 4, 9, 123, 14, 21, 35 (exécutés). D'autres projets ont récemment été ajoutés comme :

- Site Mauquoy (rue Clarisse) 40 logements
- Alzement Site Marin, Baulers: 20 logements
- BVBI Panier Vert- Mise en oeuvre de la ZAE Panier Vert
- Construct Time , Chaussée de Namur à Thines : 16 maisons + 3.000 m² bureaux
- Ancienne Ecole de Thines: 15/20 logements

- une part modale constante pour la voiture
- un nombre moyen de déplacement constant par personne
- un volume de livraison inchangé en centre-ville
- une infrastructure routière inchangée

L'analyse montre qu'il n'y a pas de nette saturation visible sur les segments de voirie proprement dit. Cependant, les principaux carrefours et ronds-points sur les axes majeurs d'entrée et de contournement de la ville de Nivelles seront saturés. Le rond-point N27 x R24 ainsi que les autres carrefours sur le R24 et la N252 seront saturés à court terme, il est donc primordial que des mesures soient prises afin de réduire la pression automobile sur le territoire de la ville de Nivelles.



Légende

Saturation en voirie (heure de pointe du matin)

- 0 - 80%
- 80 - 90%
- 90 - 100%
- > 100%

Saturation des carrefours

- 0 - 80%
- 80 - 90%
- 90 - 100%
- > 100%

☐ Limites communales

Saturation : Flux de trafic / capacité maximale théorique calculé sur base du modèle de génération/distribution

45

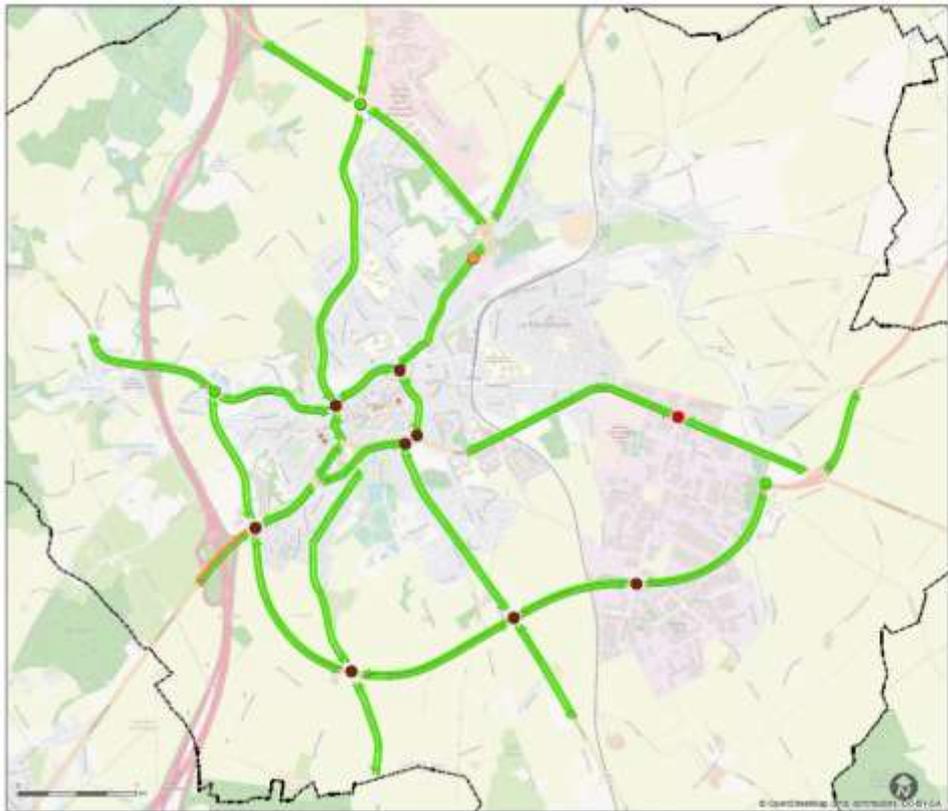
Actualisation du PCM de Nivelles

Saturation réseau routier en HPM (2025)

SPW | Région Wallonne | TRACTEBEL

Projet	Etat	Numéro	Pv
P01093 - 200-017 B	EDVTE	45	1

Date: 14/02/2025 | Page Limité 1/12



Légende

Saturation en voirie (heure de pointe du soir)

- 0 - 80%
- 80 - 90%
- 90 - 100%
- > 100%

Saturation des carrefours

- 0 - 80%
- 80 - 90%
- 90 - 100%
- > 100%

☐ Limites communales

Saturation : Flux de trafic / capacité maximale théorique calculé sur base du modèle de génération/distribution

46

Actualisation du PCM de Nivelles

Saturation réseau routier en HPE (2025)

