

3 Mobilité

Le volet mobilité traite les objectifs identifiés avec la Commune, soit : la mobilité scolaire, la modération des vitesses et la maîtrise du transit. Dans ce cadre, les carrefours N60 - N621 - Clos Hennekinne et N30 - Au Chesson - Rue de Liège - Rue du Fort font l'objet d'analyses spécifiques.

3.1 Mobilité scolaire


3.1.1 Introduction générale

En Belgique, la mise en concurrence des établissements scolaires incite leurs directions à privilégier des pôles importants, concentrant plusieurs centaines, voire milliers d'élèves. Pour cette raison, les transports en commun sont fortement sollicités. Les lignes de bus régulières sont bondées aux heures de pointe scolaire. De même, les afflux de voitures sont conséquents (en lien avec la taille des établissements) et posent des problèmes d'accès comme de déposes- reprises aux pointes scolaires.

Plusieurs sujets de mobilité scolaire sont usuellement traités dans les écoles wallonnes, à savoir :

- la sécurisation : du mobilier urbain a été déployé aux abords des écoles dans la majorité des cas ;
- la sensibilisation : de nombreuses ressources éducatives sont mobilisées ; des formations d'Éducation Mobilité et Sécurité routière sont proposées par la Région à destination des enseignants et citoyens pour aborder la thématique avec les élèves.

Toutefois, concernant les modes de déplacements domicile - école, la situation est plus préoccupante. Les transports publics stagnent à 25 % en moyenne. Les autres modes alternatifs à la voiture individuelle tels que les rangs à pied ou le vélo peinent à décoller, faute principalement d'itinéraires entièrement sécurisés.

Mode	Maternelle	Primaire		Secondaire		
		P1 - P4	P5 - P6	S1 - S4	S5 - S6	
						Tous les modes possibles avec accompagnement en sections maternelle et primaire
						Rangs piétons et vélo : dès l'école primaire
						
						Modes actifs en autonomie : crédible dès 10 ans
						
						Transport scolaire en primaire
						Lignes régulières en secondaire
						Covoiturage à tous les âges
						P+Marche autonomie : crédible dès 10 ans

Pertinence des modes de déplacements en fonction du niveau scolaire

Les modes de déplacement ne sont pas pertinents à tous les âges. Il est donc important de les cibler en cohérence avec le degré d'autonomie des élèves, en fonction des niveaux scolaires :

- un élève de maternelle se fera généralement accompagner par ses parents. Le covoiturage reste toutefois une alternative possible, car envisageable pour tous les âges ;
- à partir du primaire, les élèves peuvent aussi se rendre à l'école par des rangs à pied ou à vélo, ainsi que par le transport scolaire. De plus, à partir de 10 ans et moyennant la formation adéquate, l'élève devient suffisamment autonome pour se déplacer individuellement à pied, en trottinette ou à vélo ; ou encore pour pratiquer le « P + Marche », c'est-à-dire que les parents déposent leur enfant sur un parking proche de l'école et que celui-ci se rend à pied jusqu'à l'établissement scolaire ;
- à partir du secondaire, il peut se déplacer en autonomie dans les transports en commun.



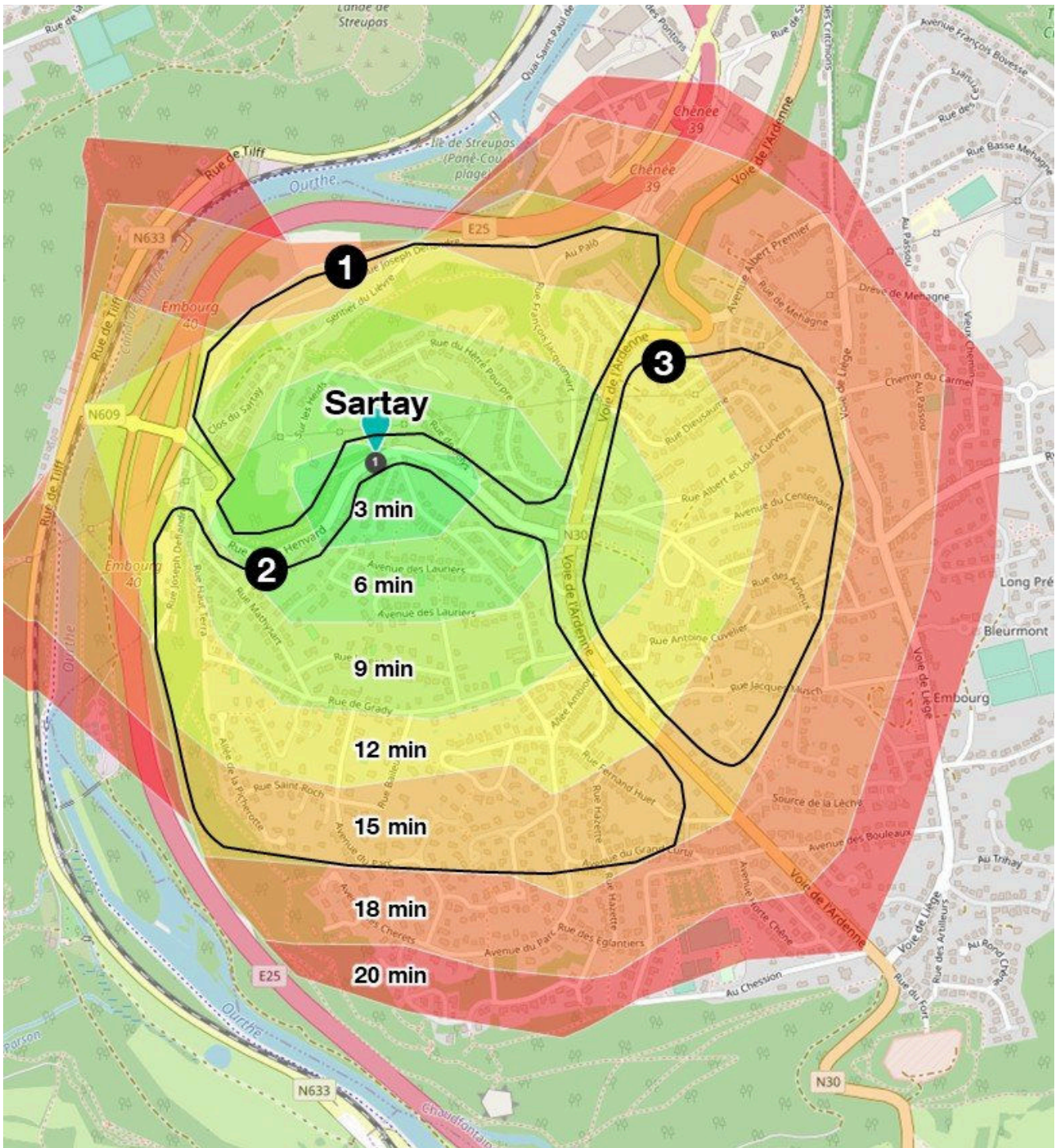
Pertinence des modes de déplacements en fonction de la distance au domicile

De même, les modes ne sont pas tous pertinents selon la distance depuis le domicile. Les modes doux sont pertinents jusqu'à 3 km avec le vélo, au-delà, seul les transports en commun et la voiture le sont.

3.1.2 Accès au pôle scolaire du Sartay

Le pôle du Sartay présente une **accessibilité piétonne importante** à l'échelle d'Embourg. Il est accessible en moins de 15 minutes à pied de :

- la zone résidentielle au nord, localisée entre l'E25 et la voie de l'Ardenne(1) ;
- la zone résidentielle au sud, entre l'E25, la rue Pierre Henvard et la Voie de l'Ardenne ; le sud de cette zone reste toutefois assez éloigné et difficilement accessible (20 min avec des pentes, même si elles restent raisonnables) (2) ;
- une partie de la zone à l'est de la N30 – Voie de l'Ardenne ; la partie est d'Embourg n'étant que partiellement accessible à pied en relation avec le Sartay (3).



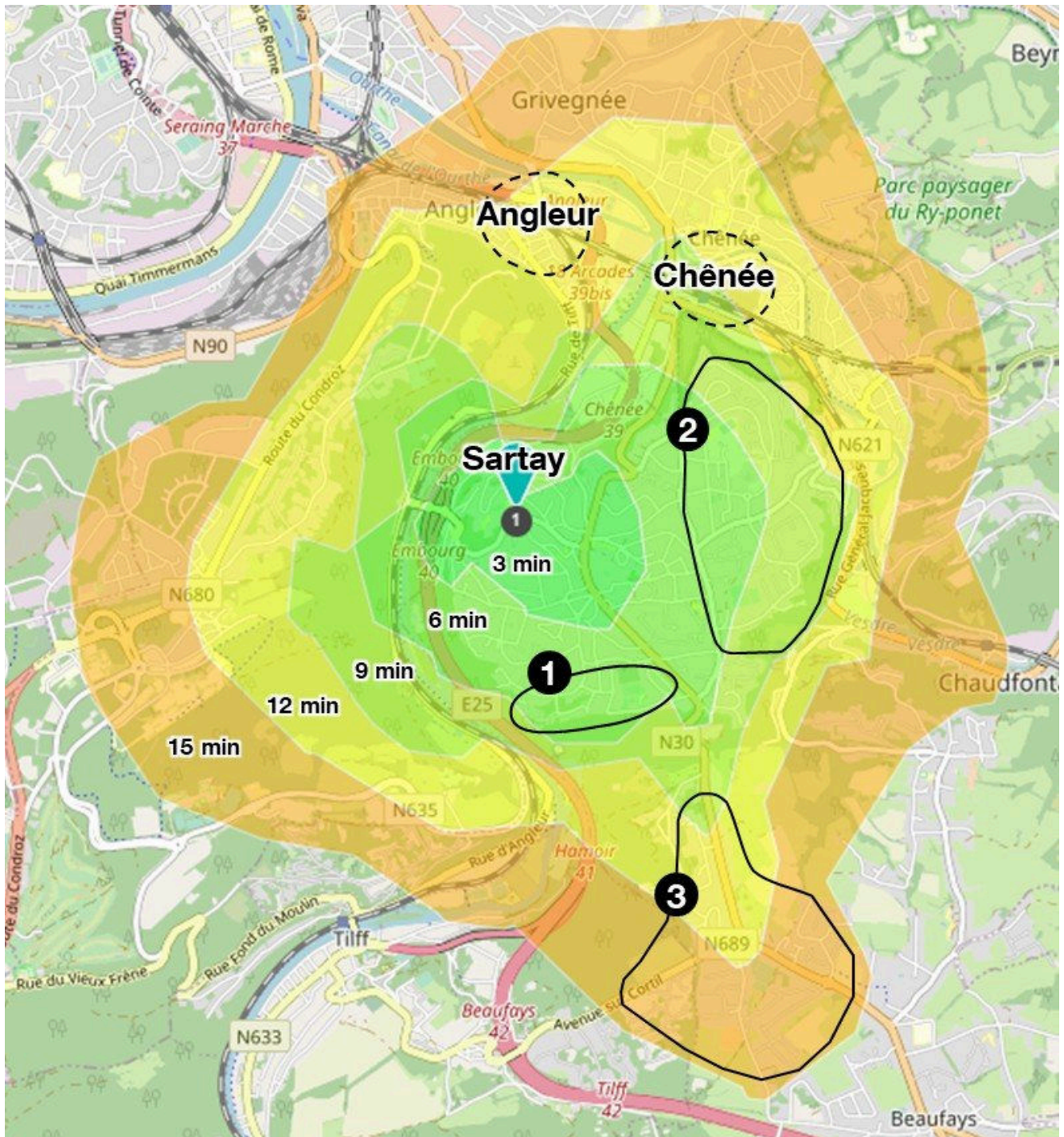
Accessibilité piétonne du pôle du Sartay (OpenRouteService)

Le vélo élargi sensiblement la zone d'accessibilité du pôle scolaire.

Il permet d'accéder en moins de 15 min avec des pentes raisonnables :

- à la zone sud d'Embourg, difficilement accessible à pied (environ 20 min à pied) (1) ;
- à la zone est d'Embourg, non accessible à pied (2) ;
- au nord de Beaufays, qui a du sens avec la nouvelle liaison cyclable récemment créée entre Embourg et Beaufays (3) ;

Le vélo permet aussi d'aller chercher en moins de 15 minutes les gares d'Angleur et de Chênée, futur pôle d'échange multimodal, dans le cadre de trajets bus / train + vélo (liaisons cyclables par la Vallée de l'Ourthe ou la rue Jacquemart à l'étude par le SPW et la Ville).



Accessibilité cyclable du pôle scolaire du Sartay (OpenRouteService)



Accessibilité piétonne depuis les arrêts de bus

La ligne de bus urbaine n° 30 du TEC propose un arrêt très proche du Sartay. Toutefois, les trottoirs à proximité des arrêts de bus présentent des largeurs limitées lors des pics scolaires.

La traversée piétonne de la rue Pierre Henvard est sécurisée par des feux, mais qui ne sont pas toujours respectés par les élèves.

Les deux lignes de bus interurbaines n° 64 et 65 du TEC ont leurs arrêts sur la N30 Voie de Liège ; les élèves rejoignent à pied le Sartay via les deux itinéraires A et B ci-contre, présentant quelques points insécurisants en présence de trottoirs trop étroits ou absents et / ou de véhicules stationnant sur le chemin, obligeant les élèves à déborder sur la chaussée.

Seul l'itinéraire A a été approfondi, car été retenu comme prioritaire, d'entente avec la Commune. L'étude approfondie de son tracé a permis d'identifier les actions prioritaires :

- créer un cheminement piéton qualitatif rue de Sélys , à destination des élèves comme des riverains. Y aménager un plateau piéton, pour sécuriser la traversée et modérer les vitesses ;

- encadrer le stationnement sur la rue de Sélys , pour dissuader le stationnement sur trottoirs et ainsi garantir un cheminement continu ; et matérialiser de nouvelles places de stationnement à destination des riverains sur le sud de la rue Sélys en compensation ;
- proposer une douzaine de places de stationnement mutualisées : à destination des enseignants en journée et des riverains le soir, la nuit et les week-ends.



Synthèse des préconisations pour l'itinéraire « A » d'accès pédestre au pôle scolaire du Sartay, en relation avec les arrêts de bus de la N30

Dans le cas de la rue de Sélys, l'ensemble des trottoirs proposés doit être franchissable en voiture, pour préserver les accès riverains des places situées devant les logements, entre les maisons et le trottoir. Deux possibilités sont envisageables :

- un trottoir avec chanfrein ;
- la matérialisation du cheminement piéton par un revêtement du sol spécifique (pavés, béton sablé...).

Largeurs des trottoirs :

- minimale réglementaire : 1,5 m, sauf point dur spécifique ;
- confortable : 2 à 2,5 m (à mettre en place rue Pierre Henvard et partout où c'est techniquement possible rue de Sélys).

