



Plan Intercommunal de Mobilité Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne

Rapport définitif de phase 3

Septembre 2010

ADJUDICATEURS

ADJUDICATAIRES



TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	4
1.1. Les objectifs généraux du Plan Intercommunal de Mobilité	4
1.2. Les objectifs spécifiques	4
2. SCHEMA DIRECTEUR DES DEPLACEMENTS ET DU STATIONNEMENT	6
2.1. Principes du Schéma Directeur	6
2.1.1. Structure	6
2.1.2. Multimodalité	6
2.2. Réseau routier	8
2.2.1. Hiérarchisation	8
2.2.2. Principes d'aménagement de chaque niveau de voirie	13
2.2.3. N3, élément structurant	15
2.2.4. Transport routier de marchandises	17
2.3. Modes doux	18
2.3.1. Concept du réseau et des aménagements pour les modes doux	18
2.3.2. Réseau cyclable	20
2.3.3. Piétons et Personnes à Mobilité Réduite	23
2.4. Transports en commun	24
2.4.1. Structure projetée du réseau de transport public	25
2.4.2. Amélioration du réseau de transport public existant	26
2.5. Stationnement	28
2.5.1. Principes de base du plan de stationnement	28
2.5.2. Concept	28
3. PLAN D'ACTIONS	29
3.1. Réseau routier	29
3.1.1. Interventions infrastructurelles	29
3.1.2. Le trafic de transit sur la N3	46
3.1.3. Plan de circulation au niveau local	46
3.1.4. Mesures pour réduire la congestion dans le centre de Fléron	49
3.1.5. Itinéraires transport de marchandises	50
3.1.6. Signalisation directionnelle	52
3.2. Modes Doux	55
3.2.1. Itinéraires cyclables	55
3.2.2. Balisage et signalisation des itinéraires cyclables	63
3.2.3. Marquage, signalisation et sécurité	63
3.2.4. Aménagements cyclables	63
3.2.5. Stationnement pour les vélos	68
3.2.6. Autres mesures en faveur des modes doux	69
3.2.7. Actions pour augmenter l'espace voué aux modes doux et la convivialité de l'espace public	70

3.3.	Transports en commun	71
3.3.1.	Situation existante	71
3.3.2.	Structure du réseau	73
3.3.3.	Terminus	79
3.3.4.	Modifications des infrastructures et aménagements pour améliorer le service de transport en commun.	80
3.4.	Intermodalité	84
3.4.1.	Intermodalité voiture – bus	84
3.4.2.	Intermodalité vélo – bus	85
3.4.3.	Intermodalité bus-bus	85
3.5.	Plan de stationnement	86
3.5.1.	Plan de stationnement du centre de Fléron	86
3.5.2.	Plan de stationnement des centres de Micheroux, Soumagne-bas et Beyne-Heusay	92
3.5.3.	Mesures complémentaires en matière de stationnement	92
3.6.	Urbanisation et aménagement de l'espace public	94
3.6.1.	Réaménagement de la N3 au centre de Beyne-Heusay	94
3.6.2.	Centre de Soumagne Bas	97
3.6.3.	Projet ZACC Grimonprés	97
3.6.4.	Dépose-minute à proximité des écoles	97
3.6.5.	ZACC Wérister	97
3.7.	Sensibilisation et communication	99
4.	ANNEXES	101
4.1.	Annexe 1 : enquête Origine – Destination	102
4.1.1.	Postes d'enquêtes de l'enquête Origine - Destination	102
4.1.2.	Résultats de l'enquête	102
4.2.	Annexe2 : Recommandations pour l'aménagement en faveur des PMR.	109
4.2.1.	Aménagements recommandés des trottoirs en faveur des PMR	109
4.2.2.	Aménagements recommandés des traversées piétonnes en faveur des PMR	109
4.2.3.	Aménagements des accès aux lieux publics	112
4.2.4.	Feux tricolores	112

1. INTRODUCTION

Après un rappel des objectifs définis dans la phase 2 de ce PICM, le document reprend le Schéma Directeur des Déplacements et du Stationnement pour tous les modes. Le Plan d'Actions est présenté.

1.1. Les objectifs généraux du Plan Intercommunal de Mobilité

Les objectifs poursuivis par le Plan Intercommunal de Mobilité couvrent les thématiques suivantes:

- Améliorer l'accessibilité des lieux de vie et d'activités et la mobilité des personnes ;
- Augmenter la part modale des transports en commun et des modes doux ;
- Améliorer la sécurité routière ;
- Améliorer le cadre de vie.

1.2. Les objectifs spécifiques

Sur base du diagnostic, le rapport de phase 2 a identifié les objectifs à atteindre dans les domaines suivants :

- Modes doux
 - o mettre en œuvre un réseau cohérent et continu d'**itinéraires cyclables** ;
 - o aménager les **trottoirs** et **cheminements piétons** ;
 - o améliorer l'**espace dévolu aux piétons et cyclistes** dans les espaces publics.
- Transports en commun
 - o **améliorer l'offre et la fréquentation** des transports en commun à Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne ;
 - o **faciliter l'intermodalité** entre les différents modes de transport (en particulier : intermodalité entre le réseau autobus et le chemin de fer ainsi que l'intermodalité entre le vélo et les transports publics) ;
 - o **améliorer les conditions d'exploitation** des transports publics (régularité et vitesse commerciale) ;
 - o **intégrer dans les propositions d'aménagements** la perspective d'un futur axe structurant de transport en commun sur site propre (cf. Etude Plan Urbain de Mobilité de Liège – actuellement en cours).

- Circulation automobile
 - o **hiérarchiser** le réseau routier et **diminuer le trafic** dans les noyaux d'habitat ;
 - o **améliorer le fonctionnement de l'axe de la N3** ;
 - o **sécuriser** les axes et les carrefours dangereux ;
 - o **fluidifier** le trafic dans les secteurs congestionnés.
- Stationnement
 - o revoir le **plan de stationnement** dans les secteurs problématiques (centres de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne), afin d'assurer une rotation dans les tronçons commerciaux.
- Transport de marchandises
 - o **garantir l'accessibilité** des zones d'activités économiques ;
 - o **protéger les quartiers d'habitat** du trafic des poids lourds.
- Sensibilisation
 - o encourager **l'évolution des mentalités** en faveur d'une mobilité plus durable.

La phase 3 du PICM apporte des propositions et des recommandations visant à rencontrer ces objectifs spécifiques.

2. SCHEMA DIRECTEUR DES DEPLACEMENTS ET DU STATIONNEMENT

Le Schéma Directeur des Déplacements et du Stationnement définit les grands principes permettant de mettre en place le Plan Intercommunal de Mobilité. Il répond aux objectifs définis en phase 2.

Les mesures concrètes nécessaires pour la mise en œuvre du schéma directeur seront développées dans le plan détaillé de l'organisation des déplacements et du stationnement (plan d'actions).

2.1. Principes du Schéma Directeur

2.1.1. Structure

Le territoire des trois communes est marqué par une géographie très particulière structurée par la ligne de crête dominant le Pays de Herve où prennent naissance de nombreux vallons. Ceux-ci génèrent de la sorte une structure territoriale très complexe dont l'élément structurant est la N3, doublée par le RAVeL (au sud de la N3 à l'ouest de Fléron et au nord de la N3 à l'est).

Ces particularités géographiques constituent un **déterminant fondamental en matière d'accessibilité** puisque les liaisons entre vallons imposent parfois le détour par la N3.

La plupart des pôles générateurs de déplacements (écoles secondaires, équipements sportifs, services à la population, commerces...) sont implantés en bordure ou à proximité immédiate de l'axe structurant constitué par la N3 et le RAVeL.

Avec une intensité plus secondaire, les cœurs de Soumagne-Bas (avec le domaine de Wégimont dont la fréquentation est atypique) et de Queue-du-Bois / Bellaire ont un rôle polarisant pour les parties sud-est et nord-ouest du territoire étudié et au-delà. Des pôles plus secondaires constitués à l'échelle des quartiers ou des villages par une ou deux écoles primaires et quelques commerces de proximité, complètent la structure du territoire.

Le schéma directeur des déplacements doit prendre en compte cette structure du territoire.

Il doit donc permettre de renforcer la liaison entre les différents pôles et quartiers de l'entité des trois communes. Il doit également renforcer les liaisons entre ces pôles et l'élément structurant constitué par la N3 et le RAVeL, ainsi que les liaisons entre l'entité des trois communes et les pôles externes (Liège, Herve, Verviers, Olne, Chaudfontaine...).

2.1.2. Multimodalité

Dans le cadre d'un Plan de Mobilité, il est opportun de favoriser chaque mode de déplacement pour le type de déplacement pour lequel il est le plus pertinent :

- la marche à pied est très performante pour les déplacements de courte distance. Il est donc essentiel d'assurer la convivialité et la sécurité de déplacements à pied, principalement dans les centres commerciaux des communes.

- le vélo est très compétitif pour les déplacements jusqu'à 5 kilomètres ; à titre illustratif, il s'agit approximativement de la distance entre le centre de Fléron et le centre de Micheroux. Pour inciter ce mode de déplacement, il est primordial d'aménager des itinéraires cyclables (en tenant compte des contraintes liées au relief) et d'y assurer la sécurité.
- les transports en commun sont essentiels pour les personnes non motorisées. Le réseau doit donc offrir un service suffisant afin d'assurer la liaison entre les secteurs fortement peuplés et/ou fréquentés (en interne, principalement vers les centres de Fléron, Micheroux, et Beyne-Heusay et en externe vers Liège, Herve et Verviers). De plus, les transports en commun doivent pouvoir être une bonne alternative à la voiture particulière. Il est donc important d'améliorer l'attractivité et l'efficacité du réseau de transport en commun. L'arrivée du tram (à long terme) est une opportunité pour développer l'offre en transport en commun dans l'entité des trois communes et vers les pôles externes (principalement Liège).
- la voiture particulière reste incontournable pour les déplacements extra-locaux et sur les relations pour lesquelles la demande de déplacements est insuffisante pour justifier une offre en transport en commun à niveau de service suffisant. La route est également incontournable pour l'approvisionnement de certaines entreprises, de certains commerces, d'établissements scolaires et des administrations situés dans la zone d'étude.

Son omniprésence génère cependant certaines nuisances (trafic de transit, occupation d'espace par les voitures en stationnement...). Il est donc essentiel de faire comprendre aux automobilistes la hiérarchisation des voiries dans le but de protéger les quartiers d'habitat du trafic de transit, par l'aménagement de dispositifs de ralentissement de vitesse ou de sécurité et la mise en place d'un plan de signalisation cohérent. Au centre de Fléron, le plan de stationnement devrait être révisé.

Afin d'affirmer la complémentarité des différents modes de transport, il est important de développer des points d'intermodalité, principalement voiture- bus et vélo-bus (cfr § 3.4).

Il est également essentiel de renforcer l'accessibilité des pôles de l'entité (centres sportifs, maisons communales...) par les différents modes de déplacement, principalement en vue de valoriser l'usage des modes doux et des transports en commun.

2.2. Réseau routier

Le Schéma Directeur des déplacements propose une hiérarchisation des voiries. Celle-ci sera utilisée comme référence lors des aménagements de voirie.

2.2.1. Hiérarchisation

La Figure 1 représente le concept sur lequel repose la hiérarchisation des voiries. Celle-ci montre la dynamique interne et les liaisons nécessaires pour rejoindre les pôles extérieurs.

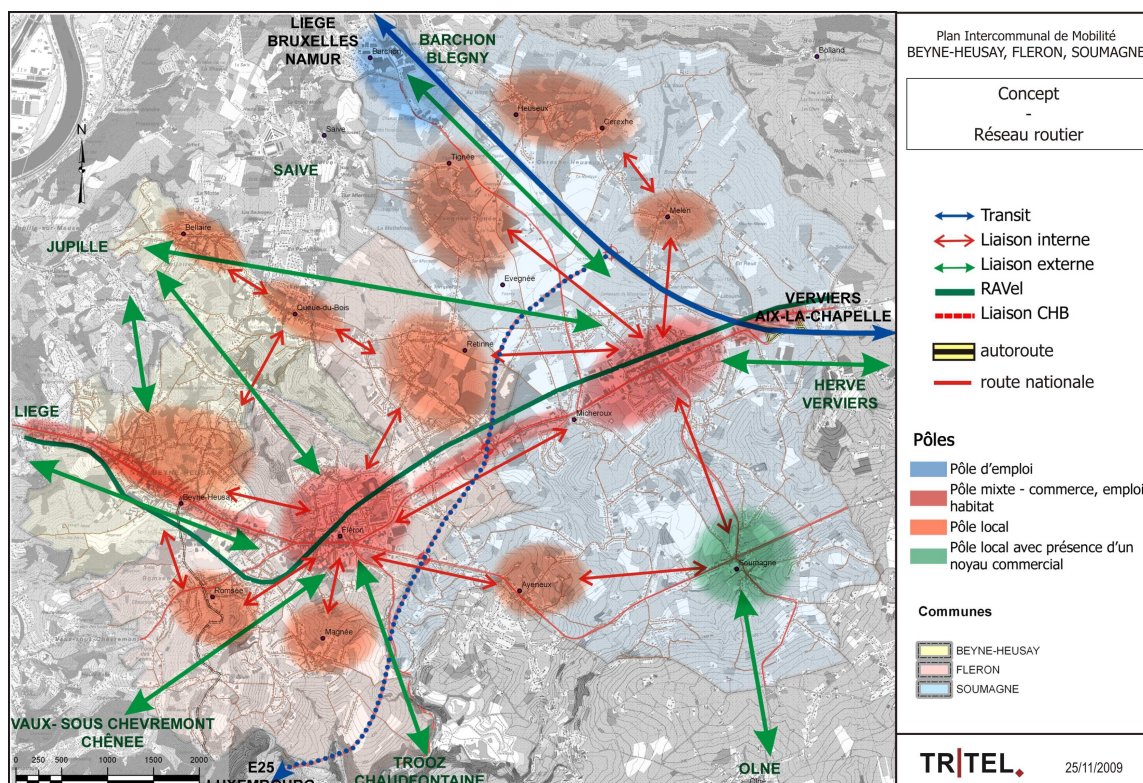


Figure 1: Concept d'organisation du réseau routier.

La hiérarchie du réseau routier définit la fonction spécifique que chaque voirie doit jouer dans le réseau (axe de transit, axe de liaison locale, desserte...). Les aménagements de voirie doivent assurer cette fonction. La hiérarchisation est donc le document de référence pour l'organisation de la circulation et les aménagements réalisés à l'avenir.

Le Tableau 1 résume les 5 niveaux de la hiérarchisation ainsi que leurs fonctions et leurs caractéristiques principales. On identifie :

- o **Réseau régional**: réseau de voiries de transit longue distance représenté principalement par les autoroutes. L'autoroute E40 est classée dans cette catégorie ;
- o **Axe de liaison entre/ dans les agglomérations** : la N3 est une des voiries importantes de l'agglomération liégeoise et possède une fonction routière forte entre le centre de Liège et l'est de son agglomération dont fait partie la zone Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne ;

- o **Réseau de liaisons locales entre pôles (hameaux, villages, centres)** : voiries de liaison de moyenne distance entre les pôles des trois communes et les pôles des communes voisines ;
- o **Réseau de liaisons interquartiers** : voiries de liaison de courte distance entre les villages et quartiers de la zone d'étude et des communes voisines. Ces voiries ont également la fonction de collecteur de flux de quartiers vers les voiries de niveaux supérieurs ;
- o **Desserte locale**: voiries de quartier. Ces voiries font l'objet de mesures permettant de modérer les vitesses et les volumes de trafic, de sécuriser la voirie (plans de circulation, dispositifs physiques ralentisseurs de trafic, zones 30, zones résidentielles ...).

La hiérarchisation des voiries proposée est représentée à la Figure 2.

Les voiries N604 (vers Olne) et N673 (vers Chaudfontaine) permettent une liaison nord/sud entre deux routes plus importantes (N3 et N61). Elles se trouvent donc dans un niveau supérieur (niveau 3) de la hiérarchisation par rapport aux autres voiries de la zone d'étude.

Le tronçon de la N604 au nord de la N3 (vers Barchon) permet de rejoindre l'E40 en évitant d'emprunter la N3 par Fécher (contournement de Soumagne). Ce tronçon est donc classé au niveau 3 de la hiérarchisation.

Le tronçon classé en liaison interquartier « rue des Moulins (BH) – rue de Jupille – rue du Tiège (F) » rejoint la N3 au niveau du rond-point de la Clef. Les automobilistes qui veulent rejoindre la rue Bay Bonnet, la rue Bureau ou la rue de la Clef vers Micheroux empruntent l'av. des Martyrs jusqu'au rond-point suivant pour faire demi-tour.

Le tronçon « rue de l'Hôpital (BH) – rue de Romsée (BH) rue Churchill (F) » est inséré dans le niveau 4 de la hiérarchisation. Ainsi ce tronçon a la fonction (et les caractéristiques nécessaires) d'accueillir le trafic généré par le projet de lotissement de Wéristier. Le tronçon de la N621 (rue de Romsée (F) – rue Emile Vandervelde (F)) entre l'avenue des Martyrs (F) et la rue Churchill (F) est classé dans la catégorie « voirie locale ». Des mesures peuvent être ainsi appliquées à ce tronçon afin d'éviter le trafic de transit qui arrive au centre de Fléron, zone congestionnée.

Le tronçon « rue de Bouny (F) – rue de Chaudfontaine – rue de Romsée (Chaudfontaine) » devrait être classé dans un niveau supérieur de la hiérarchisation dans le cas de la mise en œuvre de la liaison CHB. Cet itinéraire permet de rejoindre Beyne-Heusay, par l'échangeur de Chaudfontaine sans devoir traverser le centre de Fléron.

Le respect de cette hiérarchisation, via une bonne signalisation et des aménagements de voiries (zones 30, rétrécissements, coussins berlinois...) devrait permettre de protéger des flux motorisés les voiries actuellement fortement perturbées, principalement les voiries dans lesquelles le trafic de la N3 percole pour éviter la congestion sur la N3 telles que la rue Albert 1^{er} à Beyne-Heusay, la rue Bouillenne à Fléron et la rue Campagne à Micheroux. En effet, des mesures plus strictes peuvent être mises en place dans les voiries locales pour dissuader le trafic de transit.

La hiérarchisation des voiries est également primordiale pour le trafic de marchandises. En effet, la canalisation des poids lourds sur les nationales est indispensable pour éviter les

nuisances (bruit, air, insécurité ...) dans les zones non destinées à recevoir du trafic lourd, principalement les quartiers résidentiels.

La description des aménagements à apporter est reprise dans le Plan Détaillé des Déplacements et du Stationnement.

Echelle	Région	Sous-région	Commune /supracommunal	interquartier	Quartier
Catégorie	réseau national / régional	Réseau de liaisons entres/ dans les agglomérations urbaines	Réseau de liaisons locales entre pôles (hameaux, villages, centres)	Réseau de liaisons interquartiers	Réseau de desserte locale
Niveau	1	2	3	4	5
Fonction	- Trafic longue distance - Liaison interrégionale-entre grands pôles internes/ externes à la Wallonie	- Connexion au réseau régional/national - Liaison entre les routes de catégorie 1 - Liaison entre agglomérations - Voirie d'échange interne à l'agglomération	- Connexion aux réseaux supérieurs - Relation (liaison de moyenne distance) entre les pôles des 3 communes et avec les pôles des communes voisines	- collecteur du flux de quartier - connexion aux réseaux supérieurs - Liaison (de courte distance) entre les différents quartiers d'une entité et des communes voisines	Desserte locale
Caractéristique	- Mobilité et fluidité - Séparation des circulations - Limitation des accès - Concentration du trafic	- Mobilité et accessibilité - Aménagements pour modérer la vitesse en agglomération (rond-point, feux...) - Mélange de circulation en agglomération	- Accessibilité - Mélange de circulation - Aménagements pour maîtriser le flux de trafic - Aménagements pour modérer la vitesse - Aménagements pour assurer la sécurité routière	- Accessibilité - Mélange de circulation - Aménagements pour maîtriser le flux de trafic - Aménagements pour modérer la vitesse - Aménagements pour assurer la sécurité routière - Qualité de vie et des espaces publics - Convivialité	- Accessibilité - Mélange de circulation - Aménagements pour assurer la sécurité routière - Qualité de vie et des espaces publics - limiter l'empreinte de la voiture - Convivialité
Capacité max.	2000 evp / bande.heure	800 evp / bande.heure	500 evp/bande.heure	300 evp/bande.heure	
Vitesse max.	120 km/h	120-90-70-50 km/h (hors/ dans agglomération)	90 - 70 km/h (hors agglomération) - 50 km/h (en agglomération)	70 km/h (hors agglomération) - 50 km/h (en agglomération)	50-30 km/h - zones résidentielles
Nombre de voie	2x2	2x2 ou 1x1	1x1 (localement bande éventuelle de tourne à gauche)	1x1 (localement bande éventuelle de tourne à gauche)	1x1
Stationnement	non	non hors /oui dans l'agglomération	non hors /oui dans l'agglomération	longitudinal	longitudinal
largeur bande de circulation	3,5 m (> 70 km/h)	3,5 m (> 70 km/h) 3,3 m (70 km/h) 3 m (50 km/h)	3,3 m (70 km/h) 3,15 m (50 km/h) - si passage de bus/PL	3,3 m (70 km/h) 3 m (50 km/h)	3 m (50 km/h) 2,8 m (30 km/h)
Réseau Routier Wallon	Réseau de Grand Gabarit (RGG)	Réseau Interurbain (RESI)	RSR I	RSR II	RSR III

Tableau 1: Caractéristiques des catégories de la hiérarchisation.

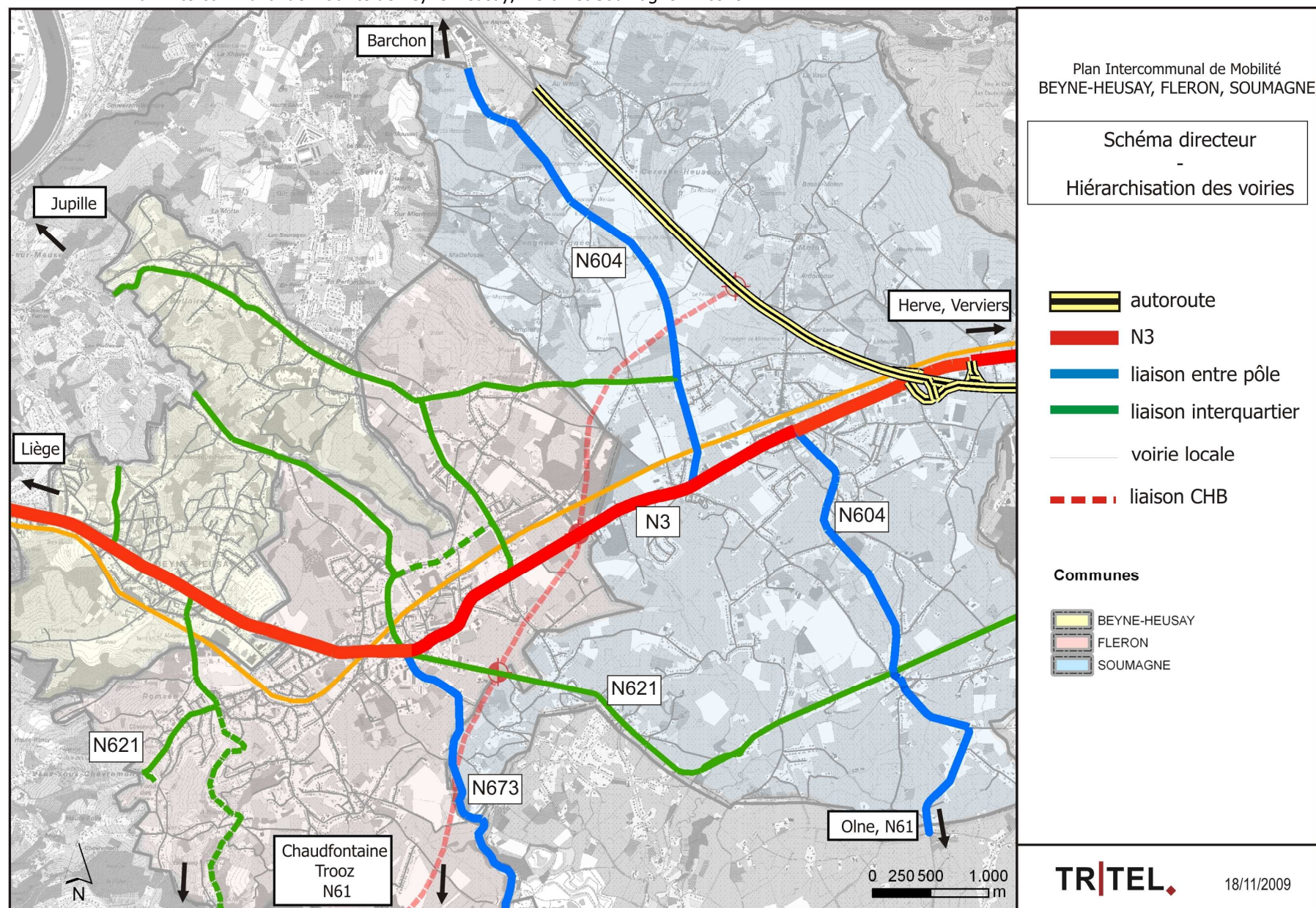


Figure 2: Hiérarchisation des voiries pour les communes de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne.

2.2.2. Principes d'aménagement de chaque niveau de voirie

Le schéma directeur définit 5 niveaux de hiérarchisation. Chaque niveau présente un aménagement spécifique, directement lié à la fonction qu'il exerce dans le réseau routier. Les caractéristiques de chaque niveau de la hiérarchisation sont reprises dans le Tableau 1.

2.2.2.1. Voirie de transit de type autoroutier

Les voiries de transit représentées par l'E40 font l'objet d'un aménagement spécifique pour les liaisons de longue distance et à grande vitesse.

En principe, l'E40 devrait être la voirie empruntée pour se diriger vers Liège depuis le croisement entre l'E40 et la N3 (sortie n°37 Herve). Le trafic depuis Herve, Soumagne et Fléron devrait emprunter cette route pour rejoindre Liège. En pratique à cause des problèmes de congestion sur le Ring Nord et surtout l'insécurité à l'échangeur de Cheratte, de nombreux automobilistes choisissent la N3 comme itinéraire, entraînant ainsi des problèmes de congestion sur cet axe. Une adaptation de l'échangeur de Cheratte et du ring Nord de Liège est donc absolument nécessaire. Le PUM se dirige vers le même objectif.

2.2.2.2. Voirie de trafic d'échange interne à l'agglomération liégeoise : N3

Le rôle de ce niveau de la hiérarchisation est de diriger le trafic vers le niveau supérieur de la hiérarchisation ainsi que d'assurer une liaison interne à l'agglomération liégeoise. Il est donc essentiel de maintenir le trafic sur l'axe et d'éviter toute percolation dans les voiries adjacentes (cfr mesures pour les voiries locales).

La N3 est également l'élément structurant de l'entité des trois communes.

L'aménagement de la N3 est repris au point 2.2.3.

2.2.2.3. Voirie de relation entre pôles

Les voiries de relation entre pôles voisins sont représentées sur la zone d'étude par la N604 Barchon – Olne) et la N673 (Fléron – Prayon).

Ces voiries ont un rôle de liaison de moyenne distance entre la zone d'étude et les communes voisines et leurs pôles d'attractivités. Elles ont également un rôle de liaison vers le réseau de niveau supérieur. Elles permettent ainsi de relier la N3 à la N61 (N604 et N673) par exemple. La N604 Micheroux – Barchon permet de rejoindre l'autoroute E40 en évitant le centre de Fécher.

Le tableau 2 résume les caractéristiques de ce niveau de la hiérarchisation.

Prescriptions	Hors agglomération	En agglomération
Vitesse	70 km/h (30 km/h aux abords des écoles)	50 km/h (30 km/h aux abords des écoles)
Nombre de bandes de circulation	1x1 (localement bande de tourne à gauche)	1x1 (localement bande de tourne à gauche)
Largeur des bandes de circulation	3,30 m (70 km/h)	3,15 m

Tableau 2: Prescriptions d'aménagement des voiries de liaisons entre pôles
(Source: "Handboek Secundaire Wegen", Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003).

2.2.2.4. Voirie de liaison interquartier

Les voiries de liaison interquartier ont une fonction de desserte et un rôle de liaison de courte distance entre les centres des communes, les villages et les quartiers des communes. Elles ont également le rôle de collecteur du trafic depuis les voiries locales vers le réseau structurant de liaison.

Ce niveau de la hiérarchisation présente des caractéristiques semblables aux voiries de liaison entre pôles. Le Tableau 3 résume ces caractéristiques.

Prescriptions	Hors agglomération	En agglomération
Vitesse	70 km/h (30 km/h aux abords des écoles)	50 km/h (30 km/h aux abords des écoles)
Nombre de bandes de circulation	1x1 (localement bande de tourne à gauche)	1x1 (localement bande de tourne à gauche)
Largeur des bandes de circulation	3,30 m (70 km/h)	2,75m (3,15 m si passage fréquent des bus)

Tableau 3: Prescriptions d'aménagement des voiries de liaisons interquartiers
(Source: "Handboek Secundaire Wegen", Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003).

2.2.2.5. Voirie locale

Le trafic de transit doit être minimisé dans les voiries locales. Idéalement, les voitures circulant sur les voiries locales font parties du trafic de destination.

Le **trafic mixte** est admis dans ces voiries calmes, les cyclistes circulant donc au sein des voitures.

Dans les **zones à protéger** (cercles pointillés bleus sur la Figure 3) placées en voiries locales, il est suggéré la mise en place de zones 30 ou zones assimilées (zone résidentielle, espace partagé...).

De plus, des **mesures** afin de **dissuader le trafic de transit** dans les voiries locales doivent être mises en place, principalement dans les voiries subissant actuellement du trafic d'évitement de la N3 congestionnée.

Il est également recommandé de mettre en place des **dispositifs de ralentissement et de sécurité** pour sécuriser les voiries, principalement celles empruntées par les cyclistes, celles dans lesquelles la vitesse des automobilistes est excessive et à proximité des établissements scolaires.

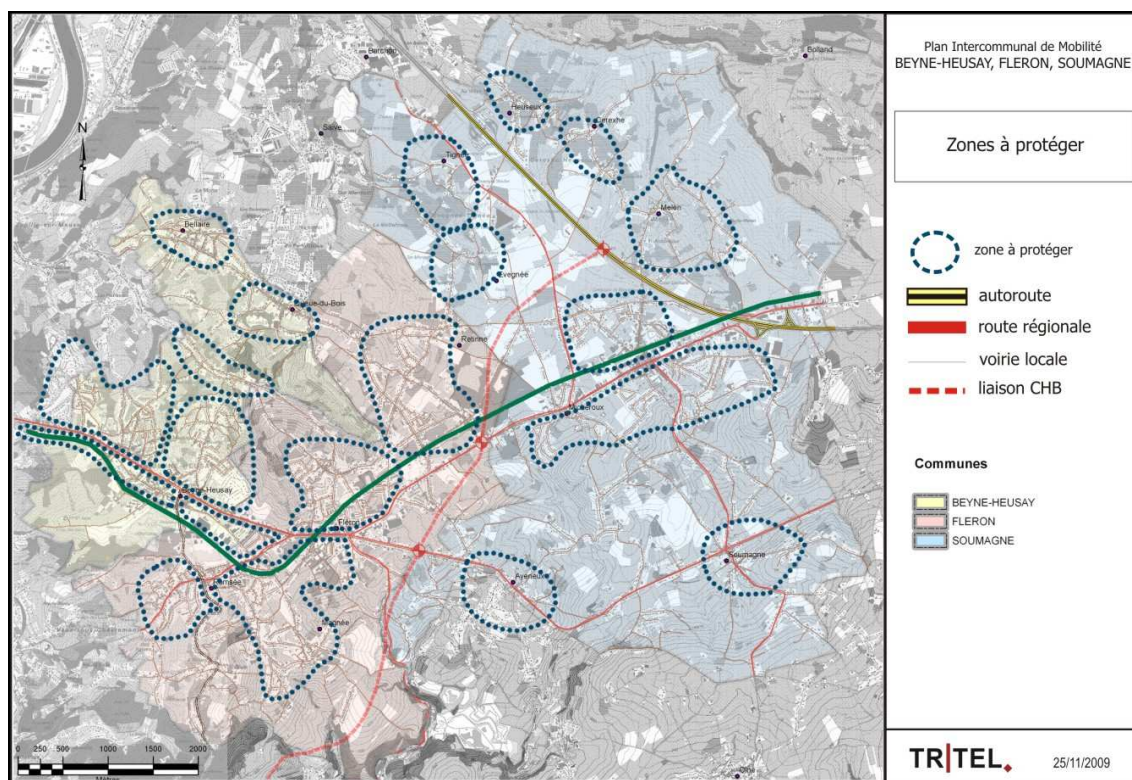


Figure 3: zones à protéger du trafic de transit.

2.2.3. N3, élément structurant

La N3 est l'élément structurant du territoire des trois communes. Afin de lui assurer cette fonction et d'assurer une continuité au niveau des aménagements routiers et une lisibilité de la structure, il est essentiel de s'accorder sur l'aménagement de la N3 dans la zone d'étude.

L'aménagement est illustré à la Figure 4. Il prend en compte la situation existante et les projets prévus.

A Soumagne, il existe déjà un rond-point à l'entrée de Micheroux (en venant de Herve). Le projet de la liaison CHB prévoit l'aménagement d'un rond-point au niveau de la N3.

Pour Beyne-Heusay, le projet d'aménagement d'un rond-point devant la maison communale se concrétise (permis d'urbanisme). Ce point est discuté au § 3.6.1.

L'aménagement de la N3 prévoit, en parallèle à la circulation automobile, des mesures pour améliorer la circulation des transports en commun sur cet axe, telles que des bandes bus en amont des carrefours à feux de signalisation ou l'installation de feux de signalisation pour réguler la circulation et donner la priorité aux transports en commun aux niveaux des ronds-points externes du centre de Fléron. (ce point est expliqué au § 3.3.4).

Si la largeur le permet, il est également prévu d'aménager une bande pour les cyclistes sur la N3. Néanmoins, dans la mesure du possible, il est recommandé de diriger les cyclistes sur le RAVeL avec une signalisation directionnelle adaptée. En effet, le RAVeL, parallèle à la N3 est un itinéraire plus sécurisé.