SPW | Région Wallonne | TRACTEBEL

Projet	Etat	Numéro	Pv
P01093 - 200-017 B	EDVTE	46	1

Date: 14/02/2025 | Page Limité 1/12

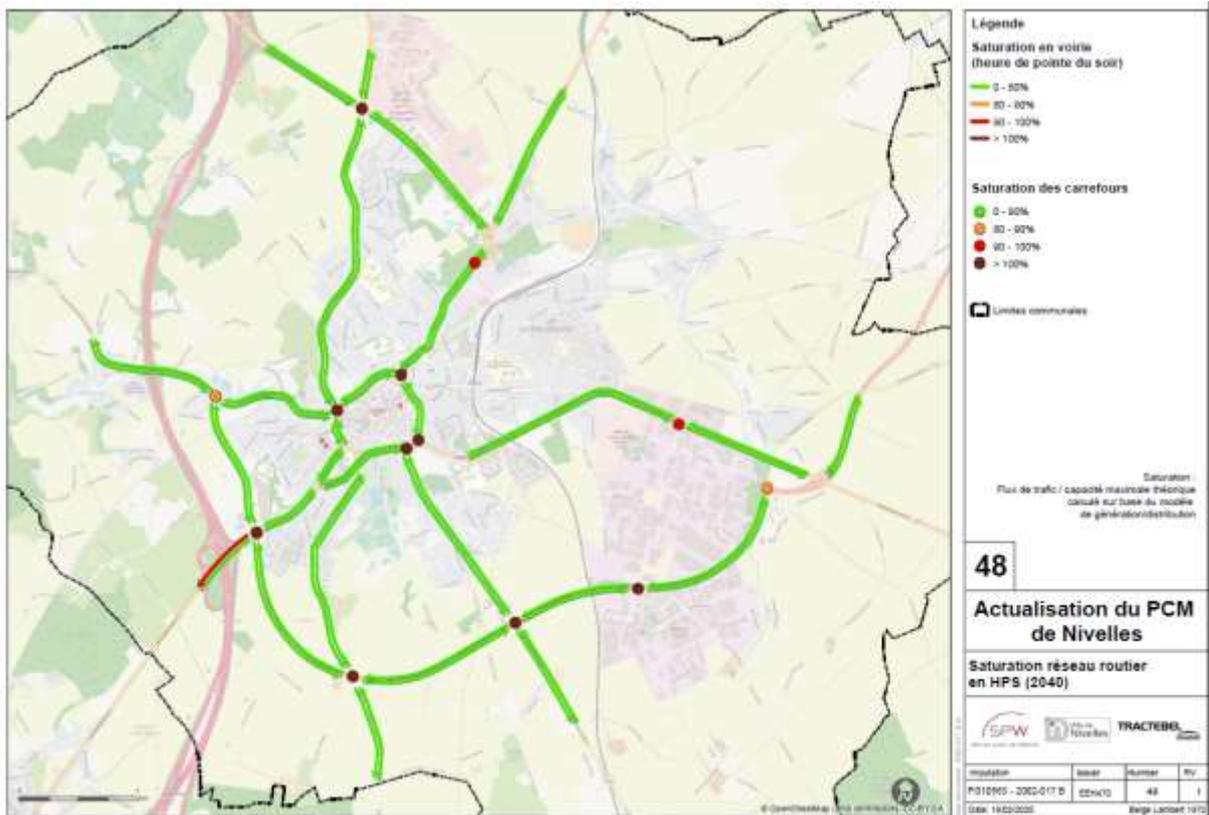
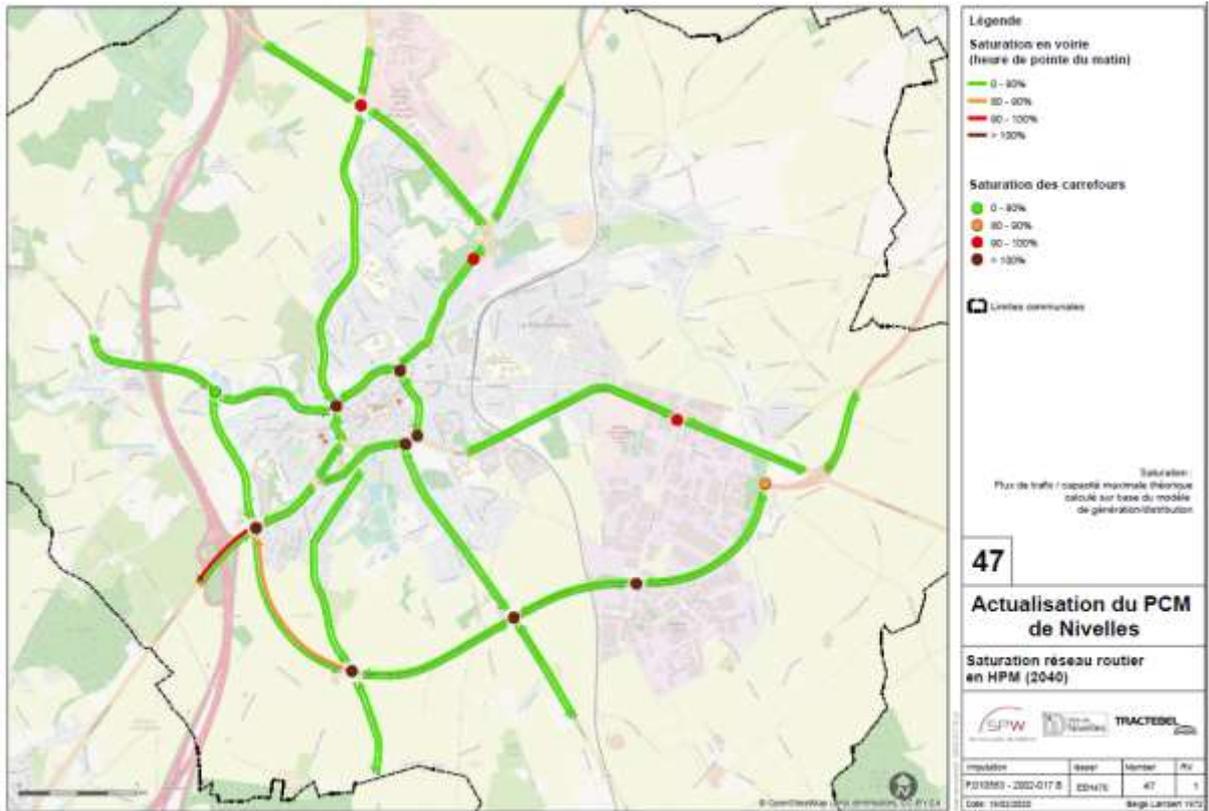
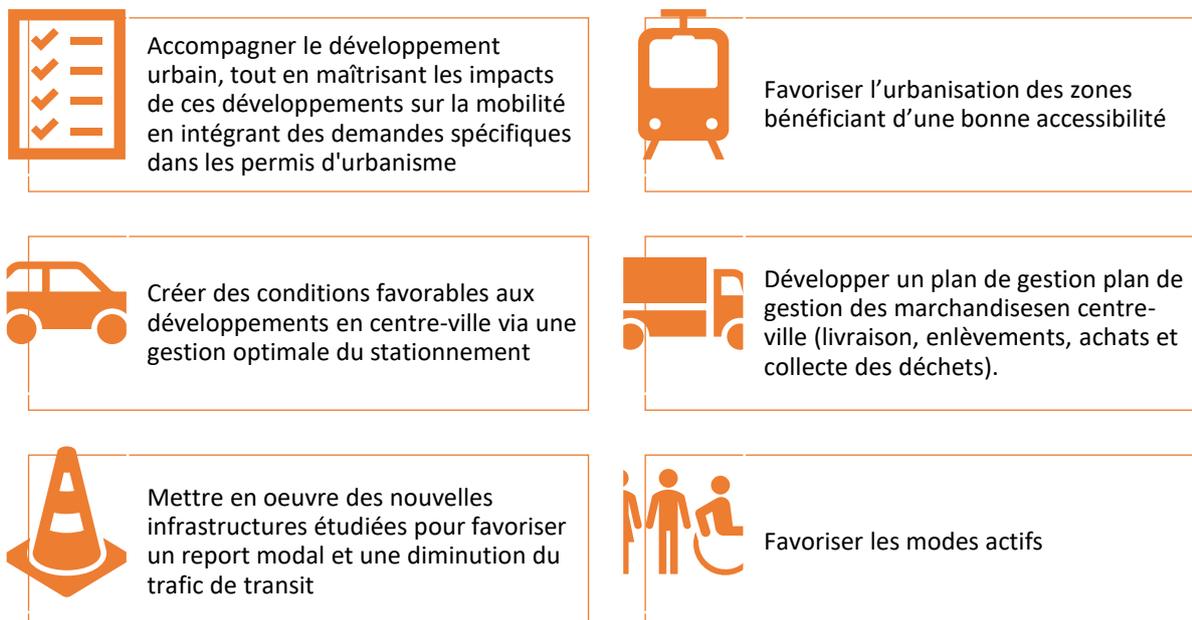