Un plateau piéton est proposé au niveau de l'intersection avec la voirie côté nord de la rue de Sélys :

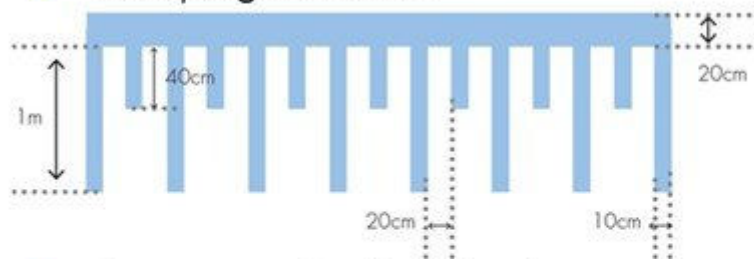
- longueur réglementaire minimale du plateau piéton : 5 m ;
- longueur proposée : 22 m. Le plateau s'inscrirait ainsi davantage dans l'environnement très contraint (nombreux accès riverains, points durs et arbres). Des variantes sont proposées ci-après.



Exemple de trottoirs franchissables à gauche trottoir franchissable rue Pierre Henvard, Chaudfontaine, à droite, trottoir traversant, rue du Fer, Namur

Signalisation du plateau

■ Marquage au sol :



■ Panneaux de signalisation :

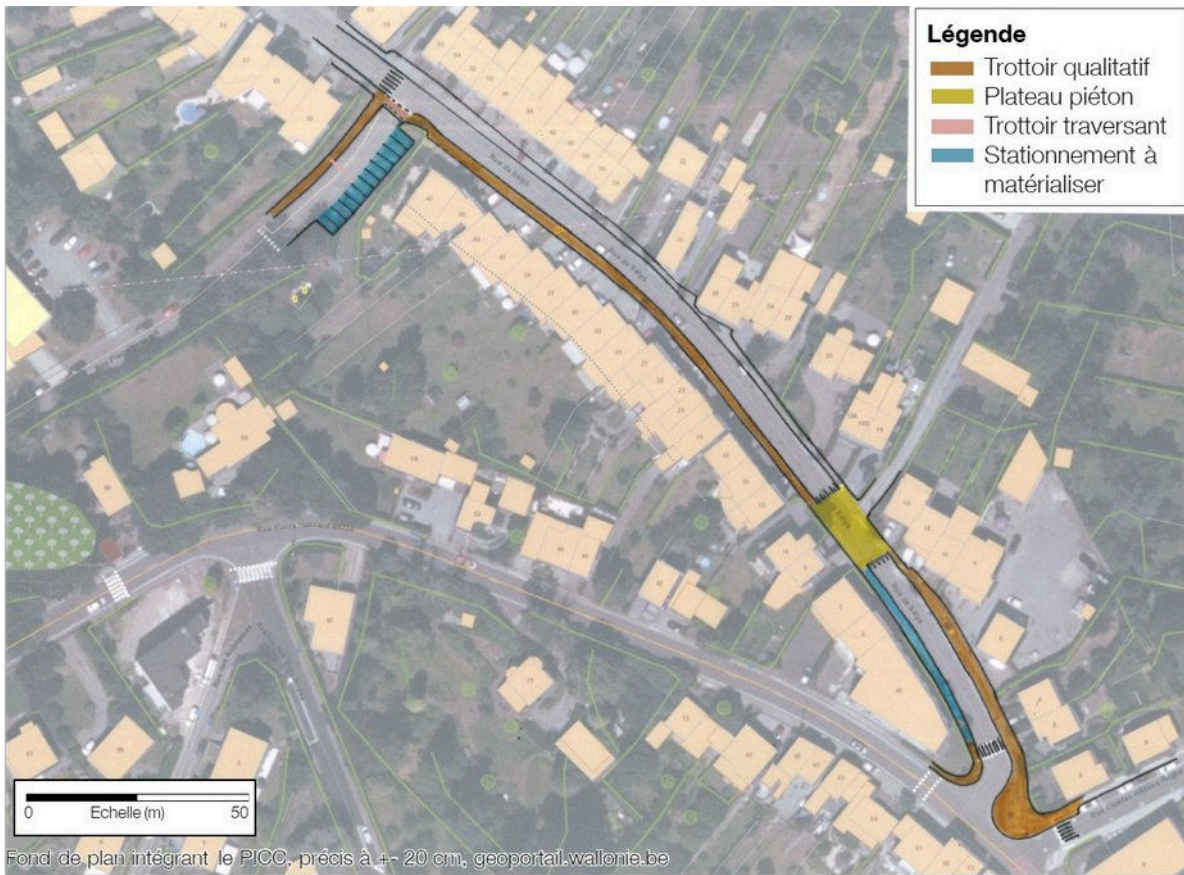


A14

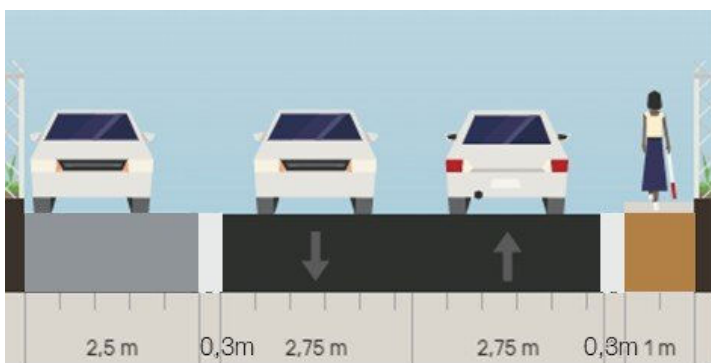


F87

Signalisation du plateau



Esquisse du réaménagement de la rue de Sélys



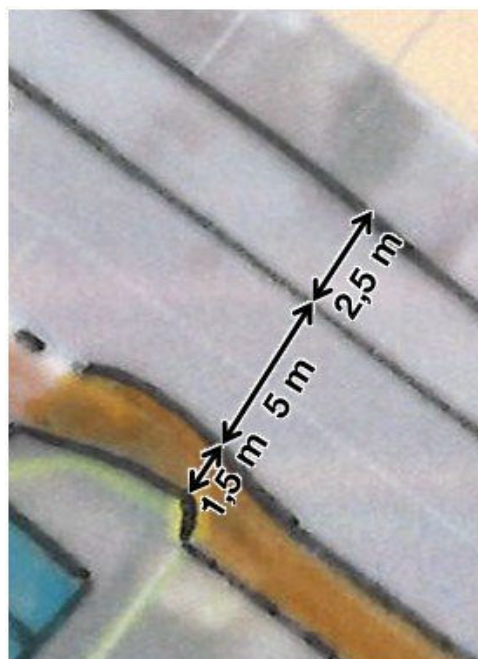
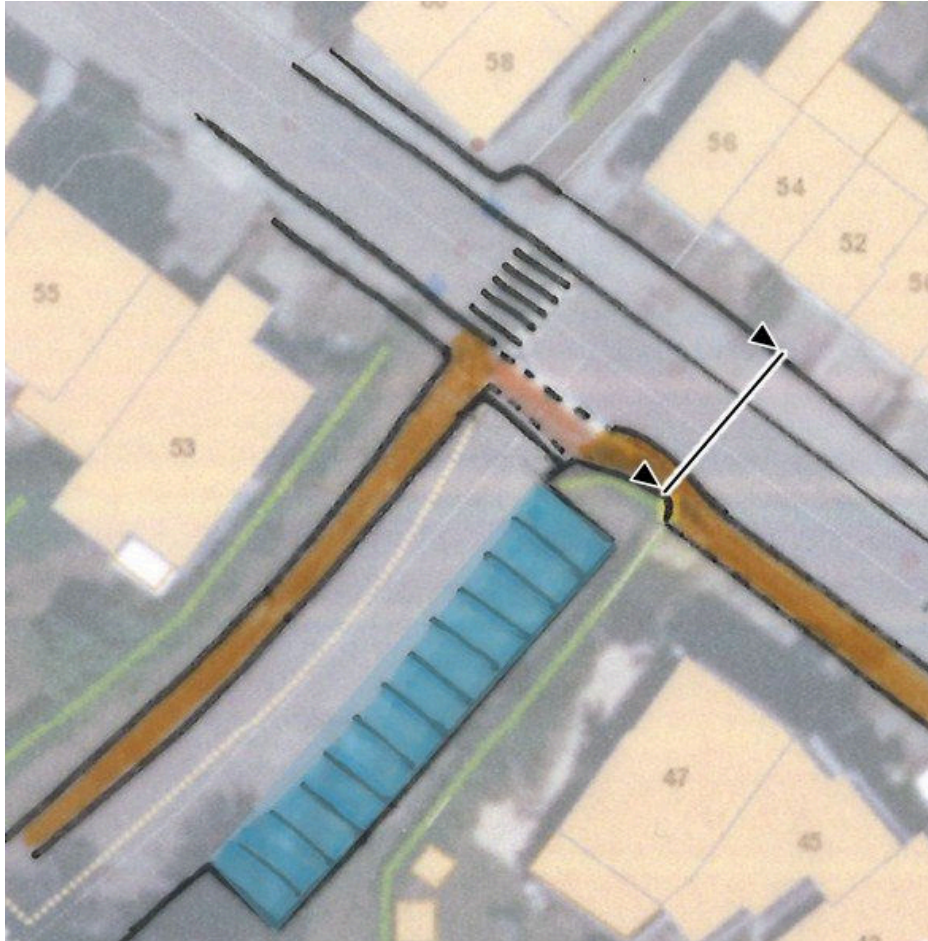
Légende

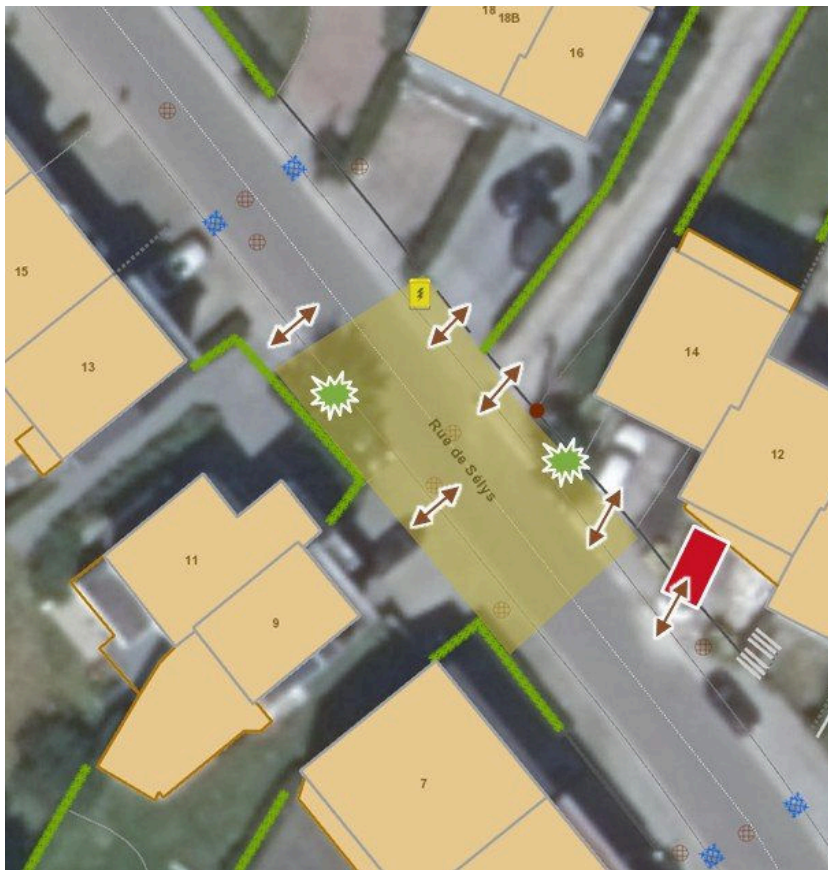
- Trottoir qualitatif
- Délaissé stationné
- Fil d'eau
- Chaussée

Profil de voirie existant (Photo : Google Streetview, profil : streetmix)

Un espace de stationnement mutualisé est proposé au droit de l'accès à l'école. Ces 12 places accueillent les véhicules liés à l'école en journée et ceux des résidents en soirée, la nuit et les week-ends, en compensation des espaces anciennement stationnables impactés par le réaménagement de la rue.

Au droit de l'intersection se situe une borne électrique, constituant un point dur spécifique ; un léger décalage du filet d'eau et un rétrécissement de la voirie de 5,5 à 5 m sont nécessaires pour garantir un trottoir d'1,5 m de largeur. Ce décalage est possible sans dévoiement du réseau d'eau pluviale (absence de bouche d'évacuation à ce niveau).





Légende

- ↔ Accès riverain à garantir
- Plateau piéton proposé
- Arbre constituant un obstacle
- ✗ Suppression d'arbre
- Espace insuffisant hors trottoir pour le stationnement d'un véhicule

Rue de Sélys - Proposition d'un plateau piéton de 22m permettant d'assurer un cheminement sécurisé hors obstacle

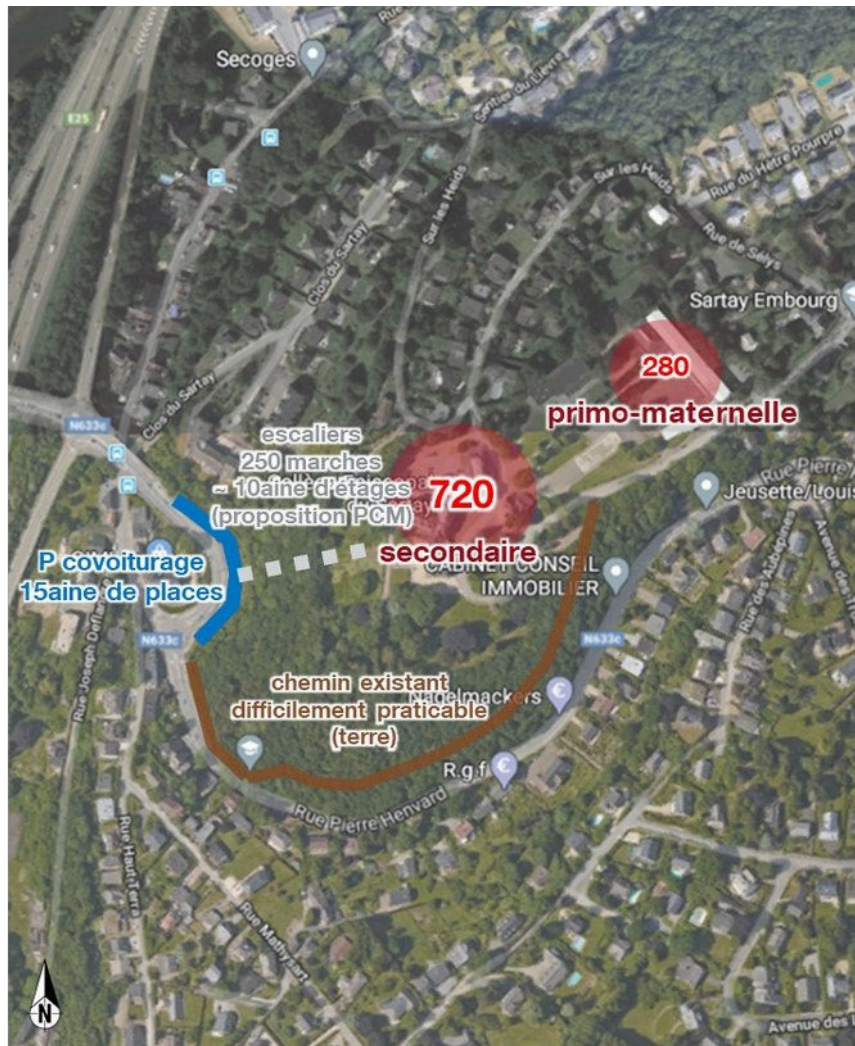
Le dénivelé entre le pôle du Sartay et le parking de covoiturage à l'ouest sur Pierre Henvard est très significatif. Il correspond à devoir monter 10 étages par des escaliers ! Il est donc très peu probable que ce parking soit utilisé pour y déposer les élèves.