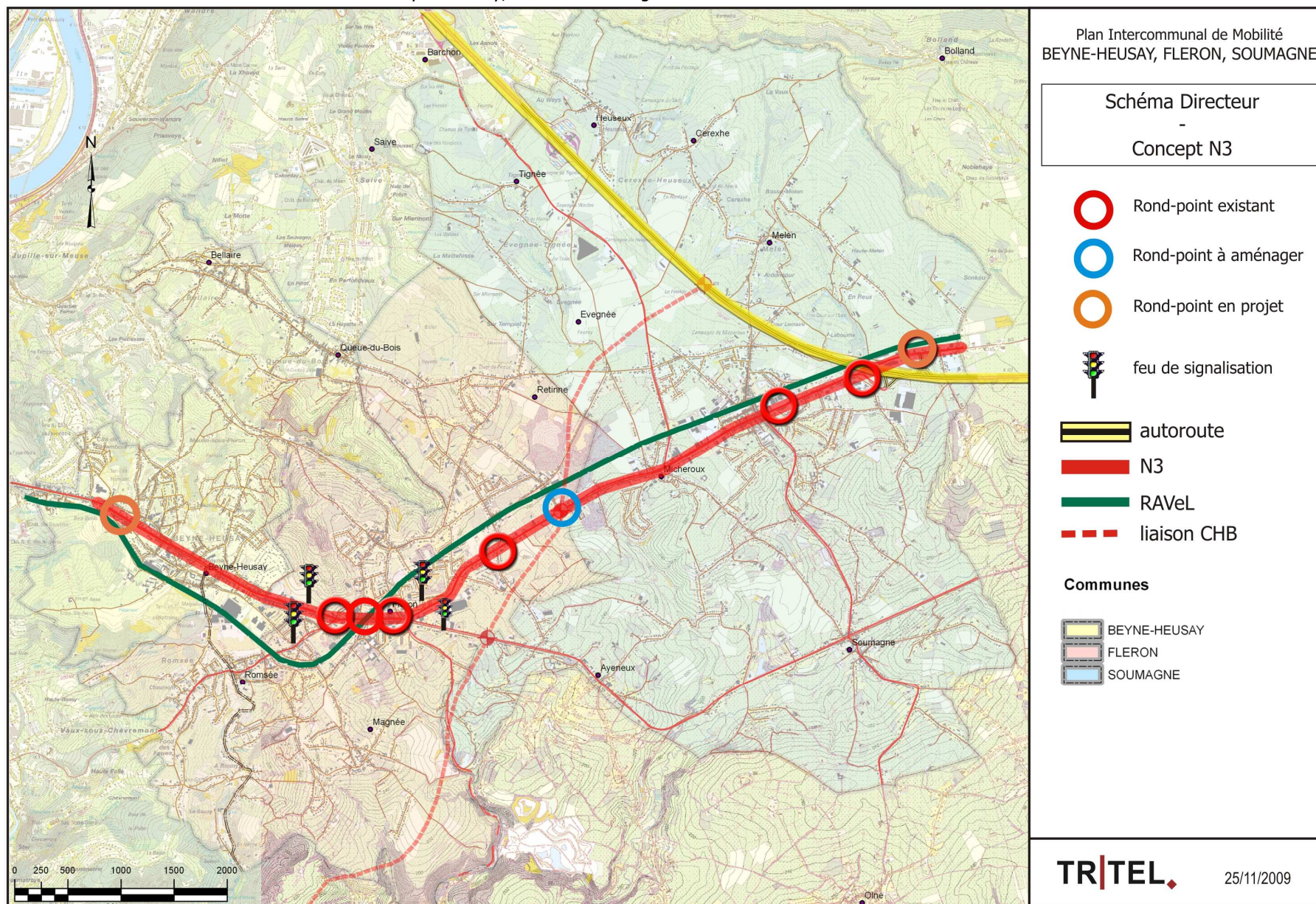


Figure 4: Schéma de gestion conceptuelle de la N3 dans la zone d'étude.

2.2.4. Transport routier de marchandises

Un plan de circulation pour le transport de marchandises doit être mis en œuvre dans le but de protéger les quartiers d'habitat du trafic de marchandises tout en assurant l'accessibilité des entreprises de la zone d'étude.

Le plan de circulation des poids lourds se base sur la hiérarchisation des voiries, le but étant de diriger les camions, le plus rapidement possible sur les voiries de transit adaptées au gabarit des poids lourds et donc éviter leur circulation dans les quartiers d'habitat. Pour cela, le plan de circulation des camions est aidé par le plan de signalisation.

La structure et la hiérarchisation proposées pour le réseau routier prennent en compte les besoins spécifiques relatifs au transport de marchandises.

2.3. Modes doux

Le schéma directeur des déplacements présente le concept prévu afin de répondre aux objectifs à l'intention des piétons et des cyclistes, notamment, la mise en œuvre d'un réseau cyclable à l'échelle des trois communes.

2.3.1. Concept du réseau et des aménagements pour les modes doux

La figure 5 montre le concept retenu pour améliorer les aménagements en faveur des modes doux. L'organisation des déplacements se structure autour des éléments suivants :

- Le RAVeL, dorsale des déplacements des piétons et des cyclistes ;
- Piste cyclable le long de la N3, axe structurant, mis à part aux centres urbains où la circulation mixte vélos – voitures est admise (vitesse réduite).
- Liaisons de moyenne distance entre les différents quartiers/ hameaux de la zone d'étude.
- Liaisons de courte distance entre le RAVeL et les différents équipements / pôles.

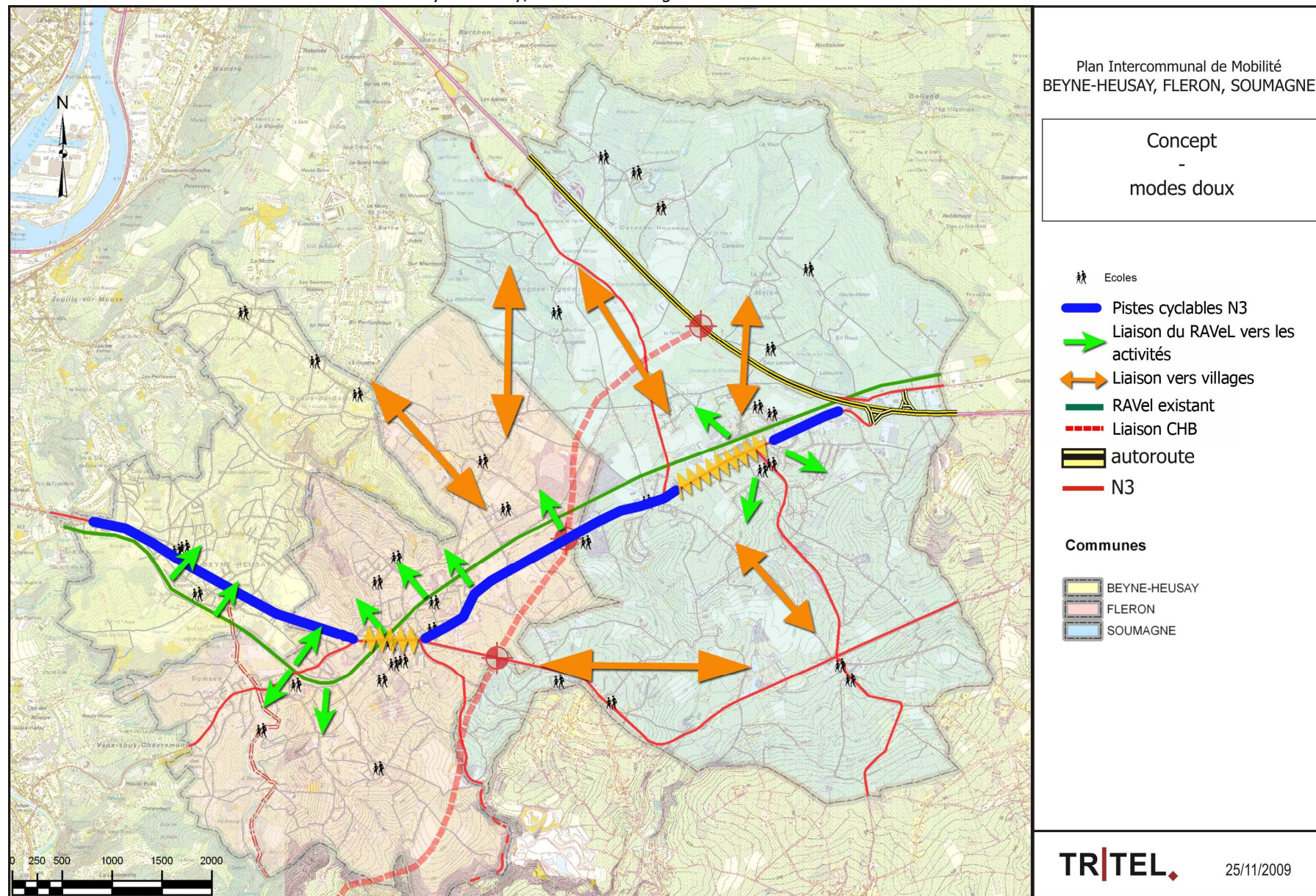


Figure 5: Concept de réseau cyclable sur la zone d'étude

2.3.2. Réseau cyclable

La zone d'étude présente une structure dirigée par le relief. Cette particularité rend difficile le développement du réseau cyclable. Le concept prend en compte cet aspect.

La figure 6 montre les zones à plus fort potentiel cyclable. On note que, par exemple, la liaison entre Soumagne Bas et Soumagne Haut ou Fléron impose aux cyclistes de traverser différentes courbes de niveau.

Compte tenu des contraintes de relief et de distance rencontrées dans la zone d'étude, la structure proposée pour le réseau cyclable (cfr figure 7) repose sur :

- le RAVeL qui constitue la dorsale au niveau des trois communes, et qui garantit une continuité pour les modes doux sur une plus longue distance ;
- un réseau urbain, permettant de relier le RAVeL aux infrastructures et aux équipements importants des centres de chaque commune (dans les zones où le relief présente un potentiel réaliste pour les déplacements à vélo) ;
- des itinéraires de liaison entre les villages/les hameaux et les centres/pôles d'activité des communes (en pente douce autant que possible) ;

En fonction des possibilités offertes par le relief, les itinéraires cyclables utilisent en priorité des chemins hors voirie (à éventuellement réhabiliter) ou des axes routiers à faible densité de trafic automobile et à vitesse réduite. Dans le cas contraire, des infrastructures cyclables doivent être aménagées pour garantir une sécurité optimale des cyclistes.

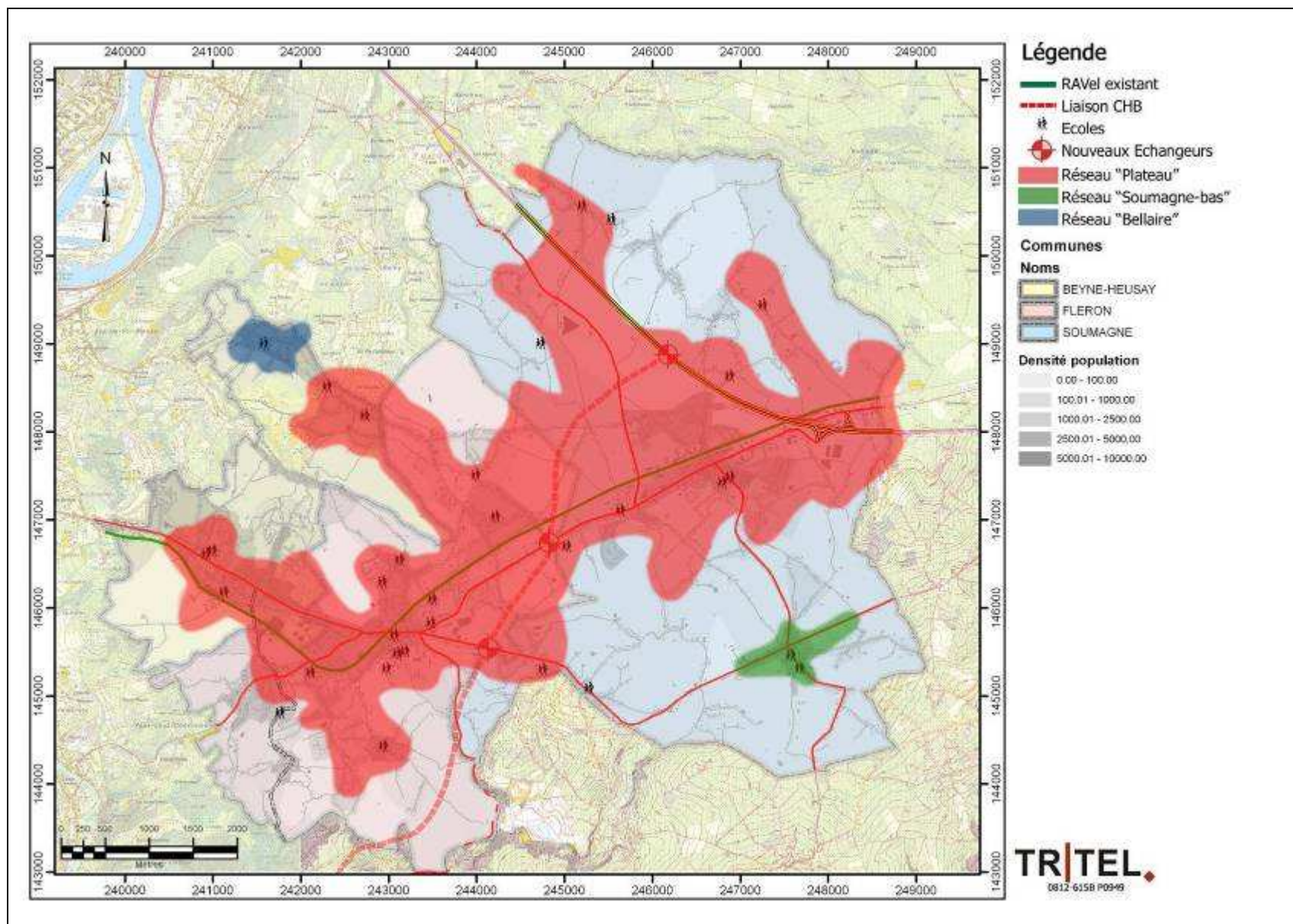


Figure 6: Zones à plus fort potentiel cyclable

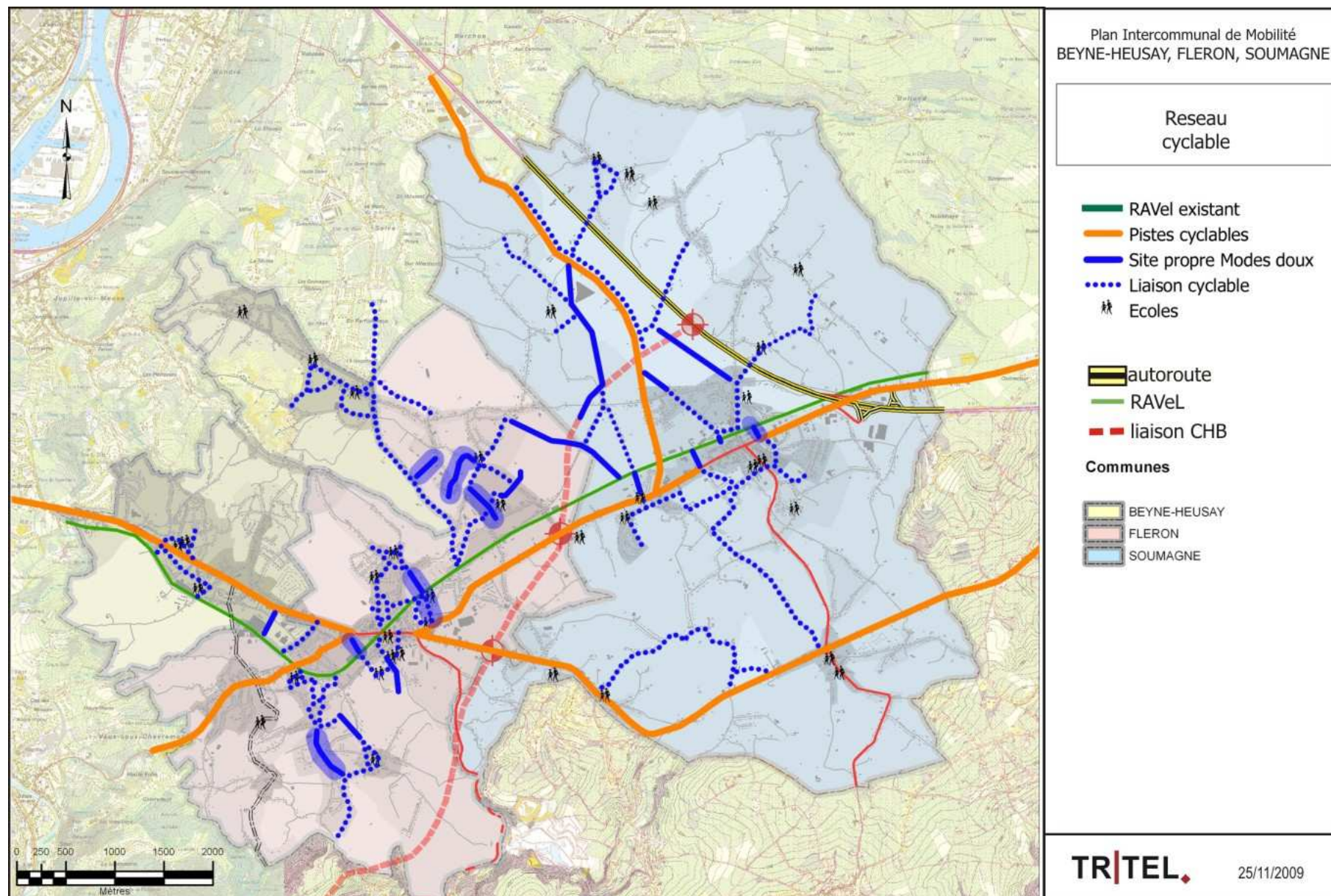


Figure 7: Réseau cyclable dans la zone d'étude.

2.3.3. Piétons et Personnes à Mobilité Réduite

Il n'est évidemment pas possible de réaménager l'ensemble des voiries afin d'assurer la sécurité et le confort des piétons et des PMR dans l'ensemble des trois communes à court terme. Ces aspects doivent donc être intégrés dans le Règlement Communal d'Urbanisme (RCU).

Par l'intermédiaire du RCU, les piétons et les PMR doivent être pris en compte, aussi bien dans la construction/rénovation des bâtiments pour imposer l'accessibilité des lieux pour ces types d'utilisateurs, que pour les nouveaux aménagements/réaménagements de voirie et de l'espace public pour assurer leur sécurité.

Pour ce faire, les communes se référeront au CWATUPE (art. 414 et 415) et au Manuel du MET n°10 (Guide de bonnes pratiques pour l'aménagement de cheminements piétons accessibles à tous). D'autres références peuvent également aider à compléter le RCU (exemple : Vademecum Personnes à Mobilité Réduite dans l'Espace Public, Bruxelles, Mai 2008). Certains aspects et recommandations en faveur des PMR sont présentés à l'annexe 2 (point 4.2), comme exemple.

Une attention particulière doit être portée sur la qualité des cheminements pour les piétons (dont les trottoirs), la sécurité des traversées piétonnes ainsi que l'accessibilité des lieux publics pour les personnes à mobilité réduite.

2.4. Transports en commun

Le Schéma Directeur des Déplacements a comme ambition d'améliorer le réseau TEC dans les trois communes. Pour cela, il développe deux volets :

- Améliorer la desserte des bus
- Améliorer la vitesse commerciale des bus

Pour rappel le réseau actuel du TEC Liège-Verviers sur les 3 communes de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne est représenté à la figure 8.



Figure 8: Réseau actuel des bus TEC.

2.4.1. Structure projetée du réseau de transport public

Afin d'améliorer l'offre en transport en commun dans les trois communes, le Schéma directeur travaille sur trois aspects :

- Amélioration de l'intermodalité ;
- Amélioration des liaisons vers les pôles extérieurs tels que Liège, Herve et Verviers ;
- Amélioration de la desserte des quartiers et des villages plus faiblement desservis actuellement dans le but de confirmer une liaison vers les centres et vers les nœuds d'échange avec des bus circulant vers l'extérieur des trois communes.

La figure 9 résume la réflexion de base pour la réorganisation du réseau de bus TEC dans les trois communes.

Il faut insister sur le fait que la structure proposée est une vision à long terme.

La base de réflexion s'appuie sur les projets envisagés dans le cadre du PUM:

- L'ouverture de la liaison CHB ;
- L'aménagement d'un P+R au niveau de Fléron ;
- La mise en service d'une ligne structurante entre Fléron et Liège – ligne de tram ou site propre pour les bus-.

Ces projets sont pris en compte dans la réflexion de réorganisation du réseau de transport public car ils permettent de renforcer l'efficacité de ce nouveau réseau et d'intégrer le nouveau réseau dans la vision d'avenir.

Le réseau projeté repose sur :

- Des nœuds d'intermodalité
- Trois niveaux de desserte :
 - o Ligne structurante vers Liège ;
 - o Liaisons vers les pôles externes ;
 - o Liaisons internes à la zone d'étude.

2.4.1.1. Nœuds intermodaux

Plusieurs pôles d'intermodalité ont été définis dans le périmètre des trois communes.

Le pôle d'intermodalité principal est situé au niveau du P+R de Retinne. La majorité des lignes rejoint ce pôle. Celui-ci accueille également un parking relais et se situe à proximité immédiate du RAVeL.

Le second est constitué par le cœur urbain de Fléron et permet aux habitants de la zone de changer de bus et de relier tous les pôles d'intérêt extérieurs avec au maximum une correspondance. Le pôle intermodal est aussi en liaison avec le RAVeL.

Le 3^{ème} pôle intermodal est situé à Micheroux. Il a une importance plus locale. Il permettra de relier efficacement les villages et les quartiers de la commune de Soumagne vers l'axe Fléron – Herve.

Le dernier pôle d'échange est localisé au niveau de la sortie n°37 de l'autoroute, où un parking relais est déjà aménagé.

2.4.1.2. Liaison structurante vers Liège

Actuellement, la ligne n°10 est la ligne qui relie Fléron au centre de Liège avec une fréquence plus élevée que les autres lignes qui desservent la zone d'étude (dont celles qui se rendent vers Liège - ligne n° 68 vers la Place Saint-Lambert et la ligne n°38b vers la gare de Liège Guillemins). A long terme, cette ligne n°10 devrait être reprise par une ligne de tram à fréquence élevée, ligne structurante qui relie l'agglomération au centre/gare de Liège (cfr PUM).

2.4.1.3. Liaisons vers les pôles et les gares extérieures à la zone d'étude

Le concept prend en compte la nécessité de maintenir les liaisons entre les trois communes et les pôles extérieurs :

- Liège centre et Liège gare
- Jupille
- Vaux / Chênée / Chaudfontaine / Sart-Tilman
- Herve / Verviers
- Les gares voisines (Bressoux, Trooz, Chênée).

2.4.1.4. Desserte locale

La structure projetée développe l'offre en transport en commun entre les quartiers d'habitat et les centres. Cette structure renforce ainsi la dynamique interne à la zone d'étude. Elle favorise, de cette manière, l'utilisation des bus pour les déplacements de courte/moyenne distance.

Dans cette optique, la commune de Beyne-Heusay, en collaboration avec le TEC, a développé un bus local qui permet de relier hors heure de pointe les différents hameaux de la commune avec le centre administratif et commercial de celle-ci.

Le concept de réorganisation du réseau de transport en commun propose des liaisons de rabattement vers les nœuds intermodaux et les centres administratifs et commerciaux, principalement depuis Soumagne Bas et Cerexhe-Heuseux.

La proposition de restructuration du réseau TEC est décrite dans le § 3.3 du Plan d'Actions.

2.4.2. Amélioration du réseau de transport public existant

Le réseau TEC subit à des endroits ponctuels une forte pression automobile qui a tendance à réduire la vitesse commerciale des bus et à limiter son potentiel. C'est particulièrement le cas sur l'avenue des Martyrs au centre de Fléron où une solution pour permettre une priorité aux transports publics doit être envisagée. Celle-ci est décrite dans le plan d'actions.

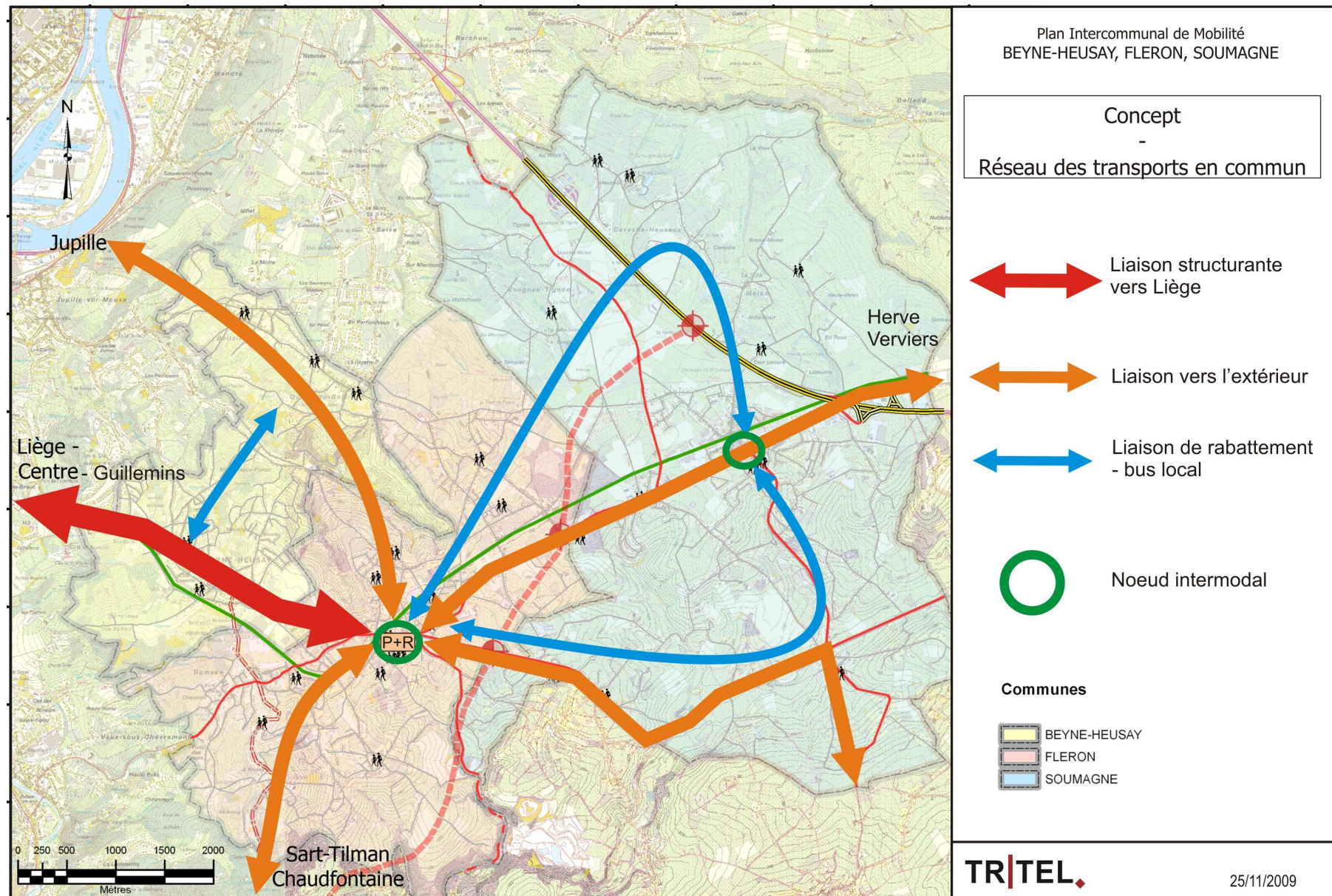


Figure 9: Concept de réorganisation du réseau de transport en commun.

2.5. Stationnement

2.5.1. Principes de base du plan de stationnement

Le plan de stationnement répond à des aspects tant socio-économiques que spatiaux et temporels. Il prend en compte et définit les éléments suivants :

- **Socio-économique**
 - les groupes cibles (riverains, clients de commerces...)
 - le mode de paiement (gratuit, payant, loué...)
- **Espace**
 - la structure de l'espace (par exemple : zone commerçante)
 - l'aménagement de l'espace public (stationnement sur la voirie, parkings en ouvrage...)
- **Temporel**
 - la durée du stationnement (courte durée, longue durée...)
 - la période (semaine, jours fériés....)

Ces aspects sont pris en compte dans le plan de stationnement.

2.5.2. Concept

Le plan de stationnement doit permet d'améliorer la qualité de vie et l'accessibilité des centres. Une politique de gestion du stationnement structurée est une étape essentielle de la gestion de la mobilité particulièrement dans le centre de Fléron où le stationnement occupe une place importante et représente une part des problèmes de congestion remarqués dans l'avenue des Martyrs.

Le concept du plan de stationnement est d'accueillir le stationnement de type « longue durée » en dehors des centres. Les centres urbains quant à eux sont soumis à un régime de stationnement restreint dans le but de diminuer la pression en stationnement constatée actuellement.

Ultérieurement, si la demande en stationnement continue à augmenter, il faudra envisager d'étendre les mesures à d'autres zones. Actuellement, le contexte n'exige pas cette mesure.

Des mesures complémentaires telles qu'une offre en stationnement qualitative et quantitative suffisante en périphérie des centres doivent être mises en application. Il est également important de développer des itinéraires conviviaux et sécurisés de liaisons piétonnes entre les parkings de « dissuasion » et les centres.

La mise en place du plan de stationnement se réalise en deux étapes. Dans un premier temps, le plan de stationnement identifie les zones différenciées en régime de stationnement. Dans un deuxième temps, le plan de stationnement définit les modalités de gestion (horodateur, zone bleues, tarification, durée...).

3. PLAN D' ACTIONS

Après avoir défini un concept des déplacements dans le schéma directeur, ce chapitre décrit les actions à mettre en œuvre pour rencontrer les objectifs de la phase 2. Ce chapitre est structuré sous forme de volet correspondant aux modes de déplacement. Ce plan d'actions comprend également des recommandations garantissant la qualité des déplacements de tous les modes.

3.1. Réseau routier

Ce volet décrit l'organisation souhaitée du réseau routier et de la circulation automobile. Il définit également les éléments nécessaires pour mettre en œuvre cette organisation. Les aménagements proposés sur le réseau routier ainsi que les plans de circulation élaborés au niveau local sont décrits dans ce chapitre.

Les mesures visent à assurer une hiérarchisation lisible du réseau routier, à diminuer les nuisances dues à la circulation automobile dans les quartiers d'habitat et à sécuriser les axes et les carrefours recensés comme des points noirs.

Le diagnostic a montré que la circulation automobile est ralentie au niveau de la traversée de Fléron (congestion sur l'av. des Martyrs ainsi que sur la rue de la Clef et la rue Bureau). Cette congestion pose des problèmes d'accessibilité notamment des commerces et des pôles scolaires à proximité immédiate de l'avenue des Martyrs. Elle provoque également un trafic de fuite dans des voiries parallèles non adaptées à recevoir un tel type de trafic.

Dans le cadre de ce PICM, un diagnostic approfondi de la situation existante a été réalisé au niveau de l'av. des Martyrs sous forme d'une enquête. Suite à de nombreux travaux dans la zone qui auraient pu fausser les résultats, l'enquête Origine – Destination (O-D) n'a eu lieu que le 10 février 2009. Les résultats sont développés à l'annexe 4.1.

3.1.1. Interventions infrastructurelles

La figure 10 et la liste ci-dessous reprennent les aménagements suggérés dans le cadre du PICM. Le chiffre entre parenthèses pour chaque aménagement cité ci-dessous se réfère à la position géographique de l'aménagement (cfr carte).

Pour les trois communes, il est prévu le réaménagement de la N3 (cfr § 2.2.3).

Aménagements à court et moyen terme

- (1) Réaménagement de la **place Dejardin** devant la maison communale (BH) (cfr § 3.6.1).
- (2) Reprise de l'axe Chaudfontaine-Bouny-Churchill-Romsée-Hôpital par le SPW (BH & F). Cette mesure s'intègre dans la réalisation de la liaison CHB, projet actuellement mis en suspens.
- (3) Réaménagement du carrefour **rue de l'Hôpital / N3** (BH) (cfr § 3.1.1.1).
- (4) Réaménagement du bas de la **rue Emile Vandervelde** (BH) (cfr § 3.1.1.9).

- (5) Priorité des bus aux ronds-points extérieurs de **l'av. des Martyrs** (F) (cfr §3.3.4).
- (6) Réaménagement du **carrefour rue Campagne Bellaire/rue du 6 Août/rue de Liéry** (F) (cfr § 3.1.1.2)
- (7) Réaménagement de l'axe **N604 Micheroux – Barchon** (S) cfr § 3.1.1.7)
- (8) Réaménagement du **carrefour N604 – N3 – rue Trillet** (S) (cfr § 3.1.1.3)
- (9) Réaménagement du **carrefour N604 – N621** (S) (cfr § 3.1.1.8).
- (10) Réaménagement du carrefour **rue Cloutiers / rue de la Briquetterie** (F) (cfr § 3.1.1.4)
- (11) Réaménagement du carrefour **rue Campagne / N604** (S) (cfr § 3.1.1.5)
- (12) Réaménagement du carrefour **rue Pépinières / N604** (S) (cfr § 3.1.1.6)
- (13) Réaménagement de l'espace **Place du Marché** (F) (cfr § 3.1.1.10)

Aménagements à long terme

- (1) Reconfiguration de l'échangeur et du viaduc de Cheratte (hors zone d'étude)

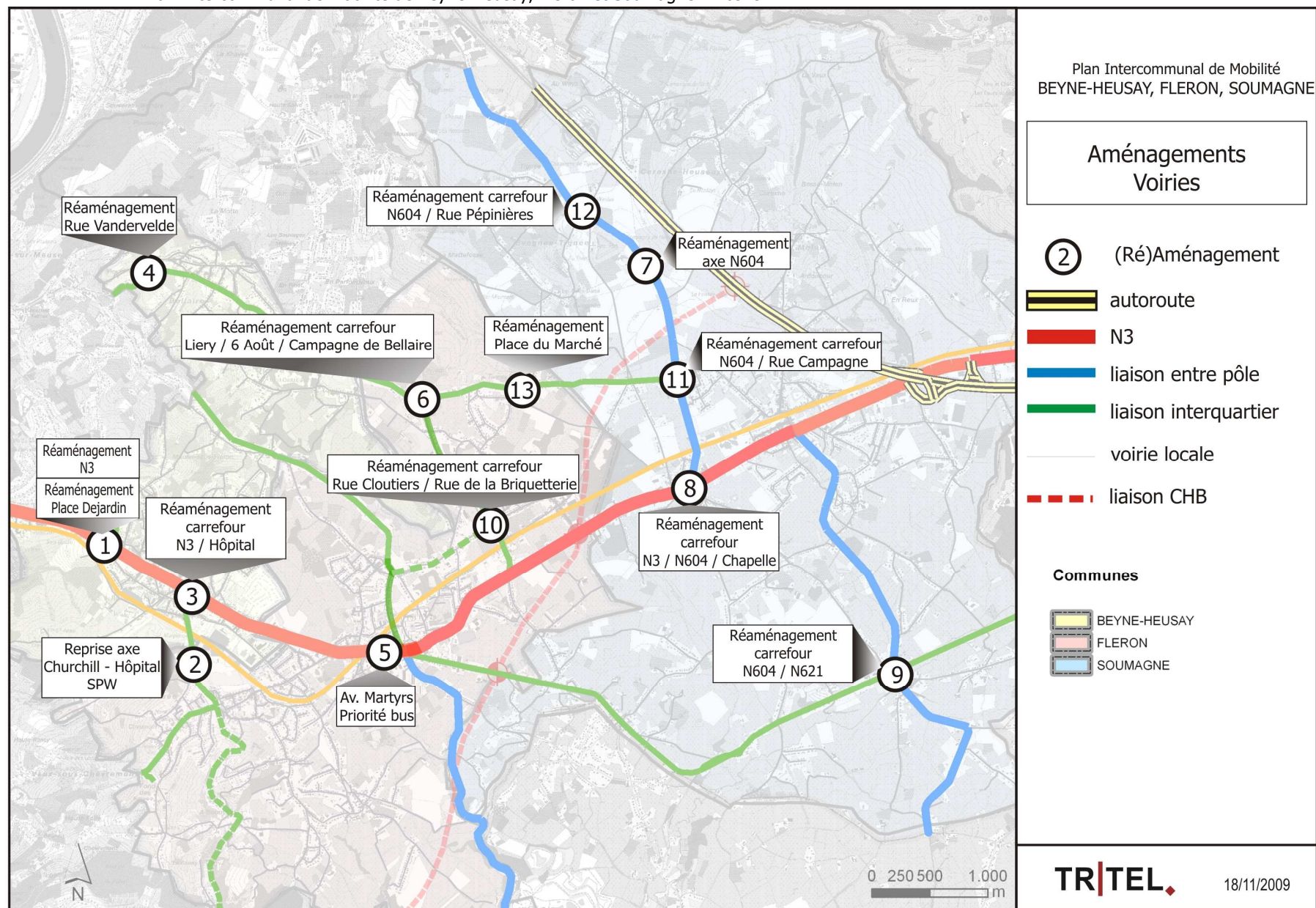
Le réaménagement de l'échangeur et du viaduc de Cheratte exige des interventions techniques et coûteuses. Cette opération est donc inscrite dans une vision à long terme.