Figure 31 : Saturation sur les axes et carrefours issus de la génération des nouveaux développements à Nivelles

Solutions de mobilité pour accompagner le développement territorial et l'urbanisme

Il est donc important de proposer une série de solutions pour limiter la saturation des carrefours suite à la mise en œuvre de ces nouveaux projets urbains.



Vision globale des mesures infrastructurelles à Nivelles à moyen-terme

Les mesures proposées se situent à différents niveaux d'échelle et pour les différents modes de transport. La carte « Vision 2025 Nivelles » montre les mesures principales proposées sur le territoire de la commune de Nivelles.

Réseau routier et circulation générale

Dans un premier temps, l'exercice consiste à établir un plan hiérarchique des voiries tant communales que régionales, un plan de circulation et un plan de vitesse. Cet exercice tient compte d'un grand nombre de paramètres, en lien avec le principe STOP et les visions communales et régionales. La problématique de stationnement, du trafic de transit, de la circulation des bus et des modes actifs a été prise en compte dans l'établissement de ces plans. La plupart des aménagements ponctuels repris dans les Fiches Détails sont réalisables à court terme, et consistent à équiper les voiries d'une signalisation statique verticale, d'aménagements ponctuels routiers tels que des plateaux et rétrécissements de voirie ainsi que de réduire la vitesse, à mettre en place des boucles de circulation et à instaurer des rues cyclables.

A l'échelle de la Ville, créer et fluidifier les axes routiers constituent une partie de la solution mais ne pourront pas absorber l'entièreté de l'augmentation du trafic tant local que de transit estimé pour 2025 et 2040. Il est donc indispensable de mettre en place les mesures visant à améliorer la part modale des alternatives à la voiture individuelle telles que le transport en commun, le vélo, la mobilité partagée, les nouvelles tendances de micro-mobilité et la marche à pied....

Voir aussi : Fiche Générale « Réseau Routier » (Fiche D4) et les Fiches Détails.

Analyse du Ring Nord et Sud, et du Contournement sud de Waterloo

En ce qui concerne le Ring Nord, le Plan Provincial de Mobilité du Brabant Wallon mentionne : « ce contournement n'est pas inscrit au plan de secteur. Le scénario d'un contournement nord-est de Nivelles n'a pas été recommandé par le PCM de 2001. Cependant, ce contournement serait envisageable à très long terme si le contournement Nord-Ouest de Nivelles est réalisé. » Cette nouvelle liaison est donc peu probable à court terme.

Pour le ring Sud, le SPW établit des esquisses pour fluidifier l'axe du contournement Sud de Nivelles. Il s'agit entre autres d'une trémie pour le carrefour R24 x Faubourg de Fontaine l'Evêque et de l'élargissement des ronds-points R24 x N586 et R24 x rue de l'Industrie.