Ils continueront à être déposés à proximité de l'entrée de l'établissement, même en l'absence d'aménagement adéquat. Toutefois, la durée de la dépose étant très courte, ce principe est couramment pratiqué par un simple arrêt sur la chaussée.

Le parking peut toutefois être intéressant pour de la reprise scolaire, les parents n'ayant pas actuellement de places dédiées à cet effet, et la durée de stationnement étant plus longue.

La capacité d'accueil est estimée à un quart des élèves, comme suit :

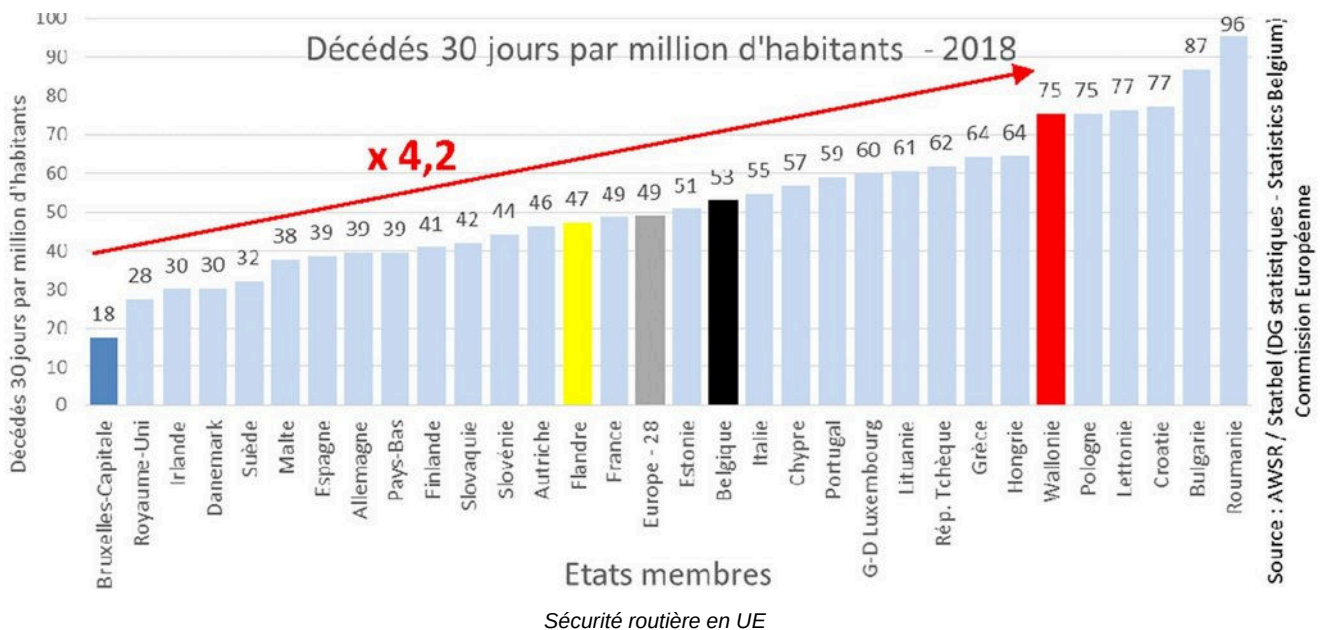
- en admettant que l'entièreté de la capacité de parking de 15 places soit disponible (hypothèse admissible à court terme compte tenu de la part élevée d'utilisateurs pratiquant du télétravail) ;
- la reprise s'effectuant sur 30 min x 2 (supposant 2 horaires de fin des cours), avec 7 à 8 min d'attente par véhicules : 120 véhicules pourraient effectuer de la reprise au maximum ;
- avec 1,5 enfants par voiture, cela correspondrait à 180 enfants soit 1/4 des élèves du secondaire.

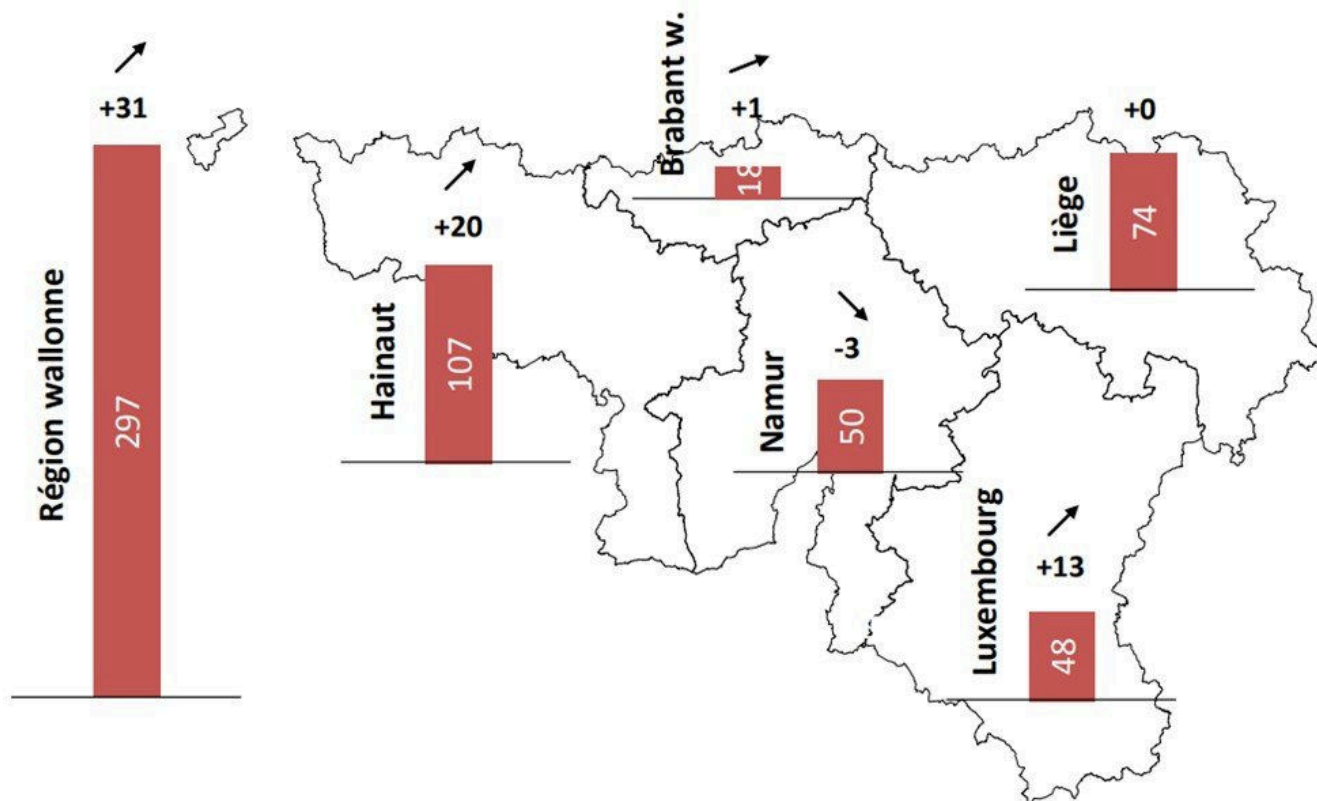


Accessibilité en P + Marche

3.2 Modérer les vitesses et maîtriser le transit

3.2.1 Accidentalité wallonne et en Province de Liège

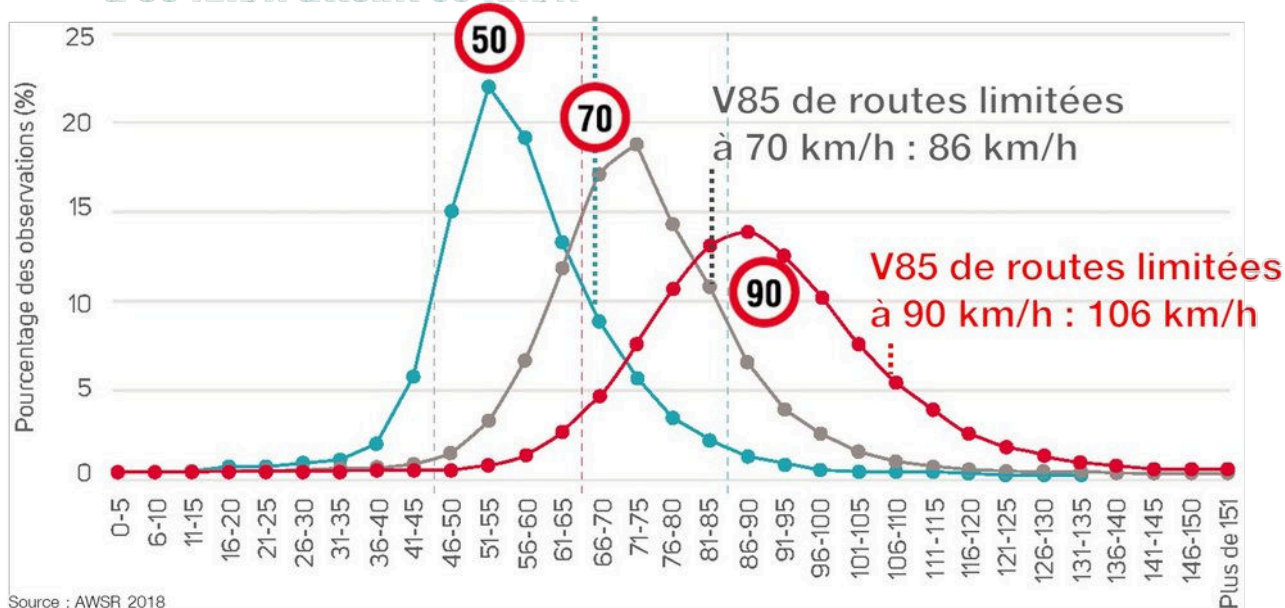




Les chiffres sont ainsi très éloignés des objectifs de la Région wallonne, qui visait moins de 200 accidents mortels en 2020 et qui cible désormais moins de 100 à l'horizon 2030 !

La Province de Liège reste stable en terme d'accidents mortels, toutefois le nombre recensé en 2019 représente presque 40 % de l'objectif à atteindre en 2020 à l'échelle de la Wallonie.

Le V85 de routes limitées à 50 km/h atteint 69 km/h



Un réel problème de respect des vitesses en Wallonie (AWSR 2018)

En recoupant des analyses sur plusieurs sites, l'AWSR a montré dans son rapport de 2018 sur l'accidentalité wallonne que plus de la moitié des wallons dépassent les limitations autorisées !

3.2.2 Villes 30 km/h

Fin février 2020, un panel de ministres et d'experts de 140 pays a signé la « Déclaration de Stockholm », avec pour ambition de réduire de moitié le nombre de morts sur les routes de la planète d'ici 2030. L'une des 18 mesures proposées pour y parvenir est la généralisation de la zone 30 km/h en agglomération.

Concrètement, une zone 30 devrait être instaurée dans tous les centres-villes et le centre des communes où la circulation est dense. Cette mesure contribue à la fois à la sécurité routière (moins 30 à 40 % d'accidents recensés en moyenne), augmente l'attrait de la marche à pied et du vélo et réduit significativement le bruit dans les rues concernées.

Les Pays-bas sont les pionniers en matière de Villes 30 km/h. Puisque le Parlement y a adopté cet été le principe de réduire la vitesse maximale dans les agglomérations. Ainsi, là où le 50 km/h était la norme et les tronçons à 30 restaient des exceptions, l'ensemble des villes et villages verront leur situation s'inverser ; avec une limitation générale à 30 km/h, sauf quelques exceptions. La limite à 50 km/h est toujours autorisée sur les axes de transit, si la sécurité routière n'est pas mise en danger.

Il y a lieu de relever que le PCM consacre déjà une partie des réflexions à ces enjeux d'élargissement des zones 30 km/h. Chaudfontaine totalise 150 km de voirie. 20 % sont déjà en zones 30 km/h ou de rencontre (20 km/h) et le PCM préconise d'étendre ces principes.

3.2.3 Impossibilité de réaménager 150 km de voiries sur la commune

Il serait financièrement et matériellement irréaliste de réaménager l'ensemble des 150 km de voiries communales. Il est donc nécessaire d'objectiver les tronçons à traiter et ceux prioritaires.

Les zones définies comme prioritaires sont celles cumulant des problèmes d'excès de vitesse et d'accidentologie (tués ou blessés graves).

3.2.4 Outils pour maîtriser les vitesses

Le trafic de transit comme les excès de vitesse peuvent être dissuadés par des mesures d'aménagement et / ou de rétrécissement des largeurs des voiries. Toutefois, cette approche s'avère :

- compliquée à mettre en œuvre ; car les riverains se plaignent alors que les usagers freinent très fortement avant l'obstacle et réaccélèrent tout aussi fortement ensuite, générant ainsi des situations accidentogènes, du bruit et de la pollution supplémentaire ;
- coûteuse en ressources humaines, comme en budgets de déploiement ; le coût d'un plateau est de 20.000 à 40.000 € selon les matériaux choisis et l'ampleur de l'intervention, par exemple. De plus, certains véhicules de type SUV ou 4X4 sont aujourd'hui dotés de suspensions tellement efficaces qu'ils n'ont plus besoin de ralentir sur ce type d'obstacles ;
- potentiellement conflictuelle avec les riverains ; l'expérience montre en effet que les gênes subies après réaménagement sont parfois plus durement ressenties que la situation antérieure, conduisant les Autorités à devoir démonter les aménagements de modération difficilement réalisés.

Cela ne signifie bien évidemment pas que la Commune doivent faire l'économie de ce type d'aménagement..., mais cela justifie qu'ils ne peuvent pas être réalisés partout, ni sans une mûre réflexion, à mener au cas par cas. La Commune pourra d'ailleurs s'inspirer d'un ouvrage de référence en la matière, édité par le SPW – Mobilité en 2016.



RÉTRÉCISSEMENT

juin 2016

Clermont, rétrécissement. Source : ICEDD.

LE RÉTRÉCISSEMENT

Le rétrécissement – appelé aussi « écluse » en France – est déterminé par un rétrécissement local d'une chaussée bidirectionnelle dont la largeur passe de deux voies à une seule voie de circulation, contraignant ainsi les véhicules à un passage alterné.

Le rétrécissement double est gênant lorsque le trafic est supérieur à 700 UVP/h/2 sens.