Cette intervention est cependant essentielle pour favoriser l'utilisation de l'autoroute pour se rendre à Liège et donc diminuer le trafic de transit sur la N3.

Le PUM prévoit d'ailleurs le réaménagement de l'échangeur de Cheratte ainsi que des mesures sur le ring nord de Liège. Ces actions aideront à alléger le trafic sur la N3.

- (2) Aménagement de la liaison Cerexhe-Heuseux – Baufays.

Le PUM prévoit la mise en service de la liaison Cerexhe-Heuseux-Baufays. Cette liaison devrait soulager la N3 de son trafic de transit.



3.1.1.1. Réaménagement du carrefour rue de l'Hôpital / N3

Problématique : insécurité, conflits, risque de congestion (rue de l'Hôpital en voirie de niveau supérieur de la hiérarchisation accueillera un trafic plus important qu'actuellement).

Options :

- Maintien du carrefour actuel
- Carrefour régulé par un feu

Pour choisir quelle option suivre, on évalue la demande (flux) et l'offre (capacité) du carrefour.

La capacité maximale du trafic circulant sur la voirie secondaire, rue de l'Hôpital, se calcule en fonction de l'intensité de trafic sur la voirie principale (N3), de la vitesse autorisée et du nombre de bandes de circulation sur la N3 ainsi que du temps de manœuvre d'insertion depuis la rue de l'Hôpital vers la N3.

Si le flux de circulation de la rue de l'Hôpital est supérieur à 225 evp/sens à l'heure de pointe, le temps d'attente sera supérieur à 1 minute (limite conseillée). Dans ce cas, il est probable que d'une part, les automobilistes cherchent un autre itinéraire pour optimiser leur temps de parcours et d'autre part les automobilistes augmentent le nombre de manœuvres dangereuses au sein du carrefour, ce qui diminue la sécurité de celui-ci.

Si la circulation de la rue de l'Hôpital est supérieure à 225 evp/sens.heure, il est donc recommandé d'installer un feu de signalisation au carrefour.

Dans le cas d'un carrefour à feu et en supposant que le flux sur la N3 n'augmente pas, le flux sur la rue de l'Hôpital peut attendre 550 evp/heure.sens avant que le carrefour à feu soit saturé. En faisant l'hypothèse que la circulation sur la rue de l'Hôpital atteigne 400 evp/heure.sens (cette voirie est classée à un niveau supérieur de la hiérarchisation, ce qui va avec une augmentation du trafic), le carrefour à feu présentera un taux de saturation de 90,6%.

Action(s) :

- Régulation du carrefour par des feux tricolores.

L'installation d'un feu a l'avantage de pouvoir adapter les phases de feu en fonction de l'intensité des flux dans chaque direction, de renforcer la sécurité du carrefour (manœuvre sans conflit) et de protéger les piétons dans leur traversée de la N3.

- Aménagement de bande bus à l'amont du feu (dans chaque sens de circulation) et adaptation du feu de signalisation pour rendre les bus prioritaires.

L'aménagement de bande bus en amont du carrefour améliore la circulation des bus, ceux-ci n'étant pas en rétention dans la file d'automobilistes. De plus, les feux de signalisation peuvent être munis de détecteur qui détecte les bus à l'approche du carrefour.

La figure suivante montre l'aménagement de ce carrefour.

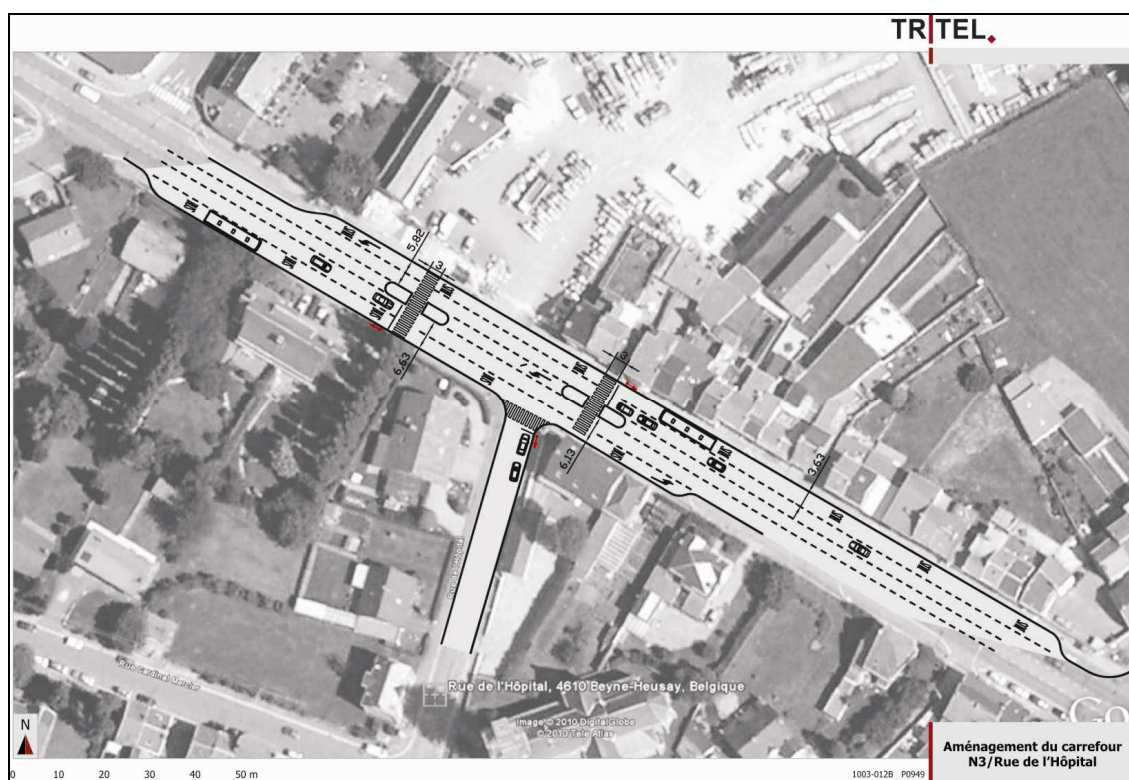


Figure 11: Aménagement du carrefour N3 / rue de l'Hôpital (BH).

3.1.1.2. Réaménagement du carrefour rue Campagne Bellaire/rue du 6 Août/rue de Liéry (F)

Problématique : insécurité, faible visibilité, absence de passages pour les piétons

Action(s) :

- Création de passages pour piétons dans la rue Campagne de Bellaire et dans la rue Liéry ;
- Protection des passages pour piétons par des ilots séparateurs franchissables.

La figure 12 montre la proposition retenue pour remédier à la faible visibilité et à l'insécurité constatée dans la situation actuelle.

Il est prévu d'aménager un îlot séparateur aux niveaux des passages pour les piétons de la rue Campagne de Bellaire et de la rue de Liéry. L'aménagement proposé a comme objectif d'améliorer la visibilité du carrefour, de diminuer la vitesse des automobilistes à l'approche du carrefour (bande de circulation rétrécie) et de sécuriser les traversées piétonnes (traversée possible en deux temps). Les ilots sont franchissables pour faciliter les manœuvres giratoires lors du passage des bus. Ceci permet d'éviter d'éloigner le passage pour les piétons du carrefour (détour).

Le stationnement à proximité du carrefour devrait être interdit, par des moyens physiques, afin d'améliorer la visibilité des automobilistes à l'approche du carrefour. Il faut également assurer la taille des haies à proximité du carrefour. Cette proposition d'aménagement s'accorde avec la hiérarchisation des voiries, les trois voiries sont au même niveau de la hiérarchisation.

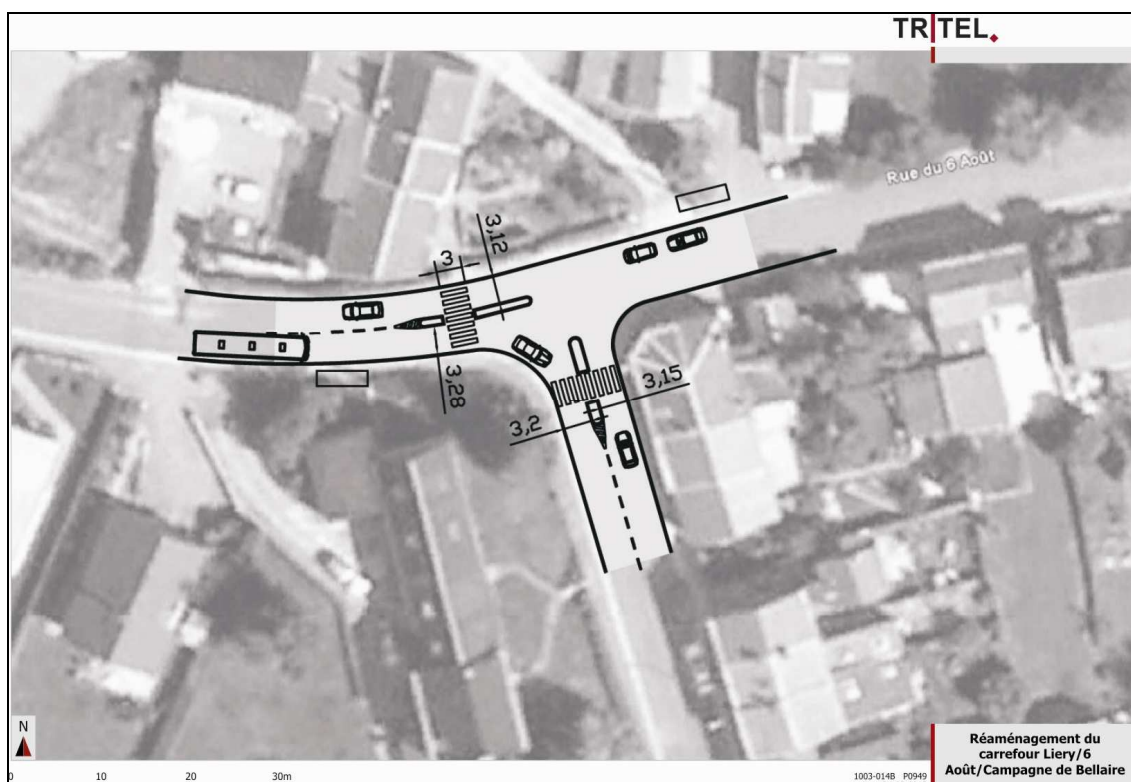


Figure 12: Réaménagement du carrefour rue de Liéry / rue du 6 Août / rue Campagne de Bellaire.

3.1.1.3. Réaménagement du carrefour N3 – rue de Heuseux (N604) - rue A. Trillet (S)

Problématique : insécurité, complexité du carrefour.

Maintenir la régulation de ce carrefour par des feux de signalisation permet de faciliter le système de priorité pour les bus et de réguler, tel un robinet, les différents flux sur la N3 et les voiries connectées (cfr PUM).

Néanmoins, l'aménagement d'un rond-point à l'avantage de renforcer la sécurité à l'approche et lors de la traversée de ce carrefour (obligation de ralentir pour s'insérer dans le giratoire) ainsi que de renforcer la lisibilité du carrefour (cet aménagement clarifie les mouvements de circulation). L'aménagement d'un giratoire est l'option retenue pour ce carrefour (suite à l'étude réalisée par le SPW pour évaluer l'aménagement le plus adapté pour ce carrefour).

Action (LT):

L'option de giratoire retenue est reprise à la figure suivante.

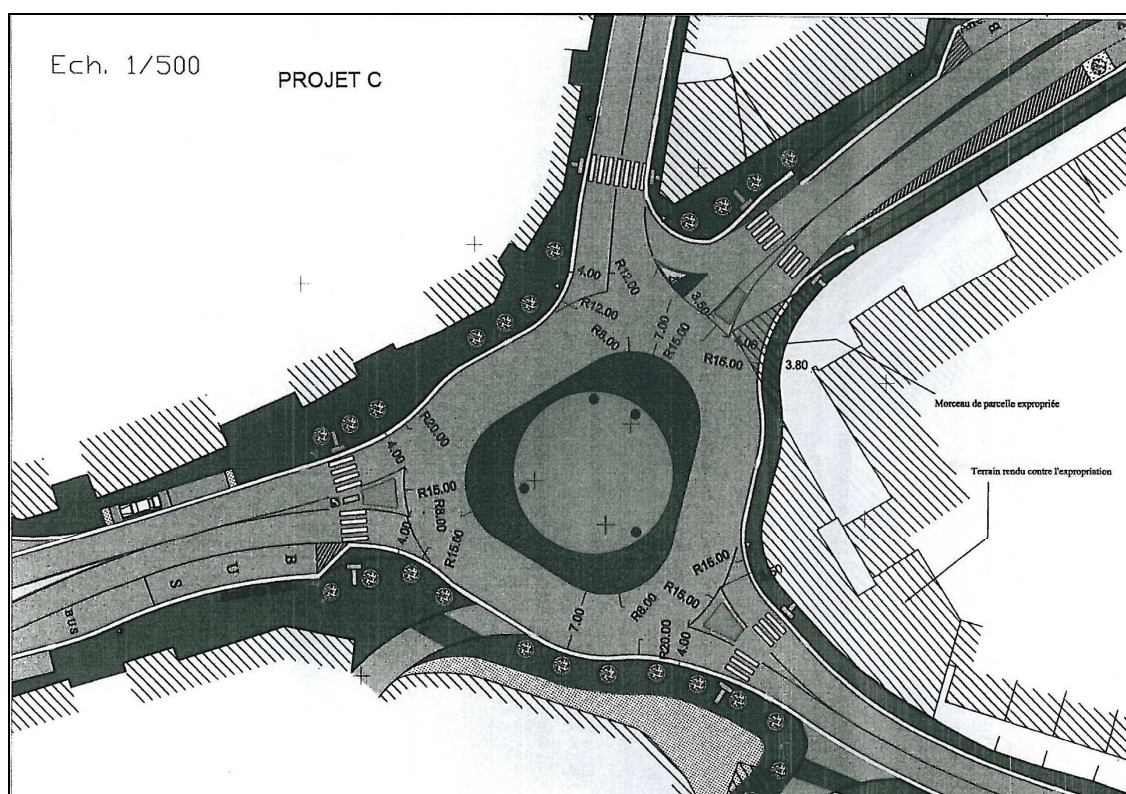


Figure 13: Projet d'aménagement du carrefour N3 / N604 / rue Trillet (LT). Source: SPW.

Ce projet présente les avantages suivants :

- Renforcement de la sécurité en imposant une diminution de la vitesse à l'approche et à la traversée du giratoire (ce point est d'autant plus important qu'une école se situe à proximité du carrefour) ;
- Clarification des mouvements de circulation (par rapport à un ensemble composé de carrefours régulés par différents feux de signalisation et des bandes spécifiques pour tourner) ;
- Disposition adaptée à la circulation des poids lourds et au passage de convois exceptionnels ;
- Expropriation que de deux morceaux de parcelle ;
- Coût plus raisonnable que les autres propositions de giratoire.

Ce projet exige cependant un coût financier élevé. Il est donc considéré comme un aménagement à envisager à long terme. Le SPW a d'or et déjà acquis le garage, zone à exproprier.

Action(s) (CT):

- Restructurer l'espace en deux carrefours à feu de signalisation synchronisés.
- Rejoindre les flux de la rue Trillet au niveau du carrefour rue de Heuseux / N3.
- Synchronisation des feux pour que les flux sur la N3 soient à la même phase.
- Aménagement d'un ilot séparateur pour empêcher le tourne à gauche dans le deuxième bras de la rue de Trillet en venant d'Herve.

Cet aménagement (cfr figure 14) a l'avantage d'organiser les flux de manière plus pertinente dans le carrefour (moins de manœuvres perturbatrices), tout en n'imposant pas une modification radicale de la structure du carrefour. Cet aménagement est une alternative à court terme en attendant la levée de la contrainte budgétaire du projet de rond-point à ce carrefour. Avec la configuration proposée du carrefour et les flux actuels sur chaque axe, la capacité du carrefour est utilisée à 84%. Une bande bus (de +/- 150 mètres) peut être aménagée (espace disponible) en amont du carrefour depuis Fléron en direction de Battice / Herve. Un feu de signalisation supplémentaire organiserait la priorité des bus à l'approche du carrefour.

Cet aménagement a cependant l'inconvénient de ne pas améliorer la circulation pour les poids lourds venant de Soumagne et devant se rendre vers Barchon (manœuvre de tourne à droite difficile). Il ne permet pas non plus spécialement un ralentissement de la vitesse (lors de la phase verte de feu) et donc une amélioration de la sécurité lors de la traversée du carrefour.

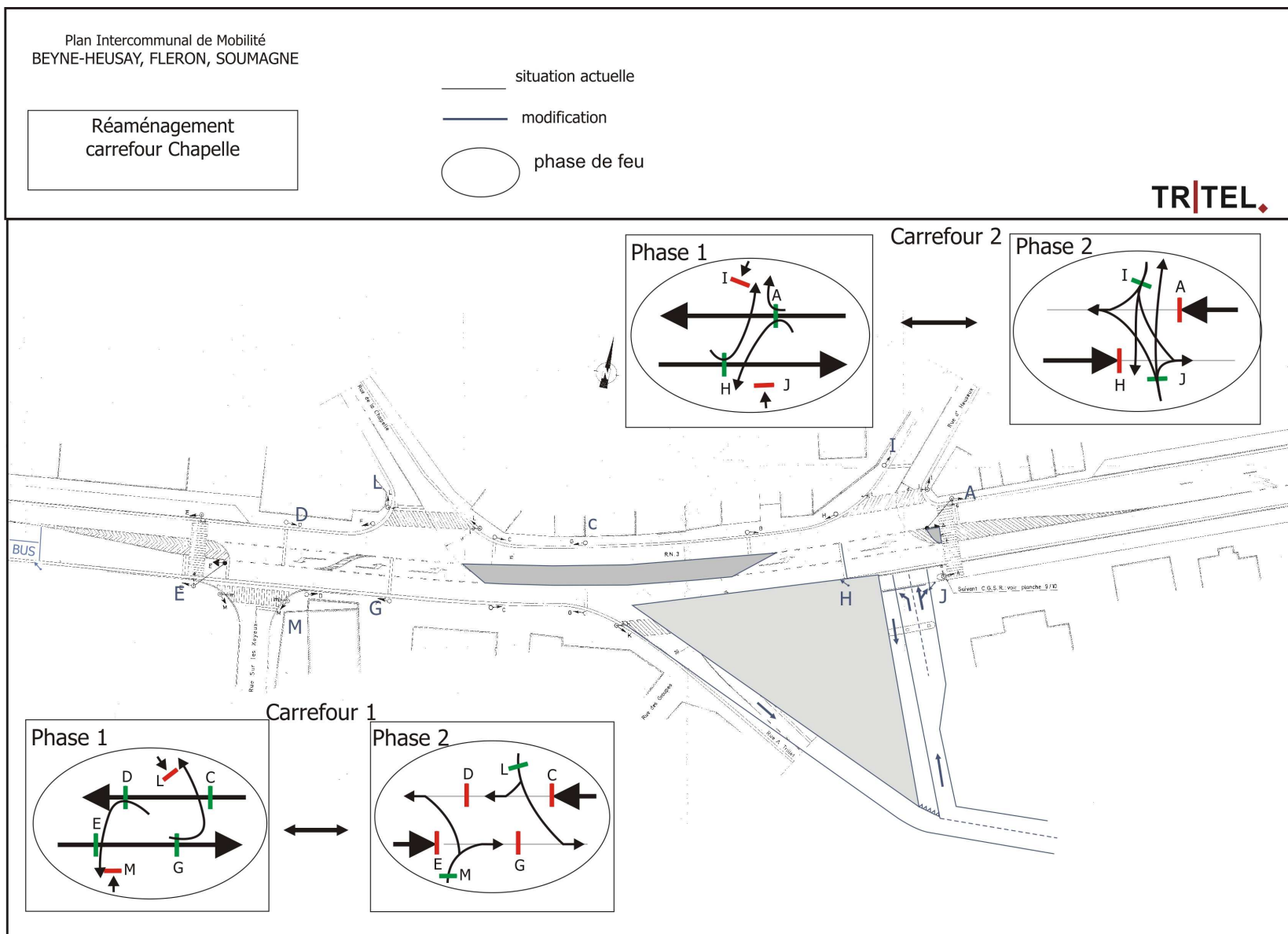


Figure 14: Projet aménagement carrefour N 3 / rue de la Chapelle / N604 / rue Trillet.

3.1.1.4. Réaménagement du carrefour rue Cloutiers / rue de la Briqueterie

Problématique : manque de visibilité, absence de passages pour les piétons.

Action(s) :

- Aménagement de passages pour les piétons

Le marquage et la signalisation de passages pour les piétons est la mesure minimale et prioritaire dans l'aménagement de ce carrefour.

- Aménagement d'un plateau.

L'aménagement d'un plateau est une mesure complémentaire qui peut être envisagée. Cet aménagement exige une vitesse réduite des automobilistes au niveau du carrefour. Les traversées piétonnes seront mieux protégées que dans la situation actuelle.

- Aménagement d'oreilles de trottoirs.

Les oreilles diminuent la distance des traversées pour les piétons et augmentent l'espace d'attente pour les piétons et donc leur sécurité.

Cet aménagement exige également aux automobilistes qui tournent de réduire leur vitesse (rayon de courbure plus petit).

La proposition d'aménagement est reprise à la figure 15.



Figure 15: Réaménagement du carrefour rue de la Briqueterie / rue des Cloutiers.

3.1.1.5. Réaménagement du carrefour rue Campagne / N604

Problématique : insécurité, vitesse excessive.

Options(s) :

Deux possibilités d'aménagement se présentent :

- Régulation du carrefour par un feu de signalisation ;
- Aménagement d'un giratoire.

Pour assurer la giration des poids lourds et des bus, un rayon extérieur de 14 mètres min. est recommandé. Cet espace est disponible au niveau du carrefour rue Campagne / N604, ce qui permet d'envisager l'aménagement d'un rond-point.

Action(s) :

- Aménagement d'un carrefour régulé par des feux de signalisation avec une bande sur la N604 de tourne à gauche depuis chaque provenance.

La figure 16 représente la proposition d'aménagement.

On recommande l'aménagement d'un feu de signalisation pour plusieurs raisons. La régulation des phases de feu permet de favoriser l'axe N604 (étant donné que c'est l'axe sur lequel un flux plus important circule). Le rond-point quant à lui ne donne l'avantage sur aucune direction et renforce ainsi l'itinéraire est-ouest rue Lahouxhe – rue Campagne, itinéraire de fuite constaté actuellement et sur lequel on applique des mesures pour dissuader ce flux.



Figure 16: Propositions aménagements du carrefour rue Campagne / N604 rue Heuseux - rue du Fort.

3.1.1.6. Réaménagement du carrefour rue Pépinières / N604

Problématique : insécurité, vitesse excessive

Options(s) :

- Régulation du carrefour par un feu de signalisation
- Aménagement d'un giratoire

Action(s) :

- Aménagement d'un rond-point

Le rond-point a l'avantage de diminuer la vitesse des automobilistes. Cet aspect est d'autant plus important hors agglomération où les conducteurs circulent à des vitesses excessives. Le rond-point a également l'avantage de rompre l'effet de ligne droite qu'il existe sur cet axe. Cependant, pour le passage des poids lourds, il est recommandé que le giratoire ait un diamètre extérieur de 28 mètres minimum. Il est donc nécessaire d'exproprier des portions de terrain pour aménager ce carrefour.

La figure 17 reprend la proposition d'aménagement du carrefour N604 / rue des Pépinières.

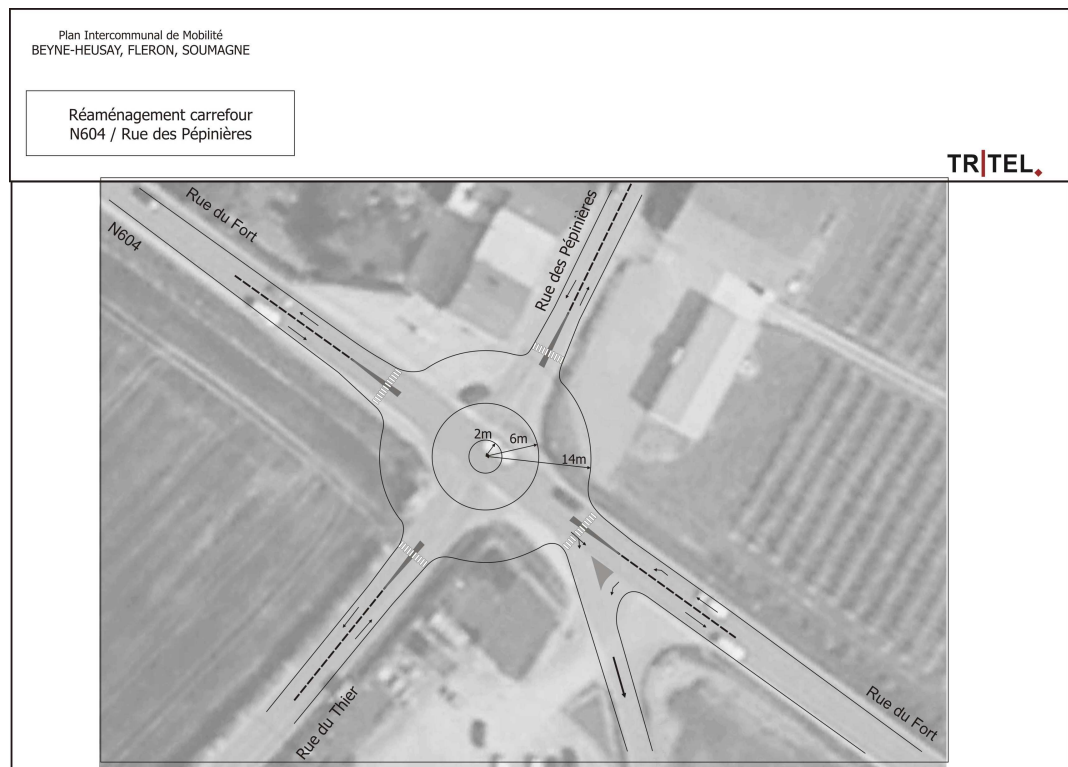


Figure 17: Réaménagement du carrefour N604 / rue des Pépinières.

3.1.1.7. Réaménagement de l'axe N604 Micheroux – Barchon (S)

Problématique : insécurité aux carrefours, danger pour les modes doux, vitesse excessive.

Action(s) :

- Aménagement d'une zone mixte vélos/piétons d'un côté de la voirie
- Mise en place d'un séparateur voitures/camions – modes doux

L'axe N604 Micheroux – Barchon a un profil de voirie particulier, sa largeur variant radicalement le long de l'axe. Certains tronçons ne présentent donc pas une largeur suffisante pour permettre l'aménagement d'une zone modes doux de chaque côté de la voirie. Du fait du peu d'habitation le long de cette voirie, principalement hors agglomération, l'aménagement d'une zone mixte peut être réalisée que d'un seul côté de la voirie.

Etant donné la vitesse élevée des véhicules circulant sur cet axe, il est important de séparer la zone mixte vélos/piétons de la circulation automobile (surélévation et séparateur physique).

La figure suivante montre le profil de voirie qui accueille la circulation de voitures / camions / bus, vélos et piétons. La largeur minimum requise est de 10 mètres. Si l'objectif est de renforcer la sécurité pour les modes doux sur cet axe, il est impératif d'élargir la voirie pour atteindre 10 mètres de large (cfr profil ci-dessous) aux niveaux de certains tronçons plus étroits actuellement. La séparation entre la circulation automobile et cyclable est d'autant plus importante hors agglomération où la vitesse des automobilistes est souvent excessive pour la sécurité des cyclistes.

Il faut rappeler que certains itinéraires parallèles à la N604 sont recommandés pour les déplacements cyclables.

Il est également conseillé de casser l'effet de ligne droite qui incite les automobilistes et les conducteurs de poids lourds à augmenter leur vitesse.

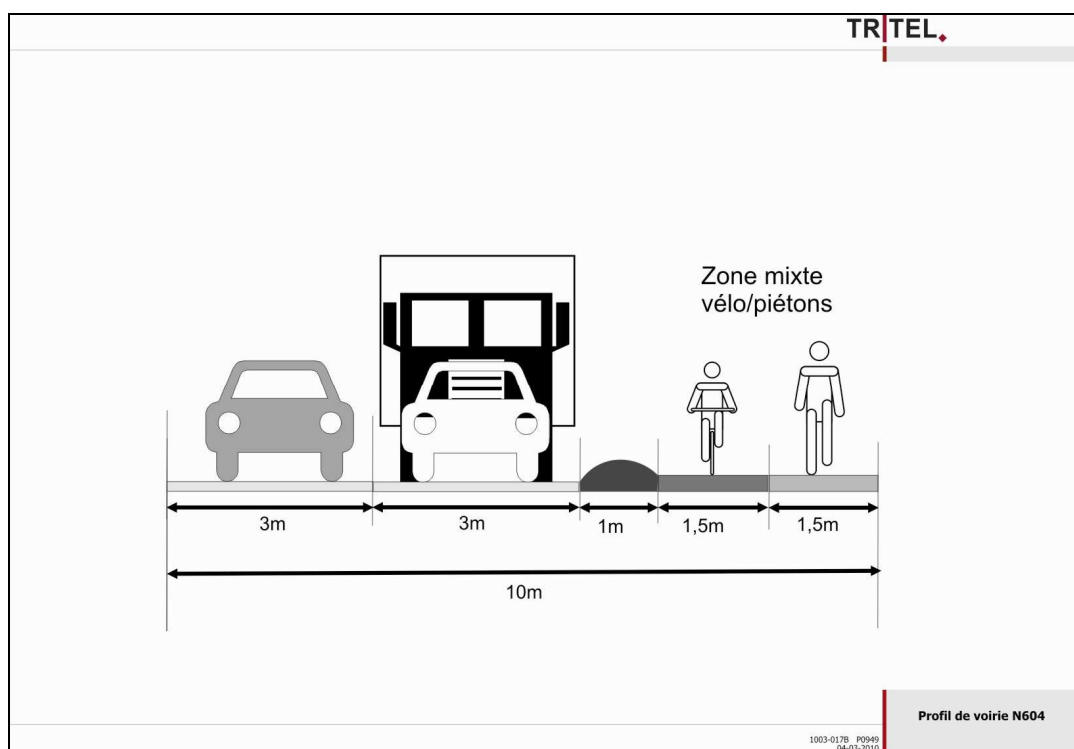


Figure 18: Profil de la voirie N604 avec circulation automobile et modes doux.

3.1.1.8. Réaménagement du carrefour N604 – N621 (Soumagne-bas)

Problématique : insécurité, manque de visibilité, mauvaise lisibilité de l'organisation de l'espace.

Action(s) :

- Aménagement d'un rond-point.

Cet aménagement a l'avantage d'améliorer la lisibilité du carrefour et de renforcer la sécurité de celui-ci.

- Réaménagement de l'espace occupé actuellement par le terminus de bus (bus n°68 et n°268) et du carrefour rue Pierre Curie / rue Rosa Luxembourg.

Cet espace est réorganisé. Le tracé des voiries qui se rejoignent à ce carrefour est adapté pour améliorer la lecture du carrefour. L'aménagement de cet espace doit être orienté pour les modes doux et doit répondre au renforcement de la qualité de l'espace public dans le quartier.

Pour ce faire, le terminus de bus doit être relocalisé à proximité de cet espace requalifié pour éviter un coût supplémentaire lié au prolongement du trajet emprunté par les bus.

Des emplacements de stationnement peuvent être aménagés à la place du terminus de bus. Cela devrait diminuer la pression en stationnement rencontrée actuellement à Soumagne bas.

La figure 19 montre l'aménagement proposé.



Figure 19: Réaménagement de Soumagne bas - carrefour N621 / N604.

3.1.1.9. Réaménagement du bas de la rue Emile Vandervelde (BH)

Problématique : insécurité, vitesse excessive.

Action(s) :

- Prolonger l'aménagement réalisé à Queue-du-Bois (LT car coût élevé).

Il est proposé d'autres aménagements moins coûteux pour améliorer la sécurité de cet axe à court terme :

- Dans les tronçons où la vitesse est trop excessive, il est conseillé de diminuer la largeur de la bande de circulation. Un espace plus confiné incite les automobilistes à diminuer leur vitesse. Cela peut s'opérer par un marquage (ligne blanche) au sol. Ce marquage est essentiel dans les tournants pour éviter les débordements sur la bande de circulation en sens inverse.
- Dans la même optique, il faut diminuer le rayon de courbure des tournants. Cette mesure impose aux automobilistes de diminuer leur vitesse dans le tournant. Ce qui améliore la sécurité routière.
- L'agencement de la circulation doit casser l'effet de ligne droite qui incite les automobilistes à augmenter leur vitesse. Cette mesure peut être parallèle à la sécurisation des zones de stationnement (en alternance d'un côté et de l'autre de la voirie) par un marquage au sol ou des dispositifs physiques (bacs à fleurs, îlots...).
- Dans le cas où la vitesse des automobilistes reste excessive, il faut mettre en place des dispositifs de ralentissement de vitesse essentiellement avant les tournants.

Ces mesures permettent de diminuer la vitesse des automobilistes et donc de renforcer la sécurité sur cette route. Elles peuvent être soutenues par une politique de contrôle afin de modifier le comportement des automobilistes.

3.1.1.10. Réaménagement Place du Marché

Problématique : manque de convivialité.

Action(s) :

- Adapter la trajectoire de la voirie au niveau de la Place du Marché. Cette configuration améliore, d'une part la convivialité de la Place du Marché (augmentation de l'espace public) et d'autre part la sécurité pour les automobilistes venant de la rue Rôthys ;
- Rendre prioritaire l'axe rue du 6 Août / rue Surfossé sur la rue de Chèvremont / Place du Marché ;
- Créer un passage pour les piétons face à la salle des fêtes vers le parking pour sécuriser la traversée ;
- Aménager un îlot franchissable sur la rue Chèvremont ;
- Créer un îlot franchissable sur la rue du Six Août et la rue Surfossé afin de maintenir le trafic sur la bande de circulation ;
- Installer un îlot franchissable au carrefour rue de Evegnée.

Ces îlots à l'entrée de la Place du Marché auront un effet de porte. Les automobilistes devront diminuer leur vitesse à l'approche du carrefour. Ils sont franchissables pour permettre le passage aisé des bus.

La figure suivante montre l'aménagement proposé au niveau de la Place du Marché et des carrefours avoisinants.



Figure 20: Aménagement Place du Marché - Carrefour rue du 6 août / rue Surfossé.

3.1.2. Le trafic de transit sur la N3

Les enquêtes Origine-Destination ont relevé que 22% des interrogés correspondent à un trafic de transit au-delà des trois communes.

Or, idéalement, les déplacements Liège – Herve/Soumagne/Fléron devraient s'opérer via l'E40. Il s'avère qu'au moins une part de ces 22 % refuse de s'engager sur l'autoroute E40 pour éviter l'échangeur et le viaduc de Cheratte pour des questions de sécurité ainsi que la congestion sur le ring Nord de Liège.