Plusieurs esquisses et propositions d'aménagement ont été présentées en CPSR durant le mois de mai 2018. Celles-ci sont non détaillées et présentent une brève analyse comparative entre plusieurs aménagements possibles (feux, élargissement du rond-point, trémie) sur base de la capacité et du coût de construction. Ci-dessous un extrait du document.



Figure 3 : esquisse d'aménagement d'une trémie au carrefour R24 x Faubourg de Fontaine l'Evêque (Source SPW DGO1)

Depuis la fermeture de la route du Lion, la connexion N5 vers le R0 en direction de l'Ouest est devenue difficile. Le contournement sud de Waterloo a pour but de dévier de la N5 en amont de la Butte du Lion venant de Genappe. Le trafic est donc dévié à hauteur du chemin de la Maison du Roi pour récupérer la chaussée de Nivelles et le Ring de Bruxelles. Cette liaison, sur le territoire de Braine l'Alleud et de Waterloo, permet de faire un bouclage nord de Nivelles en reliant l'autoroute E19, le Ring R0 à la N25. Ce contournement peut avoir des incidences positives sur la circulation des véhicules sur le territoire de la commune de Nivelles.

Une esquisse a été réalisée.

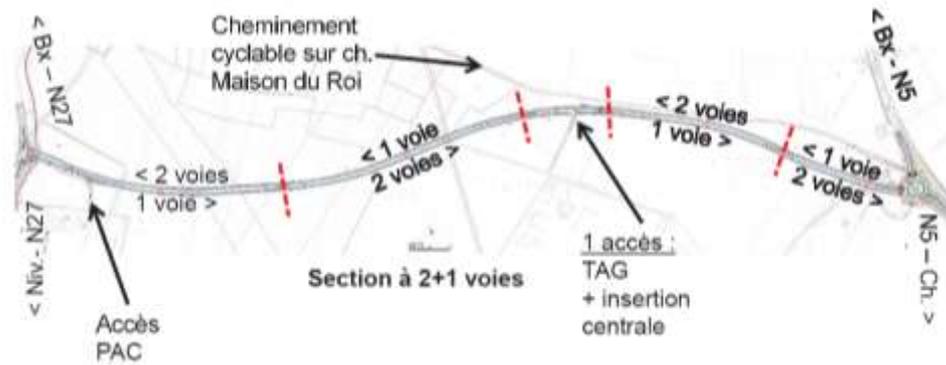


Figure 4 : esquisse du contournement sud de la butte du Lion (Source : SPW DGO1)

Réseau de transport en commun

L'offre en transport en commun est diversifiée (trains IC, trains S, bus régionaux, bus locaux). Des mesures permettant de rendre ce réseau plus performant et attractif sont reprises dans la Fiche Générale « Transports en Commun » (fiche G3).

La majorité des nouveaux développements urbains se situe à proximité de lignes de bus. Cependant, dans l'optique d'améliorer la part modale en faveur du transport en commun, il est essentiel que certains itinéraires de lignes soient prolongés et/ou déviés pour garantir une accessibilité optimale de ces développements et connectés aux pôles inter- et multimodaux que sont la gare de Nivelles, le centre-ville et les mobipôles (P+R, P+B, Bike + Bus) intérieurs ou extérieurs aux zones urbanisées.

Pour améliorer les performances du bus, plusieurs mesures sont proposées, comme des aménagements pour améliorer la vitesse commerciale et garantir un arrêt de qualité pour les passagers et accessibles pour les PMR.

La création ou la prolongation par le TEC de lignes express entre les principales villes limitrophes est une mesure essentielle pour contrebalancer le manque de liaisons ferroviaires internes au Brabant Wallon et vers Namur, Tubize et Louvain-La-Neuve, notamment. Ces lignes doivent gagner en fréquentation, être cadencées et tenir compte des départs et des arrivées des trains en gare de Nivelles afin de favoriser les correspondances.

Le Plan Stratégique des infrastructures de mobilité d'intérêt supra communal en Brabant wallon décrit les plans de mobilité et d'infrastructures à court, moyen et long termes. Ce document a été pris en compte dans la présente fiche.

Voir aussi : Fiche Générale « Transport en commun » (fiche D3) et les Fiches Détails.

Réseau des modes actifs

La croissance soutenue de la part modale des cyclistes, des piétons et des autres modes de micro-mobilité est observée depuis plusieurs années en Wallonie. On assiste notamment, de manière récente, à une augmentation des ventes de vélos électriques ainsi que des trottinettes. Pour accueillir ces nouveaux flux, il est essentiel de mettre en œuvre à la fois des infrastructures de circulation et des infrastructures de stationnement sécurisées.

Une des premières mesures consiste à mettre en œuvre le schéma directeur cyclable régional par la Commune et le SPW, accompagné d'un réseau cyclable structurant communal entre les pôles générateurs, les pôles intermodaux et les zones résidentielles. Ces réseaux se doivent également d'être sécurisés grâce à des aménagements à placer au cas par cas en fonction de plusieurs paramètres

tels que la vitesse réglementaire, la présence ou non de lignes de bus, l'organisation du stationnement, etc. La gestion des points noirs est primordiale en proposant des mesures de sécurisation sur base de quatre recommandations : visibilité, lisibilité, modération de la vitesse et réduction des conflits. La mise en place de 'rues cyclables' et de 'zones de partage' est une mesure efficace, respectant le principe STOP et permettant de répondre à de nombreux objectifs en termes de mobilité (pacification de la vitesse des véhicules privés et sécurisation des cheminements piétons entre autres).