30

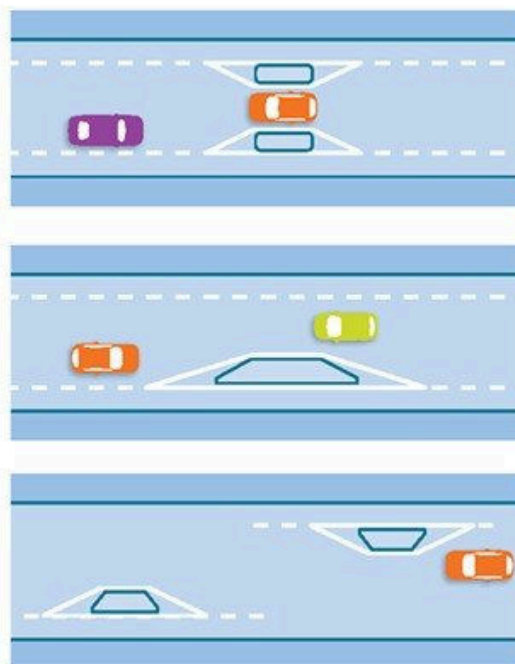
On distingue plusieurs cas de figures :

- le rétrécissement simple axial. Il impose une modification de trajectoire aux usagers quel que soit leur sens de circulation ;
- le rétrécissement simple latéral. Il s'agit d'un rétrécissement vers la gauche d'un côté, vers la droite de l'autre. Un seul sens de circulation est soumis à une modification de sa trajectoire ;
- le rétrécissement double. Il consiste en un rétrécissement à droite imposant un déport vers la gauche, puis un second rétrécissement à gauche imposant un déport vers la droite.

CONTEXTE D'UTILISATION

Ce dispositif peut être recommandé si le trafic est limité.

Lorsque celui-ci ne dépasse pas 1000 UVP/h/2 sens, la création de rétrécissements simples est acceptable. Néanmoins, si le trafic est plus faible, le dispositif perd son efficacité.



Exemple d'aménagement détaillé dans la CeMathèque (SPW – Mobilité)

Les radars permettent aussi de limiter les vitesses, toutefois :

- les campagnes de prévention sans répression n'ont pas de réel impact ; dans l'état alarmant actuel en termes d'accidentologie, **une véritable répression des excès de vitesses est désormais indispensable** ;
- aujourd'hui, **moins de 20 à 30 minutes après leur déploiement les radars sont renseignés sur les applications GPS et / ou via les réseaux sociaux**. En l'absence du risque de contravention, les automobilistes ne ralentissent qu'au niveau du radar et accélèrent ensuite.

Pour contrer les excès de vitesses, il est recommandé de mener des partenariats avec les investisseurs de radars, à l'instar des initiatives prises en la matière en Flandre ou en France, par exemple.

Les radars tronçons sont aussi une bonne alternative, permettant d'assurer une vitesse réglementaire sur l'entièreté d'un tronçon, et non plus seulement en un point précis.

Art. 23. § 1er. Une **amende administrative** peut être infligée pour des infractions aux vitesses maximales autorisées visées à l'article 13*, uniquement pour les dépassements :

1° de maximum 20 km/h dans une agglomération, une zone 30, les abords d'une école, dans une zone résidentielle ou une zone de rencontre;

2° de maximum 30 km/h en dehors d'une agglomération, d'une zone 30, des abords d'une école, d'une zone résidentielle ou d'une zone de rencontre.

§ 2. Le dépassement de la vitesse maximale autorisée est sanctionné par une amende administrative de 10 euros à 1 000 euros.

Il est tenu compte du nombre de kilomètres par heure avec lequel la vitesse maximale autorisée est dépassée.

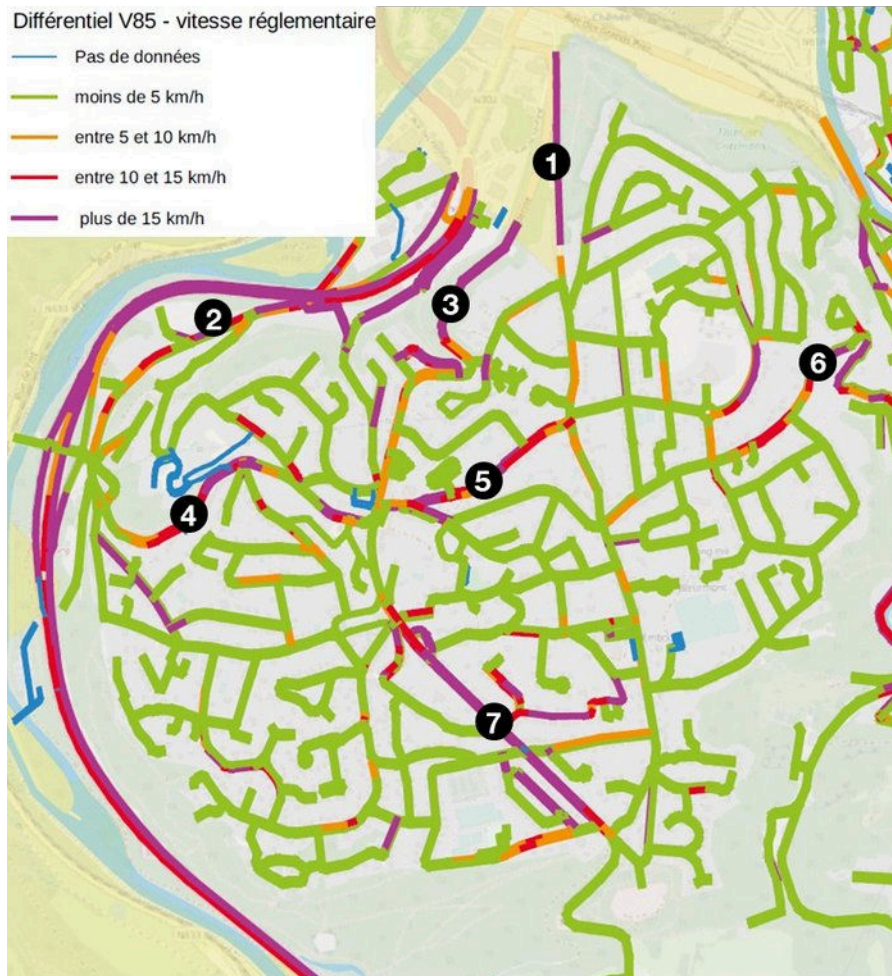
Les sanctions administratives régionale (décret du 04/04/2019 n°2019203621)

Émettre des sanctions pour excès de vitesses sera bientôt possible pour la Région, ce qui permettra de décharger les parquets et zones de Police. Cela sera possible dans le cas de petits excès de vitesses de maximum 20 km/h en agglomération, zone 30, abords d'école, zone résidentielle ou zone de rencontre ; et de maximum 30 km/h de dépassement des limitations en dehors de ces zones.

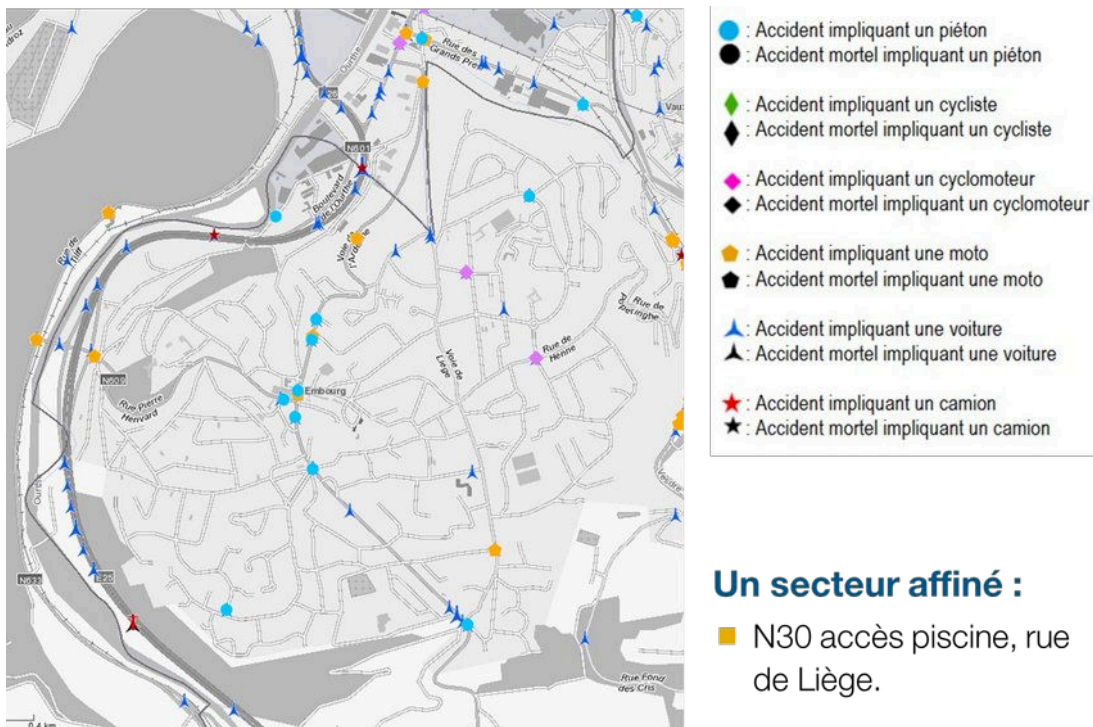
3.2.5 Enjeux de sécurité routière et de vitesses à Embourg

Les données d'IBM déjà explicitées dans le premier rapport du diagnostic objectivent la localisation des zones d'enjeux en termes de vitesses. A Embourg, des enjeux de vitesses sont observés sur les routes suivantes :

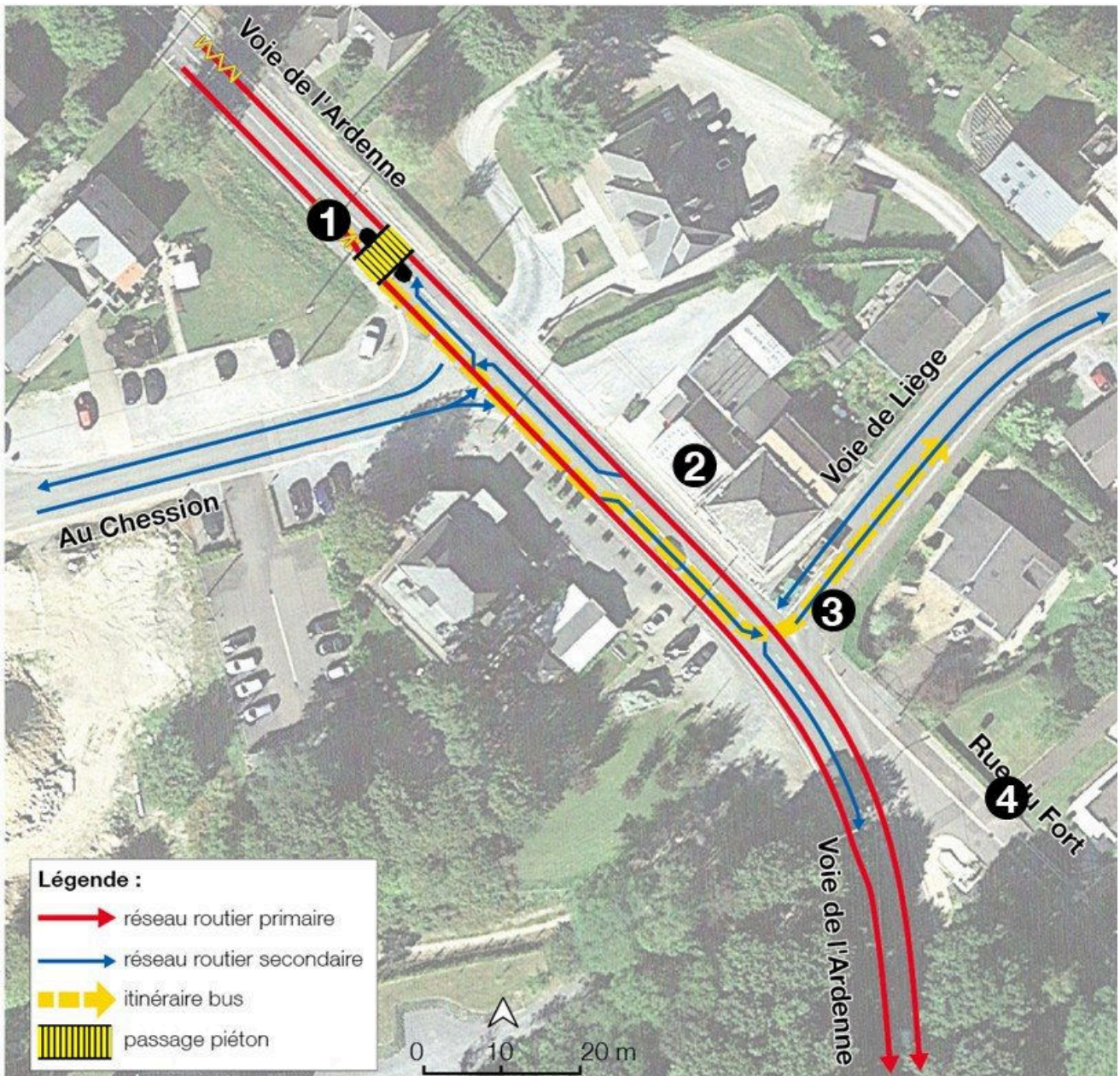
- (1) Thiers des Critchons : toutefois sans concentration d'accidents ;
- (2) rue Joseph Deflandre : sans accident grave ;
- (3) voie de l'Ardenne (N30) nord : toutefois sans concentration d'accidents ;
- (4) rue Pierre Henvard : sa proximité au pôle scolaire en fait une zone d'attention particulière, toutefois aucun accident n'est recensé sur cet rue ;
- (5) avenue du Centenaire : sans accident grave ;
- (6) rue de Poperinghe : sans accident grave ;
- (7) voie de l'Ardenne (N30) sud : une concentration d'accidents est relevée au niveau du carrefour N30 / Voie de Liège / rue du Fort / Au Chession. La mise en place d'un radar est prévue au niveau de l'avenue des Bouleaux.



Zones à fort excès de vitesses à Embourg (données IBM)



Accidentologie 2014-2017 par mode de déplacement (SPW – DGO1.21)

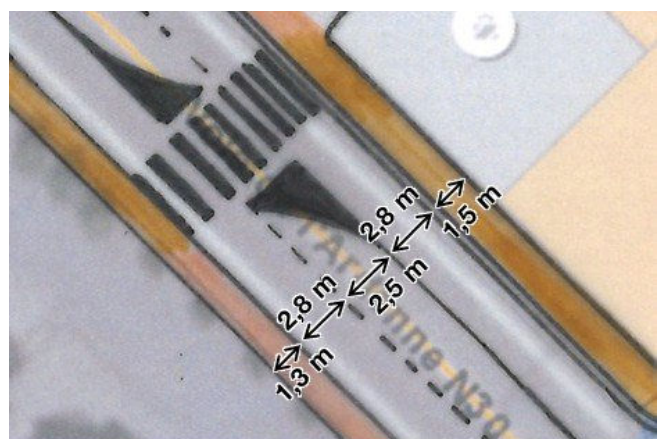


Proposition de recalibrage du carrefour

Les recommandations en termes de requalification du carrefour N30 / Voie de Liège / rue du Fort / Au Chession sont les suivantes :

- conserver les largeurs de voirie au niveau de l'entrée nord et de l'arrêt de bus sur chaussée ; et créer un îlot piéton permettant à la fois de sécuriser les traversées piétonnes et d'empêcher les dépassements du bus lorsqu'il est à l'arrêt ;
- améliorer les abords du funérarium : le trottoir existant présente notamment des marches inadéquates pour les PMR ;
- garantir la giration de la ligne de bus 30 : ce point sera à contrôler par l'OTW ;
- Mettre la rue du Fort en sens unique. Le PCM proposait deux variantes : une première avec conservation du sens unique et transformation en impasse ; la seconde avec mise en sens unique descendant. La rue étant peu empruntée et jouant un rôle de desserte locale, sa mise à sens unique sortant paraît préférable pour minimiser les conflits.