A long terme, il est donc nécessaire d'adapter cet échangeur et ce viaduc ainsi que de résoudre la congestion sur le ring Nord de Liège dans le but de faciliter les échanges par le réseau autoroutier dans l'agglomération liégeoise. Dans cette vision, le PUM a conclu à un réaménagement du ring Nord de Liège (4 bandes et 80 km/h) et de l'échangeur de Cheratte. Ces projets devraient aider à diminuer fortement le trafic de transit vers Liège via la N3.

A l'échelle du PICM, les communes n'ont pas de solution pour empêcher le passage de ce trafic de transit par la N3. Laisser congestionner cet axe peut aider à changer les habitudes des automobilistes. Un temps de trajet plus important par la N3 par rapport à par l'E40 dissuaderait le passage de ce type de trafic par la N3. Néanmoins, cette situation n'est pas favorable à la dynamique interne de la zone d'étude (faible accessibilité). D'autant plus que la congestion incite les automobilistes à percoler dans les voiries locales pour trouver un itinéraire bis plus fluide. Des mesures complémentaires doivent donc être mises en place.

Une signalisation cohérente peut inciter l'utilisation du réseau autoroutier via la bretelle d'accès Soumagne-Fléron-Herve.

3.1.3. Plan de circulation au niveau local

Un des objectifs du PICM est de lutter contre le trafic de transit rencontré de manière ponctuelle dans la zone d'étude. Ce problème se constate principalement dans les voiries avoisinantes à la N3 dans lesquelles le trafic percole afin d'éviter la congestion rencontrée sur la N3.

Pour répondre à cette problématique, les voiries qui doivent être protégées du trafic de transit ont été classées en voiries locales dans la hiérarchisation. De cette manière, sur base de la hiérarchisation du réseau routier, il est possible d'appliquer des mesures strictes dans le but de dissuader le trafic de transit par les voiries locales.

Il est également favorable de développer des plans de circulation. Ceux-ci ont été établis en parallèle à la carte des itinéraires de fuite identifiés dans le diagnostic. L'objectif des plans de circulation est d'empêcher ce trafic de fuite depuis la N3. Les itinéraires de bus ont été pris en compte.

La réussite du plan de circulation dépend de la mise en œuvre d'une mesure complémentaire : la protection des quartiers résidentiels du trafic en mettant sur place des zones résidentielles, des limitations de circulation (circulation locale)... C'est le cas par exemple du quartier de Micheroux coincé entre la rue Campagne, la rue de Heuseux et l'av. de la Coopération.

Le principe du plan de circulation porte sur plusieurs points :

- Imposer des détours qui dissuaderont les automobilistes à emprunter ces voiries
- Ramener les automobilistes vers la N3
- Empêcher un itinéraire continu parallèle à la N3
- Protéger les quartiers d'habitat

La figure 21 reprend le plan de circulation dans les voiries avoisinantes à la N3 à Beyne-Heusay.

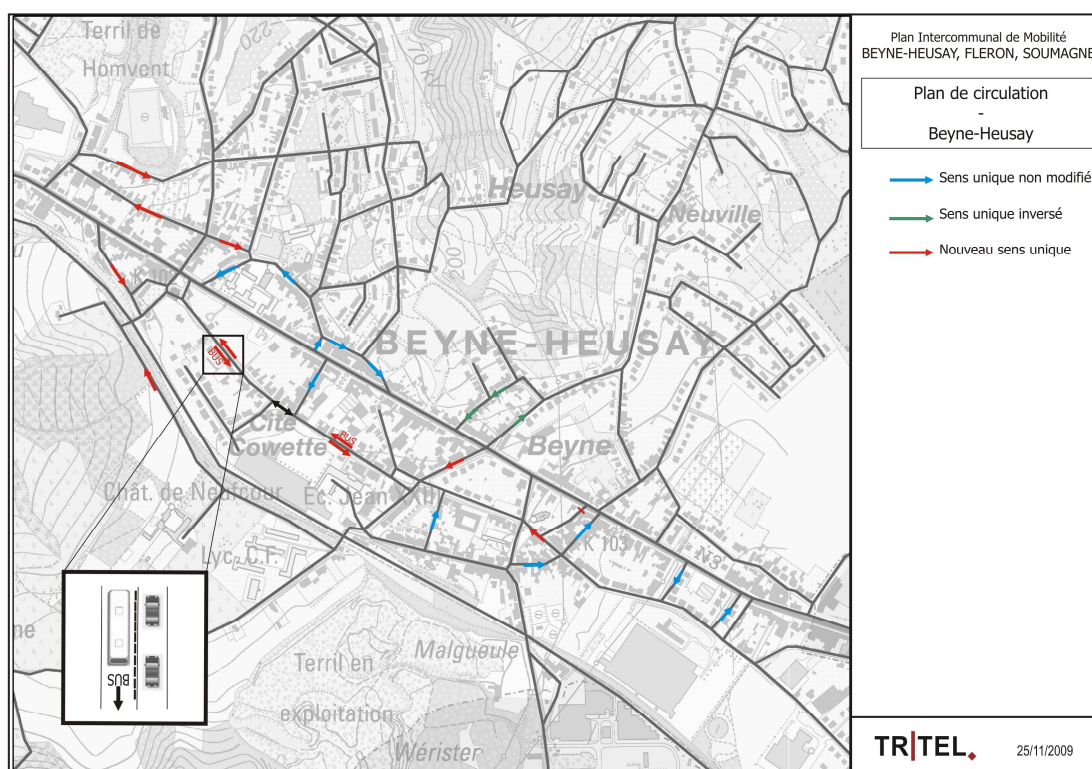


Figure 21: Plan de circulation dans les voiries avoisinantes à la N3 à Beyne-Heusay.

Le plan de circulation de Beyne-Heusay a l'avantage de limiter le nombre de voiries d'accès à la N3. Cela permet de diminuer le nombre de manœuvres perturbant la circulation (difficulté d'insertion).

La rue J. Ferrard fait moins de 7 mètres de large. Si on souhaite maintenir le stationnement, il est préférable de mettre cette voirie en sens unique. Le sens le plus opportun est en direction de la rue du Heusay. Cela permet de réaliser une boucle depuis la N3 pour rejoindre le commerce de la rue J. Ferrard.

Le sens de circulation de la boucle rue J. Leclercq – rue J. Jaurès est inversé. De cette manière, il n'est pas possible depuis la rue J. Leclercq, de traverser la N3 pour rejoindre la rue de la Gare et continuer par un éventuel itinéraire de fuite parallèle à la N3.

La rue Albert 1^{ier} (Beyne-heusay) doit être aménagée pour permettre le passage du bus local dans les deux sens de circulation.

Le tronçon de la rue Albert 1^{er} (Fléron) venant de la rue Reine Astrid vers la rue Jean Prévôt est mis en sens unique.

La figure 22 reprend le plan de circulation du quartier Tillmans / Lapierre.

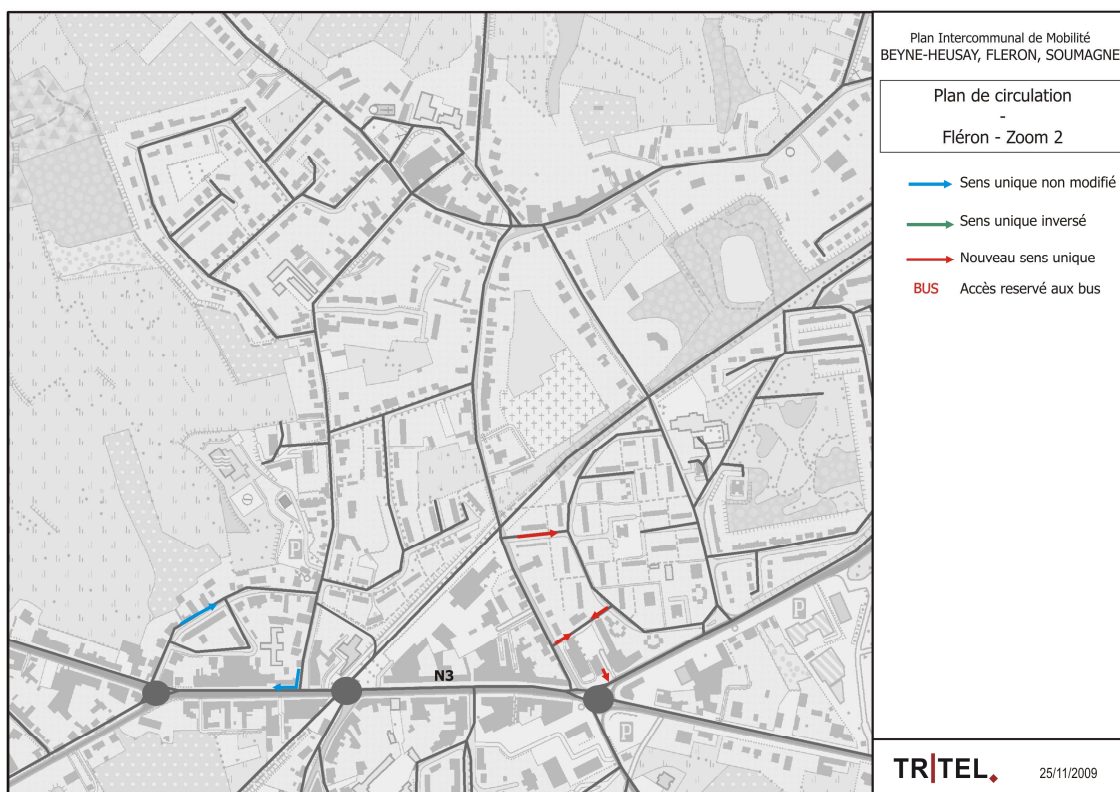


Figure 22: Plan de circulation du quartier Lapierre.

Le plan de circulation met en sens unique la rue de la Paix depuis la rue du Tiège vers la Cité du Fort. La rue du cadran est mise en sens unique entrant vers le parking Cadran depuis la rue du Tiège et l'avenue de l'Europe. La sortie du parking Cadran s'opère via la N3 – rue de la Clef.

La figure 23 présente le plan de circulation du quartier Campagne de Micheroux à Soumagne.

Le diagnostic a relevé l'itinéraire rue Labouxhe (S) – rue Campagne (S) comme un itinéraire de fuite. Le plan de circulation induit donc dans un sens un détour dissuasif et dans l'autre sens un blocage qui impose aux automobilistes de retourner sur la N3.

Ce plan induit un faible changement d'itinéraire pour le bus n°268 sans lui imposer un détour. Un des arrêts devrait cependant être déplacé.

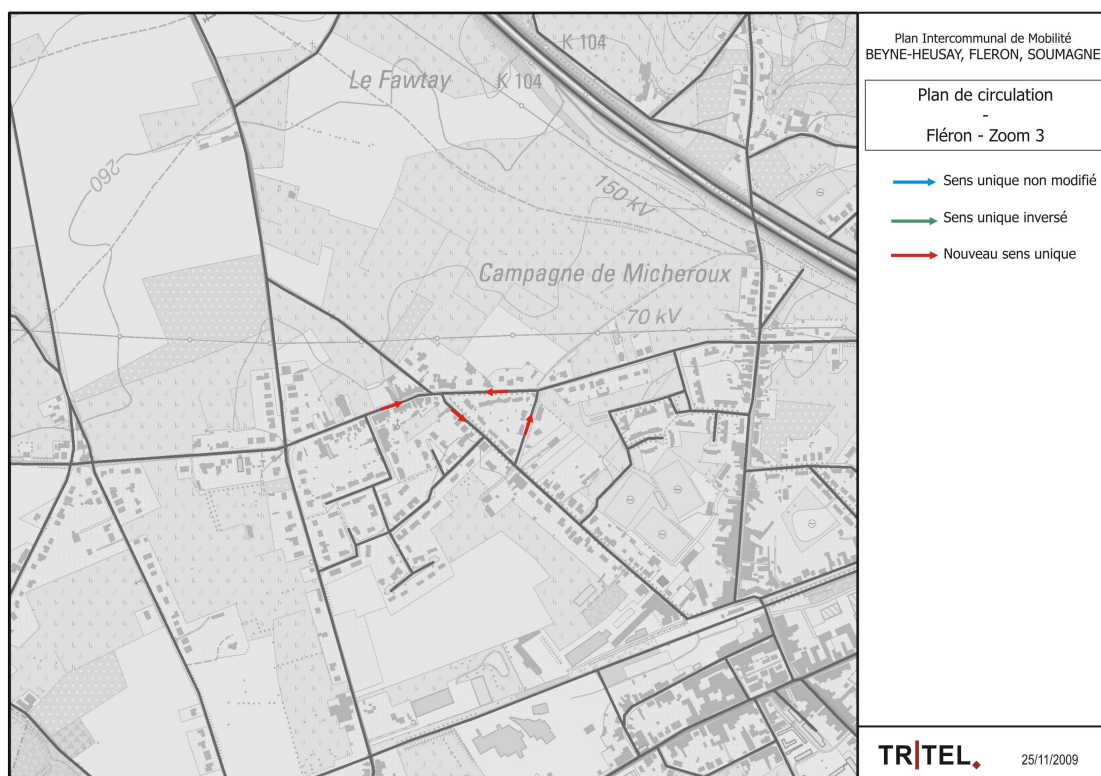


Figure 23: Plan de circulation – Soumagne – Campagne de Micheroux.

3.1.4. Mesures pour réduire la congestion dans le centre de Fléron

Plusieurs options ont été proposées dans le but de diminuer les problèmes de congestion rencontrés dans le centre de Fléron (av. des Martyrs). Le tableau 4 résume ces options.

	Option 1 Zone bleue / Statu quo	Option 2 Contournement de l'Av. Des Martyrs	Option 3 Stockage du trafic en amont
Avantages	- Bon marché - Transfert modal à MT ou LT vers les modes doux et le transport public (tram)	Réduction d'une partie du trafic dans l'Av. Des Martyrs (~ 30%)	- Peu coûteux - Priorité pour les bus - Amélioration des problèmes de congestion dans le centre
Inconvénients	- Pas de résolution des problèmes de congestion - Risque de maintien trafic de fuite	- Flux trop faible pour le justifier - Promotion de l'utilisation de la voiture - Conséquences sur le commerce - Coûts budgétaires disproportionnés par rapport aux avantages	Risque de non-acceptation d'un régulateur hors carrefour

Tableau 4: Options afin de diminuer la congestion dans le centre de Fléron (av. des Martyrs).

Après analyse des différentes options et concertation avec la commune, il a été convenu de **s'orienter vers l'option 3.**

Il est prévu de gérer les flux automobiles aux extrémités de l'axe central, à savoir aux deux ronds-points extérieurs afin de contenir le trafic à l'extérieur du centre à l'aide de feux de signalisation. Cette mesure présente plusieurs avantages :

- Diminuer la congestion au centre de Fléron ;
- Améliorer la convivialité du centre de Fléron ;
- Donner la priorité aux bus.

Les feux de signalisation servent de « robinets » pour les flux de voitures et aident à améliorer la fluidité pour les bus. La régulation par les feux de signalisation a également l'avantage de pouvoir être adaptée en fonction du moment de la journée.

Cette action est expliquée au point 3.3.4.

3.1.5. Itinéraires transport de marchandises

Les entreprises qui génèrent un trafic important de marchandises se situent majoritairement à proximité de grands axes de trafic. Il est donc possible de canaliser ce type de circulation rapidement vers les grands axes en évitant de passer par les quartiers d'habitation.

La figure suivante montre les itinéraires privilégiés pour les déplacements de camions entre les principales entreprises de la zone d'étude et les grands axes de circulation. Elle reprend également les voiries accessibles aux plus gros poids lourds et les quartiers d'habitat à protéger du trafic de marchandises. Ce plan de circulation se base sur la hiérarchisation des voiries et est soutenu par le plan de signalisation pour optimiser ses effets favorables.

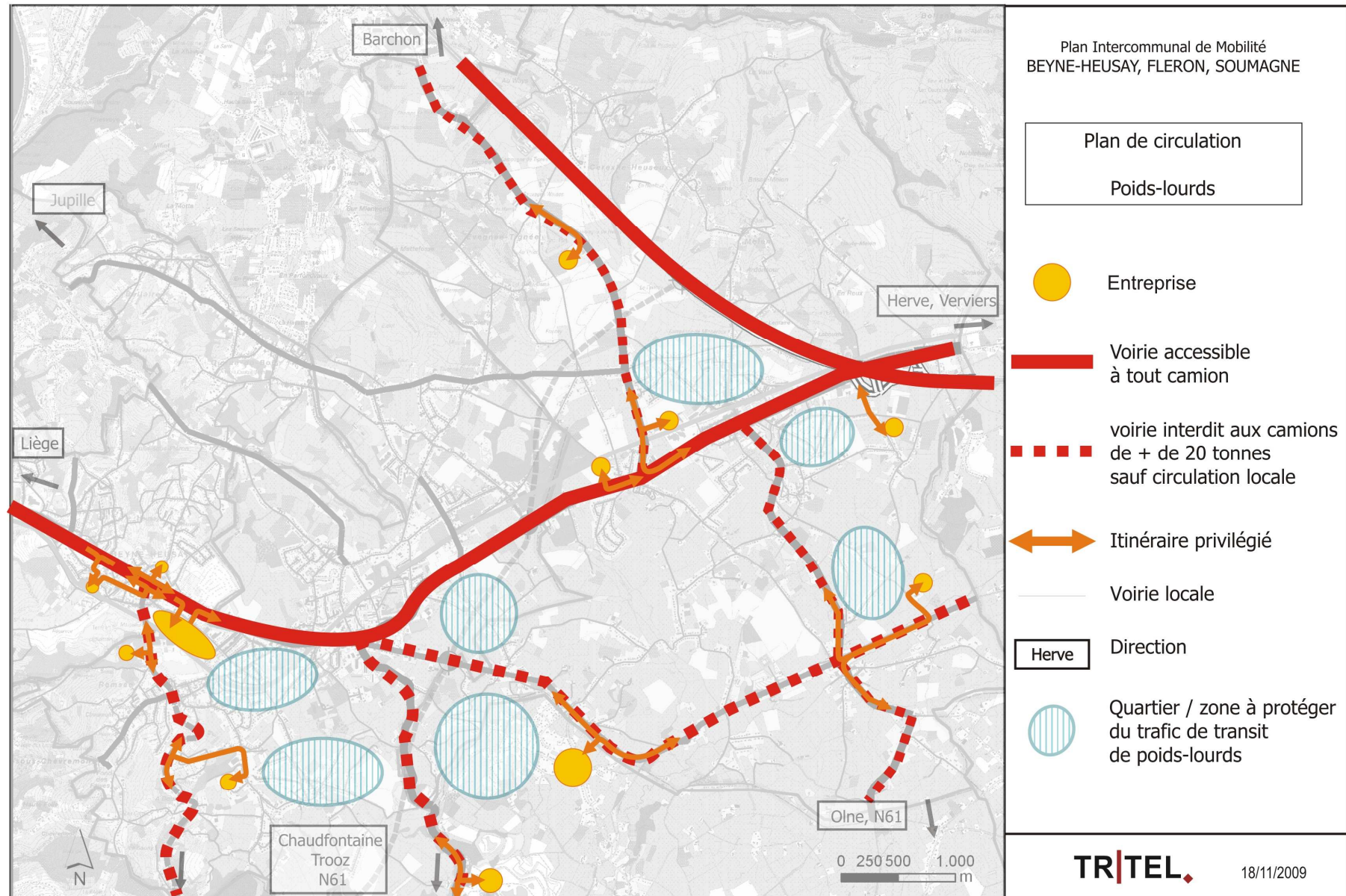
Des limitations de gabarit dans certaines voiries (sauf circulation locale) peuvent aider au respect de la quiétude des quartiers d'habitat. Cette interdiction doit être mise en place dans les différents noyaux d'habitation susceptibles de subir du trafic de transit de camions.

Dans certains cas, cette mesure doit être plus stricte, interdisant le passage de tout camion (même la circulation locale), notamment lorsque l'on veut diriger le transport de marchandises par un autre itinéraire plus favorable. C'est le cas par exemple de la rue du Peuple à Soumagne qui est susceptible de subir le trafic des poids lourds rejoignant l'entreprise Pirotte Franz srl, alors que ce dernier devrait se diriger par les voiries supérieures de la hiérarchisation (N604, N621).

La zone d'activités économiques de Barchon a l'avantage de se situer à proximité immédiate d'un accès à l'E40, accès à privilégier pour le transport de marchandises.

Le zoning d'Olné a son accès directement sur la N621.

L'entreprise Georix est localisée au sein du réseau local de voiries. Dans ce contexte, il est d'autant plus important d'orienter la circulation des transporteurs de marchandises le plus rapidement possible vers un axe de niveau supérieur de la hiérarchisation qui a la fonction d'accueillir ce type de trafic et surtout d'éviter la diffusion de ce trafic au sein des quartiers d'habitation. Les camions doivent rejoindre l'axe Bouny-Churchill-Hôpital via la rue Louis Pasteur ou la rue du Colonel Piron.



3.1.6. Signalisation directionnelle

La signalisation directionnelle aide à lire la hiérarchisation des voiries définie et par conséquent à protéger les quartiers d'habitat du trafic de transit.

La signalisation oriente les automobilistes à différentes échelles spatiales :

- Le réseau régional / autoroutier / les grandes directions

Ce niveau d'information dirige les automobilistes vers les grands axes et indique les grandes directions (Liège, Verviers, E40...) à suivre.

Dans ce cadre, la direction de Liège doit être indiquée via l'E40 pour ne pas inciter la traversée des trois communes pour rejoindre Liège.

- Le réseau local

Ce niveau d'information signale les noyaux d'habitat et les grands équipements.

Noyaux d'habitat : Queue du Bois, Moulin-sous-Fléron, Fléron Centre, Soumagne, Micheroux, Beyne-Heusay Centre, Romsée, Magnée, Ayeneux, Retinne, Bellaire...

Équipements : établissements scolaires, centres sportifs, administrations communales...

Le plan de signalisation a comme objectif de guider les automobilistes vers le réseau structurant (vers le réseau autoroutier et les axes de transit ou de liaison) par les itinéraires privilégiés.

La localisation de la signalisation est donc essentielle et doit être précise pour assurer la lisibilité de l'organisation du réseau de voiries (hiérarchisation, itinéraires privilégiés, itinéraires à éviter...). Elle doit donc être claire et lisible aux niveaux des nœuds du réseau routier. La figure 25 et le tableau 5 reprennent la localisation des nœuds de signalisation sur le réseau de transit et de liaison. Le tableau indique également les directions signalées à ces nœuds de signalisation routière.

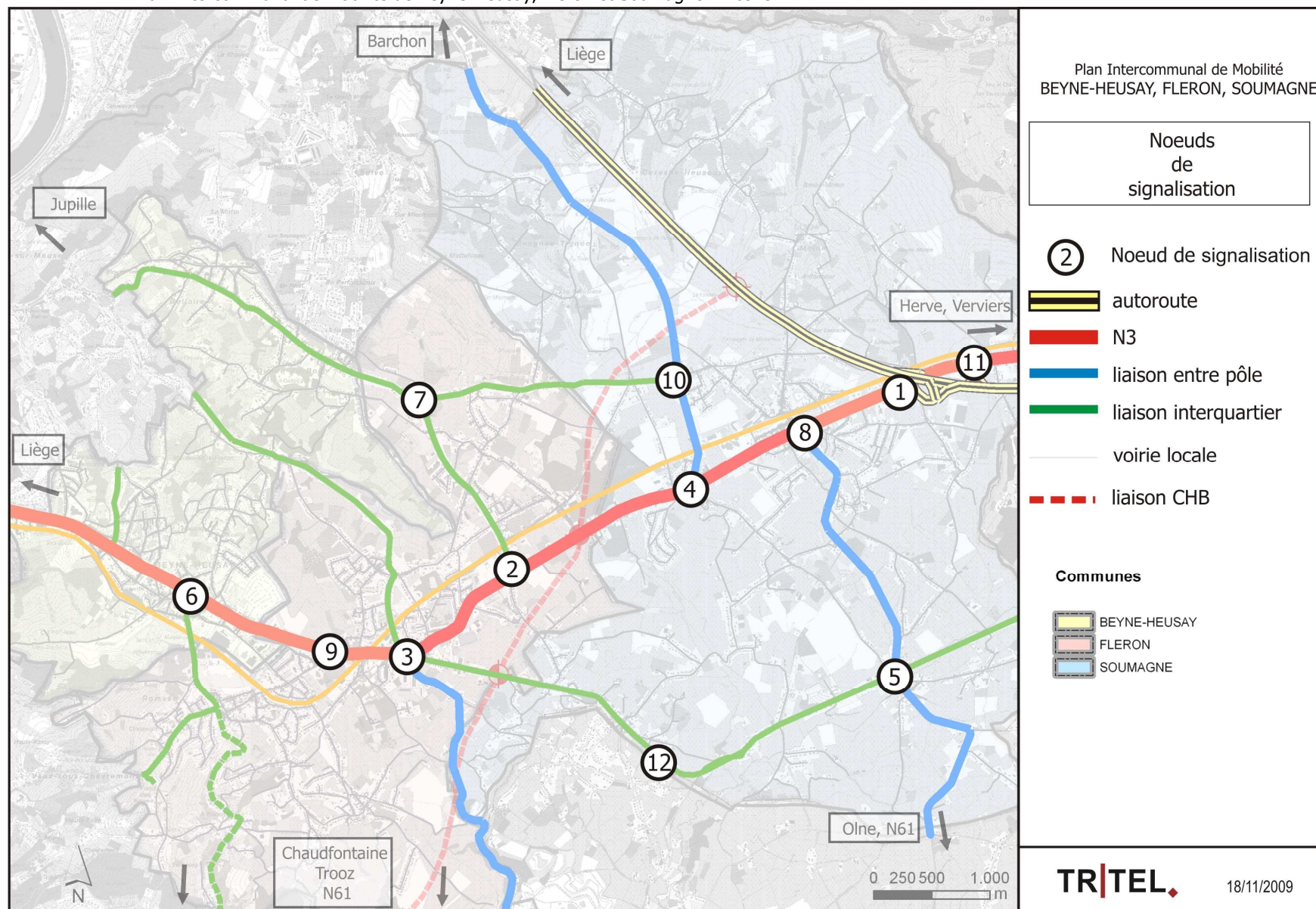


Figure 25: Localisation des nœuds de signalisation.

n°	Localisation	Signalisation	Direction
1	Rond-point N3 / échangeur n° 37 de l'E40	Liège	N3 vers l'entrée de l'E40 direction Liège(vers Herve)
		Verviers	N3 vers l'entrée de l'E40 direction Verviers
		Herve	N3 vers l'est
		Soumagne / Fléron / Beyne-Heusay	N3 vers l'ouest
2	Rond -point N3 / Rue des Cloutiers	Queue du Bois / Bellaire / Jupille / Réтинne	vers Rue des Cloutiers - nord
		Micheroux / Herve / E40	N3 vers l'est
		Fléron / Beyne-Heusay	N3 vers l'ouest
3	Rond-point de la Clef	Soumagne / Ayeneux	vers N621 Rue du Bureau
		Micheroux / Herve / E40	N3 vers l'est
		Fléron centre / Beyne-Heusay / Liège	N3 vers l'ouest
		Prayon / Trooz / Chaudfontaine / N61	vers N673 Rue Bay Bonnet
4	N3 / N604 Rue de Heuseux	Barchon / E40-Liège / Evegnée / Réтинne	Rue de Heuseux vers le nord
		Herve / E40 Liège-Verviers / Soumagne centre	N3 vers l'est
		Fléron / Beyne-Heusay	N3 vers l'ouest
5	N604 / N 621 à Soumagne bas	Micheroux / Fécher / E40 Liège-Verviers	N604 Rue de l'Egalité vers le nord
		Olné / Nessonvaux / N61	N604 Rue Pierre Curie vers le sud
		Fléron centre / Beyne-Heusay / Ayeneux	N621 Ch. De Wégimont vers l'ouest
		Herve / Battice	N621 Ch. Du Colonel Joset vers l'est
6	N3 / Rue de l'Hôpital	Romsée / Vaux-sous-Chèvremont	Rue de l'Hôpital vers le sud
		Fléron / Soumagne / Herve	N3 vers l'est
		Liège / Beyne-Heusay centre	N3 vers l'ouest
7	Rue du 6 Août/Rue Campagne/Rue Liery	Fléron centre	Rue Liery vers le sud
		Rétinne / Soumagne / E40 Liège-Verviers	Rue du 6 Août vers l'est
		Queue du Bois / Bellaire / Jupille	Rue Campagne vers l'ouest
8	N3 / N604 Rue de l'Egalité	Soumagne centre / Olné / N61	Rue de l'Egalité vers le sud
		Fléron / Beyne-Heusay	N3 vers l'ouest
		Herve / E40 Liège-Verviers	N3 vers l'est
9	Rond-point N3 / Rue de Romsée	Soumagne / Fléron centre / Herve / E40	N3 vers l'est
		Romsée	Rue de Romsée vers le sud
		Beyne-Heusay / Liège	N3 vers l'ouest
10	N604 / Rue Campagne	Barchon / E40-Liège	N604 vers le nord
		Rétinne / Queue du Bois / Bellaire / Jupille	Rue campagne vers l'ouest
		Soumagne / E40 Liège-Verviers	N604 vers le sud
11	N3 / Echangeur n° 37 de l'E40	Liège	N3 vers l'entrée de l'E40 direction Liège
		Verviers	N3 vers l'entrée de l'E40 direction Verviers (Soumagne)
		Herve	N3 vers l'est
		Soumagne / Fléron / Beyne-Heusay	N3 vers l'ouest
12	Sortie zoning Olné / N621	Fléron / Beyne-Heusay	N621 vers fléron (Rond-point de la clef)
		E40 Liège-Verviers	N621 vers Soumagne bas - Ch. De Wégimont
		Chaudfontaine / Trooz	N621 vers fléron (Rond-point de la clef)
		Olné	N621 vers Soumagne bas - Ch. De Wégimont

Tableau 5: Localisation, signalisation et direction des nœuds de signalisation.

3.2. Modes Doux

Le vélo est un mode de transport d'une grande souplesse d'utilisation, non-polluant, économe et très performant pour les déplacements à relativement courte distance. Son utilisation doit être encouragée pour développer une mobilité durable sur le territoire. Par ailleurs, l'utilisation du vélo pour les courts déplacements permet de décongestionner la voirie, de diminuer la demande en stationnement automobile.

Le plan intercommunal de mobilité entend favoriser le vélo en développant un réseau cyclable cohérent et sécurisé suivant deux types d'actions :

- o « cyclabilisation » des zones où le vélo a un fort potentiel (relief réduit, habitat plus dense...) ;
- o aménagement d'itinéraires entre les différentes localités quand le relief et la distance le permettent ;

Le relief particulier et l'étendue du territoire intercommunal impliquent cependant de mettre la priorité sur l'aménagement d'un réseau cyclable aux niveaux des zones et des liaisons à fort potentiel, c'est-à-dire principalement le centre de Fléron, le centre de Micheroux et le centre de Beyne-Heusay ainsi que les liaisons vers les quartiers et les villages situés à distance raisonnable et présentant un relief réaliste. A titre d'exemple, une liaison cyclable entre Beyne-Heusay, Moulin-Sous-Fléron et Queue-du-Bois n'est pas une liaison réaliste en termes de mobilité utilitaire pour les cyclistes.

Le potentiel de déplacements à vélo est très important dans les zones à forte concentration d'activités (habitat, écoles, commerces, etc.) où les déplacements de 1 à 5 kilomètres sont nombreux. Une politique en faveur des cyclistes doit en priorité améliorer leurs conditions de circulation et de stationnement au sein de ces zones.

Ce volet décrit les aménagements proposés afin d'améliorer la qualité des déplacements à vélo et à pied, ainsi que les mesures complémentaires pour favoriser l'utilisation du vélo dans les déplacements quotidiens.

3.2.1. Itinéraires cyclables

La modération de la vitesse du trafic dans les noyaux urbains et villageois offre de bonnes conditions de circulation pour les cyclistes. Pour relier ces noyaux entre eux, il convient de rechercher des itinéraires où la circulation cycliste est la plus sécurisée possible par rapport au trafic motorisé.

Les cheminements hors-voirie sont évidemment recherchés ou créés lorsque l'occasion se présente mais l'utilisation de voiries au trafic calme est également une solution adéquate. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter certaines voiries au charroi important, des aménagements doivent alors être apportés pour y sécuriser les déplacements cyclistes.

La figure 7 représente le réseau cyclable intercommunal proposé avec les différents types d'aménagements en fonction de la situation (pistes cyclables, liaisons cyclables...).

Le zoom au niveau de Fléron est repris à la figure 26, celui de Micheroux à la figure 27 et celui entre ces deux localités est repris à la figure 28. Ces figures identifient les carrefours pour lesquels une attention particulière doit être prise pour assurer la sécurité des traversées pour les cyclistes.

3.2.1.1. Réseau de plateau

RAVeL

Les trois communes sont parcourues par le RAVeL, ligne n° 38, qui relie Liège à la frontière allemande – tronçon opérationnel entre Vaux-Sous-Chèvremont et Hombourg (+/- 37 km)-.

Le RAVeL est aménagé dans les trois communes de la zone d'étude avec un revêtement induré, ce qui offre un confort aux usagers.

Cependant le RAVeL est de type « urbain », celui-ci croise de nombreuses voiries, ce qui diminue la sécurité des usagers faibles lors de ces traversées.

Une mesure impérative est donc de sécuriser toutes les croisements entre le RAVeL et une voirie automobile. C'est d'autant plus important si la voirie est fortement empruntée par les automobilistes et si la situation ne présente pas une traversée sûre (manque de visibilité, manque de dispositif de ralentissement de vitesse...).

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Sécuriser les traversées du RAVeL avec les voiries automobiles	CT	Communes

L'aménagement envisagé à chaque traversée de RAVeL doit d'une part renforcer la lisibilité du carrefour, tant pour les usagers du RAVeL que les automobilistes, et d'autre part renforcer la visibilité et la sécurité des usagers. L'aménagement recommandé doit être défini au cas par cas. Nous présentons ci-dessous les éléments essentiels qui peuvent servir de réflexion pour l'élaboration d'un aménagement sécurisé adéquat.

- Un dispositif de refuge (zone de protection) au milieu de la voirie pour permettre la traversée en deux temps. Ce dispositif crée une déviation dans la trajectoire des automobilistes et induit donc une diminution de leur vitesse. Cette mesure peut s'avérer pertinente dans la rue Vandervelde et la rue des Cloutiers, deux voiries présentant des trajectoires rectilignes qui incitent à une vitesse élevée.
- avertit également les automobilistes de la traversée du RAVeL et du danger / de l'attention nécessaire qui en découle.

Ce dispositif peut être accompagné par un marquage de couleur au sol avertissant de la situation et du danger.

- L'installation de chicanes qui exigent aux cyclistes de mettre le pied à terre avant de s'engager dans le carrefour.
- La mise en place de panneaux de signalisation sur le RAVeL et sur la voirie automobile à l'approche du croisement pour avertir d'un danger et de la traversée de piétons et cyclistes.

- Stries blanches sur les voiries automobiles à l'approche du RAVeL pour prévenir les automobilistes d'un danger.

On notera que les usagers du RAVeL doivent, tout au moins, céder le passage aux véhicules motorisés. C'est pourquoi, l'aménagement ne doit, en aucun cas, inciter les automobilistes à s'arrêter pour laisser passer les usagers du RAVeL, situation qui induit un danger significatif pour les usagers faibles.

Liaisons RAVeL – zones d'activités

La présence du RAVeL est un atout majeur pour renforcer la dynamique des modes doux.