Le Ravel traversant la commune d'ouest en est peut être perçu comme la colonne vertébrale cyclable de cette dernière. La réalisation du chaînon manquant du Ravel est une mesure importante pour le développement du réseau cyclable régional. Des solutions à court-terme sont également proposées dans les fiches détails.

Le manque d'infrastructures de stationnement sécurisées pour les vélos est aussi perçu comme un frein pour la croissance de ce mode. Ces infrastructures, telles que des boxes ou des emplacements sécurisés, sont à disposer de manière harmonieuse en centre-ville, à proximité des pôles générateurs (voir fiches générales « Piéton et PMR (fiche G1) et « Cycliste) (fiche G2)) et des pôles intermodaux (voir fiche générale « Transport en commun » (fiche G3)) ainsi qu'à certains arrêts de bus et parkings afin d'encourager entre autres le bike & ride.

En complément du réseau cyclable, un réseau de cheminement piéton est à développer en continu, encourageant ce mode pour des déplacements courts. Bien qu'un relief vallonné soit présent sur le territoire de Nivelles, il est tout à fait possible d'effectuer ses déplacements à pied. La distance de l'itinéraire entre le pôle de la gare, à l'est du centre-ville, et le shopping, au sud-ouest est de 2,4 km, représentant environ une demi-heure de marche. Il est donc possible de développer un véritable réseau de déplacement piéton confortable et agréable et prenant en compte les PMR au centre-ville étendu.

Mettre en œuvre (ou améliorer là où elle est déjà présente) une signalisation piétonne et cyclable visible et lisible ainsi que sécuriser les cheminements est essentiel pour guider parcimonieusement les piétons et cyclistes vers leur destination.

Voir aussi : Fiche Générale « Cycliste » (Fiche D2) et Fiche Générale « Piétons et PMR » (Fiche G1) et les Fiches Détails.

Mesures organisationnelles et gouvernance

Mise en place d'un cadastre de la voirie pour permettre une politique d'entretien via un Plan de Gestion

L'analyse de la mise en place d'une application de gestion du réseau routier (état des lieux, signalisation mise en place, état de la voirie, travaux à réaliser, plaintes des riverains, règlements complémentaires approuvés, charges de trafic, comptages police, accidents répertoriés) afin de définir clairement une politique d'entretien « Plan de Gestion » (traitements préventifs ou curatifs) du réseau avec degré d'urgence, en fonction des budgets disponibles ou charges d'urbanisme.

Ce logiciel serait à la disposition de différents services tels que mobilité, travaux et urbanisme. Le logiciel n'est pas développé dans le cadre du PCM.

Namur a mis en place un système de transport intelligent (STI) depuis 2018 en soutien du déploiement d'un bouquet de solutions de mobilité structuré autour de différents moyens de transport. La communication d'une information pertinente sur l'état de la circulation est un des
--

leviers permettant de diminuer la congestion de la Ville. Le système inclut la gestion des parkings relais ainsi que la mise en place de panneaux d'affichage aux arrêts de bus sur le réseau TEC. Un système identique est peu applicable à Nivelles, mais la mise en place d'une plateforme « open data » et de gestion des données de trafic peut être étudiée afin que la Ville de Nivelles ait des informations en temps réel ainsi que des statistiques sur les données de mobilité. Des Fonds FEDER ont été utilisés à Namur. Il existe des subsides tant régionaux qu'européens et des plateformes d'aide pour atteindre des objectifs durables (Intelligent Cities Challenges, CIVITAS...). Cependant l'investissement humain dans ces plateformes est souvent très conséquent et non envisageable pour des communes où les moyens humains sont limités.



Source : Tractebel

Collaboration avec les entreprises pour une meilleure mobilité

Un Plan de Déplacements d'Entreprises (PDE) est un ensemble d'actions destiné à promouvoir une gestion durable des déplacements liés à l'activité au niveau de l'entreprise ou d'un groupe d'entreprises. Cela comprend l'étude, la mise en œuvre de mesures et le suivi de celles-ci.

En principe, tous les déplacements sont concernés. Cependant, dans les faits, les PDE se concentrent essentiellement sur les déplacements du personnel, dans le cadre de ses déplacements domicile-lieu de travail ou dans le cadre de ses fonctions.

Les administrations peuvent également s'inscrire dans une démarche similaire.

En collaboration avec l'UWE (Union Wallonne des Entreprises), la Ville de Nivelles pourrait optimiser la compréhension des contraintes et freins du monde professionnel et contribuer à la mise en place de solutions adaptées et à impact fort dans les entreprises et les zonings sur son territoire.

Le Plan de mobilité des zones d'activités du zoning Sud a permis de mettre en place une ligne TEC.

L'INBW (intercommunale) prend également des mesures pour fédérer les entreprises des zonings autour d'enjeux communs, tels que la mobilité. Le rôle de la Ville est de contribuer à ce que les liens entre les entreprises nivelloises et l'UWE soient renforcés, de suivre les éventuelles décisions en matière de mobilité et de les communiquer aux citoyens. Il est aussi important que les entreprises nivelloises prennent connaissance du PCM. La Commune peut aussi montrer l'exemple en établissant un plan de déplacements de l'administration et un plan d'actions ad hoc (le plan d'actions faisant suite au diagnostic des plans de déplacements d'entreprise n'est pas obligatoire en Wallonie).