La présente proposition est esquissée dans les pages suivantes. Cette esquisse, comme toutes les autres esquisses de ce document est basée sur le fond de plan régional « PICC », précis à plus ou moins 20 centimètres (accessible via geoportail.wallonie.be).



Esquisse de la proposition de recalibrage

Un second scénario sans élargissement est esquissé. Il permet de sécuriser les traversées piétonnes grâce aux îlots piétons, tout comme le précédent scénario. Il est moins coûteux et plus simple à mettre en place, car il ne nécessite pas de reprise des largeurs de voirie.

Toutefois, ce scénario sécuriserait moins le carrefour à l'approche du virage, qui présente peu de visibilité ; et ne faciliterait pas les mouvements entrants et sortants sur Au Chession.



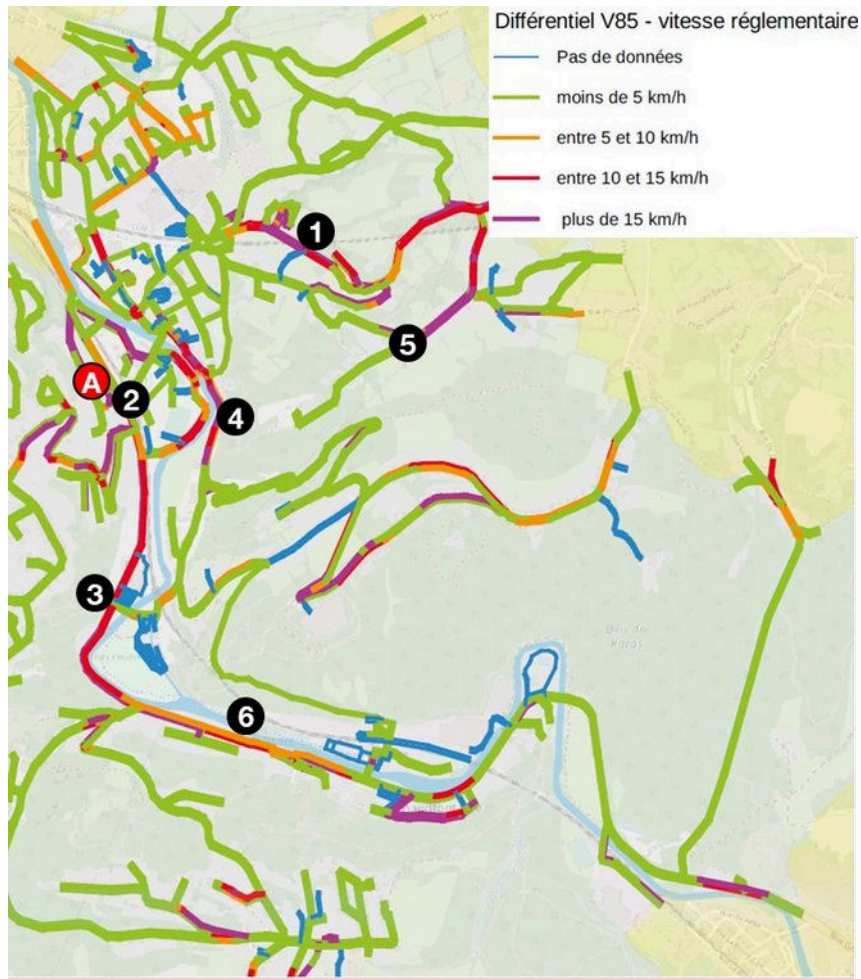
Esquisse de la proposition alternative sans élargissement

Ces deux esquisses devront faire l'objet d'un audit de sécurité routière et d'une analyse plus fine par le Service Public de Wallonie, en sa qualité de gestionnaire de la voirie.

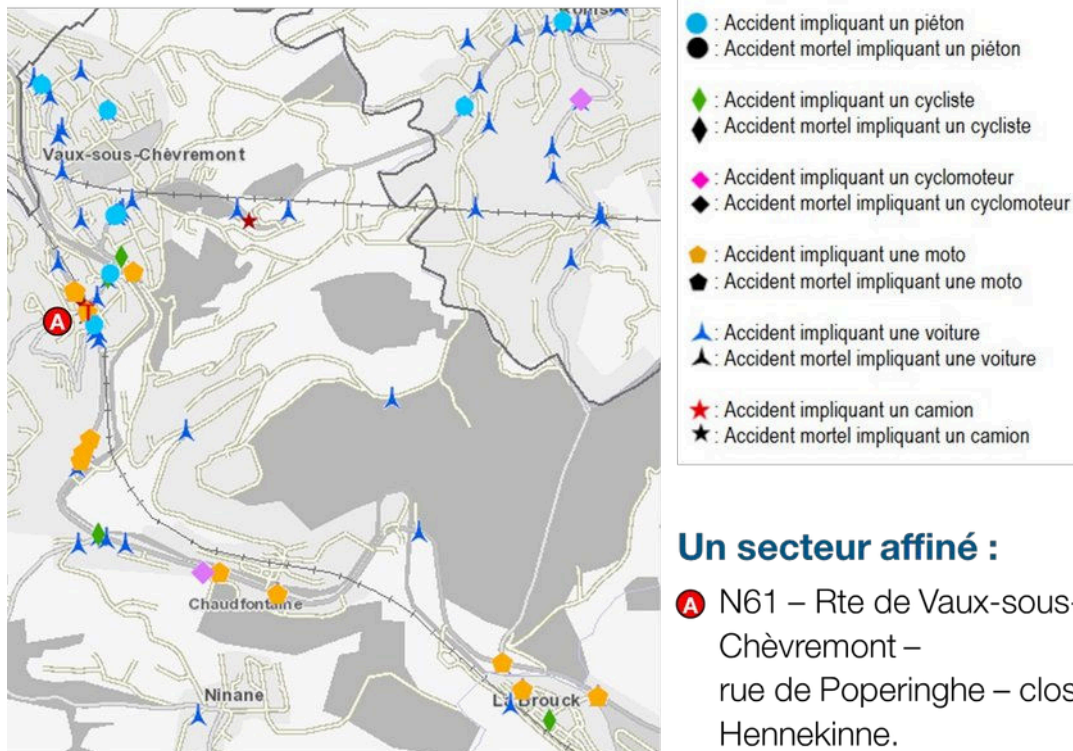
3.2.6 Enjeux de sécurité routière et de vitesses dans la vallée de la Vesdre

Dans la vallée de la Vesdre, des enjeux de vitesses sont observés :

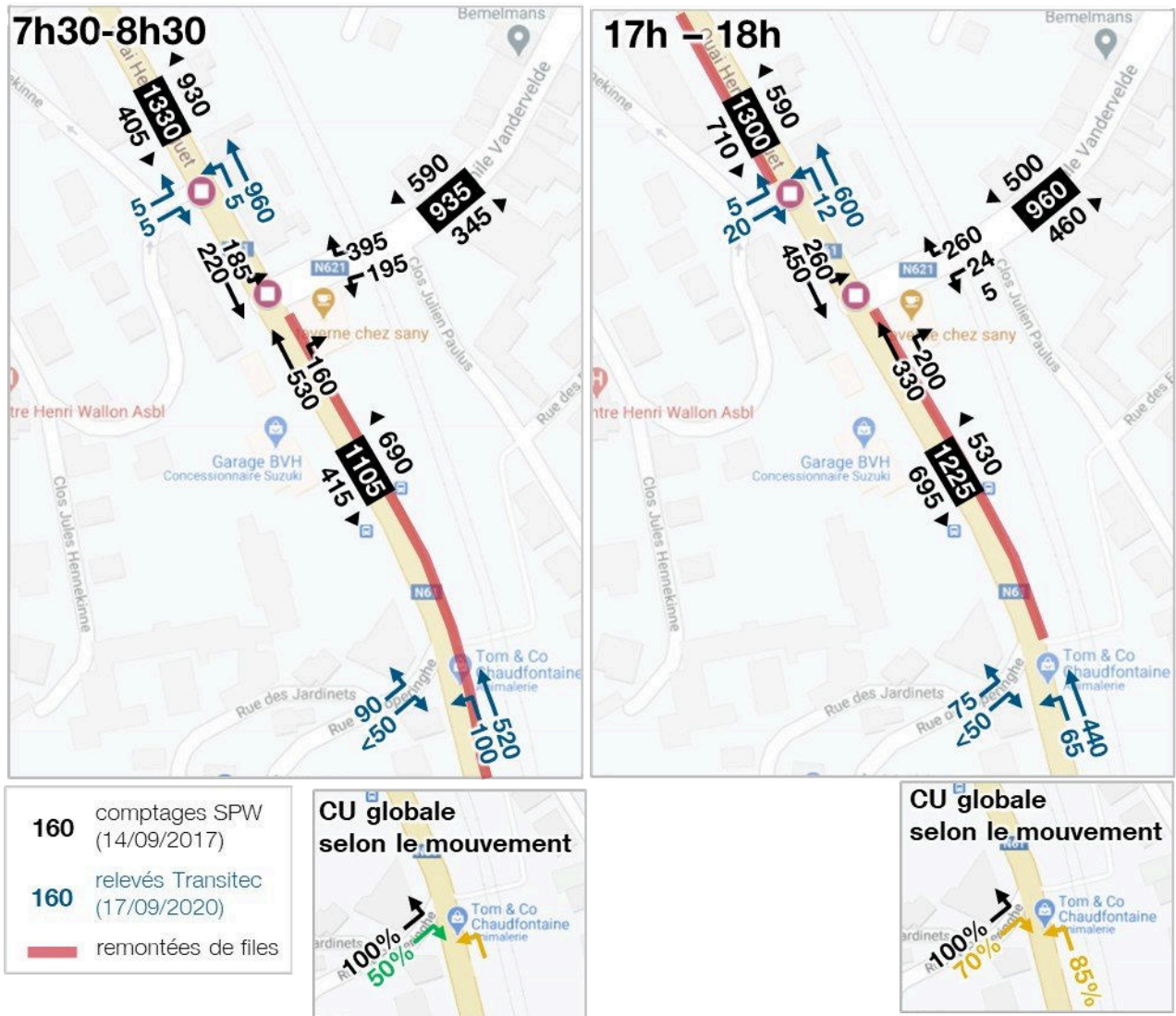
- (1) rue Adolphe Dumont : avec quelques accidents relevés au niveau du virage ;
- (2) (3) rue du Général Jacques : en présence d'une très forte concentration d'accidents. Un radar va y être installé ;
- (4) rue de Namont – rue de Ster et rue de la Vesdre : toutefois sans concentration d'accidents ;
- (5) rue de Chèvremont : sans accident grave ;
- (6) avenue des Thermes : avec une concentration d'accident au niveau du carrefour avec la Rue Fond des Cris.



Zones à fort excès de vitesses dans la vallée de la Vesdre (données IBM)



Accidentologie 2014-2017 par mode de déplacement (SPW – DGO1.21)



Comptages et relevés sur le carrefour N30 – N621 – Clos Hennekinne et rue Poperinghe

Le carrefour N61 x N621 est fortement saturé aux heures de pointe :

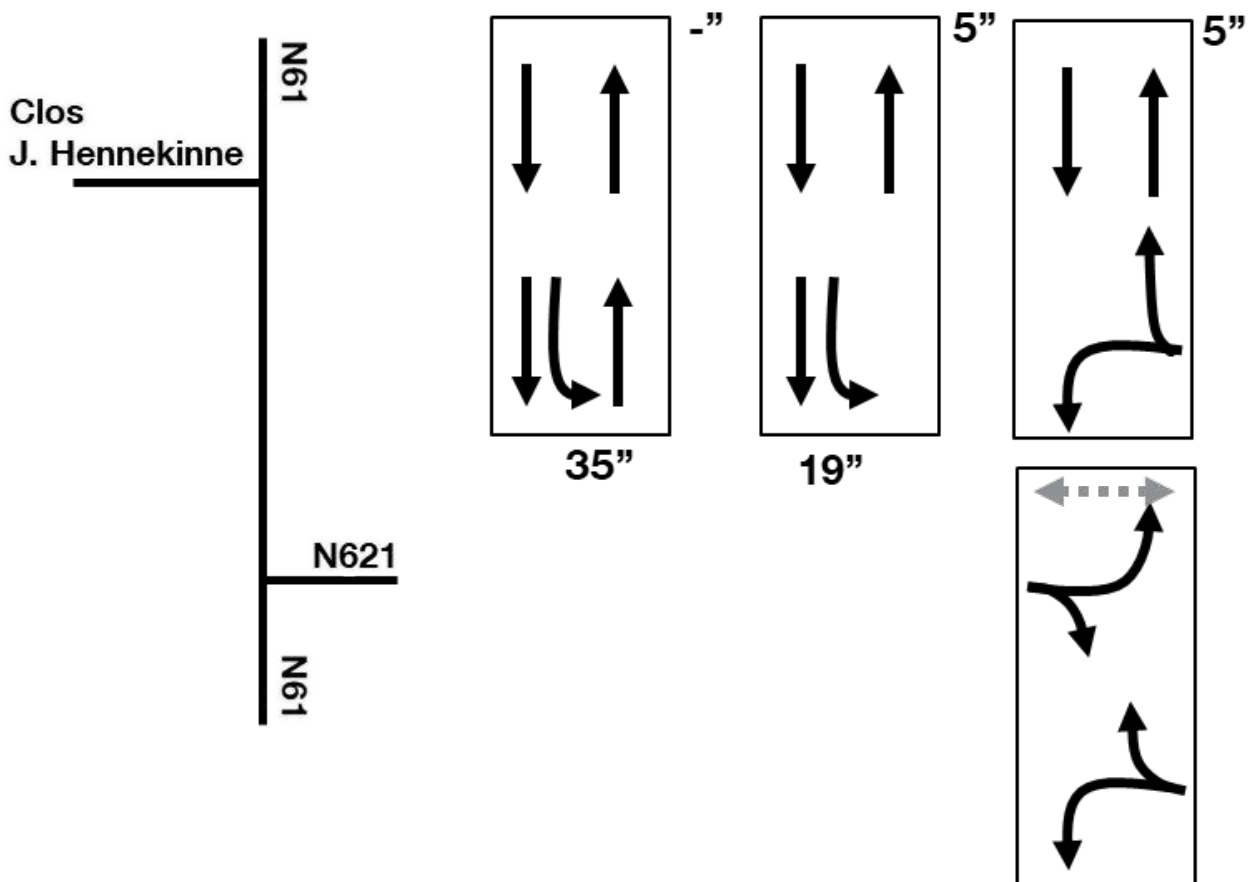
- le matin, des remontées de files sur la branche sud de plus de 430 m bloquant le carrefour Poperinghe ;
- le soir des remontées de files sur la branche nord d'environ 300 m et des files au sud jusqu'au carrefour Poperinghe.

Le mouvement de tourne-à-gauche depuis Poperinghe est difficile (saturé à 100 %) ;

Bien que les flux entrants et sortants du Clos Hennekinne le matin et le soir soient très faibles, ils perturbent sensiblement le fonctionnement du carrefour à feux du fait de leur proximité.