Le RAVeL est en partie dédié aux déplacements de loisirs, il doit donc présenter un cadre de déplacement qui incite à la balade.

Cependant, il répond également au rôle d'itinéraire utilitaire de déplacements vers les pôles extérieurs (Herve est un pôle scolaire important). Le RAVeL offre également une liaison sécurisée à pied et à vélo entre les trois communes.

De plus, étant donné le tracé du RAVeL, celui-ci permet de développer un réseau « urbain » qui relie le RAVeL, élément dorsal, aux activités (commerces, établissements scolaires, administrations communales...) situées dans les centres, à proximité du RAVeL.

Plusieurs pôles sont directement reliés au RAVeL, ce qui facilite l'accessibilité de ceux-ci pour les modes doux. C'est le cas notamment du centre sportif de Fléron, de la rue commerçante de Fléron, d'établissements scolaires, de la maison communale de Soumagne ainsi que de quartiers d'habitat.

D'autres fonctions sont éloignées du RAVeL que par une distance faible, sur laquelle une liaison cyclable peut être aménagée. Le réseau d'aménagements pour les modes doux proposé reprend de telles liaisons. C'est le cas pour, par exemple, les terrains de football du quartier La Vau, de l'administration communale de Fléron, de la piscine de Fléron.

Liaisons centres – hameaux / hameaux -hameaux

Les liaisons pour les cyclistes entre les différents hameaux de la zone d'étude empruntent, dans la mesure du possible, des chemins hors voirie (sites propres) et des voiries calmes, avec une faible fréquentation automobile (ou pour lesquelles des mesures de contrôle du flux de circulation peuvent être mises en œuvre). Une attention particulière doit être portée pour sécuriser (aménagement et signalisation) les itinéraires cyclables aux niveaux des traversées de voiries empruntées par la circulation automobile.

Liaison centre de Fléron – Queue du Bois

Depuis le RAVeL (et le centre de Fléron), les cyclistes voulant se rendre à Queue du Bois empruntent l'itinéraire suivant rue Bacameleye – Croix Bolette- rue de Retinne – rue sur les Bouhys. A la fin de cette rue, les cyclistes empruntent la rue Waoury pour rejoindre soit la rue des Grandes Fosses, soit la rue de Clécy.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Sécuriser le carrefour rue Rétinne / rue sur les Bouhys	CT	Commune
Sécuriser le carrefour rue de Rétinne / Croix Bolette	CT	Commune
Sécuriser le carrefour rue Waoury / rue des Grandes Fosses	CT	Commune

Liaison centre de Fléron – Magnée

Depuis le RAVeL, les cyclistes empruntent la rue André Renard (via un passage en face du Square Baudouin Ier ou via la rue Chantraine et le clos) et continuent sur la rue Colonel Piron jusqu'au centre de Magnée.

Un second itinéraire plus court emprunte depuis le RAVeL la rue Chantraine et la rue de Fléron jusqu'à Magnée. La rue Chantraine doit être sécurisée pour les cyclistes car elle rentre un trafic automobile relativement important pour coexister avec la circulation cyclable.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Aménager le tronçon entre le RAVeL et la rue André Renard (en face du Square Baudouin Ier)	CT	Commune
Aménager le tronçon entre le RAVeL et le Clos André Renard	CT	Commune
Aménager la rue Colonel Piron (sécurité pour les cyclistes)	MT	Commune
Sécuriser la rue Chantraine	MT	Commune

Liaison Micheroux – Cerexhe-Heuseux

A partir du RAVeL et de Micheroux, l'itinéraire emprunte après la rue Louis Pasteur, un chemin à travers la Campagne de Micheroux qui rejoint la rue Fawtay vers le centre de Cerexhe. Cet itinéraire permet d'éviter la N604 sur laquelle le trafic automobile circule à une vitesse parfois trop excessive pour la sécurité des cyclistes.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Aménager un chemin agricole dans la Campagne de Micheroux entre la rue Pasteur et la rue Fawtay	CT	Commune

Liaison Micheroux - Retinne

Depuis le RAVeL et Micheroux, l'itinéraire suit la rue Rôthys, un tronçon en site propre pour les modes doux.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Aménager la rue Rôthys entre RAVeL à Micheroux et Rétinne (rue F. Chèvremont)	MT	Commune

Liaison Micheroux – Evegnée / Tignée

Depuis Micheroux, l'itinéraire emprunte la rue de la Chapelle, traverse la rue Campagne et continue sur la rue Militaire et Thier Hamal.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Sécuriser le carrefour rue Campagne / rue Militaire	CT	Commune
Sécuriser rue Militaire	CT	Commune

Liaison Micheroux - Heuseux

Les cyclistes voulant se rendre à Heuseux depuis Micheroux empruntent l'itinéraire vers Cerexhe (via la Campagne de Micheroux).

Piste cyclable le long de la N3

Le projet de réaménagement de la N3 prévoit la mise en œuvre d'une piste cyclable le long de la N3, mis à part aux niveaux de tronçons densément bâtis (voirie pas assez large). La circulation mixte voitures – vélos y est raisonnable étant donné que la vitesse des automobilistes est réduite. Cependant, il est important de mettre en place une signalisation horizontale pour consolider la sécurité des cyclistes.

Etant donné la présence du RAVeL à proximité et parallèle à la N3, il est recommandé de rediriger dès que possible les cyclistes vers l'utilisation du RAVeL par des itinéraires balisés (signalisation directionnelle). En effet, le RAVeL, site autonome pour les cyclistes et les piétons, est un itinéraire sécurisé et donc à privilégier.

3.2.1.2. Itinéraires de liaison entre le plateau et Soumagne bas

Liaison Micheroux - Soumagne bas

L'itinéraire depuis Soumagne bas emprunte la rue Célestin Demblon, puis la rue Arnold Trillet jusqu'à la N3. Delà, les cyclistes peuvent traverser la N3, emprunter la rue de la Chapelle pour rejoindre le RAVeL. Depuis la rue Arnold Trillet, un autre itinéraire emprunte la rue de l'Athénée. L'itinéraire se poursuit vers Bois de Micheroux et le centre commercial (par l'intermédiaire d'un chemin à aménager entre la rue de l'Athénée et Bois de Micheroux). Les cyclistes peuvent traverser la N3 et rejoindre le RAVeL via un site propre modes doux.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Aménager le tronçon pour les modes doux entre la rue de l'Athénée et Bois de Micheroux.	CT	Commune
Créer un site propre modes doux entre la N3 et le RAVeL en face de Bois de Micheroux	MT	Commune
Sécuriser le carrefour rue Célestin Demblon / Thier Bauwens	CT	Commune
Sécuriser le carrefour rue Célestin Demblon / rue Henri Gardier / rue Arnold Trillet	CT	Commune
Sécuriser la traversée N3 entre rue Trillet et rue Chapelle par un marquage	CT	Commune
Sécuriser la traversée N3 depuis Bois de Micheroux	MT	Commune

Liaison entre Fléron et Soumagne bas

Pour éviter la circulation automobile importante sur la N621, un itinéraire alternatif emprunte la rue des Carmes pour rejoindre la N621 au niveau voie Collette. La rue des Carmes est une rue plus calme et plus sûre que la N621.

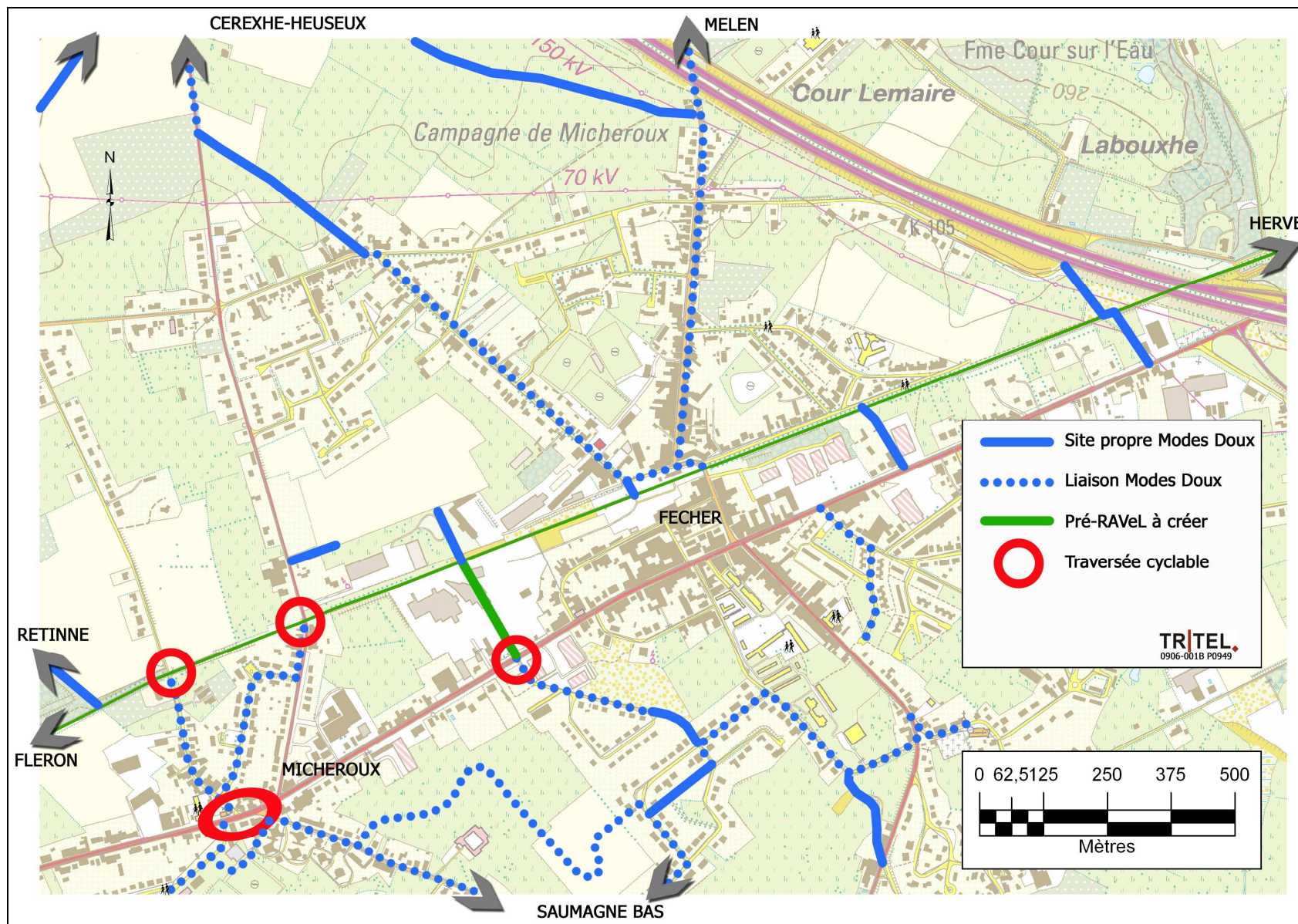


Figure 26: Zoom sur Micheroux du réseau cyclable intercommunal

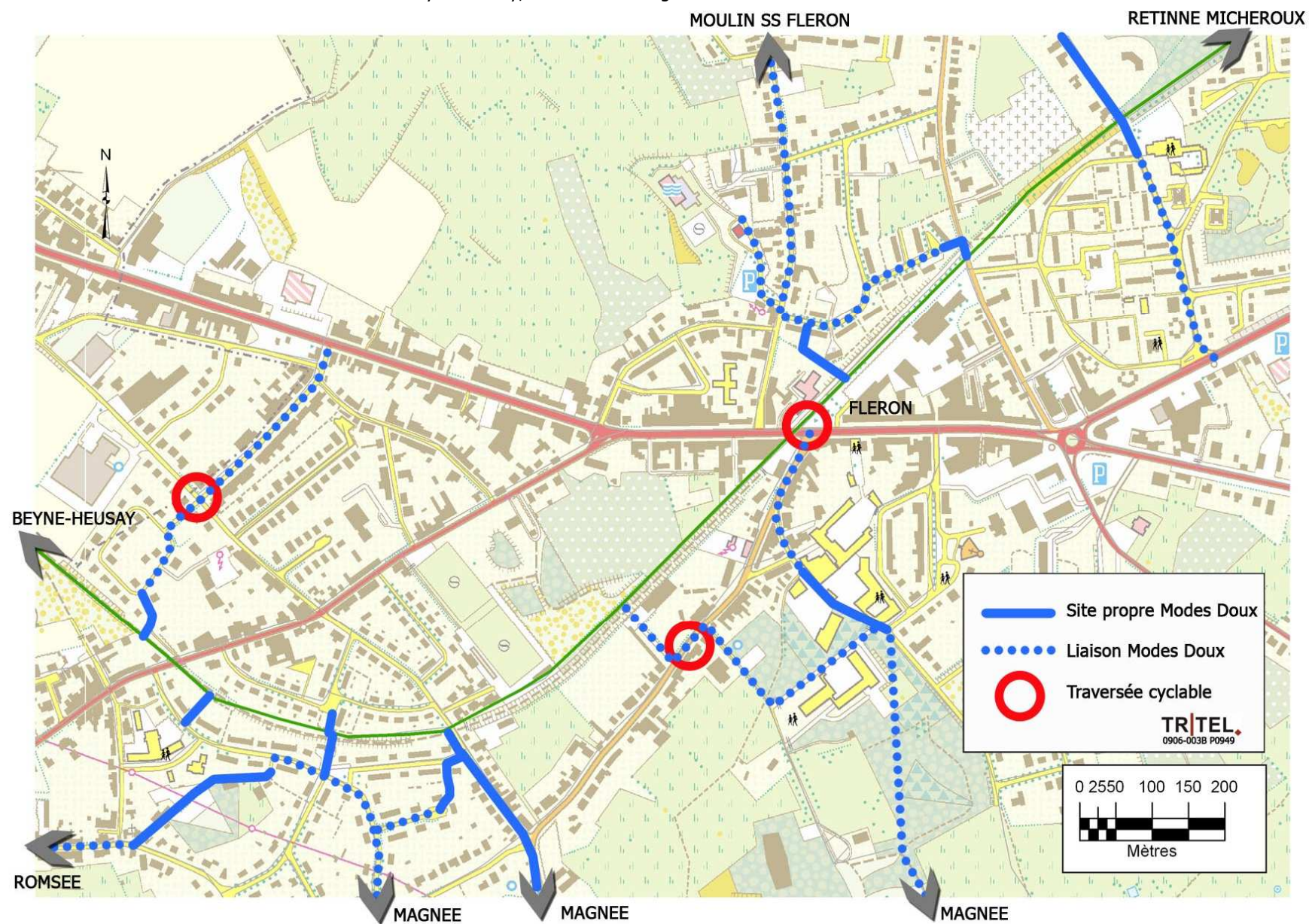


Figure 27: Zoom sur Fléron du réseau cyclable intercommunal

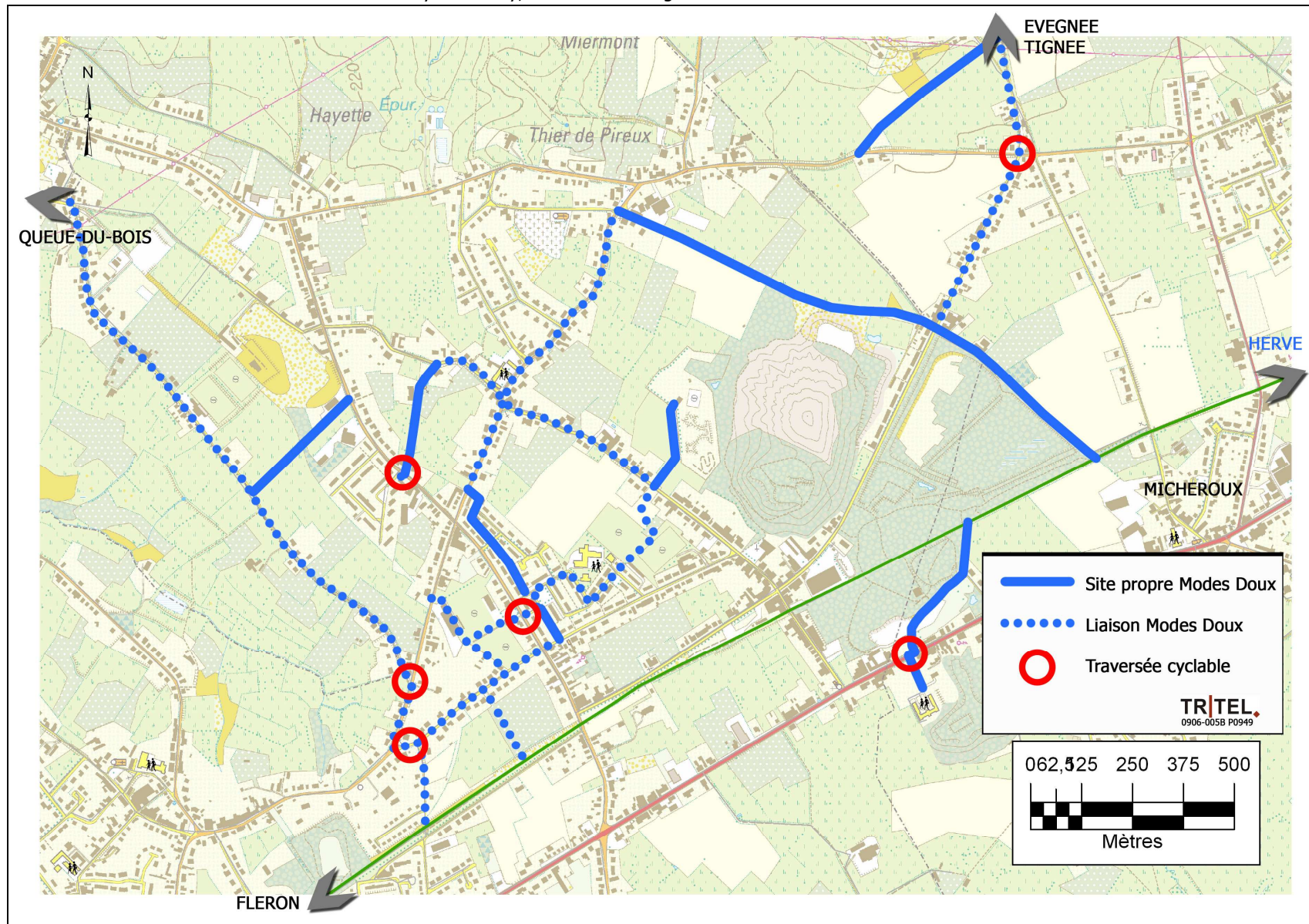


Figure 28: Zoom entre Fléron et Micheroux du réseau cyclable intercommunal

3.2.2. Balisage et signalisation des itinéraires cyclables

Le balisage et la signalisation des itinéraires cyclables sont essentiels pour améliorer les conditions de circulation des cyclistes. En effet, une bonne lisibilité de l'itinéraire influe grandement sur son succès. Il faut cependant préciser que la signalisation d'un itinéraire ne peut se faire que lorsque celui-ci est tout à fait sécurisé.

Un **balisage** proprement dit n'est pas forcément nécessaire pour un réseau cyclable communal si une bonne signalisation directionnelle est installée à chaque carrefour. En agglomération cependant, vu la multitude de voiries et de panneaux de signalisation, un balisage par marquage au sol peut s'avérer efficace.

La **signalisation directionnelle** est par contre primordiale. Celle-ci doit comporter la destination de l'itinéraire et le sens à suivre, tels que les panneaux de signalisation F34b1 et F34b2. On utilise de préférence le signal F34b2 pour marquer la continuité avec le réseau RAVeL.



Figure 29: Panneaux de signalisation F34b1 et F34b2.

3.2.3. Marquage, signalisation et sécurité

Le marquage au sol et la signalisation par des panneaux de signalisation routière (d'indication, d'obligation et de danger) sont essentiels pour renforcer la sécurité des cyclistes, principalement à l'approche et lors de la traversée de carrefour où les conflits de circulation avec le trafic motorisé sont fréquents.

Des panneaux de signalisation avertissant d'un **danger** doivent être placés aux croisements dangereux, tel qu'aux carrefours RAVeL / nationales. Des panneaux d'attention doivent prévenir les automobilistes de la présence du RAVeL. Les cyclistes doivent être annoncés d'une traversée dangereuse.

3.2.4. Aménagements cyclables

Un certain nombre d'aménagements sont nécessaires pour rendre le réseau cyclable proposé fonctionnel, efficace et sécurisé.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'aménager les voiries agricoles pour le confort des cyclistes. Dans d'autres cas, un aménagement en voirie spécifique est nécessaire. Le tableau 6 reprend les caractéristiques de chaque type d'aménagement voué aux cyclistes.

	Piste cyclable séparée	Piste cyclable marquée	Bande cyclable suggérée (trafic mixte)
Trafic automobile	Dense	Dense	Faible
Densité	Rapide	Modérée	Réduite
Vitesse			
Avantages	Séparés du trafic automobile Confort	Pas de gêne Visibilité	Liberté de mouvements Sécurité aux carrefours Pas d'espace supplémentaire
Inconvénients	Faible liberté de mouvements Conflits aux carrefours Grand espace occupé	Conflits pour stationnement Obstacles (double file)	Pas d'espace réservé Gênes Conflits avec le stationnement

Tableau 6: caractéristiques des types d'aménagements pour les cyclistes.

Il faut souligner que la « cyclabilisation » d'un espace ne nécessite pas nécessairement l'installation de pistes cyclables sur l'ensemble du réseau. Les actions à entreprendre visent à accroître la sécurité et le confort des cyclistes circulant dans la zone d'étude. Celles-ci dépendent directement du volume de trafic et de la vitesse pratiquée par les véhicules motorisés ainsi que des caractéristiques de la voirie. Le type d'aménagement à entreprendre est donc analysé au cas par cas.

La hiérarchisation des voiries et l'aménagement de celles-ci suivant la fonction de chacune est une mesure primordiale pour améliorer les conditions de circulation des cyclistes dans la zone d'étude.

3.2.4.1. Voiries agricoles accessibles aux cyclistes

Il est intéressant d'aménager les voiries destinées au charroi agricole pour le passage des cyclistes (pour autant que celles-ci ne soient pas en propriété privée). La figure suivante illustre ce concept.

Il est préférable d'aménager une bande centrale (revêtement approprié) confortable pour le passage des cyclistes tout en maintenant les deux côtés en terre. Ce type d'aménagement dissuade le passage des véhicules classiques tout en autorisant le passage des véhicules agricoles et des cyclistes.

De plus, l'aménagement que d'une bande centrale diminue l'imperméabilité de la voirie. Cette bande n'est pas salie par le passage du charroi agricole et reste donc de qualité pour la circulation des cyclistes.

La bande centrale devrait être légèrement courbée pour permettre le ruissellement de l'eau de pluie vers les accotés du chemin agricole.

Les panneaux n'autorisent l'accès qu'aux cyclistes, aux cavaliers et aux véhicules agricoles.



Figure 30: Exemple du traitement d'une voirie agricole permettant le passage aisé des modes doux.

Ce type d'aménagement doit être généralisé dans toutes les voiries agricoles présentant un potentiel pour les modes doux.

3.2.4.2. Pistes cyclables séparées

L'aménagement d'une piste cyclable séparée est conseillé lorsque le trafic automobile est dense et sa vitesse pratiquée est élevée.

Les prescriptions techniques générales pour l'installation d'une piste cyclable séparée sont les suivantes :

- o Largeur recommandée : 1,75 m (minimum 1,50 m)
- o Largeur recommandée dans le cas d'une piste bidirectionnelle : 2,50 m (minimum 2 m)
- o Largeur minimale entre la chaussée et la piste cyclable : 1,00 m

Ce type d'aménagement est recommandé sur les voiries régionales, voiries sur lesquelles un trafic important et rapide circule. Les profils ci-dessous représentent schématiquement les prescriptions, avec une piste cyclable bidirectionnelle ou des pistes cyclables unidirectionnelles séparées.

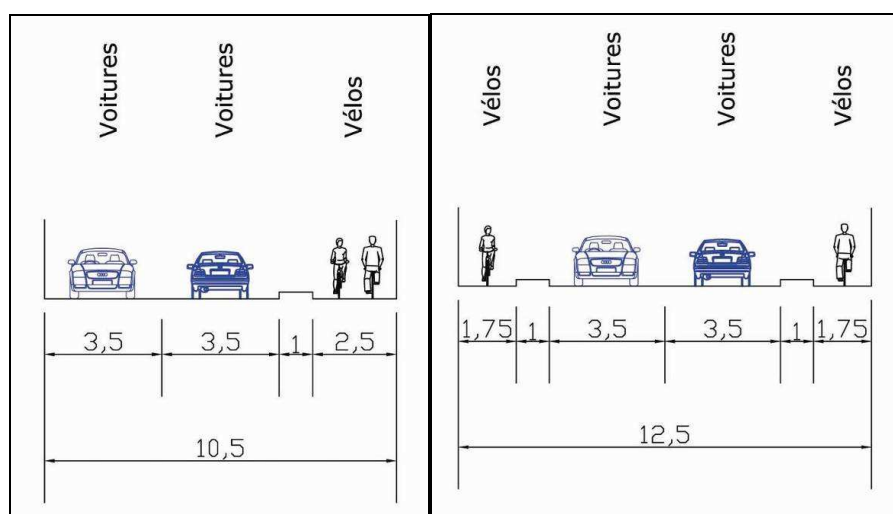


Figure 31: Profils de voiries types avec pistes cyclables séparées bidirectionnelles ou unidirectionnelles.

Il faut admettre que certaines voiries régionales ne disposent pas d'une largeur suffisante (situation de fait) pour autoriser l'aménagement d'une piste cyclable ou présente des conditions de relief non adaptées à la pratique du vélo (N604 entre Micheroux-Soumagne bas). Dans la mesure du possible, il est impératif d'élargir l'emprise de la voirie pour offrir un espace réservé aux cyclistes, espace confortable et sécurisé. L'aménagement d'une piste cyclable bidirectionnelle n'est pas conseillé dans le cas où de nombreuses voiries rencontrent la voirie utilisée par les cyclistes. En effet, dans ce cas, les conflits sont récurrents et augmentent le danger pour les cyclistes étant donné que les automobilistes ne s'attendent pas à rencontrer des cyclistes dans les deux sens de circulation.

3.2.4.3. Pistes cyclables marquées

L'aménagement d'une piste cyclable marquée est recommandé lorsque le trafic automobile est dense et que sa vitesse est modérée. Ce type d'aménagement est également conseillé lorsque l'on souhaite améliorer la visibilité de l'itinéraire cyclable et en cas d'insécurité (ex : à l'approche de carrefours).

La largeur recommandée pour une piste cyclable marquée est de 1,75 m (minimum 1,50 m).

En cas de largeur de voirie suffisante, il peut être bénéfique de marquer une ligne séparatrice pouvant être réalisée sous forme de ligne blanche continue, de bande sonore ou de réflecteurs au sol (voir figure suivante). Cette ligne permet de créer une plus grande distance entre les cyclistes et les automobilistes.

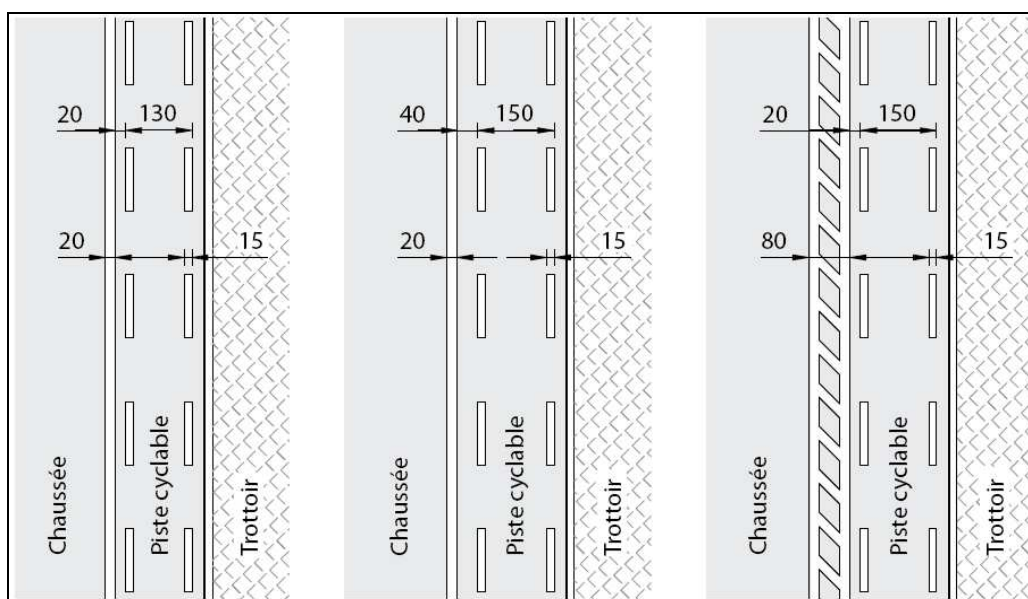


Figure 32: Piste cyclable marquée avec une ligne Sauwens. Source : Vademecum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale, 2007.

3.2.4.4. Bandes cyclables suggérées

L'aménagement d'une bande cyclable suggérée (largeur de 0,9 m) est indiqué lorsque la vitesse de la circulation automobile est réduite ou que la densité de la circulation est faible. Cet aménagement permet d'avertir les automobilistes de la présence de vélos sur cette voirie et d'indiquer aux cyclistes la meilleure position sur la voirie.

Cet aménagement peut être envisagé lorsque l'aménagement d'une piste cyclable est impossible à réaliser (largeur trop étroite). Il faut cependant signaler que ce type d'aménagement augmente le sentiment de protection et de sécurité des cyclistes et diminue donc indirectement leur attention au sein de la circulation automobile.

La bande cyclable suggérée est représentée par le logo « vélo » et un chevron (voir illustrations ci-dessous). La distance entre les logos et les chevrons est de 7 m.

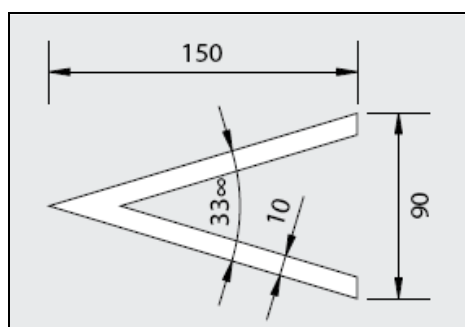


Figure 33: Chevron. Source: Vademecum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale.

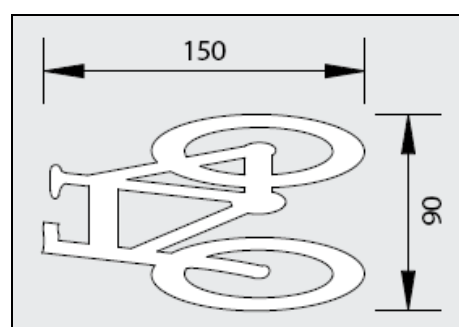


Figure 34: Logo vélo. Source: Vademecum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale.

La piste cyclable suggérée peut également être représentée par un changement de matériau ou de couleur par rapport au reste de la voirie.

3.2.4.5. Sens uniques limités

Les sens uniques limités permettent aux cyclistes d'atteindre leur destination par un trajet plus court. Il est donc conseillé de généraliser l'aménagement des voiries en sens uniques pour la circulation des cyclistes dans les deux sens.

Le marquage des sens uniques limités (SUL) est important pour la visibilité et la sécurité des cyclistes. Il permet :

- D'attirer l'attention des automobilistes sur la présence potentielle de cyclistes à contre-sens
- D'inciter les automobilistes et les cyclistes à se positionner correctement à l'approche des carrefours.

Le type de marquage recommandé est la combinaison chevrons - logos vélos (cfr § 3.2.4.4).

À l'approche d'un carrefour et aux sorties et entrées de SULs, il est indispensable de procéder au marquage de cette combinaison. Dans certains cas, il est recommandé de procéder à un marquage continu du contresens cyclables, particulièrement lorsqu'il y a une desserte régulière en bus.

Dans le cas où la voirie est trop étroite ou le carrefour de sortie du SUL trop dangereux, le SUL ne doit pas être appliqué.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Ouverture aux vélos des voiries à sens unique (SUL) (sauf raison de sécurité dues au relief et à l'étroitesse des voiries)	Déjà réalisé en partie	Communes

Les recommandations explicitées ci-dessus doivent être reprises dans le cahier des charges communal pour la prochaine campagne de marquage au sol.

3.2.4.6. Zones avancées pour cyclistes

Aux carrefours à feux, il est recommandé d'aménager une zone avancée pour les cyclistes (ZAC) de 4 mètres de long. Une piste cyclable de guidance de 15 mètres de long est aménagée (sauf si la largeur de la voirie est trop étroite). Cette zone avancée renforce la sécurité des cyclistes, leur permettant ainsi le tourne à gauche sans devoir croiser la circulation automobile.

3.2.5. Stationnement pour les vélos

L'usage du vélo dépend également de la possibilité de garer son vélo dans de bonnes conditions de sécurité tant à l'origine du déplacement qu'à destination. Il est donc primordial de développer l'offre en stationnement pour les vélos dans la zone d'étude. L'offre de stationnement doit être suffisante, sécurisée et protégée des intempéries.

Cette mesure permettrait de favoriser l'utilisation du vélo dans les déplacements quotidiens domicile - travail, domicile - école, domicile - commerces, domicile – loisirs.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Equiper de parkings pour les vélos		
• Zones de commerces (offre abondante et sécurité / contrôle social)	Déjà réalisé en partie	Communes commerçants
• Equipements Piscine Halls Omnisports Maisons communales et antennes de l'administration Lieux culturels	Déjà réalisé Déjà réalisé Déjà réalisé en partie Déjà réalisé en partie	Communes Exploitants
• Etablissements scolaires (particulièrement écoles secondaires) (dans l'enceinte de l'établissement)	Déjà réalisé en partie	Ecoles Communauté française

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Introduire dans les règlements communaux d'urbanisme l'obligation d'inclure un parking vélo lors de la construction / rénovation d'immeubles • de logements (un emplacement par logement) • de bureaux (un emplacement pour 100 m ² de superficie de plancher - au min. 2 emplacements par immeuble).	Court terme	Communes

3.2.6. Autres mesures en faveur des modes doux

Hiérarchisation

La hiérarchisation des voiries, l'aménagement de celles-ci suivant la fonction de chacune et la lecture de cette hiérarchisation par les automobilistes (signalisation, structure) sont des mesures primordiales pour offrir aux cyclistes la sécurité et le confort dans leurs déplacements.

Si la circulation automobile est canalisée sur certaines voiries qui répondent à la fonction d'accueillir le trafic de transit, les autres voiries de la zone d'étude doivent être épargnées de ce type de trafic et peuvent donc accueillir la circulation des cyclistes dans de meilleures conditions de sécurité.

Lutter contre le trafic de transit par les voiries locales et contrôler la vitesse

Il n'est pas nécessaire d'aménager une piste cyclable pour l'ensemble des liaisons cyclables. Les cyclistes peuvent emprunter des voiries, du moment que les conditions de circulation sont sécurisantes pour les cyclistes. Il faut donc faire attention à modérer le flux de véhicules motorisés ainsi que la vitesse de ce flux dans les rues destinées à accueillir les déplacements des cyclistes.

La politique pour les modes doux est donc directement liée aux mesures de dissuasion du trafic de transit dans les voiries locales et du contrôle de la vitesse. Ces mesures aident à offrir de meilleures conditions de circulation pour les cyclistes.

Signalisation directionnelle

Les itinéraires favorables pour les cyclistes et les piétons doivent être signalisés afin d'orienter de manière pertinente et sécurisante les usagers faibles de la route. Dès que possible et moyennant que l'itinéraire ne soit pas trop prolongé, il est pertinent de réorienter les piétons et les cyclistes vers le RAVeL, voirie autonome sécurisée.