Fiche générale 10 : Nouveaux services à la mobilité

Contexte

Le diagnostic a mis en évidence les faiblesses suivantes à Nivelles qui peuvent être en partie résolues par l'adoption de nouveaux services à la mobilité :

- Trop d'utilisation de la voiture individuelle ;
- Covoiturage peu promu auprès de différents publics-cible (parents, travailleurs) ;
- Développement de voitures partagées, dans le cadre de charges d'urbanisme (en cours).

La fiche générale "Nouveaux services de mobilité" (Fiche G7) propose l'implémentation de nouvelles solutions concrètes pour améliorer la mobilité à Nivelles et réduire la dépendance à l'automobile individuelle pour les déplacements à, vers et depuis la Ville. Les acteurs impliqués par ces projets sont identifiés, de même que l'échelle de mise en place la plus appropriée.

Développer des alternatives à la voiture individuelle

Il est essentiel de tirer parti du développement des modes partagés, et des possibilités offertes par les nouvelles technologies, pour développer de nouvelles alternatives à la voiture individuelle. Le rôle de la Commune est de se positionner et de communiquer.

Voiture partagée ou COVOITURAGE ?

Covoiturage, on partage un trajet. Le covoiturage implique qu'un automobiliste particulier accepte de prendre un passager sur son trajet. Le covoiturage peut s'organiser de façon informelle entre amis ou collègues, ou via des plateformes dédiées qui analysent la coïncidence des trajets.

Voiture partagée, on partage un véhicule. La voiture partagée peut se faire en utilisant des services dédiés qui mettent à disposition des utilisateurs un pool de voitures. Ces voitures peuvent être attachées à une station ou en free-floating. Des particuliers peuvent aussi partager leur véhicule ou se regrouper pour acheter un véhicule en groupe.

Le covoiturage

Promouvoir le covoiturage

Le covoiturage est l'utilisation conjointe et organisée d'un véhicule par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs tiers passagers dans le but d'effectuer un trajet commun.

Le covoiturage présente de nombreux avantages : il permet de diminuer largement les frais liés aux trajets en voitures et le nombre de voitures circulant sur les routes. L'impact positif est considérable : une diminution de la pollution, du trafic automobile et des problèmes de stationnement.

Selon la Vision FAST, les mesures favorisant le covoiturage doivent contribuer à améliorer trois facteurs importants pour les travailleurs : le facteur temps, le facteur pratique et le facteur financier, pour avoir un réel impact. Sur le plan pratique, l'absence de parking de covoiturage et de contrôle social dans ceux-ci est l'une des raisons qui freine la pratique du covoiturage.

La Ville de Nivelles est associée à la plateforme de covoiturage Carpool de Taxistop et une application est intégrée au site de la Ville pour trouver facilement un partenaire de covoiturage pour des trajets réguliers ou occasionnels.

Covoiturage depuis Nivelles

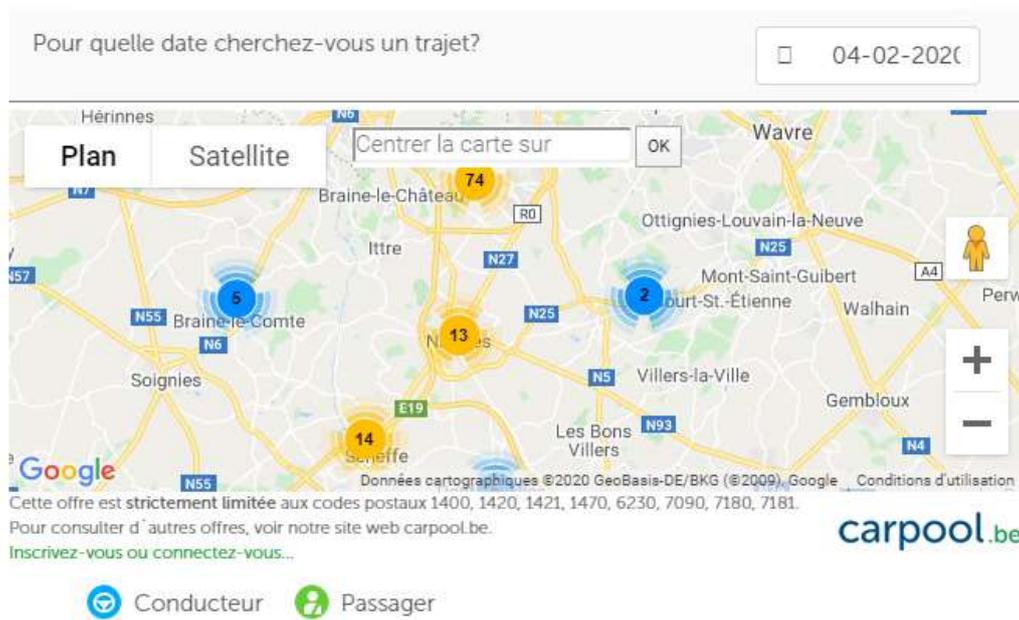


Figure 32 : Application Carpool intégrée au site de la Ville de Nivelles pour trouver facilement un partenaire de covoiturage pour des trajets réguliers ou occasionnels

Il est important de promouvoir les diverses plateformes de covoiturage adaptées à divers publics-cibles (parents, travailleurs d'une zone d'activités).

La Commune a répertorié les différentes plateformes existantes sur un portail communal.



Figure 33 Extrait de la page web "Stationnement et déplacement" du site internet de la commune de Nivelles



Figure 34 : Le Grand Lyon a osé une campagne décalée pour inciter au covoiturage sur son territoire

Places de stationnement privilégiées

A l'origine du covoiturage

La Wallonie met en place un réseau de parkings de covoiturage qui ne cesse d'évoluer.