Carrefour étudié

Phasage de feux

Calcul de capacité
du carrefour :

$$CU = \frac{35' + 13' + 30'}{90' - 2 \times 5'} = 100\%$$

Au regard des charges de trafic actuelle, le carrefour ne présente hélas aucune marges de manœuvre :

Ajouter une voie en entrée du carrefour est impossible en terme d'emprise.

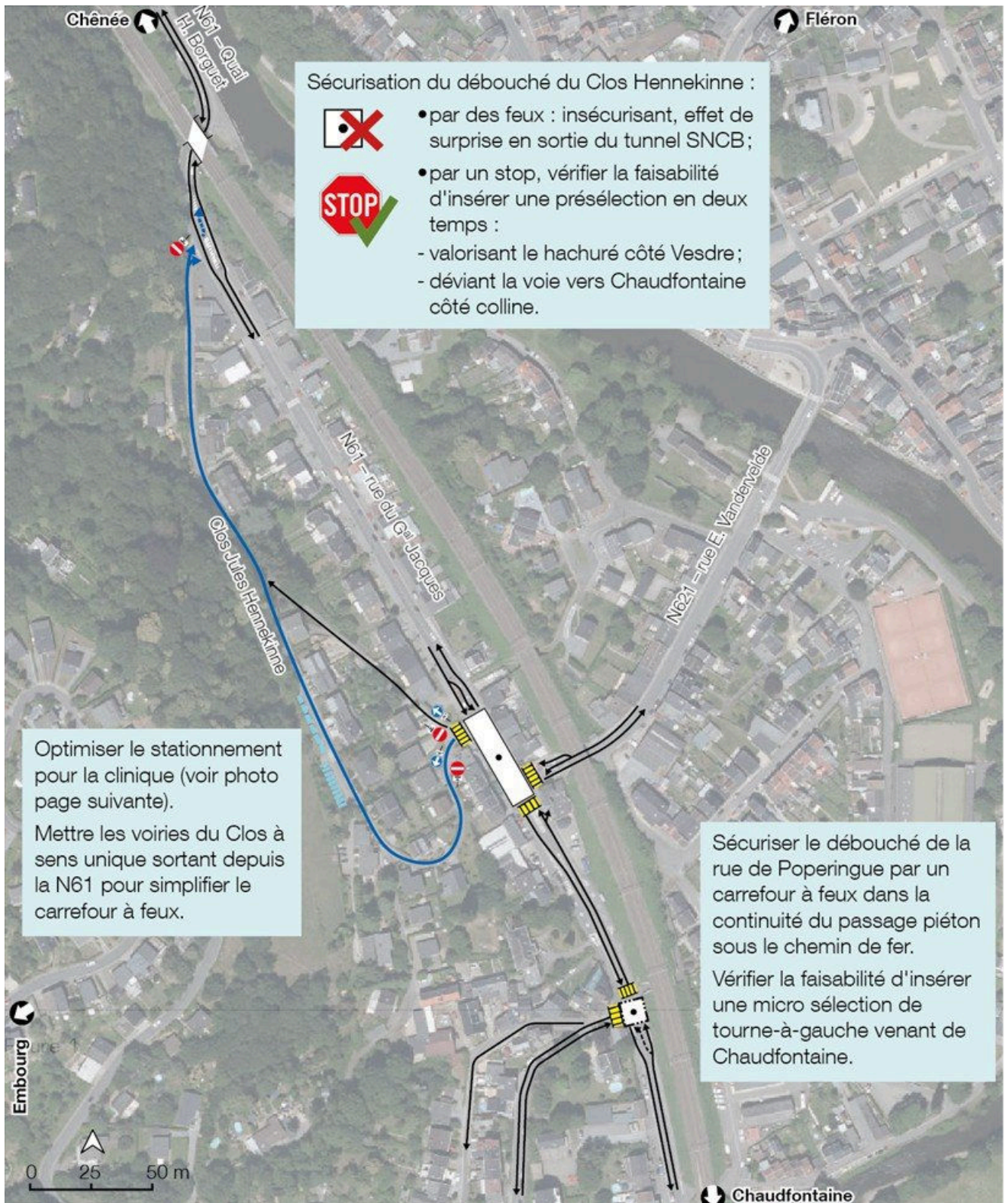
Libérer le mouvement de tourne-à-droite depuis la N621 simultanément au mouvement de tourne-à-gauche de la N61 nord sur la N621 :

- serait accidentogène en terme de giration au regard de la forte fréquence de poids lourds ;
- nécessiterait une présélection d'une longueur minimale de 30 m pour stocker les véhicules tournants à droite, ce qui n'est pas envisageable vis-à-vis des contraintes géométriques du passage sous voies ;

Supprimer un mouvement du carrefour n'est pas possible, car il n'existe aucun itinéraire alternatif possible pour le report des véhicules, la zone étant fortement contrainte par les voies ferrées et la Meuse.

Enfin, réaliser un giratoire dont le diamètre devrait être au minimum de 28 mètres en présence de bus s'avère impossible au vu des emprises.

Il n'existe donc pas de solution locale à la saturation de ce carrefour, ni en termes de régulation, ni de son aménagement.



Proposition d'adaptation du Clos Hennekinne pour protéger le carrefour principal

Le débouché du Clos Hennekinne dans le carrefour concerne moins de 25 voitures par heure le soir, soit < 2 % du trafic total entrant dans le carrefour.

Mais il représente une gêne certaine en termes d'insertion, comme de phasage des feux. La mise à sens unique sortant de cet accès de la N61 vers le quartier est donc recommandée, car cela :

- change à la marge les accès du quartier, avec des reports minimaux de moins de 25 voitures par heure sur le débouché nord ;

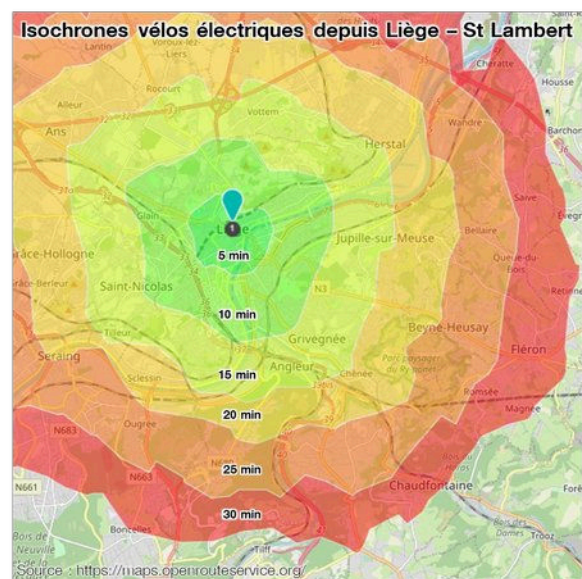
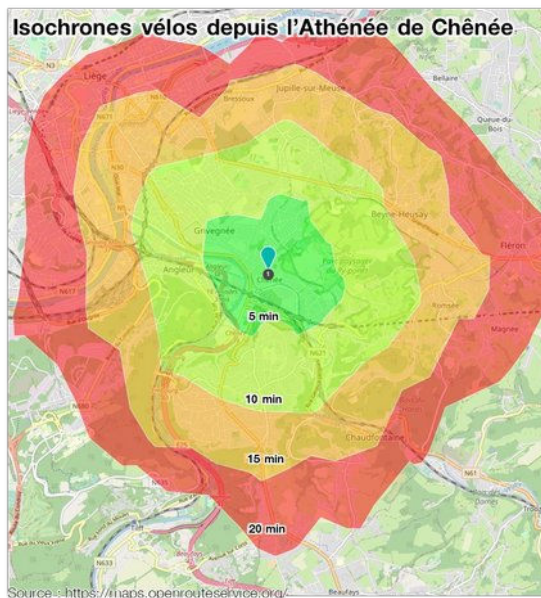
- implique un léger détour, parfaitement admissible en regard des enjeux de capacité de la N61.

Pour garantir la sécurité des usagers, le débouché du clos au nord du quartier sur la N61 doit être adapté, moyennant une surlargeur permettant aux usagers tournant à gauche vers Liège de faire leur manœuvre en deux temps.



Surlargeurs disponibles côté clinique pour gérer les parkings

Si aucune autre mesure n'est envisageable localement, il y a lieu de favoriser les reprints modaux dans la vallée de la Vesdre : à la fois des étudiants en direction de Liège, notamment à destination de l'Athénée de Chênée, comme des travailleurs à destination de Liège.



Isochrones vélos depuis l'Athénée de Chênée et isochrones vélos électriques depuis Liège centre (OpenRouteService)

L'Athénée de Chênée est accessible en vélo en 15 – 20 min depuis le RAVeL de la Vesdrienne ; il est donc intéressant de mettre en place des actions pour promouvoir les itinéraires cyclables existants et futurs auprès

des étudiants. Le vélo à assistance électrique permet d'accéder en 30 min au centre de Liège et en 20 min aux zones économiques d'Angleur via le RAVeL de la Vesdrienne.

La ligne TEC n° 31 emprunte l'itinéraire de la N61 jusqu'à Trooz. Elle offre une liaison privilégiée avec Liège depuis l'arrêt Chaudfontaine – Casino, avec une bonne fréquence.

Le point d'arrêt SNCB de Chaudfontaine permet aussi de rejoindre Chênée et le cœur de Liège en train.

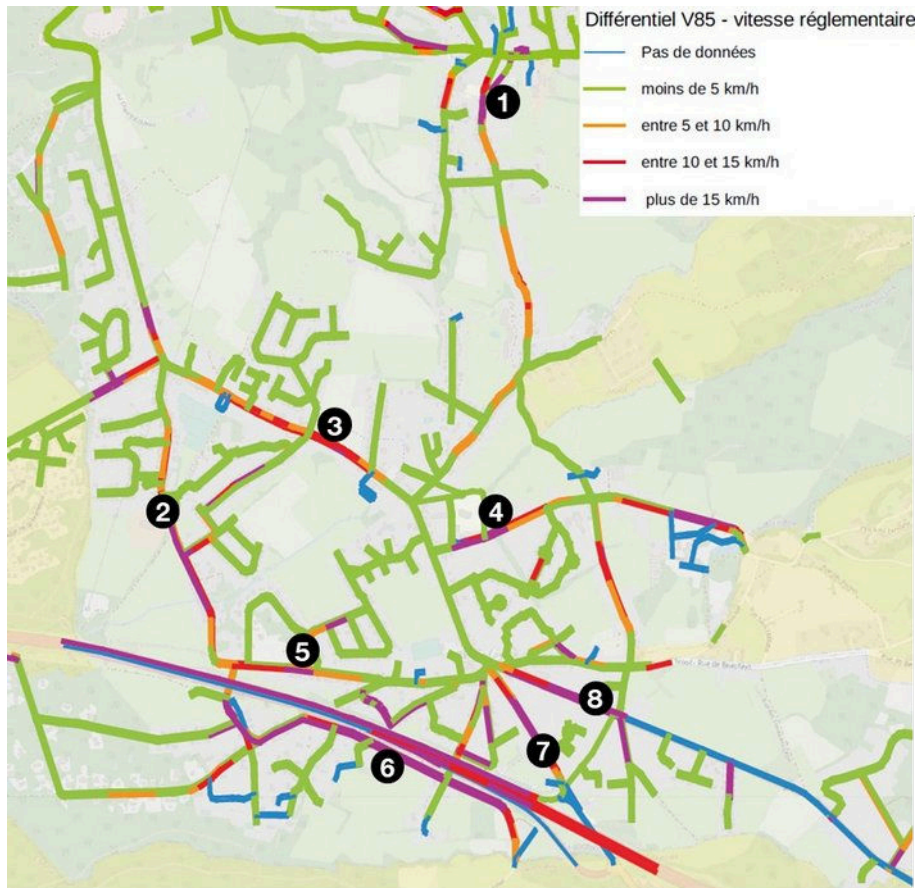
Les temps de parcours des modes alternatifs sont concurrentiels à la voiture entre Chaudfontaine et le centre de Liège, avec (selon Google Maps) :

- entre 12 à 24 min de trajet pour la voiture (probablement sous-estimé, car les données Google actuelles incluent les effets Covid) ;
- 27 min avec un vélo classique (gain de temps face à la voiture pour le stationnement) ;
- 31 min pour le bus (avec un temps d'attente moyen de 15 min) ;
- 14 min en train (mais avec une offre moindre).

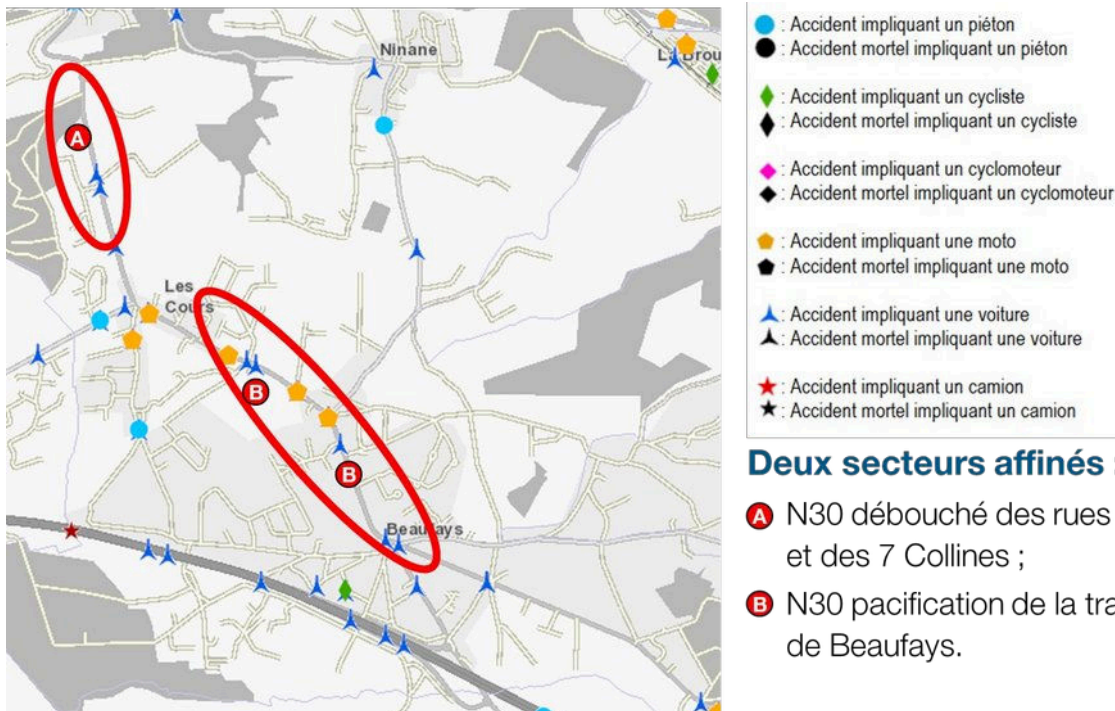
3.2.7 Enjeux de sécurité routière et de vitesses à Beaufays

A Beaufays, des enjeux de vitesses sont observés :

- (1) route de Beaufays : un accident impliquant un piéton en entrée de village ; une piste de solution est d'améliorer l'effet de porte en entrée de Ninane.
- (2) rue des Oies : toutefois sans concentration d'accidents
- (3) voie de l'Air Pur : plusieurs accidents le long du linéaire, impliquant pour la plupart des motos ;
- (4) route de l'Abbaye : proximité avec l'école fondamentale communale de Beaufays, toutefois aucun accident recensé ;
- (5) rue des Bruyères : sans accident grave ;
- (6) route de Hayen : sans accident grave ;
- (7) rue Toussaint Gerkens : toutefois sans concentration d'accident ;
- (8) rue de Louveigné : pas de concentration d'accident, de plus le projet Matexi viendra pacifier la rue (des aménagements sont prévus à cette fin en charges d'urbanisme).