3.2.7. Actions pour augmenter l'espace voué aux modes doux et la convivialité de l'espace public

Soumagne Bas

La relocalisation du terminus de bus en dehors du centre de Soumagne bas est l'opportunité de réaménager l'espace occupé actuellement par les bus (rue Pierre Curie) en un espace convivial, orienté pour les modes doux et qui renforce la qualité de vie du quartier.

Grimonprés

Dans le cadre du projet Grimonprés - construction de l'écoquartier -, il est imaginé d'aménager une liaison pour les cyclistes et les piétons entre le centre de Fléron et le parc communal de Fléron. Cet itinéraire mode doux permet donc de renforcer la dynamique pour les piétons entre le centre (commercial) de Fléron, l'espace vert et Magnée.

Abords d'établissements scolaires

Il est recommandé d'augmenter, dans la mesure du possible, l'espace disponible pour les usagers faibles à proximité immédiate de l'entrée des établissements scolaires. Cette mesure renforce la convivialité et la sécurité de l'espace (discussion, attente des enfants en sécurité...).

De plus, les traversées piétonnes situées à proximité des écoles doivent être fortement sécurisées (peinture en sol, plateau, panneaux d'attention...).

Ces mesures et aménagements ont déjà été finalisés pour la majorité des établissements scolaires de la zone d'étude.

Dans la mesure du possible, il est favorable d'organiser la zone de dépose-minute à une petite distance (30-50mètres) de l'établissement et d'aménager un cheminement confortable et sécurisé jusqu'à l'entrée de l'établissement. De cette manière, il y a moins de manœuvres de véhicules motorisés devant l'entrée de l'école, lieu où se trouve un nombre important d'élèves.

Pour que le système Dépose-minute soit efficace, il peut être envisagé de créer une zone de stationnement de courte durée (Parking de 15-30 minutes max). Ce parking permet aux parents de se stationner le temps d'aller chercher leurs enfants qui attendent dans l'enceinte de l'établissement scolaire.

3.3. Transports en commun

Conformément au concept établi dans le schéma directeur, différentes mesures doivent être envisagées afin d'améliorer d'une part la desserte en bus et d'autre part la vitesse commerciale des bus.

Il est important de souligner que la structure du réseau proposée est une vision à long terme organisée autour de l'aménagement d'une ligne structurante entre Fléron/Soumagne et Liège -ligne de tram ou ligne de bus à haut niveau de service commercial.

Il serait pertinent d'adapter la limite de l'agglomération pour le TEC - Liège afin d'englober dans le réseau de Liège (et donc les réflexions qui sont directement liées) la commune de Soumagne.

3.3.1. Situation existante

La figure suivante représente la situation existante du réseau de transport en commun. Elle intègre également les lignes de bus scolaires. L'épaisseur du trait correspond à la fréquence moyenne de passage des bus par tronçon à l'heure de pointe.

Il y est repris, pour chaque segment, le nombre de bus y circulant lors des quatre heures de pointe (qui correspondent aux tranches horaires 7h-9h et 15h-17h pour tenir compte de la composante scolaire) et pendant toute la journée, un jour ouvrable scolaire (on ne tient pas compte du mercredi) et par sens (c'est une moyenne des deux sens),

Cette illustration permet de faire une comparaison avec la situation proposée pour le futur (augmentation ou diminution de la fréquence de passage de bus par tronçon).

Remarque : cette démarche ne prend en compte que l'aspect quantitatif (nombre de passages de bus par tronçon). La dynamique quant à l'origine – destination des lignes n'est pas intégrée dans cette carte (figure ci-dessous) mais est analysée et prise en compte dans la suite de la réflexion.

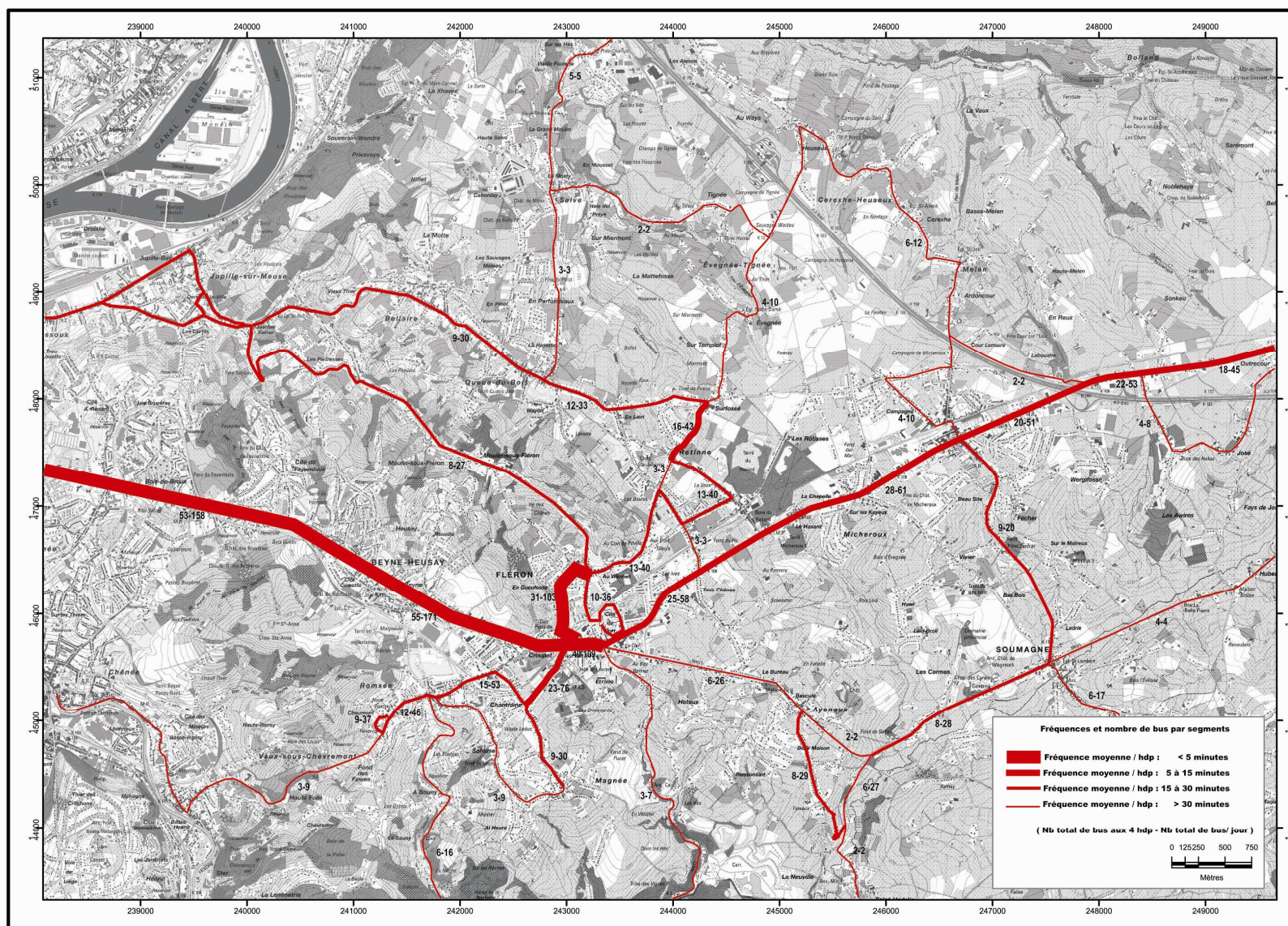


Figure 35: Carte du réseau actuel de bus reprenant la fréquence et le nombre de bus par segment.

3.3.2. Structure du réseau

Ce volet propose une réorganisation des lignes du réseau TEC dans le bus d'améliorer la desserte en transport en commun de la zone d'étude. Le principe prévoit trois niveaux d'organisation du réseau :

- o Ligne « structurante » vers Liège.
- o Liaisons vers les pôles extérieurs et les gares environnantes.
- o Liaisons internes entre les quartiers d'habitat et les pôles de la zone d'étude.

Le réseau de transport en commun envisagé est repris à la figure n°36.

Cette réorganisation du réseau améliore la desserte des différents quartiers sans modifier radicalement les itinéraires empruntés (voiries) par les bus et en minimisant le nombre de ruptures de charges, tout en renforçant la dynamique interne à la zone d'étude. Le nombre de bus « franchissant » le périmètre d'étude est inchangé. Les lignes scolaires sont inchangées.

Les modifications portent sur les aspects suivants.

Desserte Soumagne - Liège

La ligne n°10 est prolongée jusqu'au P+R situé à la sortie n°37 Herve de l'autoroute E40. Ce prolongement de ligne permet d'améliorer la desserte entre Soumagne (Micheroux) et Liège.

La ligne n°10 est organisée en trois composantes :

- 53/158 bus font l'itinéraire Liège – Cité du Fort à Fléron ; Le passage par le RAVeL est envisagé pour soulager le quartier Werixhet (passage obligé actuellement pour atteindre la Cité du Fort).
- 17/48 bus prolongent leur itinéraire jusqu'au P+R à la sortie de l'E40 (remplacement de la ligne n°38). Ces bus empruntent la N3 entre Fléron et le parking relais.

La ligne n°38 est arrêtée au droit de l'autoroute, au niveau du parking d'échange de l'E40 à Soumagne.

Ce changement renforce aux heures de pointe la liaison entre le P+R de l'autoroute E40 / Soumagne et Fléron/Beyne-Heusay/Liège (12 bus).

Desserte interne à Fléron

La ligne « n°11 », nouvelle ligne, dessert avec 14/51 bus la commune de Fléron. Cette ligne reprend les différents terminus de la ligne n°10. Cette ligne est utilisée comme une ligne interne à la commune de Fléron qui renforce la dynamique de la commune.

Les modifications de tracé à Retinne tiennent compte des mutations urbanistiques qui entraîneront le glissement du centre de gravité démographique du quartier vers le nord et l'est (notamment ZACC de La Vaux).

Desserte interne à Beyne-Heusay

La commune de Beyne-Heusay, en collaboration avec le TEC a mis en place une desserte interne à la commune. Les bus relient le centre de Beyne-Heusay aux hameaux Moulin sous Fléron, Queue du Bois et Bellaire.

Desserte Interne à Soumagne

La réorganisation des lignes n° 68, n° 69 et n° 268 améliore la dynamique interne à Soumagne et renforce entre autre la liaison entre Micheroux et Soumagne bas ainsi que la liaison entre Micheroux et Ayeneux.

La ligne n° 268 effectue un bouclage complet avec son terminus au niveau du P+R de Retinne. Cette ligne passe par la N3 entre le P+R et Fléron. Elle ne passe pas par le quartier Werixhet (celui-ci est desservi par la ligne n° 11).

La ligne n° 68 circule avec 9/30 bus entre Liège et P+R de Retinne. Delà, un service sur deux continue son itinéraire jusqu'à la Cité du Fort via Micheroux / Soumagne bas / Ayeneux.

La ligne n° 69, avec 8/27 bus vient de Liège et rejoint Soumagne bas via Fléron et Ayeneux. Delà, un service sur deux prolonge son itinéraire vers Olne / Verviers. L'autre moitié des bus continue vers Micheroux et le P+R de Retinne.

Desserte de l'Athénée de Soumagne

La structure du réseau prend également en compte la desserte de l'Athénée de Soumagne.

La figure 37 reprend les lignes qui desservent directement l'Athénée de Soumagne dans le réseau projeté, avec le nombre de passages par sens les jours scolaires.

De manière générale, on constate une amélioration de la desserte avec 32 bus au lieu de 20 bus actuellement. On constate une amélioration évidente sur plusieurs axes (+ 12 à 32 bus) ainsi qu'une desserte directe pour toutes les entités de la commune de Soumagne.

Il existe une « diminution » du service pour la partie ouest de Retinne et le quartier Werixhet (mais atténuée si on fait passer des lignes de bus par le RAVeL entre la N3 et la Cité du Fort). La desserte par la ligne n° 69 entre Fléron et l'Athénée se fait par Soumagne bas avec un trajet plus long (en kilomètres). Mais, avec moins de carrefours et d'encombres ainsi que moins d'arrêts. Le temps de parcours ne sera donc pas fortement rallongé.

Desserte avec l'extérieur

La réorganisation du réseau ne modifie pas « les entrées » du réseau. Ce qui signifie que les liaisons entre la zone d'étude et l'extérieur ne sont pas changées (mêmes destinations). Seuls les itinéraires et les terminus au sein de la zone sont modifiés dans le but d'améliorer la dynamique interne.

La ligne n° 28, qui circule vers Sart-Tilman (pôle d'emploi) est prolongée jusqu'au P+R de Retinne via la N3.

La ligne n° 33 réalise son terminus à la Cité du Fort en passant par la N3.

L'itinéraire de la ligne n°69 Liège - Jupille – Olne - Verviers n'est pas modifié. Des bus qui s'arrêtaient à Soumagne bas prolongent leur itinéraire jusqu'au P+R de Retinne.

La ligne n°10 est prolongée jusqu'au P+R à la sortie de l'E40 pour assurer une liaison directe depuis Soumagne vers Liège. En conséquent, la ligne n° 38 est stoppée à ce même niveau.

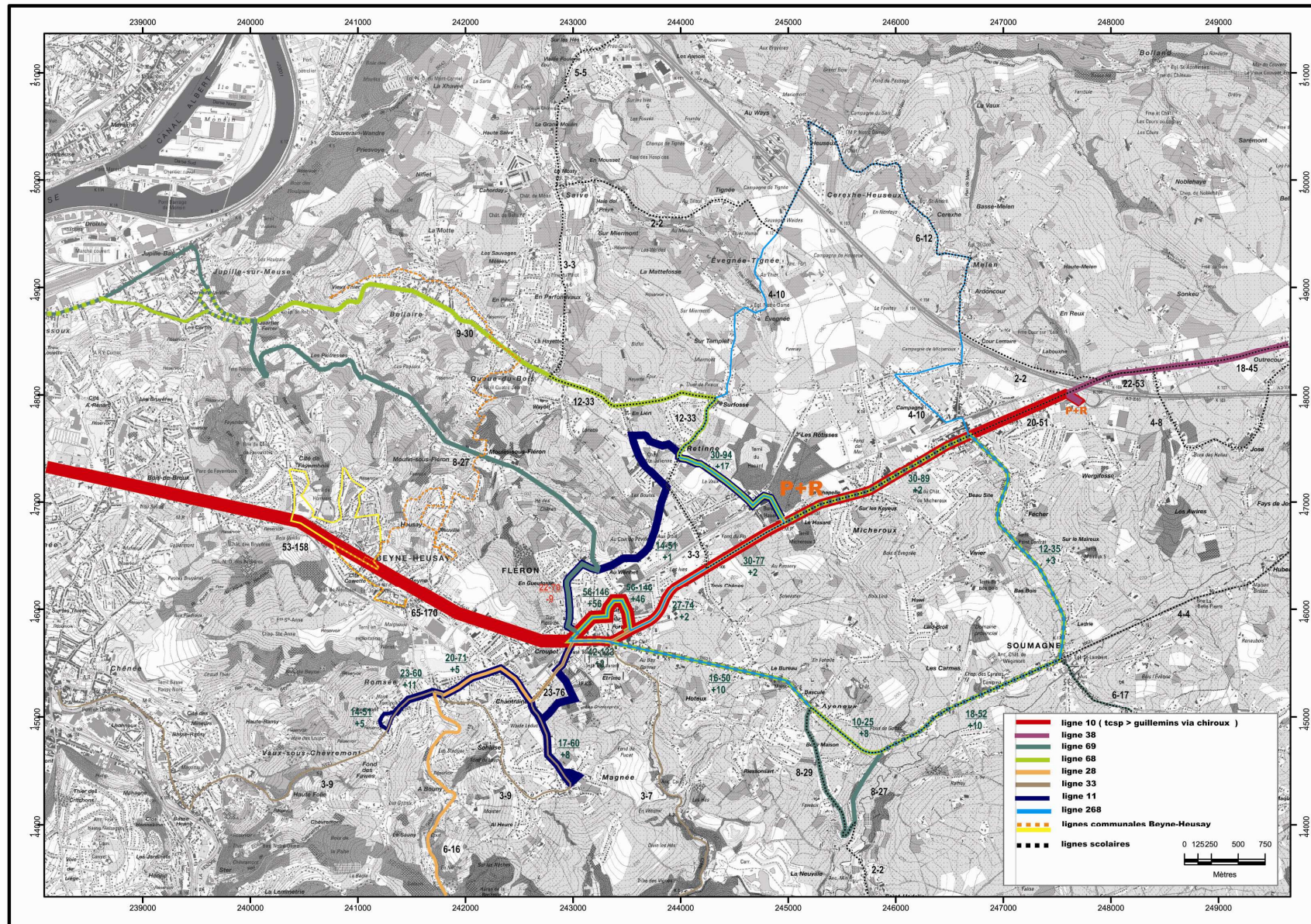


Figure 36: Réorganisation du réseau de transport en commun.

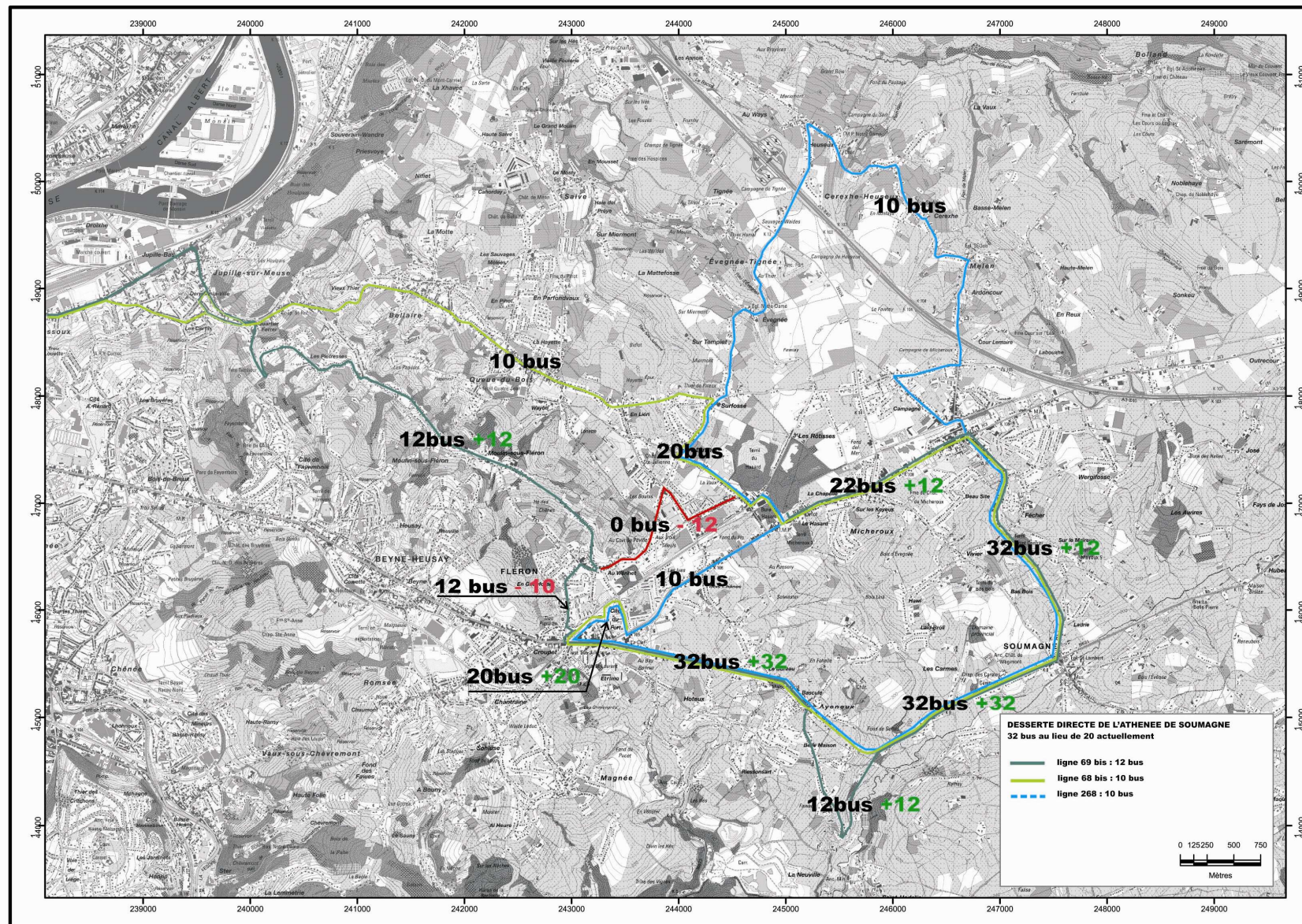


Figure 37: Desserte directe de l'Athénée de soumagne.

3.3.2.1. Liaison rapide vers Liège

La ligne n°10 circule actuellement vers Liège avec une fréquence plus élevée que les autres lignes de bus. Cette fréquence accompagnée de la vitesse commerciale du bus (congestions) ne gagne cependant pas face à l'utilisation de la voiture individuelle.

Pour cela, il faudrait une ligne de transport en commun structurante circulant vers Liège (centre et gare) depuis la zone d'étude – Beyne-Heusay, Fléron, Soumagne-.

A long terme

Dans la vision d'avenir à long terme, cette ligne structurante est mise en service par l'intermédiaire d'une ligne de tram (cfr PUM). Le tracé de cette ligne de tram n'est pas encore décidé, le long de la N3 jusqu'au centre de Fléron ou sur l'ancienne ligne de chemin de fer (le RAVeL) depuis Beyne-Heusay.

A moyen terme

A moyen terme, il est envisagé d'organiser cette ligne structurante autour d'un bus à vitesse commerciale et à fréquence élevée (haut niveau de service). Selon la situation actuelle, il n'est pas envisageable d'atteindre cet objectif, les bus empruntant cet itinéraire rencontrent des perturbations de circulation sur leur trajet. Il faut dès lors apporter des aménagements de voiries en faveur de la circulation des bus.

L'idéal est **l'aménagement d'une bande de bus dans chaque sens de circulation** le long de la N3. Cette situation exige cependant la suppression du stationnement là où la largeur n'est pas suffisante. Cet aménagement a donc de fortes répercussions sur le stationnement le long de la N3.

Selon la situation actuelle et le réaménagement récent de la N3, un projet réaliste à moyen terme et très favorable aux bus est **l'aménagement d'une bande de bus en amont et dans la traversée de chaque carrefour à feu** pour faciliter la priorité des bus à l'approche et dans le carrefour. De plus, l'aménagement d'une **bande bus** devrait être généralisé **en amont de chaque rond-point** et prioritairement au niveau des ronds-points qui présentent une rétention importante de véhicules en heure de pointe.

Si l'itinéraire de tram emprunte le RAVeL depuis Beyne-Heusay, les aménagements en faveur des bus sur la N3 ne sont pas inutiles. En effet, les arrêts du tram seront distants de +/- 1 km. Il est donc recommandé de maintenir une ligne de bus sur la N3 pour desservir, à des distances plus faibles, la population à proximité et le long de la N3.

Court terme

A court terme, il faut travailler sur la situation existante, et proposer de faibles modifications d'aménagement de voiries afin de donner la priorité aux bus. Dans le cadre de ce PICM, on se concentre sur la zone fortement problématique, à savoir l'av. des Martyrs dans le centre de Fléron. La proposition d'aménagement est décrite au § 3.3.4.

3.3.2.2. Les liaisons vers les pôles extérieurs

Il est essentiel d'assurer des liaisons régulières entre la zone d'étude et les pôles extérieurs tels que Liège, Herve, Verviers mais également les gares de Bressoux et de Chênée. Cette mesure devrait augmenter la part modale du bus dans les déplacements domicile-travail et domicile-loisirs.

3.3.2.3. Les liaisons internes

Afin de diminuer l'utilisation de la voiture pour des déplacements de courte/ moyenne distance, il est important de développer l'offre en transport en commun entre les quartiers d'habitat et les centres commerciaux et administratifs. Les liaisons internes à la zone d'étude ont également l'objectif de relier les quartiers d'habitat aux nœuds de transfert (lignes de bus externes).

Dans cette optique, la commune de Beyne-Heusay, en collaboration avec le TEC, a développé un bus local qui permet de relier les différentes parties de la commune avec le centre administratif et commercial de celle-ci.

Dans la même vision, la réorganisation du réseau propose une ligne de bus interne à la commune de Soumagne qui effectue une grande boucle au sud et au nord de la N3 pour relier les différents quartiers de la commune de Soumagne aux centres commerciaux de Micheroux et de Fléron. La réorganisation des lignes n° 68 et n° 69 améliore également les liaisons Soumagne bas - Micheroux et Ayeneux - Micheroux.

Le réseau projeté a également l'ambition de renforcer la circulation en bus interne à la commune de Fléron.

3.3.2.4. Intermodalité

L'aspect d'intermodalité est également essentiel pour renforcer l'attractivité des transports publics.

Cet aspect est développé au § 3.4.

3.3.3. Terminus

Le principe organise le réseau de bus autour de plusieurs terminus.

Le terminus principal se situe au niveau de l'espace retenue pour la liaison CHB.

Cette localisation a l'avantage de se trouver à proximité immédiate du RAVeL. Un point intermodal peut donc être développé. La proposition prévoit d'ailleurs, dans la même vision, l'aménagement d'un parking relais au niveau du terminus (en accord avec la vision du PUM – la mise en service de la liaison CHB pour rejoindre le parking relais).

Un deuxième terminus est prévu au niveau de la Cité du Fort. Le trajet de certains bus dont certains bus de la ligne n° 10 (ligne forte) est arrêté au niveau de ce terminus.

Un troisième terminus est organisé au niveau du P+R (déjà aménagé) de la sortie n°37 de l'E40. C'est le terminus de la ligne n°38 et d'une partie des bus de la ligne n°10.

3.3.4. Modifications des infrastructures et aménagements pour améliorer le service de transport en commun.

Ligne de tram (LT)

Dans la vision d'avenir à long terme, la ligne structurante entre la zone d'étude et Liège sera assurée par un tram (cfr PUM).

Depuis Beyne-Heusay (jusqu'au centre de Fléron), le tram emprunterait un site propre sur l'axe N3 ou circulerait sur l'ancienne ligne de chemin de fer n°38 parallèlement au RAVeL. Ce dernier itinéraire a l'avantage d'améliorer la desserte de certains quartiers d'habitat tels que Romsée. Néanmoins pour que la ligne de tram réponde à sa fonction « urbaine », il est pertinent que la ligne parcoure l'itinéraire le plus rapide et emprunte donc l'axe structurant N3.

Bande de bus le long de la N3 (MT)

A moyen terme, il est envisagé d'assurer le service de la ligne structurante vers Liège par un bus à vitesse commerciale et à fréquence élevée (haut niveau de service). Pour cela, il est pertinent d'aménager une bande bus, dans chaque sens de circulation, sur la N3 (là où la largeur le permet, avec possibilité de suppression d'une bande de stationnement).

Si la largeur de voirie ne permet pas l'aménagement d'une bande bus de chaque côté de la voirie ou que du stationnement doit être maintenu, il est favorable d'aménager au minimum une bande de bus en amont de chaque carrefour.

Site propre rue de la Clef (CT)

Un site propre devrait être aménagé entre le P+R de Retinne et le centre de Fléron (tronçon de la N3 pas encore réaménagé actuellement) afin de renforcer la vitesse commerciale des bus qui circulent sur ce tronçon.

Priorité des bus aux carrefours d'entrée du centre de Fléron (CT)

Dans le but d'améliorer la vitesse commerciale des bus au niveau du centre de Fléron (av. des Martyrs), il peut être envisagé de mettre en place un système de priorité pour les bus, complémentaires aux bandes de bus en aval des ronds-points extérieurs déjà existantes ou prévues dans les travaux du SPW.

Principe

Le principe prévoit d'installer des régulateurs de trafic en amont des ronds-points extérieurs du centre de Fléron. Le concept est représenté à la figure 38.

Ces régulateurs permettraient de vider en partie les ronds-points et le centre de Fléron (entre les ronds-points extérieurs) à l'arrivée des bus. De plus, ces feux de circulation permettraient de rendre prioritaire les bus à l'approche des ronds-points de Fléron.

Ces feux de signalisation à l'extérieur du centre de Fléron ont également l'avantage de reculer la «barrière» d'entrée du centre.

Pour optimiser ce système, les arrêts de bus doivent être placés après ces régulateurs et doivent s'effectuer en voirie afin de maintenir l'avantage accordé aux bus.

Les feux de circulation de la rue du Bureau, de la rue de la Clef et de la rue du Bay-Bonnet seraient synchronisés, tout comme le feu de signalisation de la av. des Martyrs et le feu du carrefour rue de Romsée/ rue Verte Voie.

Par la suite, les feux pourraient être accompagnés de détecteurs situés en aval (dans le centre de Fléron). Ce système permet d'adapter la régulation des feux en fonction de la congestion dans le centre et donc en fonction du moment de la journée dans le but de maintenir les automobilistes à l'extérieur. Si une circulation dense est détectée dans le centre (heure de pointe), les feux passent au rouge. Ce système permettra d'augmenter la qualité de vie et la convivialité de l'espace entre les différents utilisateurs de cet espace (piétons, vélos, bus, voitures) dans le centre commercial de Fléron.

Localisation des régulateurs

Rue Bureau

Le feu de signalisation est prévu au niveau des immeubles à appartement n° 22-26.

Pour optimiser le système proposé, une bande bus est prévue en amont de ce feu de signalisation.

Rue de la Clef / N3

Le régulateur est localisé stratégiquement au niveau de la sortie de la cité du Fort. Cela permet de réguler le trafic sur la N3 et de faciliter les manœuvres de bus sortant de/entrant dans la cité du Fort.

Rue de Romsée

Il existe déjà un feu de signalisation au niveau du carrefour avec la rue Verte Voie. Ce feu peut être synchronisé avec le feu sur l'av. des Martyrs.

Rue du Bay Bonnet

Dans le concept, un régulateur est installé en amont de la sortie du centre commercial du Bay Bonnet.

Impact de la mesure

Pour que cette mesure ait un effet bénéfique sur la circulation des bus au centre de Fléron, il est pertinent de trouver un équilibre entre, la durée de la phase rouge pour les automobilistes (qui influence le comportement des automobilistes) et la distance de détection.

Comme exemple, prenons 100 mètres de distance entre le détecteur et le feu de signalisation. Pour que le bus parcoure cette distance, le feu reste rouge pour les automobilistes durant 7 secondes, temps considéré comme trop faible pour influencer le comportement des automobilistes (les automobilistes ne chercheront pas un itinéraire bis) mais suffisant pour créer une distance libre de 20 mètres pour les bus.

Cette mesure est évidemment influencée par la position des arrêts de bus, la fréquence de passage des bus et la longueur de la bande de bus.

A l'heure actuelle, Cet aménagement envisagé pour améliorer la vitesse commerciale des bus n'apporte pas un bénéfice suffisant au regard des coûts que la mesure engendre. Cette mesure n'est donc pas considérée comme prioritaire. Elle sera éventuellement analysée de manière plus précise, en temps voulu.

A court terme, l'amélioration de la vitesse commerciale des bus au centre de Fléron s'opèrera par une régulation du stationnement. En effet, la politique de stationnement limité dans le temps dans le centre de Fléron est utilisée comme levier afin d'augmenter la rotation et le nombre d'emplacements de stationnement libres. De ce fait, les automobilistes peuvent se stationner en marche avant et ainsi diminuer la perturbation sur le trafic, engendrée par la manœuvre de stationnement.

Déplacement du terminus de bus à Soumagne bas (CT)

Actuellement, les bus des lignes n° 68 et n° 268 effectuent leur terminus au niveau de la place rue Pierre Curie / rue Rosa Luxembourg. A court terme, il est prévu de déplacer ce terminus en dehors du centre de Soumagne bas (terrain à proximité le long de la N621).

L'espace récupéré par la délocalisation du terminus est dès lors réaménagé en un espace public, orienté pour les modes doux et pensé pour la qualité de vie du quartier. L'impact (point de vue coût, itinéraire, temps de parcours, desserte...) de cette relocalisation du terminus doit être analysé.

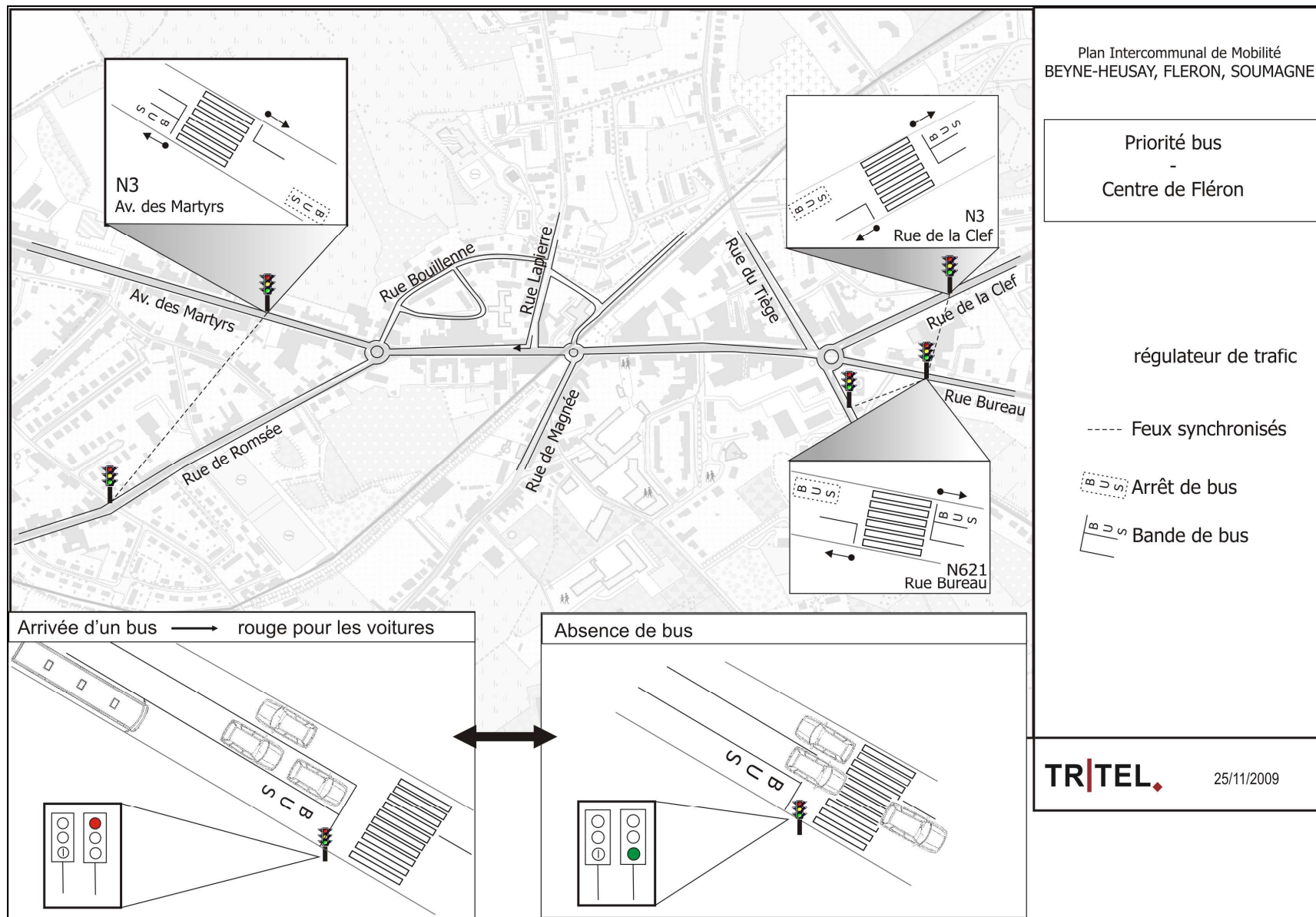


Figure 38: Concept de priorité pour les bus à l'entrée du centre de Fléron.