Sécurisés, accessibles et proches des grands axes, ils permettent aux covoitureurs de rejoindre facilement un point de rendez-vous commun et d'entamer leur covoiturage. Aujourd'hui, plus de 2000 places réparties dans une trentaine de parkings sont mises à disposition gratuitement (source : SPW).

Figure 35 Signalisation d'un parking de covoiturage sur l'aire de stationnement du IKEA de Hagnoul, source photo : SPW



Il existe différents types de parkings en Wallonie : Les parkings publics régionaux aux abords des autoroutes, les parkings "partenariat privé" : certaines grandes enseignes, à proximités de grands axes, donnent la possibilité aux covoitureurs de se garer officiellement sur leurs emplacements de parkings, souvent sous exploités la semaine et les parkings "partenariat communal".

A l'heure actuelle, aucun parking de covoiturage n'est répertorié sur le territoire de Nivelles (il en existe 1 sur la N252 mis en œuvre par le SPW), qui est pourtant à la croisée de grands axes routiers régionaux. Un parking de 48 places au croisement de la N252 et de la E19 est pourtant existant et 7 places en voirie, chaussée de Braine-le-Comte pourraient être aménagées.

La mise en place de parking de covoiturage est prévue dans le PST de Nivelles. La Ville prend contact avec des entreprises privées pour mutualiser les parking.

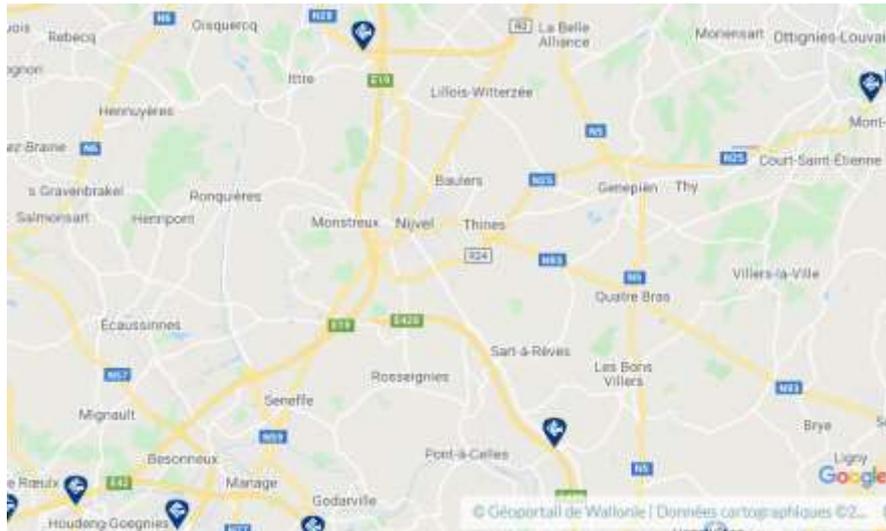


Figure 36 : Parkings et aires de covoiturage, capture d'écran réalisée le 3/02/2020 sur le site du SPW

A destination du covoiturage

Le covoiturage peut également être promu au travers d'emplacements prioritaires pour les véhicules multi-occupants sur terrains privés. À cette fin, des collaborations doivent être mises en œuvre avec des partenaires privés (entreprises, commerces,...).

La voiture partagée

Promouvoir les voitures partagées

Le partage de la voiture est l'étape la plus cruciale vers l'adoption d'un nouveau modèle de mobilité. C'est aussi l'étape la plus difficile à franchir. C'est un acte qui doit être valorisé et encouragé car il constitue la clé de la réduction des émissions polluantes, de la congestion et des accidents.

Le secteur public doit intervenir pour enclencher le déploiement de la voiture partagée sur l'ensemble du territoire en commençant par les grandes villes. Deux pistes seront étudiées pour cela : la mutualisation de flottes publiques des administrations publiques (communales et autres) ou autres et l'intervention publique dans le déficit des opérateurs pour accélérer le déploiement de l'offre.

Les voitures partagées aident à diminuer l'utilisation de la voiture individuelle et la demande en stationnement dans les quartiers résidentiels. Il est important de le faire connaître de manière récurrente aux habitants.

Quelques voitures partagées sont présentes sur le territoire de Nivelles : 1 Wabee à proximité de la gare (avenue Burlet) depuis novembre 2015, et 2 Cambio rue Par-delà-l'Eau et 1 Cambio électrique allée du Jacquemart.

Par ailleurs, la Ville impose la mise à disposition de voitures partagées dans le cadre de nouveaux lotissements à charge d'urbanisme.

Par ailleurs, le PST de la Ville indique : « Action 4.6.4 : Imposer la mise en place de véhicules partagés en charge d'urbanisme pour les projets de moyenne et large envergure. » Cette solution permet de diminuer la construction de parking hors voirie.



Figure 37 : Dans son nouveau projet de lotissement de 40 logements à Nivelles, Thomas & Piron a mis en place 2 voitures partagées Cambio sur son domaine privé.

Vélos partagés

Etant donné la densité nivelloise, les opérateurs de vélos partagés privés n'y sont pas encore présents. Cependant, **la SNCB pourrait être sollicitée pour mettre en place une station Blue-bike à la gare de Nivelles**. Blue-bike permet, après un trajet en train, de rejoindre facilement une destination finale puis de revenir à la gare. Les vélos sont confortables, le système couvre tout le pays et est d'une grande facilité.