Zones à fort excès de vitesses dans la vallée de la Vesdre (données IBM)

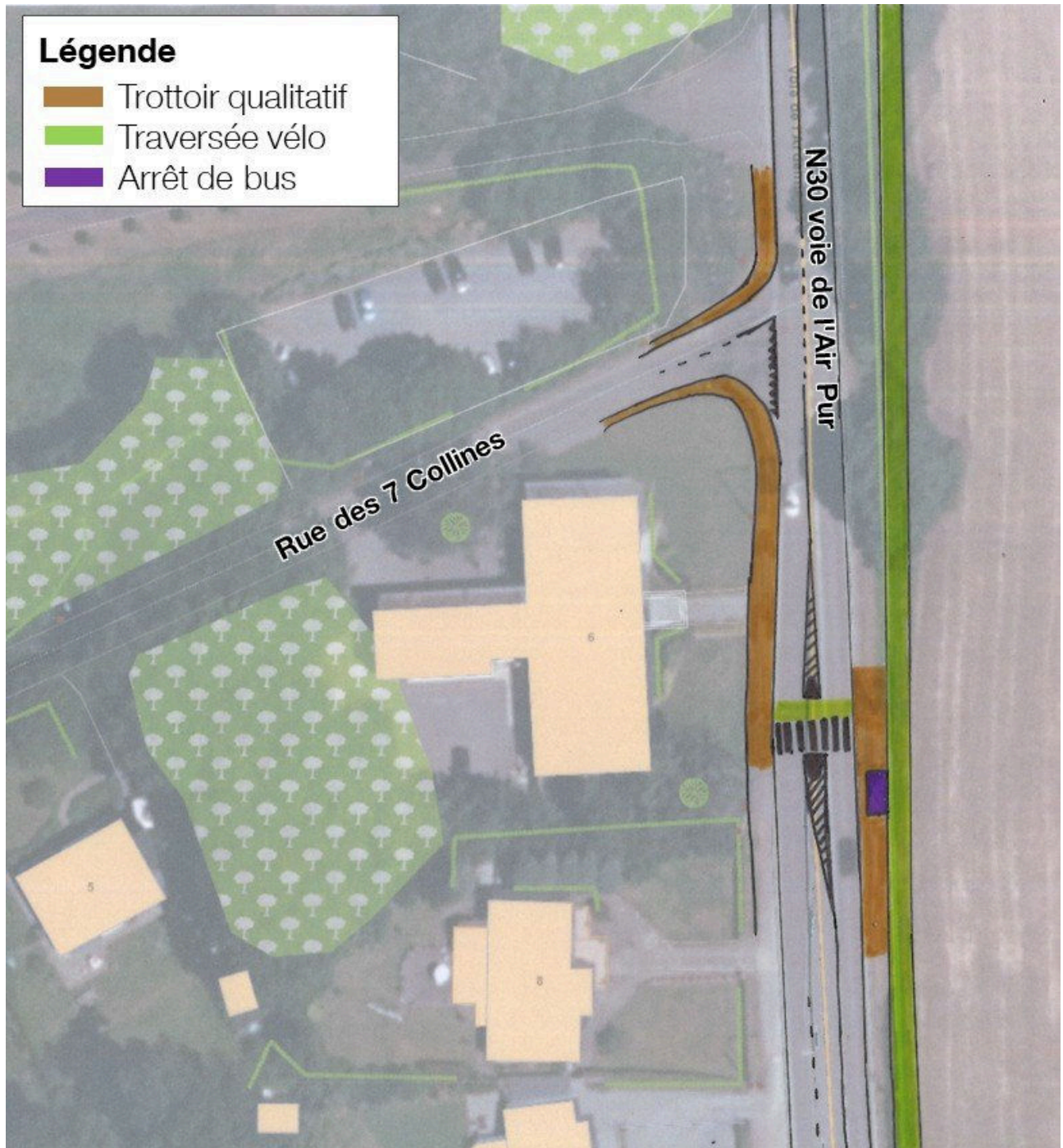


Accidentologie 2014-2017 par mode de déplacement (SPW – DGO1.21)

La rue des 7 Collines présente des flux très limités, mais :

- dont la sortie en tourne-à-gauche vers Embourg est insécurisante compte tenu du régime de 90 km/h en vigueur à cet endroit sur la N30 ;
- dont les traversées pédestres pour rejoindre l'arrêt de bus ou cyclables pour rejoindre le corridor vélo Embourg – Beaufays sont particulièrement insécurisantes, vu les vitesses pratiquées par les voitures et la largeur de la N30.

Il est recommandé d'insérer à minima un îlot refuge au droit de l'arrêt de bus et de limiter la vitesse à 70 km/h sur la N30. Cette dernière mesure est d'ailleurs pleinement cohérente avec le fait que, dans le sens de la montée, l'E25 est toujours fluide grâce à ses trois voies. Elle doit donc être privilégiée par les automobilistes privilégiant le temps de parcours.



Esquisse proposée pour sécuriser les accès cyclables et aux bus au niveau de la rue des Sept Collines

La rue Bel Fays présente également des flux limités, mais :

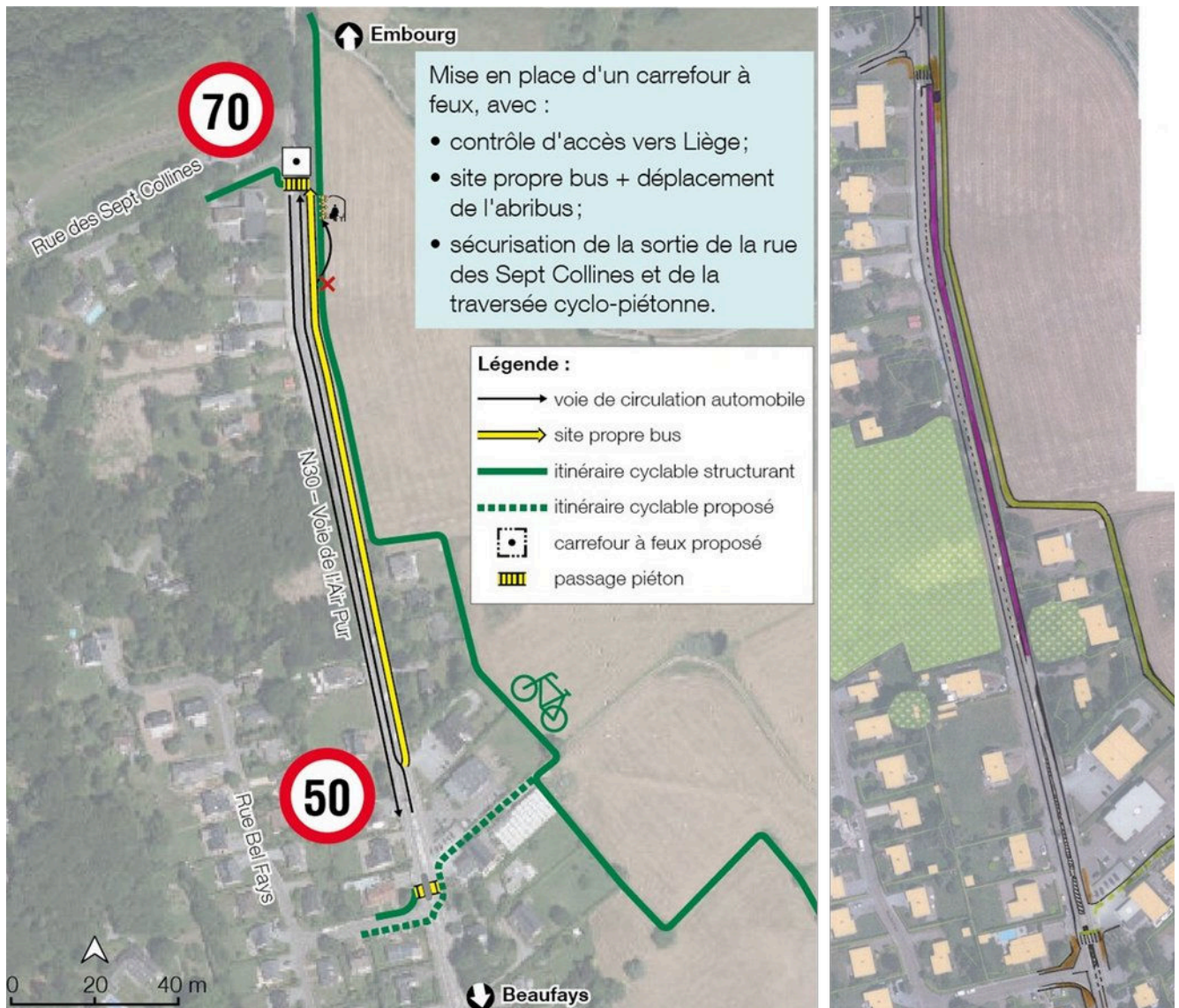
- dont la sortie en tourne-à-gauche vers Embourg reste insécurisante en régime 70 km/h sur la N30 ;
- dont les traversées cyclo-pédestres vers les bus ou le corridor vélo sont également insécurisantes ;
- avec des accès riverains liés aux commerces de part et d'autres.

Il est recommandé d'aménager un vrai îlot refuge et de limiter la vitesse à 50 km/h sur la N30 au droit des nombreux échanges riverains de ce secteur.



Esquisse proposée pour sécuriser les accès cyclables et aux bus au niveau de la rue de Bel Fays.

Compte tenu des enjeux de transit via la N30 en court-circuit des files sur l'E25 en entrée vers Liège et de l'importance des bus sur l'axe de la N30, une variante plus volontariste est proposée. En cohérence avec les objectifs de la Vision FAST 2030, elle canalise les flux automobiles sur une voie à la montée, permettant de réaffecter la 2ème voie afin d'insérer un site propre bus avec contrôle d'accès en direction d'Embourg.



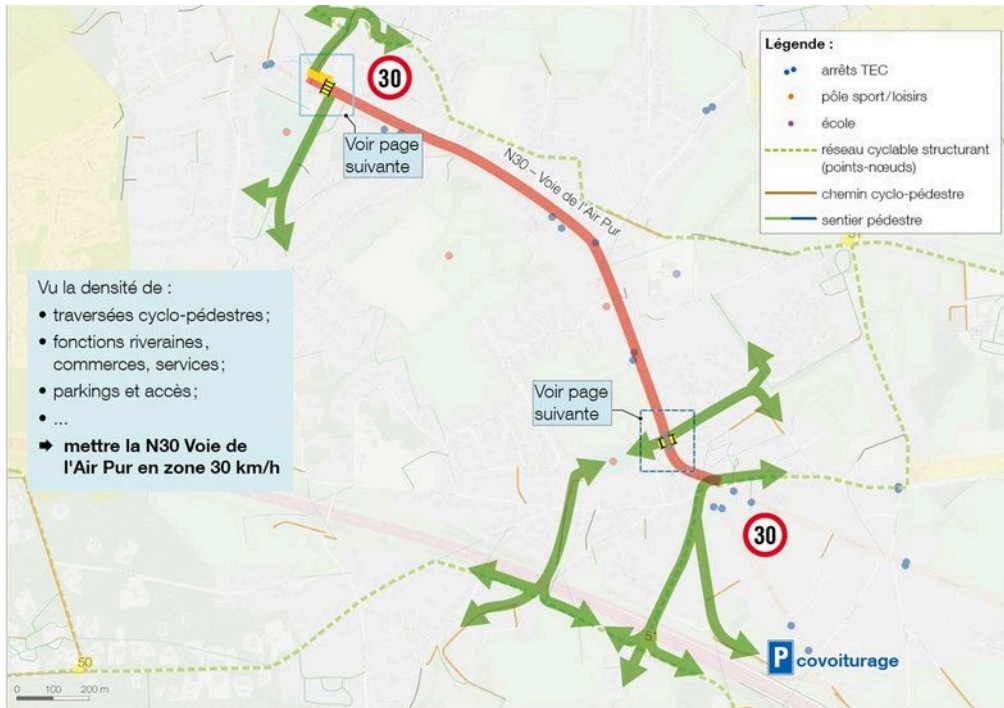
Variante volontariste sur la N30

Sur le plateau, dans la traversée de Beaufays, la N30 présente plusieurs sections rectilignes entre les ronds-points. Or cet voirie concentre de nombreux accidents compte tenu de sa charge de trafic élevée d'une part (cf le diagnostic), ainsi que et surtout de la densité de commerces impliquant des manœuvres d'accès qui sont autant de points de conflits potentiels.

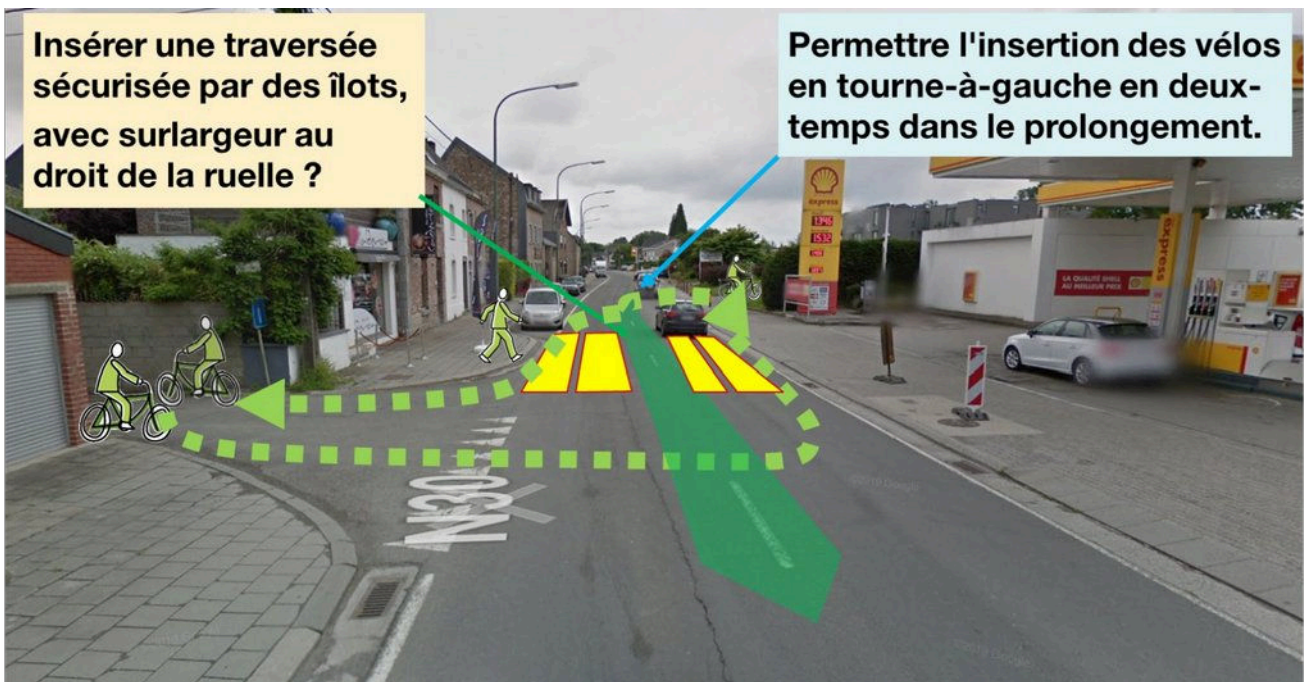
De plus, si le réseau de venelles permet aisément aux piétons et aux cyclistes de déambuler dans les quartiers de parts et d'autres, les traversées cyclo-pédestres de la N30 restent trop peu nombreuses et ne sont pas systématiquement sécurisées.