3.4. Intermodalité

Plusieurs pôles d'intermodalité sont définis dans le périmètre des trois communes.

Le pôle d'intermodalité principal est situé au niveau du P+R de Retinne. La majorité des lignes de bus rejoint ce pôle. Celui-ci accueille également un parking relais et se situe à proximité immédiate du RAVeL.

Le second est constitué par le cœur urbain de Fléron et permet aux habitants de la zone de changer de bus et pour rejoindre les pôles d'intérêt extérieurs. Le pôle intermodal est aussi en liaison avec le RAVeL.

Le 3^{ème} pôle intermodal est situé à Micheroux. Il a une importance plus locale. Il permet de relier efficacement les villages et quartiers de la commune de Soumagne vers l'axe Fléron – Herve.

Un autre pôle se localise à la sortie de l'autoroute E40. Un parking relais est déjà aménagé. Dans le concept du réseau proposé, celui-ci serait relié à la ligne n°10 qui se rend à Liège.

Afin de renforcer l'intermodalité, plusieurs axes sont analysés.

3.4.1. Intermodalité voiture – bus

L'intermodalité entre la voiture et le bus s'opère via la création de parkings relais. Ces parkings doivent être situés sur les trajets de bus, idéalement à l'extérieur des centres de manière à « récolter » un maximum d'automobilistes avant qu'ils entrent dans le goulet (centre) de Fléron.

Le principe de réorganisation du réseau TEC prévoit l'aménagement d'un parking relais au terminus situé au niveau de l'espace retenu pour la liaison CHB (entre Fléron et Soumagne). Lors de la mise en service de la liaison CHB et de la ligne structurante vers Liège, les automobilistes pourront rejoindre facilement le parking relais pour continuer leur trajet vers Liège via le réseau de transport en commun.

Ce parking serait utilisé par les travailleurs se rendant aux gares/ lieux de travail en bus mais également par les clients des commerces - ce parking de longue durée étant gratuit alors que le stationnement dans le centre de Fléron va être réorganisé pour imposer une rotation -. Le nombre élevé de bus circulant entre ce parking et le centre de Fléron peut répondre à la demande de trajet pour les clients des commerces.

Un deuxième point d'intermodalité voitures – bus est organisé au niveau de la sortie n°37 de l'E40. Moyennant le prolongement de la ligne structurante vers Liège jusqu'à ce nœud d'intermodalité, celui-ci peut accueillir les automobilistes qui descendent de l'E40 et qui veulent continuer leur trajet par le service de transport public.

3.4.2. Intermodalité vélo – bus

L'intermodalité vélo – bus présente un fort potentiel étant donné que le RAVeL est directement connecté aux lignes de bus à différents endroits de la zone d'étude et principalement au niveau du centre de Fléron.

L'aménagement du terminus au niveau de la liaison CHB a l'avantage de se trouver à proximité immédiate du RAVeL. Un point intermodal vélo-bus / piétons-bus peut y être développé. Il est pertinent d'installer des parkings pour vélo au niveau de ce nœud intermodal.

Action	Timing de réalisation	Acteur responsable
Installer un parking vélo au nœud intermodal du centre de Fléron (50-80 places à terme, en prévision de l'arrivée du tram) (sécurité, protection contre les intempéries)	Court terme	SRWT - TEC
Installer un parking vélo au nœud intermodal du terminus de Rétinne (sécurité, protection contre les intempéries)	Long terme	SRWT - TEC
Installer des parkings vélos aux principaux arrêts d'autobus		
au centre des communes	Court terme	Communes
dans chaque village et quartier	Moyen terme	Communes

3.4.3. Intermodalité bus-bus

La réorganisation du réseau de transport en commun identifie plusieurs points (centre de Fléron, P+R de Rétinne, Micheroux, P+R de Melen) aux niveaux desquels il est possible pour les utilisateurs du réseau de changer de ligne de bus dans le but de rejoindre un pôle extérieur.

3.5. Plan de stationnement

Le plan de stationnement prend en compte les fonctions commerciales et de service fortement présentes dans les centres. Le bon fonctionnement du commerce doit être garanti. Son accessibilité et l'offre en stationnement doivent être assurées.

Le concept prévoit d'instaurer une restriction du régime de stationnement dans les centres afin d'imposer une rotation et donc d'améliorer l'offre en stationnement pour les visiteurs des commerces et des services.

3.5.1. Plan de stationnement du centre de Fléron

Le diagnostic a montré que la congestion dans l'av. des Martyrs -entre la rue de Romsée et la rue du Bay-Bonnet- est en partie due aux manœuvres de stationnement au niveau du tronçon commercial de cette avenue. Pour améliorer la convivialité et l'accessibilité de cette zone commerciale, il est pertinent de développer une politique de stationnement dans le centre de Fléron.

3.5.1.1. Diagnostic approfondie

Pour mettre en place un plan de stationnement efficace et cohérent, TRITEL a réalisé un diagnostic approfondi de la situation existante en termes de stationnement dans le centre de Fléron.

Le diagnostic portait sur les éléments suivants :

- L'offre en stationnement au centre de Fléron
- La demande – l'utilisation actuelle des emplacements (taux d'occupation)
- La durée d'occupation des emplacements de stationnement

Capacité – Offre

La figure 39 représente l'offre en stationnement dans le centre de Fléron.

Cette offre reprend les emplacements de stationnement, toutes catégories (en voirie - hors voirie, publiques - privés).

L'av. des Martyrs proprement dite accueille 150 places de stationnement, depuis l'arrêt de bus avant le rond-point de la Galéasse (rue de Romsée) en venant de Liège jusqu'à l'entrée de la rue de la Clef et de la rue Bureau.

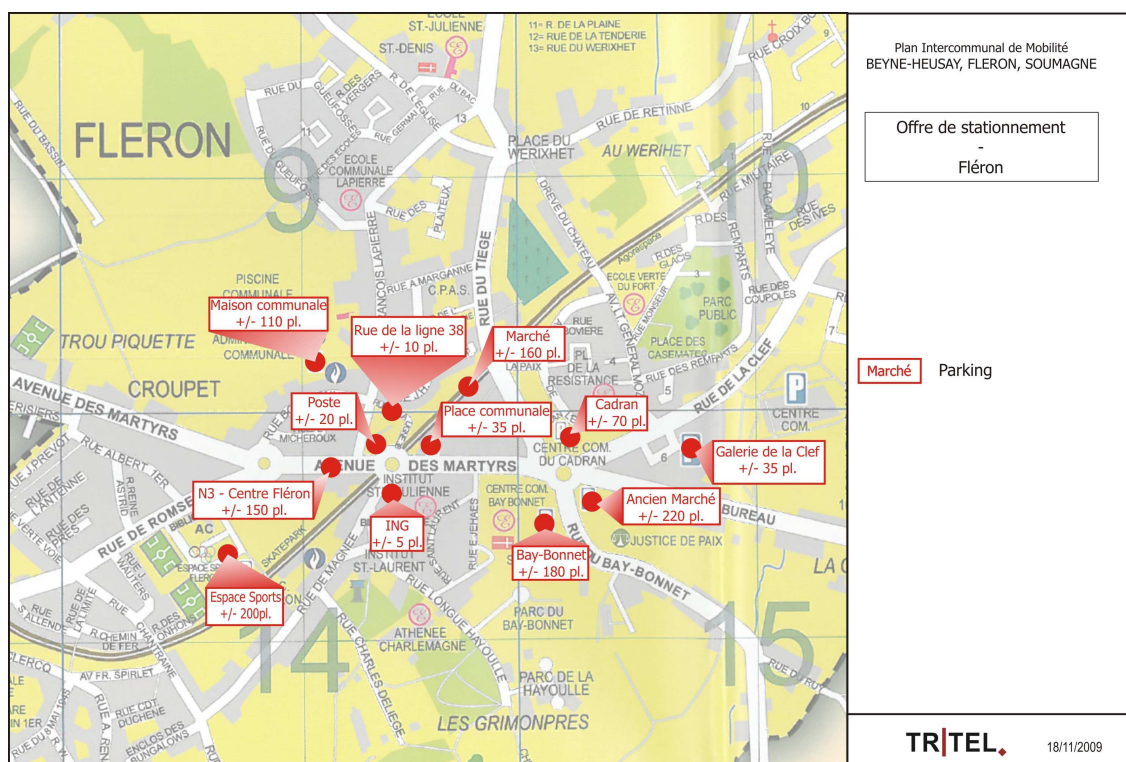


Figure 39: Offre en stationnement dans le centre de Fléron.

Plusieurs parkings sont de taille importante et sont situés à proximité de la zone commerçante de l'av. des Martyrs. Citons le parking de l'Espace Sports (=/- 200 places), le parking du Marché (+/- 160 places) et le parking devant l'administration communale (+/- 110 places).

On notera également la présence de plusieurs petits parkings plus proches de la zone commerçante tels que le parking attenant à l'ING (+/- 5 places), le parking de la Place communale (+/- 35 places) et le parking de la Poste (+/- 20 places).

Taux d'occupation - Demande

Le relevé du taux d'occupation a été réalisé dans l'hypercentre de Fléron, autour de la N3, notamment :

- Av. des Martyrs depuis l'arrêt de bus avant le rond-point de la Galéasse (rue de Romsée) en venant de Liège jusqu'à l'entrée de la rue de la Clef et de la rue Bureau.
- Le parking attenant à l'ING
- Le parking à côté de Vieillevoye

La capacité de stationnement dans la zone étudiée s'élève à 457 places.

Dans le centre de Fléron, l'occupation est de 245 places, ou 54% durant la matinée. L'après-midi, le taux d'occupation est plus faible, 222 places ou 49%.

En général, on estime qu'il y a un problème de capacité à partir d'un taux d'occupation de 85%, ce qui représenterait 388 places. Dans la situation actuelle, le taux d'occupation est fortement en dessous de ce seuil.

Par contre, le taux d'occupation n'est pas partout pareil. Notamment sur la N3, le taux d'occupation dépasse souvent la limite de 85%.



Figure 40: Avenue des Martyrs à Fléron.

Durée de stationnement

Les relevés supplémentaires dans le centre de Fléron sont nécessaires pour avoir une idée de la rotation et de la durée de stationnement des automobilistes.

Pour cela, les plaques d'immatriculation des véhicules stationnés ont été relevées, toutes les 20 minutes, durant une période de 8 heures ininterrompues, un jour de semaine représentatif.

La figure suivante reprend:

- la durée du stationnement (colonne de gauche) représentée par le nombre (%) de véhicules stationnés suivant la durée.
- la « consommation des emplacements », c'est-à-dire l'espace occupé par ces véhicules si on cumule la capacité de chaque période de relevé.

La figure indique clairement que la majorité des gens (73%) se gare pour une durée de moins de 40 minutes. Durant la journée, ces automobilistes occupent un tiers de l'espace en stationnement.

Par contre, 12% des véhicules restent sur place pendant plus de 2 heures, dont la moitié pendant plus de 4 heures. Ils sont responsables pour une consommation de 45% des places de stationnement.

Autrement dit, si on décourage le stationnement de plus de 2 heures dans la zone concernée, on double presque la capacité de stationnement dans cette zone.

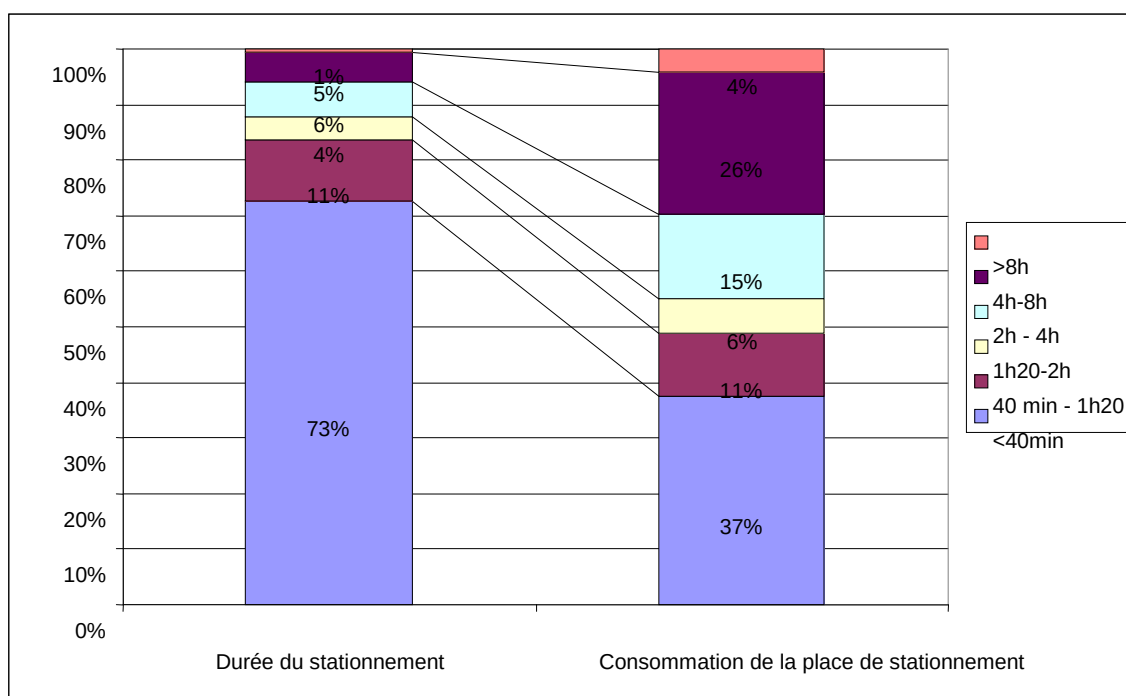


Figure 41: Représentation de la consommation du stationnement dans le temps et dans l'espace

3.5.1.2. Plan de stationnement

Sur base du diagnostic, un plan de stationnement est proposé. Celui-ci définit les aspects suivants :

- La délimitation de la zone concernée par une restriction dans le régime de stationnement ;
- Les modalités du régime de stationnement (durée, zone bleue, carte riveraine...) ;
- La gestion et le contrôle de la politique de stationnement à mener

Le plan de stationnement a été sujet de discussion avec les riverains de l'avenue des Martyrs.

Régime de stationnement dans l'hypercentre

La figure suivante montre le plan de stationnement dans le centre de Fléron.

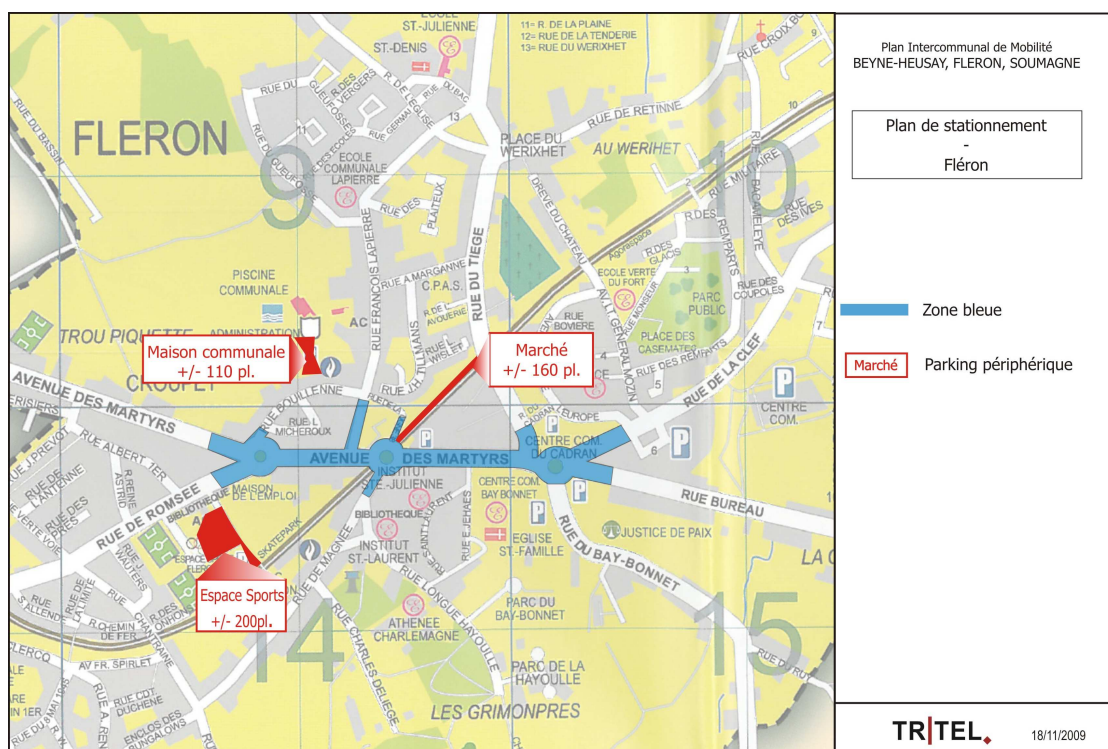


Figure 42: Plan de stationnement dans le centre de Fléron.

Délimitation géographique

Le plan de stationnement prévoit la **mise en application d'une zone bleue** délimitée géographiquement par l'av. des Martyrs et le début des voiries avoisinantes à cette avenue. La zone bleue inclut le parking ING et le parking Vieillevoye. Le stationnement est illimité dans le temps dans le reste de l'espace communal.

Délimitation temporelle

La durée maximale de stationnement dans la zone bleue est de 2 heures.

La zone bleue est d'application entre 9h00 et 18h00, tous les jours de la semaine exceptés le dimanche et les jours fériés.

Délimitation d'actions

Une carte dérogatoire pour les riverains est prévue, uniquement pour les personnes domiciliées dans la zone (celle-ci ne peut donc pas être utilisée par les commerçants). Cette mesure assure l'accessibilité de leur domicile pour les habitants de cette zone.

La première carte « riverains » est gratuite ou à un prix limité. Le montant de la seconde carte de stationnement pour les riverains pour le même domicile doit être suffisamment élevé pour dissuader les riverains d'en obtenir une.

La zone bleue n'est pas d'application pour les emplacements handicapés.

Parkings périphériques

En incitant les automobilistes qui utilisent un emplacement de stationnement pendant une moyenne ou longue durée à se stationner dans les parkings périphériques, on diminue les problèmes de stationnement sur l'av. des Martyrs, laissant ces places disponibles pour le stationnement de courte durée.

Parallèlement aux mesures de restriction imposées dans le centre, des parkings en périphérie doivent être mis en valeur. Ceux-ci accueillent un stationnement gratuit à durée illimitée. Trois parkings de taille importante et situés à proximité de la zone commerçante correspondent à cette demande : Parking de l'administration communale, le parking de l'espace Sports (liaison directe avec le RAVeL) et le Parking du marché.

Les cheminements piétons entre ces trois parkings et l'hypercentre de Fléron doivent renforcer l'attraction de ces parkings. Pour cela, ils doivent être sécurisés et conviviaux.

Le parking relais au niveau de Retinne (emprise CHB) prévu dans le cadre de la réorganisation du réseau TEC peut également répondre à cette demande. Une liaison directe en bus est assurée vers le centre commercial de Fléron.

Pour améliorer leur visibilité et inciter à leur utilisation, ces parkings « de périphérie » doivent être correctement signalisés au moyen d'un fléchage efficace depuis la N3, axe structurant au en amont et dans le centre de Fléron.

Contrôle

Le tableau suivant montre l'estimation du coût de la main d'œuvre pour contrôler la zone bleue.

# de places de stat. à contrôler	200
# de controle / heure (12 sec/contrôle)	300
# de controle / jour	4
# jours de controle / semaine	4
# semaines / an	52
# heures de travail / an (40h/sem)	1520
	0.364912

Tableau 7: Estimation du coût de la main d'œuvre pour le contrôle en stationnement.

On part d'un nombre de 200 places, qui doivent être contrôlées 4 fois par jour pendant 4 jours de la semaine, pour atteindre un niveau de contrôle efficace. La durée d'un contrôle est estimée à environ 12 secondes, soit 300 voitures par heure. Tenant compte d'un nombre d'heures productives par an dans un système de 40h/semaine, on a besoin de 0.37 d'équivalent temps plein pour atteindre un niveau adéquat de contrôle.

Concernant la gestion des « recettes » de cette zone bleue, deux systèmes existent

- Le système de la rétribution.
- Le système de taxe. Les communes qui ne veulent pas faire appel au privé utilisent ce système de contrôle.

Le tableau 8 reprend les caractéristiques des deux types de contrôle.

	Rétribution	Taxe
Définition	Une somme raisonnable pour un service livré	Une taxe sur un service livré
Montant	Raisonné	Illimitée
Conflit	Justice	Collège
Exploitation privée?	Oui	Oui si régie

Tableau 8: Caractéristiques de deux types de contrôle.

Mesure subsidiaire

Si la zone bleue ne répond pas aux attentes en matière de stationnement, une mesure plus stricte devrait être mise en place. Il est, dans ce cas, conseillé d'interdire ou de dissuader le stationnement au-delà de 30 minutes dans l'ensemble de l'hypercentre. Une possibilité serait de rendre le stationnement dans l'av. des Martyrs payant (exceptés riverains de la zone) d'une durée maximum de 2 heures, avec les premières 30 minutes gratuites. Ce système inciterait les personnes qui se rendent dans les commerces pour une longue durée de se stationner en périphérie du centre tout en assurant une offre en stationnement pour les clients des commerces d'achats rapides (boulangerie, librairie...).

3.5.2. Plan de stationnement des centres de Micheroux, Soumagne-bas et Beyne-Heusay

Les problèmes de stationnement dans les trois autres centres de la zone d'étude (Micheroux, Beyne-Heusay et Soumagne bas) sont moins aigus que dans le centre de Fléron.

Le concept de zone bleue peut être mis en place dans les trois zones - même pour des aires d'application restreintes - et particulièrement à proximité des commerces/services pour faciliter la rotation du stationnement et donc assurer l'offre en stationnement pour les clients des commerces.

A Beyne-Heusay, la zone bleue se limite à la Place Dejardin et au début des voiries avoisinantes. Le stationnement de longue durée (> 2h) est reporté à quelques centaines de mètres dans une zone où il n'y a pas de pression sur le stationnement. En effet, on considère qu'il est acceptable de se stationner à 300-400 mètres de sa destination dans le cas d'un stationnement de longue durée (c'est le cas des travailleurs sur la Place Dejardin, notamment le personnel communal et les commerçants). Or des emplacements de stationnement en voirie sont disponibles à cette distance de la Place Dejardin.

3.5.3. Mesures complémentaires en matière de stationnement

Aux abords des établissements scolaires

Nous notons que pour renforcer la sécurité des écoliers à l'entrée/sortie de l'établissement, il est recommandé de systématiquement repousser les aires de stationnement (longue durée ou courte durée) ou de dépose-minute (+/- 30 mètres de distance) au delà de l'entrée directe des écoles. Un cheminement piéton sécurisé entre ces dispositifs et l'entrée de l'établissement scolaire doit être aménagé.

Mise en valeur des parkings externes

Pour diminuer la pression sur le stationnement rencontrée actuellement dans les centres, il est essentiel de développer l'attraction des parkings en périphérie en proposant un aménagement convivial et un cheminement pour les piétons depuis ces parkings vers les centres confortable et sûr. Le temps de stationnement sur ces parkings ne doit pas être limité.

De plus, la signalisation des parkings doit s'opérer depuis les grands axes de circulation et en amont des centres.

3.6. Urbanisation et aménagement de l'espace public

Ce volet présente des recommandations en termes de mobilité, d'accessibilité et de qualité de l'espace public sur les projets d'urbanisation et d'aménagement en cours dans la zone d'étude.

3.6.1. Réaménagement de la N3 au centre de Beyne-Heusay

Etant donné les problèmes de sécurité observés au carrefour N3 / Place Dejardin à Beyne-Heusay, un projet prévoit le réaménagement de cet espace.

Lors de la réorganisation d'un carrefour, deux alternatives se présentent :

- l'aménagement d'un giratoire
- la régulation du carrefour par des feux de signalisation.

Ces deux alternatives ont été étudiées.

La proposition d'un giratoire est reprise à la figure 43. On note que les bandes de bus en approche du giratoire sont maintenues dans chaque sens (comme dans la situation actuelle).

L'option 2 est reprise à la figure 44. Cette proposition se base sur la situation existante et s'aligne à la vision d'avenir guidée par le PUM (robinet sur la N3, infrastructures sur la N3 pour accueillir une ligne de bus à haut niveau de service, organisation de la N3 à un niveau supérieur de la hiérarchisation routière). Les bus ont une bande bus de chaque côté du carrefour (dans chaque sens) en amont et lors de la traversée du carrefour. L'espace disponible devant la maison communale est aménagé en place publique.

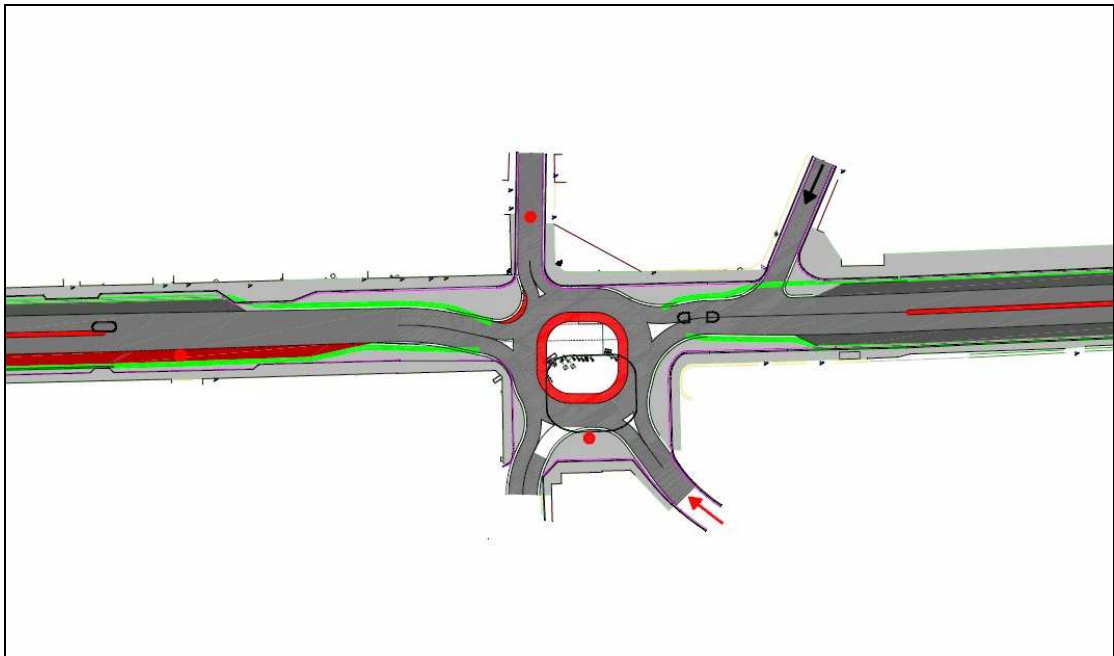


Figure 43: Aménagement d'un rond-point sur la Place Dejardin à Beyne-Heusay.

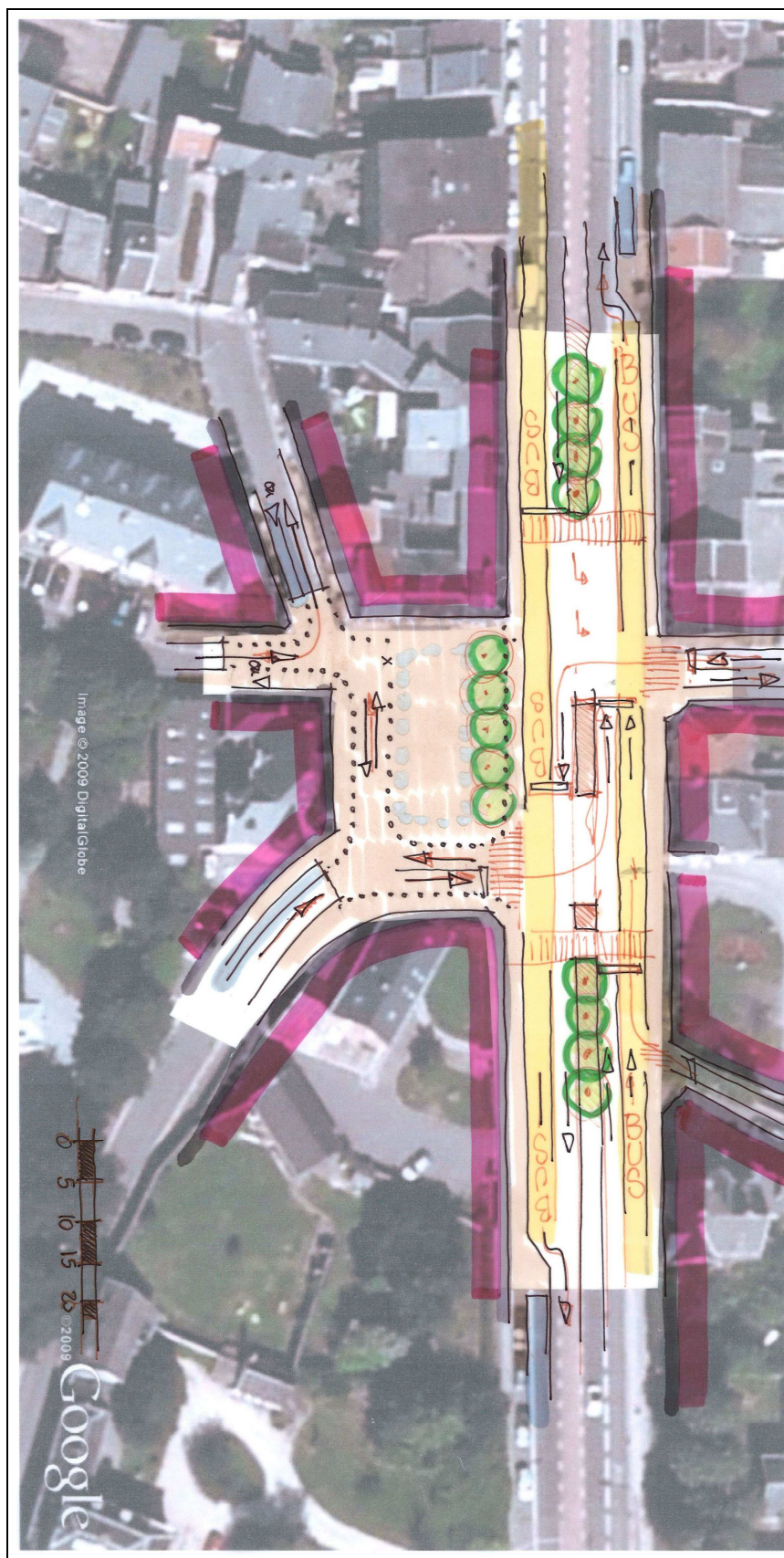


Figure 44: Alternative de l'aménagement de la Place Dejardin à Beyne-Heusay: bandes bus de chaque côté de la voirie.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et les inconvénients des deux options.

		Option 1 Rond-point	Option 2 Place et feux de signalisation
Avantages	Mobilité		
	Piétons/Cyclistes	- Protégés par des ilots centraux - Trottoirs larges et surélevés	Protégés par la phase de feux
	Bus	Bande de bus en amont du giratoire	- Bande de bus en amont du carrefour - Priorité des bus régulée par les feux de signalisation
	Voitures / camions	- Fluidification du flux de circulation - Réduction du temps d'attente - Facilitation des mouvements - Facilite les manoeuvres des poids lourds dans certaines directions (notamment avec la Rue de Jupille)	- Positionne la N3 comme axe principal à un niveau supérieur de la hiérarchisation routière - Régulation du trafic (gestion du flux avec possibilité d'adaptation des phases variable dans le temps)
	Sécurité		
		- Réduction de la vitesse - Protection des piétons par des ilots centraux - Bonne lecture du carrefour	- Conflits évités par le feu - Protection des piétons par un feu
	Espace public		
		- Bonne lisibilité du carrefour - Aspect esthétique (suppression de 5 bandes de circulation et d'un carrefour peu structuré)	Place publique devant la maison communale
Inconvénients	Mobilité		
	Piétons/Cyclistes	Trajectoires plus longues	Insécurité liée à la vitesse excessive
	Bus	- Trajet plus long - Désagrément pour les passagers - Diminution de la vitesse commerciale (pas de priorité)	
	Voitures / camions	- Detour - Pas de privilège d'aucun mouvement	- Temps d'attente plus long - Mauvaise lisibilité des trajectoires
	Sécurité		
			Pas de diminution de la vitesse lors de la phase de feu verte
	Espace public		
		Consommation d'espace au sein du rond-point	Boulevard routier dans le centre de BH

Tableau 9: Comparaison des avantages et des inconvénients des deux options d'aménagement de la N3 devant la maison communale.

L'option de l'aménagement d'un giratoire est retenue. Elle répond à de meilleures conditions de sécurité pour les différents usagers de l'espace public. De plus, cet aménagement supprime l'aspect « boulevard routier » rencontré actuellement dans le centre de Beyne-Heusay.

Le plan de l'aménagement d'un giratoire sur la Place Dejardin à Beyne-Heusay est d'ores et déjà dressé (cfr figure) et a fait l'objet d'une demande de permis d'urbanisme.

Etant donné la configuration des lieux, il est possible, par la suite (dans le futur) d'organiser un système de priorité des bus en amont du rond-point par l'installation éventuelle de feux de signalisation (dans le but d'améliorer la vitesse commerciale des bus sur la N3).

3.6.2. Centre de Soumagne Bas

Le schéma de réaménagement du centre de Soumagne bas se trouve à la figure 19.

Cet agencement a l'avantage d'améliorer la lisibilité de la structure du réseau routier et d'améliorer la sécurité du carrefour.

3.6.3. Projet ZACC Grimonprés

Projet d'écoquartier à court terme) et mise en œuvre de l'ensemble de la ZACC (à long terme).

Dans l'optique de développement durable du projet, il est essentiel de privilégier des liaisons à pied et à vélo entre le centre de Fléron et le projet reliant le site des écoles et les espaces verts de Grimonprés ; cette promenade est comprise dans une coulée verte structurant l'éco-quartier..

Le projet se situe dans une zone à fort potentiel pour développer des alternatives à la voiture individuelle permettant de réduire les nuisances générées par la voiture.

L'accessibilité en voiture de l'écoquartier sera répartie de manière équilibrée entre la rue Delière et la rue Jehaes.

A long terme, la mise en œuvre de la partie ouest de la ZACC permettra la création d'une liaison entre le site de l'immeuble à appartements et Magnée permettant une répartition équilibrée du trafic généré par l'ensemble de la ZACC et de ses abords. L'intérêt d'une desserte directe par les transports en commun pourra alors être évalué.

3.6.4. Dépose-minute à proximité des écoles

Le projet d'écoquartier aux Grimonprés (et son axe dédié aux modes doux) constitue une opportunité pour améliorer l'accessibilité et la mobilité autour des écoles (Athénée Royal Charlemagne, Institut Saint-Laurent).

La zone réservée aux modes doux devant les établissements scolaires est un premier aménagement qui renforcerait la sécurité et l'accessibilité des écoles pour les modes doux.

De plus, il faudrait étudier l'opportunité de développer un système « dépose-minute » à proximité des écoles (pas immédiatement devant les établissements, cela nuit à la qualité et la sécurité des abords d'écoles). Il est envisageable d'aménager la rue Eugène Jehaes ou l'itinéraire rue de la Longue Hayoulle / rue Chesson afin de proposer une « boucle » de circulation pour les parents voulant déposer les enfants à l'école. Un cheminement sécurisé pour les piétons depuis cette zone « dépose-minute » vers l'établissement scolaire est essentiel.