La Ville de Nivelles a déjà eu des contacts avec des opérateurs de vélos il y a plusieurs années. Les problématiques liées à la taille de la ville, pas suffisamment grande, ainsi qu'au relief, ont freiné ceux-ci. Ils craignent en effet que tous les vélos se retrouvent au centre-ville, et plus aucun à la gare. Pour les ramener à la gare, cela engendre une maintenance et un transport régulier (ce qui ne serait pas rentable).

Micromobilité

Par micromobilité, le SPW²⁴ entend essentiellement les engins de déplacement électriques qui répondent à des appellations diverses, souvent confondues avec les marques des fabricants :

- Trottinette électrique (« Segway® »)
- Gyroroue (ou monoroue ou monocycle électrique)
- Hoverboard
- Skateboard électrique
- Draisienne ou mini-scooter électrique
- Vélo pliant électrique
- Gyropode

24

<http://mobilite.wallonie.be/news/micro-mobilite--quoi-ou-comment#:~:text=Par%20micro%2Dmobilit%C3%A9%2C%20on%20entend,Hoverboard>

Les engins mus par la seule force de leur conducteur (trottinette, skateboard, vélo pliant) sont également à prendre en compte dans cette appellation. La micromobilité comprend donc à la fois les engins non électriques et électriques, ainsi que les engins privés ou partagés.

La forte croissance de l'usage des micromobilités est une opportunité de mobilité alternative. Selon le plan FAST, les engins de micromobilité électriques permettent d'étendre le périmètre accessible en un quart d'heure de 1,5 km à 5km. En zone urbaine, leur principal atout est de contribuer à fluidifier des déplacements en réduisant l'emprise sur les réseaux routiers souvent au bord de la saturation. Dans les zones périurbaines et rurales, en s'adressant à divers types d'utilisateurs pour un prix accessible, elle contribue à désenclaver les campagnes en les rapprochant des services de mobilité, les « mobipôles ».

Nivelles a pris les devants en rappelant sur son site les règles du Code de la Route pour les usagers de micromobilité en octobre 2019.

Si ce mode de mobilité venait à se développer, il faudrait veiller à ce que des emplacements de stationnement sécurisés soient offerts aux principaux pôles générateurs (enseignement, sites culturels, sportifs, commerces, entreprises, loisirs).

MaaS

Selon le plan FAST, le smartphone est l'outil devenu indispensable pour se déplacer et les nouvelles générations le considèrent comme le moyen d'acquérir leur autonomie en lieu et place de la voiture. Ces nouvelles générations envisagent la mobilité comme un service « all in » à consommer et à louer, plutôt que par le biais de l'achat d'un véhicule personnel.

Une plateforme applicative innovante de type MaaS (Mobility as a Service) utilise des informations centrées sur l'utilisateur et des services tels que la planification d'itinéraires, la localisation, l'accessibilité, la réservation et le paiement, sans distinguer ce qui relève de moyens de locomotion publics et privés. Toutes les nouvelles infrastructures de mobilité telles mobipôles, bornes de recharge, parking intelligent... devront être systématiquement couplées à un solide applicatif sécurisé permettant l'identification de l'usager, la géolocalisation de l'infrastructure, l'accès à celle-ci et la facturation du service.



ITINÉRAIRE EN
TEMPS RÉEL



TOUT MODES DE
TRANSPORT



SYSTÈME TARIFAIRE



PRÉDICTION DE
TRAFIC

Le développement d'une telle plateforme doit au moins se faire au niveau régional. Pour le moment, aucune initiative n'est encore à l'étude. Cependant, en temps voulu, la Ville pourra répercuter la communication de MaaS promu par la région à ses habitants et travailleurs.

Voitures électriques

La voiture électrique ne répond pas à l'objectif de diminution de la part modale de la voiture individuelle, mais peut avoir un impact positif sur la qualité de l'air en ville. Des incitants fédéraux

existent et visent la réduction d'impôts à l'achat d'un véhicule électrique neuf. Au niveau régional, la taxe de mise en circulation est fixe et non plus calculée sur base de la puissance et en 2018, un budget de 400.000 euros a été débloqué par le gouvernement wallon pour développer le réseau de bornes de rechargement des véhicules électriques.

A Nivelles, une petite dizaine de bornes de recharge est déjà présente sur le territoire. Nivelles rencontre cependant des difficultés avec ORES qui possède le monopole. Les prix frênes les administrations à placer plus de dispositif en voirie. Des subsides existent pour développer ce réseau. Le Gouvernement wallon a notamment décidé de soutenir financièrement les projets de déploiement de points de chargement pour véhicules électriques (source : Cémathèque « Bornes de recharge de véhicules électriques. Quelle stratégie de déploiement » du SPW). La Cémathèque « Bornes de recharge de véhicules électriques. Quelle stratégie de déploiement » du SPW rappelle que « *Si la commune décide d'implanter des bornes de chargement sur le domaine public et d'en confier l'installation et l'exploitation à un tiers, elle accorde, dans le cadre d'un marché public, une concession de service public qui réserve un certain nombre d'emplacements liés à ces bornes au concessionnaire désigné. La concession fixe également une série de modalités : durée, redevance...*

Les communes peuvent déjà, via des concessions, autoriser l'aménagement, l'implantation, le développement et la gestion de systèmes de vélos ou de véhicules partagés (l'exemple le plus connu à cet égard est Cambio), dont la création de stations. S'agissant de voitures partagées électriques (comme Zen Car présent à Bruxelles), c'est le même principe. Les emplacements et leurs bornes sont réservés au concessionnaire selon les règles fixées, a priori, aux seuls utilisateurs de ce service. »

Plus d'informations sont disponibles dans la Cémathèque.