Son contexte très urbain, ainsi que la présence de pôles scolaires, sportifs et de loisirs, fréquentés notamment par des enfants, justifie pleinement de traiter la N30 en zone 30 km/h en traversée du cœur de Beaufays.

La mise en place graduelle de mesures est décrite dans les pages suivantes afin de faire respecter cette limitation.



Beaufays : soigner les effet de portes



Centre sportif - insérer une traversée sécurisée par des îlots

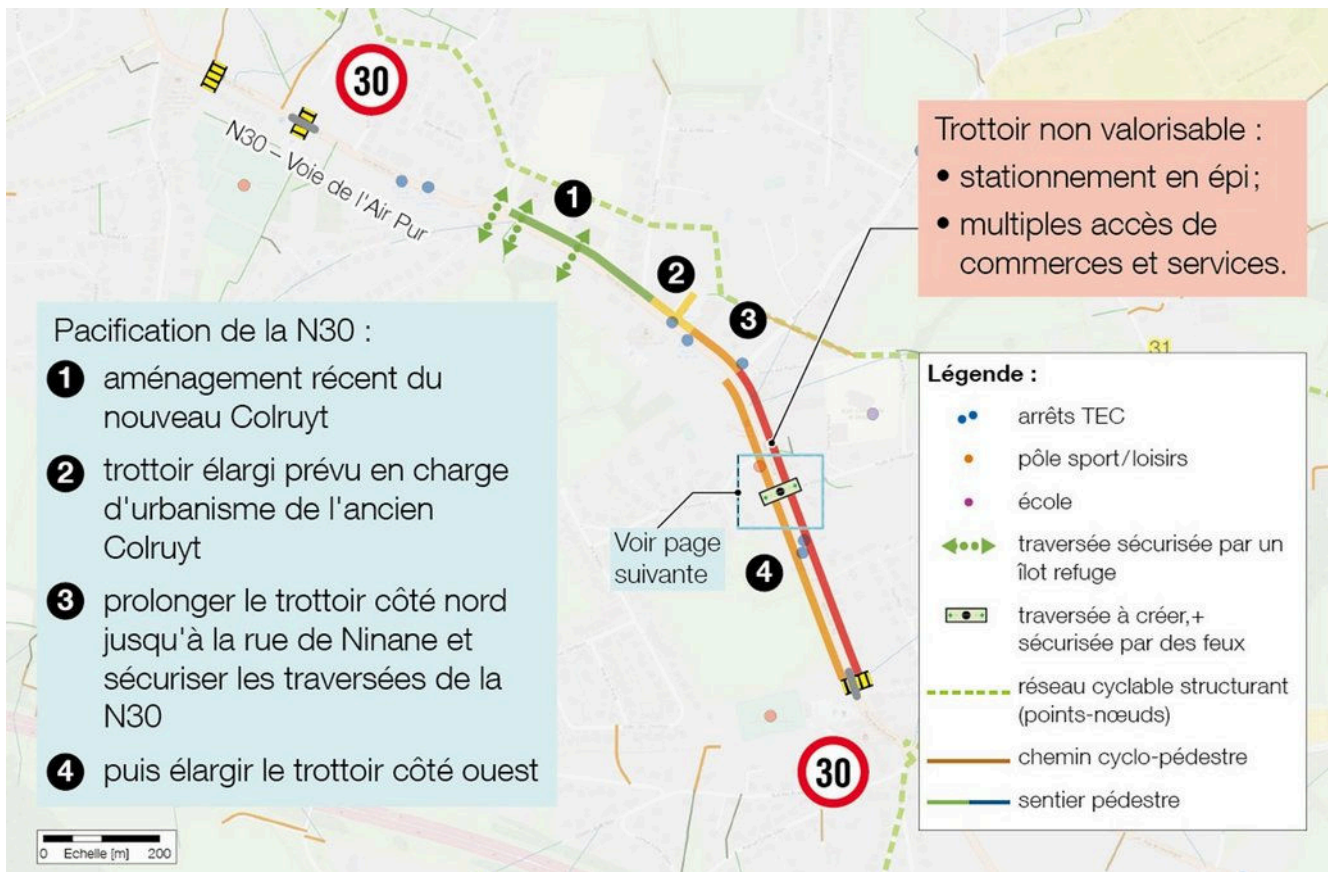
Insérer une traversée sécurisée par des îlots, voire par des feux.



Château d'eau - insérer une traversée sécurisée par des îlots

Entre les nouveaux aménagements particulièrement qualitatifs devant le Colruyt et le rond-point en entrée sud de Beaufays, les trottoirs présentent des discontinuités insécurisantes. De plus, la charge de trafic élevée sur la N30 impose d'y aménager un itinéraire cyclable séparé de la chaussée. L'analyse ci-dessous montre les mesures préconisées :

- le tronçon 1, surligné en vert, correspond aux aménagements devant le nouveau Colruyt, qui doivent servir de référence ;
- le tronçon 2, en jaune sur la carte, se situe devant l'ancien Colruyt, où l'aménagement qualitatif en aval devra être prolongé. Des charges d'urbanisme sont prévues pour le promoteur qui vise la reconversion du site ;
- le tronçon 3 porte sur les traversées jusqu'à la rue de Ninane, qui devra être traité dans la continuité ;
- enfin, le tronçon 4 montre que :
 - le côté droit de la N30, en rouge sur la carte, n'est pas adapté à un aménagement latéral cyclo-pédestre hors chaussée, compte tenu des contraintes de stationnement en épi devant les commerces ;
 - c'est donc du côté gauche en direction d'Embourg, en orange sur la carte, qu'un aménagement qualitatif devra être réalisé, s'inspirant de celui devant le nouveau Colruyt :



Apaiser la N30 à Beaufays

3.2.8 Le transit renforcé par les applications de guidage

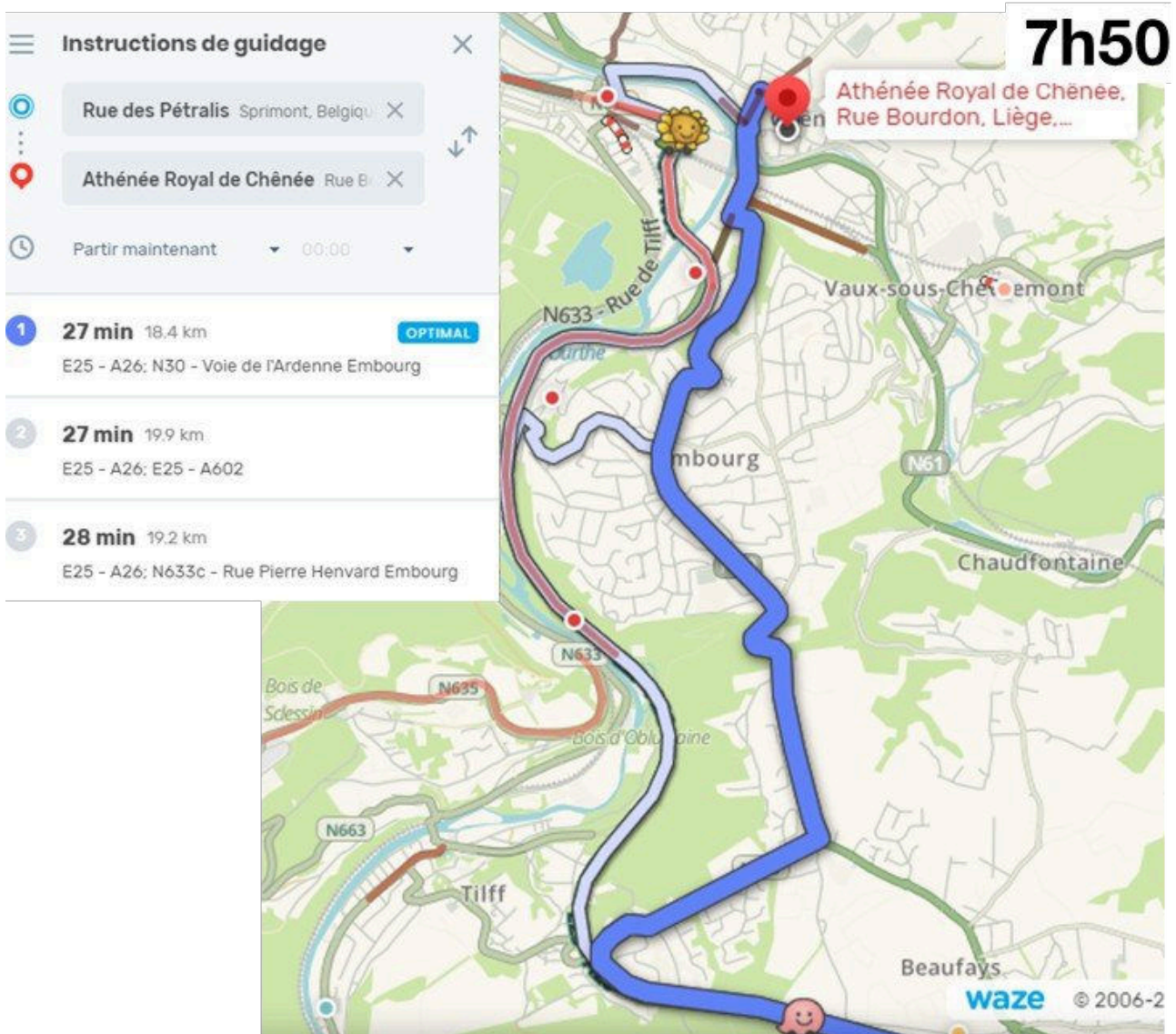
La saturation de l'E25 à l'heure de pointe du matin en direction de Liège incite certains automobilistes à contourner les files en traversant des quartiers aux voiries inadaptées.

Ce phénomène est accentué depuis quelques années par certains GPS connectés ou applications de guidage sur Smartphone, qui mettent en avant de tels raccourcis, sans systématiquement considérer dans le choix des itinéraires qu'ils recommandent :

- la hiérarchie du réseau routier ; est-ce bien une fonction adéquate vis-à-vis de la voirie empruntée ?
- le contexte traversé ; y a-t-il des installations sensibles en termes :
 - de sécurité routière, comme un abord d'école par exemple ;
 - de nuisances sonores, comme un hôpital ;
- la largeur de la voirie ; permet-elle d'accueillir ces flux sans mettre en danger d'autres usagers comme les piétons ou les cyclistes, en l'absence d'aménagements qui leur seraient dédiés ?

Plusieurs itinéraires de transit ont été ainsi analysés dans la phase 1 du diagnostic en termes de comparaison des temps de parcours avec des outils de type Google Maps ou Waze, par exemple.

Compte tenu des 5 km de file à l'heure de pointe du matin, l'application Waze recommande de sortir de l'autoroute pour traverser Beaufays puis Embourg :



3.2.9 La difficulté d'imposer un plan de circulation contre le transit

Une autre approche en présence de vitesses excessives et / ou de flux de transit peut consister en la mise en œuvre d'un plan de circulation contraignant, donc dissuasif. Par exemple, la mise en sens unique de deux tronçons d'une route associée à deux boucles tournant à sens inverse peut interdire toute possibilité de transiter par un village ou un quartier.

Toutefois, l'expérience montre que ce type de solutions n'est généralement pas bien vécu par les riverains, car :

- les problèmes de transit par des itinéraires inadaptés sont souvent limités aux seuls jours ouvrables scolaires (180 jours sur 365) et aux seules périodes de pointe (soit 1h à 1h30 le matin et 1h30 à 2h le soir). Parfois, ils ne sont rencontrés que dans un sens de circulation, le retour le soir étant plus fluide sur l'axe principal, comme c'est le cas sur l'E25 à Chaudfontaine, par exemple ;
- tandis que le sens unique ou la coupure du transit devront être subis par les riverains 24 heures sur 24 et 365 jours par an !

Est-il rationnel de "punir" les riverains en leur imposant de telles contraintes en permanence pour les protéger, en sont-ils réellement demandeurs ?

Dans les faits, ce type de solutions doit faire l'objet d'une étude au cas par cas et doit impérativement être menée en étroite concertation avec les riverains et les usagers du secteur concerné.

3.2.10 De nouvelles solutions émergent avec les outils Smart mobility

Les GPS connectés alimentent des bases de données désormais accessibles aux services techniques communaux, moyennant des formules d'abonnement dont le coût est raisonnable. La commune d'Ottignies – Louvain-la-Neuve a ainsi pu tester ce type de plateformes en parallèle de la pose de radars préventifs et répressifs pour mesurer leurs effets.

De plus, le Ministère fédéral de l'intérieur déploie des caméras permettant de lire automatiquement les plaques d'immatriculation des véhicules (caméras dites ANPR), à des fins de sûreté (lutte contre le grand banditisme ou recherche de véhicules volés, par exemple). Des expériences pilotes ont cours en Flandre dans plusieurs communes, qui se servent de telles caméras pour repérer et verbaliser les usagers qui transitent via des rues mises en circulation locale, par exemple à Steenokkerzeel, Kortenberg, Overrijse, Wemmel, Gand, Louvain...

Les solutions par caméras ont des coûts de mise en œuvre importants, mais qui s'avèrent toutefois raisonnables en comparaison d'un réaménagement de voirie et surtout nettement plus facile à mettre en œuvre rapidement. Les expériences récentes en Flandre ont ainsi prouvé à la fois leur efficacité et leur faisabilité dans le contexte juridique et réglementaire belge.

Les caméras permettent également d'offrir des dérogations aux riverains, comme à certains ayants droit (covoiturage, personnel médical, livraisons, etc.). Le choix de systèmes mobiles permettra aussi à la Commune de déplacer ces dispositifs afin de suivre plus aisément les rapides changements de comportements qu'induisent les GPS connectés.

Ce type de pistes devra être affiné par la Commune avec la Zone de police, dans le cadre de réflexions plus larges de mise en œuvre d'une réelle stratégie de protection des quartiers contre les excès de vitesse et / ou les flux de transit "sauvage".

Les caméras ANPR sont aussi de plus en plus utilisées pour d'autres fins que le contrôle du transit. Par exemple, la Sofico utilise des caméras ANPR pour compter les véhicules sur le réseau, ainsi que pour déterminer des temps de parcours en fonction des véhicules – dans un objectif de développement de signalétique dynamique. De même, la Ville de Namur met en place son système de transport intelligent (STI) reposant sur 32 caméras ANPR installées sur les 5 principaux axes d'entrée en ville. L'objectif est de calculer des temps de parcours pour signaler le chemin le plus rapide, tout en respectant la hiérarchie du réseau routier pour protéger les quartiers.