



Wallonie – Direction de la Planification de la Mobilité  
Bureau économique de la Province de Namur  
Communes d'Assesse, Dinant, Profondeville et Yvoir

# Etude de mobilité du charroi lourd

Triangle Meuse, N4, N97

**Rapport final décembre 2018**



Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Directeur d'étude	Chef de projet	Ingénieure d'étude
9738_171-rap-fvl-1-Meuse_charroi_lourd-synthese.docx	1	09-2018	Document préparé pour le CA du 20 septembre 2018	P. Tacheron	F. Vander Linden	L. Robin
9738_171-rap-fvl-2-Meuse_charroi_lourd-synthese.docx	2	11-2018	Intégration des remarques émises par les Communes lors du CA du 20.09.2018	P. Tacheron	F. Vander Linden	L. Robin
9738_171-rap-fvl-3-Meuse_charroi_lourd-synthese.docx	3	12-2018	Intégration des remarques reçues du SPW DGO2 – <b>version finale</b>	P. Tacheron	F. Vander Linden	L. Robin

Contact : Pierre Tacheron

Transitec Ingénieurs-Conseils  
 3, boulevard Frère Orban · BE-5000 Namur  
 T +32 (0)81 22 45 66  
 pierre.tacheron@transitec.net · www.transitec.net



# Table des matières

	Page
1. Introduction .....	5
2. Etat des lieux.....	6
2.1 Activités des 4 carrières.....	6
2.2 Transport fluvial.....	8
2.3 Transport ferroviaire .....	9
2.4 Transport routier.....	9
2.4.1 Charges de trafic des poids lourds .....	9
2.4.2 Poids des carrières sur le trafic poids lourds .....	10
2.4.3 Principales problématiques routières .....	10
3. Définition des enjeux et objectifs.....	11
3.1 Domaine de pertinence des différents modes de déplacement .....	11
3.2 Enjeux fluviaux sur la Meuse .....	11
3.3 Enjeux ferroviaires.....	12
3.4 Enjeux routiers .....	12
3.5 Récapitulatif des enjeux actuels.....	13
4. Concept multimodal et plan d'actions .....	14
4.1 Eléments variables .....	14
4.2 Analyse des mesures sélectionnées .....	15

# Liste des figures

Page

Figure 1 - Aire d'étude et localisation des carrières.....	7
Figure 2 - Destinations des chargements de minéraux et de matériaux de construction des ports de Haute-Meuse – SPW 2016.....	7
Figure 3 - Caractéristiques de la Meuse en amont et en aval de Namur .....	8
Figure 4 - Domaines de pertinence des modes de transport.....	11
Figure 5 - Synthèse des principaux enjeux actuels .....	13
Figure 6 - Eléments variables.....	15
Figure 7 - Evolution du nombre de poids lourds par an avec et sans accès à la Haute-Meuse.....	18
Figure 8 - Tracé de la route de Blocqmont.....	20
Figure 9 - Exemple d'une bande transporteuse aérienne (Flémalle).....	23
Figure 10 - Projet de modification de plan de secteur et tracé de la bande transporteuse souterraine.....	24
Figure 11 - Evolution du nombre de poids lourds par an kt/an* avec ou sans contournement de Spontin .....	25
Figure 12 - Tracé approximatif du Délestage Nord de Spontin.....	27
Figure 13 - Zoom du délestage Nord de Spontin : insertion potentielle .....	28
Figure 14 - Délestage sud de Spontin : ébauche de tracé .....	30
Figure 15 - Délestage sud de Spontin : revêtements existants par tronçon sur le tracé pressenti.....	31
Figure 16 - Sécurisation de la traversée de Spontin : enjeux de requalification .....	33
Figure 17 - Sécurisation de la traversée de Spontin : mise en zone 30 km/h.....	34
Figure 18 - Sécurisation de la traversée de Spontin : création d'un trottoir .....	35
Figure 19 - Sécurisation de la traversée de Spontin : espace partagé .....	36
Figure 20 - Sécurisation de la traversée de Maillen : Aménagement de la rue de Lustin.....	38
Figure 21 - Zones concernées par la mutualisation du transport fluvial.....	46
Figure 22 - Entretien du réseau routier régional (SPW – DGO1) .....	49

# 1. Introduction

La problématique du charroi lourd sur le triangle constitué à l'ouest par la Meuse, au sud par la N97 et à l'est par la N4 est prégnante sur bon nombre des routes de ce territoire. Elle engendre un certain nombre de nuisances dans les traversées de certains villages, comme le bruit, la pollution et le sentiment d'insécurité.