3.6.5. ZACC Wériste

Le site de la ZACC constitue une réserve foncière de grande ampleur et avec de grandes opportunités. Son développement peut être envisagé par phases pour autant que les conditions d'une accessibilité diversifiée et équilibrée soient rencontrées et tout particulièrement en matière de transports en commun.

3.6.5.1. Accès pour les modes doux

Le projet est situé à proximité du RAVeL, ce qui est un atout majeur pour l'accessibilité pour les modes doux.

Il est recommandé de prévoir un cheminement pour les piétons/vélos entre le projet et la N3. Ce chemin pourra être utilisé pour rejoindre l'arrêt de bus « Balteau ».

3.6.5.2. Desserte en TC

A court et moyen terme, le site peut être connecté à l'arrêt de bus « Balteau » sur la N3 et aux arrêts « Leclercq » et « Romsée Eglise » sur la N621. Ces arrêts sont distants de 400 mètres du centre du projet.

A long terme, une desserte par tram pourrait être envisagée ; Dans cette perspective une réflexion relative aux conditions d'une présence du RAVeL et du tram sur des sites conjoints ou proches devrait être initiée afin de prendre en temps utile les mesures conservatoires nécessaires (emprises foncières, limitation de construction).

3.6.5.3. Accessibilité en voitures

Dans la hiérarchisation, le tronçon rue de l'Hôpital / rue Churchill est classé dans un niveau supérieur de la hiérarchisation par rapport à une voirie locale. Ce tronçon a donc la fonction d'accueillir le trafic généré par le projet de lotissement de Wérister. Cette mesure évite donc de générer des nuisances dans des voiries locales à proximité du projet.

Dans cette optique, le tronçon rue Hôpital / rue Churchill doit servir de canaliseur pour l'ensemble du trafic généré par le projet de Wérister (deux accès). Il est donc recommandé de fermer l'accès du lotissement en niveau de la rue Romsée et de la rue Campagne.

Le carrefour N3 / rue de l'hôpital est réaménagé pour offrir une capacité qui pourra accueillir les flux attendus à l'avenir (flux de véhicules générés par le projet et classement de la rue Churchill à un niveau supérieur de la hiérarchisation) (cfr § 3.1.1.1).

3.7. Sensibilisation et communication

Le PICM est l'opportunité de développer des actions qui accompagnent et encouragent l'évolution des mentalités dans le but de s'orienter vers une mobilité durable dans la zone d'étude.

Pour y parvenir, des campagnes de communication, sensibilisation et éducation doivent être entreprises, dès le plus jeune âge, afin d'arriver à une évolution des comportements.

Les communes ont une part de responsabilité dans ce processus.

Ce volet cite quelques exemples d'actions de sensibilisation et communication qui devraient être entreprises.

Actions

1) Réaliser des fiches d'accessibilité multimodale pour les grands générateurs de déplacements.

La fiche d'accessibilité est un document qui présente tous les renseignements nécessaires pour rejoindre un lieu déterminé par tous les moyens de transport disponibles¹.

Ces fiches regroupent les informations qui permettent de:

- Informer les travailleurs/clients sur les modes de transport alternatifs à la voiture individuelle qui existent pour rejoindre l'entreprise/commerce/équipement ;
- Présenter les correspondances possibles entre les différents modes de déplacement ;
- Présenter les itinéraires pour les modes doux ;
- Guider les livreurs pour que ceux-ci empruntent les itinéraires privilégiés.

2) Réaliser des plans de déplacements scolaires

Ce plan aide l'établissement scolaire à appliquer des mesures telles que :

- Réaliser un diagnostic quant au profil d'accessibilité de l'établissement et pour connaître l'origine des écoliers et le mode de déplacement qu'ils utilisent pour se rendre à l'école ;
- Sécuriser les abords de l'établissement scolaire ;
- Présenter des alternatives à la voiture pour les déplacements domicile-école ;
- Créer des rangs à pied et à vélo à la sortie de l'école. Un rang consiste au regroupement de plusieurs élèves encadrés par un ou plusieurs accompagnateur(s) afin d'être plus visibles et donc protégés sur le trajet depuis ou vers l'école.

¹ Fiche d'accessibilité multimodale; guide méthodologique – Institut Wallon et SPW – Namur, 2003.

3) Réaliser des plans de déplacements d'entreprises

Ce plan aide l'entreprise à appliquer des mesures telles que :

- Inciter l'utilisation d'alternatives à la voiture individuelle pour les déplacements domicile-travail ;
- Diriger les livreurs par les itinéraires privilégiés ;
- Améliorer l'accessibilité multimodale de l'entreprise.

4) Mettre en place une Cellule Mobilité pour l'entité des trois communes

La cellule Mobilité assurerait la cohérence et l'efficacité dans la politique en termes de mobilité, d'accessibilité et de sécurité routière sur le territoire des trois communes.

Elle assurerait également les échanges d'informations dans ces domaines, entre les communes et envers la population, mais également avec les acteurs externes (exploitants de transport en commun, entreprises, commerçants...).

5) Développer la communication et la sensibilisation

Cet aspect est essentiel pour modifier les comportements des habitants de la zone d'étude. Il se base sur des actions telles que :

- Réaliser des activités de sensibilisation au vélo dans les établissements scolaires (apprentissage du code de la route, promenade à vélo encadrée...) ;
- Réaliser des cartes à destination de la population pour faire connaître les équipements existants pour les modes doux et les projets prévus dans ce domaine ;
- Informer la population en ce qui concerne les différents moyens de déplacements existants avec leurs caractéristiques pour aider les citoyens à choisir le mode qui convient le mieux à chaque type de déplacement.

4. ANNEXES

4.1. Annexe 1 : enquête Origine – Destination

L'enquête Origine-Destination (O-D) consiste à analyser la nature du trafic - distinguer le trafic local (communal ou intercommunal) du trafic régional- et ainsi identifier l'importance du trafic de transit par rapport au trafic total. De plus, les relevés permettent de connaître sur base d'un échantillon le choix de l'itinéraire entre l'origine et la destination ainsi que le motif du déplacement (travail, école, commerce ...).

La N3 est l'axe central des 3 communes concernées par ce PICM. Cette voirie présente à la fois une fonction de transit entre Liège et le Pays de Herve mais également une fonction de liaison entre les communes de la zone d'étude et une fonction de desserte de tous les commerces, services, et habitats concentrés autour de cette route.

4.1.1. Postes d'enquêtes de l'enquête Origine - Destination

L'objectif de l'enquête est d'examiner le trafic sur la N3, à savoir si le transit subjectivement observé est confirmé et s'il s'agit d'un transit local (communal ou intercommunal) ou régional.

Les relevés ont été effectués aux points de comptages suivants :

- Poste d'enquête 1: rue de la Clef (N3) vers l'avenue des Martyrs
- Poste d'enquête 2: rue Bureau (N621) vers l'avenue des Martyrs
- Poste d'enquête 3: rue du Bay-Bonnet (N673) vers l'avenue des Martyrs
- Poste d'enquête 4: rue de Romsée (N621) vers le centre de Fléron
- Poste d'enquête 5: avenue des Martyrs (côté Beyne-Heusay) vers le centre de Fléron.

L'enquête a été réalisée un jour de semaine représentatif à l'heure de pointe du matin, soit le mardi 10 février 2009 de 7h00 à 9h30.

4.1.2. Résultats de l'enquête

4.1.2.1. Motif du déplacement

L'enquête a fait ressortir que le motif de déplacement principal, à l'heure de pointe du matin est le déplacement domicile – travail avec au minimum 37 % pour le poste 5 et jusqu'à 62 % pour le poste 2. Les déplacements entre le domicile et l'école ont également une part importante (10 à 25%). Dans une moindre mesure, les déplacements professionnels et les déplacements pour des raisons « sociales » (médecin, syndicat ...) ressortent également avec des parts allant de 4 à 7%.

Les graphiques ci-dessous représentent les motifs les plus importants de déplacements pour chaque poste d'enquête.

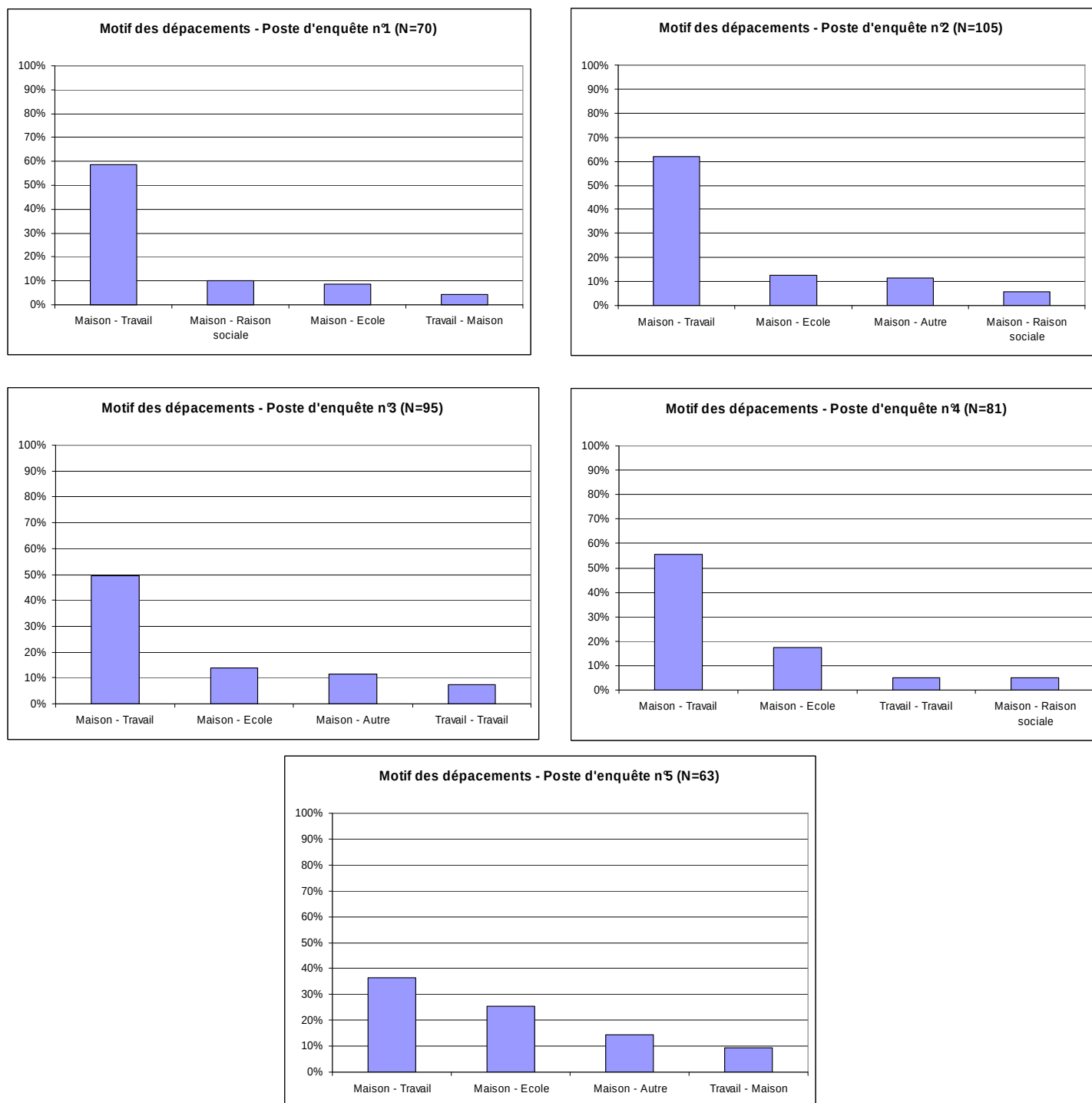


Figure 45: Motifs de déplacements pour chaque poste d'enquête

4.1.2.2. Taux d'occupation des véhicules

Le tableau ci-dessous reprend le taux d'occupation moyen des véhicules interrogés à chaque poste d'enquête. Les postes venant de Soumagne (n°1 – rue de la Clef et n°2 – rue Bureau) ont un taux d'occupation plus faible. Inversement, le poste n°5 (N3 depuis Beyne) a un taux d'occupation plus élevé.

En Belgique, le taux d'occupation des véhicules moyen (1,2 personnes/véhicule) pour tous les types de déplacements est inférieur à ceux observés à Fléron.

Poste d'enquête	Taux d'occupation
Poste 1	1,39
Poste 2	1,31
Poste 3	1,44
Poste 4	1,41
Poste 5	1,61
Moyenne	1,43

Tableau 10: Taux d'occupation des véhicules par postes d'enquête.

4.1.2.3. Origine - Destination

Les tableaux suivants nous montrent l'origine et la destination de tous les véhicules interrogés pendant cette enquête à chaque poste de comptage.

Le transit régional correspond aux véhicules n'ayant ni l'origine ni la destination dans la zone d'étude (communes de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne).

Le trafic interne à la zone du PICM correspond aux véhicules qui ont leur origine et leur destination dans les communes de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne.

Afin d'avoir une idée plus précise du nombre de véhicules en transit dans l'avenue des Martyrs, les véhicules ayant comme origine ou destination en dehors de Fléron ont été prises en compte. Ce transit est appelé transit total.

O/D	Fléron	Liège	Chênée	Beyne-Heusay	Romsée	Trooz	Grivegnée	Angleur (Sart-Tilman)	Chaufontaine	Autres	Total	
Soumagne	9	6	5	1	1	0	1	1	0	6	30	43%
Retinne	5	3	1	1	1	1	1	0	0	0	13	19%
Melen	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5	7%
Bruxelles	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
Ans	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3%
Saive	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3%
Thimister	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	3%
Autres	7	2	0	3	1	1	0	0	0	0	14	20%
Total	26	11	8	6	3	3	2	2	2	7	70	
	37%	16%	11%	9%	4%	4%	3%	3%	3%	10%		

Transit régional	7
Transit régional (%)	10%
Transit total	34
Transit total (%)	49%

Tableau 11: Origine et destination des personnes interrogées au point de comptage 1

O/D	Fléron	Liège	Grivegnée	Angleur (Sart-Tilman)	Beyne-Heusay	Chênée	Romsée	Vaux-Ss-Chèvremont	Soumagne	Trooz	Autres	Total	
Soumagne	12	12	2	5	2	0	2	1	0	0	4	40	38%
Olne	1	6	3	1	1	1	1	0	1	0	2	17	16%
Herve	3	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9	9%
Fléron	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	7	7%
Xhendelesse	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4%
Beyne-Heusay	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3	3%
Verviers	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3%
Trooz	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3%
Liège	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Retinne	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2%
Pepinster	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Autres	3	2	0	2	0	1	1	2	0	2	0	13	12%
Total	28	26	10	10	7	4	4	3	2	2	9	105	
	27%	25%	10%	10%	7%	4%	4%	3%	2%	2%	9%		

Transit régional	34
Transit régional (%)	32%
Transit total	56
Transit total (%)	53%

Tableau 12: Origine et destination des personnes interrogées au point de comptage 2

O/D	Fléron	Liège	Soumagne	Beyne-Heusay	Ans	Herve	Herstal	Verviers	Retinne	Blégny	Flémalle	Visé	Romsée	Autres	Total	
Fléron	5	7	3	3	4	1	1	1	3	0	0	1	1	3	33	34%
Trooz	5	2	5	0	1	4	2	1	0	2	0	1	0	4	27	28%
Olne	6	6	3	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	20	21%
Soumagne	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7	7%
Liège	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3%
Herve	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3%
Autres	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3%
Total	20	17	14	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	9	96	
	21%	18%	15%	6%	5%	5%	4%	4%	3%	3%	2%	2%	2%	9%		

Transit régional	28
Transit régional (%)	29%
Transit total	35
Transit total (%)	36%

Tableau 13: Origine et destination des personnes interrogées au point de comptage 3

O/D	Fléron	Soumagne	Herve	Verviers	Liège	Retinne	Batrice	Angleur (Sart-Tilman)	Herstal	Romsée	Visé	Beyne-Heusay	Autres	Total	
Magnée	3	2	0	3	2	0	0	0	2	0	1	0	4	17	21%
Romsée	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13	16%
Fléron	6	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	11	14%
Chaufontaine	1	4	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	14	17%
Seraing	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	7%
Chênée	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5%
Esneux	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4%
Beyne-Heusay	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	4%
Soumagne	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Liège	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Herstal	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Autres	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	4	5%
Total	30	12	6	5	4	3	3	2	2	2	2	1	9	81	
	37%	15%	7%	6%	5%	4%	4%	2%	2%	2%	2%	1%	11%		

Transit régional	13
Transit régional (%)	16%
Transit total	23
Transit total (%)	28%

Tableau 14: Origine et destination des personnes interrogées au point de comptage 4

O/D	Fléron	Soumagne	Verviers	Herve	Retinne	Trooz	Magnée	Romsée	Autres	Total	
Beyne-Heusay	13	4	2	2	2	1	1	1		26	41%
Liège	5	3	2	1	0	0	1	0	1	13	21%
Grivegnée	2	3	1	2	0	0	0	0	1	9	14%
Fléron	2	0	0	0	1	0	0	0	2	5	8%
Angleur (Sart-Tilman)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
Chênée	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	3%
Romsée	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	3%
Autres	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	6%
Total	26	12	5	4	3	3	2	1	7	63	100%
	41%	19%	8%	6%	5%	5%	3%	2%	11%	100%	

Transit régional	10
Transit régional (%)	16%
Transit total	27
Transit total (%)	43%

Tableau 15: Origine et destination des personnes interrogées au point de comptage 5

On peut remarquer que les points de comptages n°1 (rue de la Clef), n°2 (rue Bureau) et n°5 (avenue des Martyrs) présente un trafic de transit plus important (de 43 % à 53 %). Les postes de comptages n° 3 et n°4 présentent eux un taux de transit plus faible (28 % et 36 %).

Au total des 415 personnes interrogées, 175 utilisent l'avenue des Martyrs comme transit uniquement, soit 42 % du trafic passant par Fléron en heure de pointe du matin.

Cela veut également dire que 58% du trafic observé est du trafic de destination et de courte distance. Pour ceux-là, il existe un fort potentiel de report modal vers les transports publics et les modes doux.

Pour le trafic qui pénètre dans l'avenue des Martyrs, la figure suivante représente les flux horaires à l'heure de pointe du matin.

A ce moment, on peut observer que les flux pénétrant dans le centre de Fléron sont très élevés et ce flux élevé provoque la saturation (une voirie commence à saturer à partir de 800-850 véhicules par heure).

Dans chaque sens on constate qu'un certain nombre ne traversent pas toute l'avenue des Martyrs.

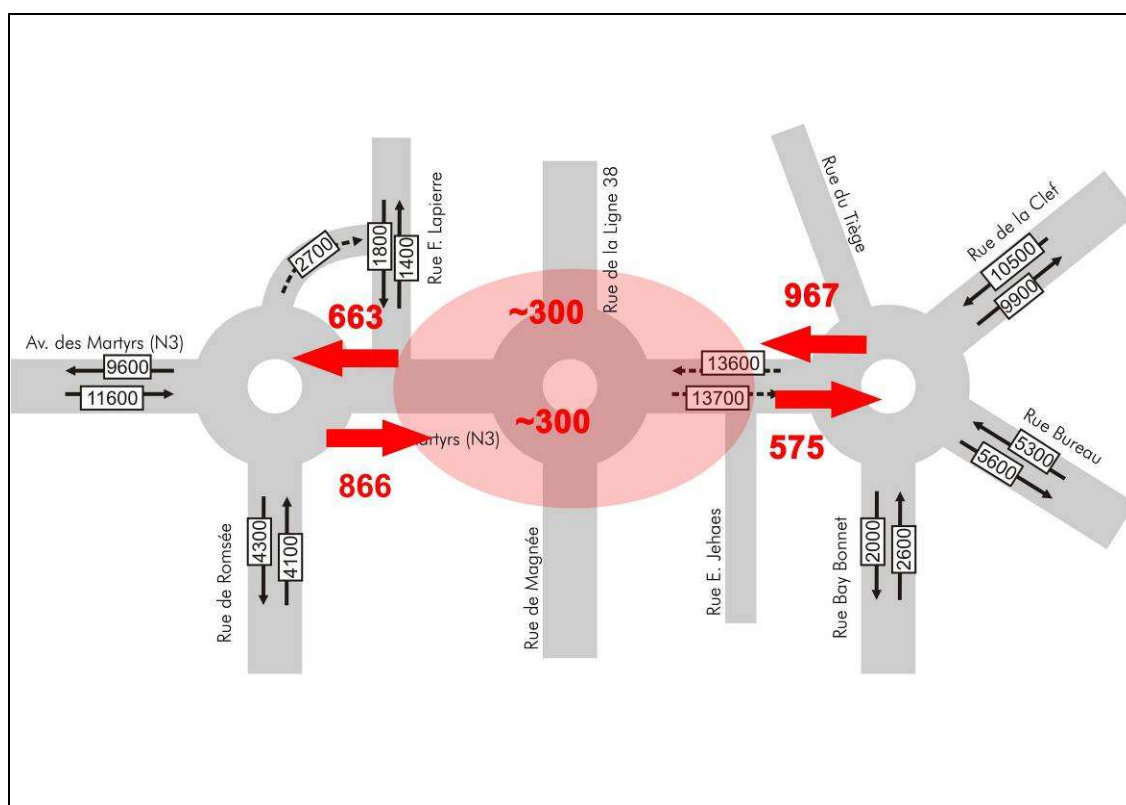


Figure 46: Flux horaires à l'heure de pointe du matin dans l'avenue des Martyrs.

A l'échelle de l'agglomération liégeoise, nous avons chiffré à 22 % le nombre de véhicules traversant la totalité des 3 communes pour effectuer le trajet Liège - Herve au lieu d'utiliser le réseau autoroutier via le diffuseur de Soumagne-Fléron. Suite à différentes discussions et observations, il s'avère qu'au moins une part de ces 22 % refuse de s'engager sur l'autoroute E40 pour éviter l'échangeur et le viaduc de Cheratte pour des questions de sécurité. A long

terme, il sera donc intéressant d'améliorer cet échangeur et ce viaduc pour faciliter les échanges à longue distance dans l'agglomération liégeoise et ainsi diminuer une part du trafic de grand transit. Une partie de ces 22 % serait toutefois toujours captée par la N3 en raison de la destination ou de l'origine du déplacement.

4.2. Annexe2 : Recommandations pour l'aménagement en faveur des PMR.

Sur base de problèmes particuliers recensés, TRITEL a identifié un certain nombre de situations où des aménagements spécifiques pour améliorer la mobilité des piétons et des PMR sont nécessaires. Cette annexe reprend donc un certain nombre de mesures à prendre en compte lors de **tout futur réaménagement de l'espace public** sur les communes de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne pour faciliter le confort et l'accessibilité des piétons et PMR.

4.2.1. Aménagements recommandés des trottoirs en faveur des PMR

Comme observé dans de nombreuses rues de la zone d'étude, les cheminements piétons sont en beaucoup d'endroits inadaptés aux PMR.

Toutes les rues en agglomération doivent comporter un trottoir praticable. Le trottoir doit offrir une largeur libre de minimum 1,50 m pour permettre la circulation aisée des piétons, PMR, personnes âgées, poussettes ainsi que leurs croisements et leurs demi-tours.

Les cheminements doivent être au maximum dépourvus d'obstacles comme des panneaux de signalisation, des parcmètres, des poubelles, des bancs... La largeur du cheminement peut-être réduite jusqu'à 1,20 m localement (si le trottoir est large de moins de 2 m) pour le passage d'un obstacle et cela sur maximum 50 cm de longueur. Il ne peut y avoir aucun autre obstacle à moins de 1,50 m de celui-ci.

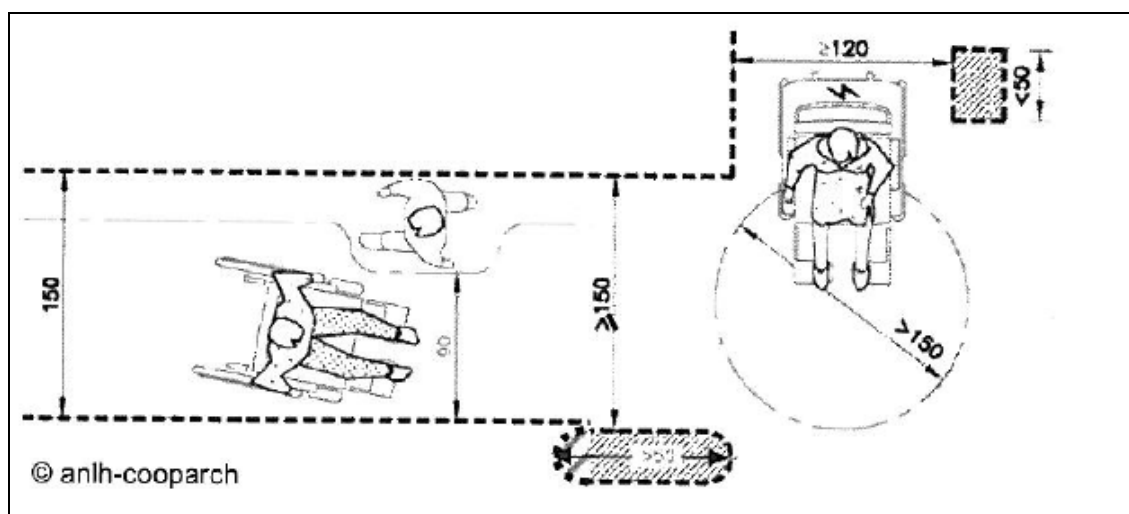


Figure 47: Recommandations pour l'aménagement des trottoirs en faveur des PMRs (Source: Vademecum personnes à mobilité réduite dans l'espace public, Bruxelles-Mobilité, 2008)

4.2.2. Aménagements recommandés des traversées piétonnes en faveur des PMR

Les traversées piétonnes doivent être établies dans la continuité des cheminements piétons. La largeur d'une traversée piétonne doit être au minimum de 3 m si la vitesse autorisée est inférieure ou égale à 70 km/h et de 4 m si la vitesse autorisée est supérieure à 70 km/h.

Afin de garantir une sécurité suffisante aux modes doux, il est recommandé de généraliser les avancées de trottoirs aux passages pour piétons dans le où la chaussée comporte une zone

permanente de stationnement adjacente au trottoir. La largeur de l'élargissement recommandé est de 1,7 m.

La longueur de l'élargissement de trottoir dépend de la vitesse pratiquée. En zone urbaine à vitesse réduite, on peut se contenter d'une largeur égale à la largeur du passage pour piétons. A vitesse plus élevée, il est recommandé une extension de l'élargissement pour augmenter la visibilité des automobilistes comme démontré sur la figure suivante.

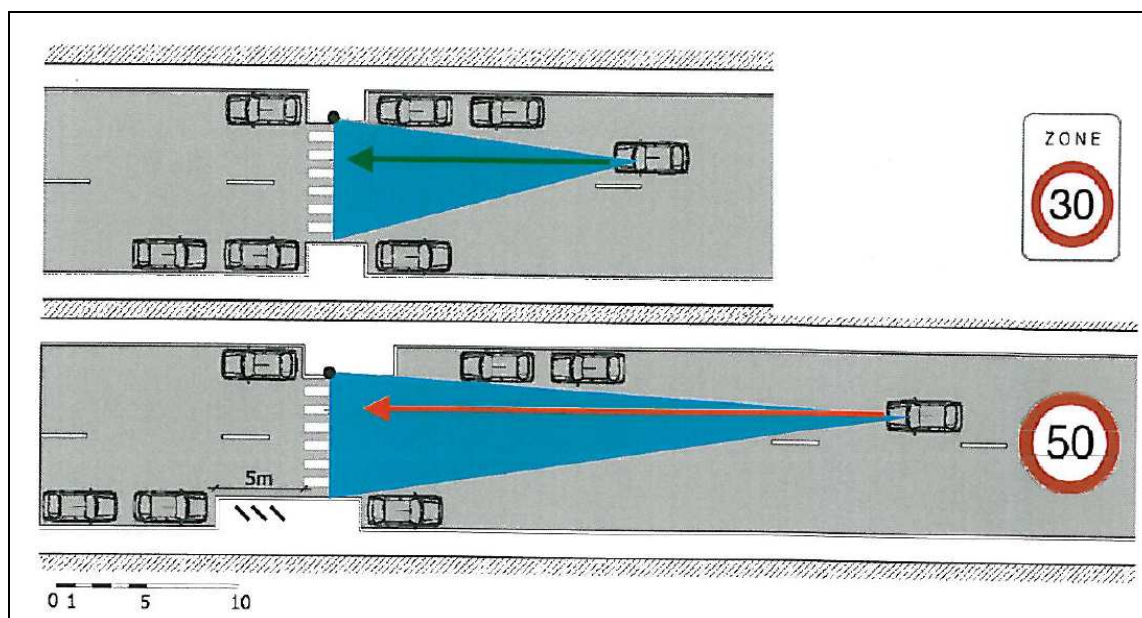


Figure 48: Recommandations pour les avancées de trottoirs aux traversées piétonnes (Source: Vademecum personnes à mobilité réduite dans l'espace public, Bruxelles-Mobilité, 2008)

Les bordures sont des obstacles souvent infranchissables pour les PMR. Il est donc indispensable d'aménager les bordures aux abords des passages pour les piétons.

Les prescriptions suivantes permettront de tenir compte de tous les usagers lors de tous les nouveaux aménagements en milieu de type urbain.

La hauteur maximale des bordures entre le fond du filet d'eau et le trottoir doit être de maximum 2 cm.

La transition entre le trottoir et la chaussée peut se faire de 3 manières différentes comme illustré ci-dessous :

- A. Abaissement de trottoir : préconisé quand le trottoir est étroit.
- B. Plan incliné de 8 % : possible » uniquement si le trottoir est suffisamment large.
- C. Plan incliné de 12 % : permet de maintenir le même niveau de trottoir à hauteur du passage pour piétons.

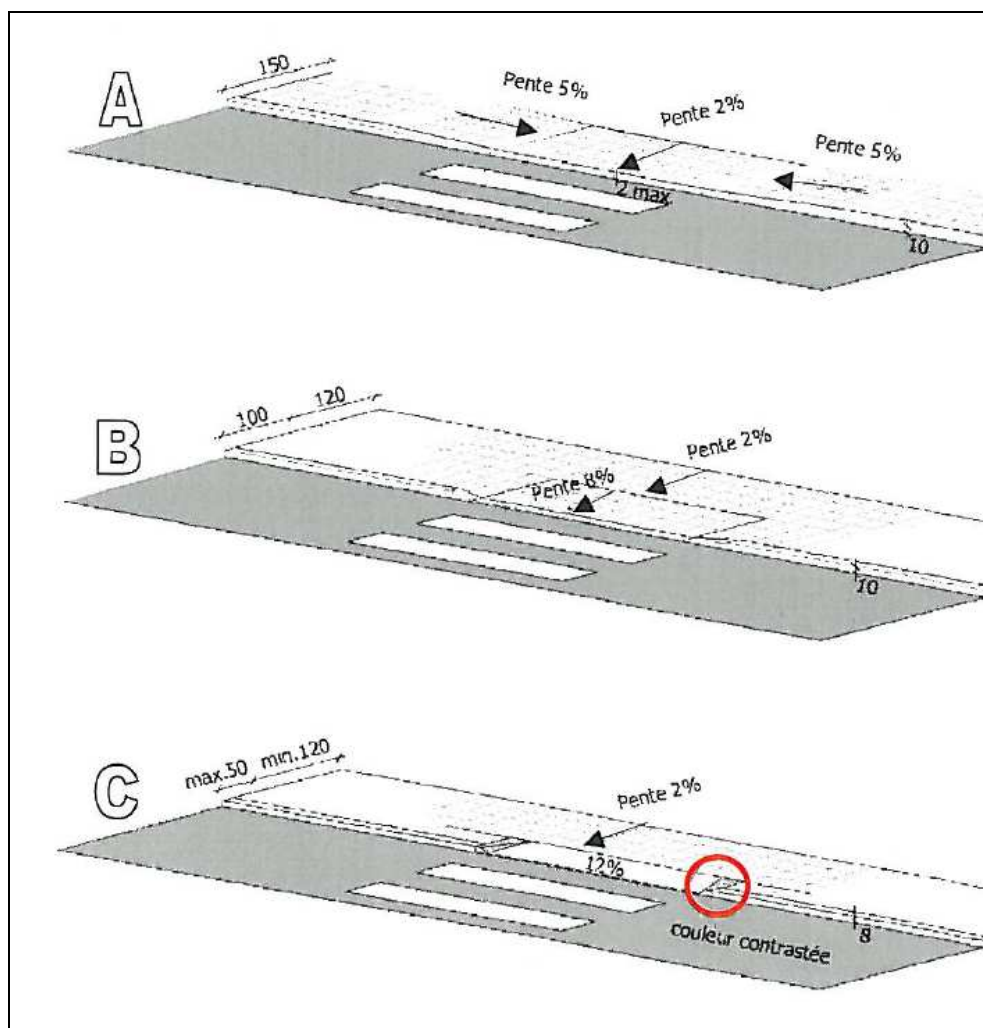


Figure 49: Recommandations pour les abaisséments de trottoirs (Source:Vademecum personnes à mobilité réduite dans l'espaces public, Bruxelles-Mobilité, 2008)

On considère qu'un chaisard peut franchir une pente de 5% sur maximum 10 m de longueur (soit 7% sur max. 5 m, 8% sur max. 2 m, ou 12% sur max. 0,50 m). Pour toute dénivellation de plus de 2 cm, un plan incliné dont la pente longitudinale est inférieure à 5% doit être prévu.

4.2.3. Aménagements des accès aux lieux publics

La rampe d'accès

Les bâtiments accessibles au public doivent comporter une voie d'accès de minimum 1,2 m de large.

L'inclinaison de la rampe est de maximum 5% pour une longueur maximum de 10m. Si il n'est pas techniquement possible de respecter cette norme, la rampe présente une inclinaison de :

- Maximum 7% pour une longueur de 5m ;
- Maximum 8% pour une longueur de 2m ;
- Maximum 12% pour une longueur de 0,5m.

Un palier d'une longueur minimum de 1,5 m est aménagé aux deux extrémités de la rampe.

La rampe et les paliers doivent être équipés, de chaque côté, d'une main courante au niveau de 0,75 m et 1,00 m de haut.

Le parking

Les bâtiments publics ainsi que les bâtiments destinés aux parkings doivent comporter minimum deux emplacements de stationnement réservés aux véhicules utilisés par les personnes à mobilité réduite, et un emplacement supplémentaire par tranche de 50 emplacements.

Les emplacements de stationnement ont une largeur minimum de 3,3 m. Pour des emplacements situés les uns derrière les autres, la longueur minimale est de 6m. Elles sont signalées horizontalement et verticalement par le symbole international d'accessibilité.

4.2.4. Feux tricolores

Ce point reprend les exigences minimales requises pour les piétons pour des traversées sécurisantes aux feux tricolores à respecter lors de l'élaboration de toute grille de feux :

- Traversée en une fois ;
- Temps d'attente piétons maximum de 100 secondes (cycle de 90 secondes étant l'idéal) ;
- Pas plus de 2 bandes de circulation ;
- Si refuge longueur idéale de 2 m ;
- Piétons bien en vues (stationnement interdit à moins de 5 m) ;
- Vitesse réduite à hauteur de la traversée piétonne ;
- Largeur à définir en fonction du nombre de piétons ;
- Contraste fort : rayures blanches sur macadam ;
- Eclairage (plus bas) spécifique au niveau des passages piétons.