Sur la base de ces constats, le SPW, le Bureau Economique de la Province de Namur (BEP) et les communes d'Assesse, Dinant, Profondeville et Yvoir ont mandaté Transitec, l'ICEDD et Mathieu Nicaise Consultant, pour une étude de mobilité concernant le transport de marchandises sur le périmètre. Les objectifs en sont :

- analyser les déplacements de marchandise de façon globale ;
- évaluer les mesures déjà prises ;
- proposer des mesures en matière de circulation, de sécurisation de traversées de villages, afin de maîtriser les effets négatifs du trafic de poids lourds ;
- évaluer les reports modaux vers les modes fluviaux et ferroviaires.

A cette fin, **l'étude est composée de 4 phases**, qui se sont déroulées entre novembre 2017 et septembre 2018 :

- état des lieux du charroi lourd, incluant la rencontre de différents acteurs du territoire (Service Public de Wallonie, carrières, communes...)
- définition des enjeux et objectifs ;
- concept multimodal ;
- élaboration du plan d'actions.

**Le présent rapport constitue une synthèse du déroulé de ces quatre phases.**

## 2. Etat des lieux

### 2.1 Activités des 4 carrières

Les 4 carrières<sup>1</sup> du périmètre d'étude sont localisées à Lustin, Yvoir et Dinant. Si elles se situent toutes à proximité (à vol d'oiseau) de la Meuse et du chemin de fer, elles n'ont pas toutes accès à ces modes alternatifs. Ainsi, seule la carrière de Lustin peut utiliser la voie d'eau directement depuis son site, alors que la production de la carrière de Leffe (Dinant), située sur les coteaux, ne peut rejoindre la Meuse pourtant située à environ 600 m à vol d'oiseau en raison de l'absence d'une connexion.

La production totale de ces carrières est évaluée à 1,7 millions de tonnes annuelles (~ 3 % de la production belge pour l'année 2017). Tous ces sites disposent de réserve de capacité (outils et permis) et peuvent donc assez facilement augmenter leurs productions (jusqu'à +/- 2,2 Mt/an) pour répondre à la demande. Par exemple, la production sera probablement à la hausse en 2018 en raison de la conjoncture positive. Pour le plus long terme, les carrières de la Haute-Meuse disposent de réserves géologiques importantes (estimées à 20 à 200 ans selon les sites) et profiteront probablement de l'épuisement de sites actuellement plus accessibles (vallée de la Meuse entre Namur et Liège, dans le Brabant wallon, etc.). L'activité des carrières s'inscrit donc dans une tendance haussière, rendant d'autant plus criante l'amélioration de leur accessibilité. Elle s'inscrit aussi dans une perspective de long terme (plusieurs décennies), qui peut permettre de justifier et rentabiliser des investissements significatifs en faveur de la mobilité (notamment).

Trois de ces carrières produisent du grès (pierres dures) alors que la dernière (Leffe) produit du calcaire (pierres tendres). Deux marchés apparaissent comme ultra-dominants :

- pour le grès, il est principalement destiné à des centrales d'enrobage qui produisent des enrobés bitumeux destinés aux revêtements des voiries (le grès étant utilisé comme couche d'usure). Les ventes de grès sont marquées par de très fortes saisonnalités, atteignant des pics en juin et septembre (chantiers d'asphaltage) ;
- pour le calcaire, il sert essentiellement de matière première pour la fabrication de béton dans des centrales à béton ;
- d'autres marchés viennent en compléments : entrepreneurs, principalement pour des chantiers locaux, ou ballast ferroviaire pour Infrabel.

<sup>1</sup> On fait ici uniquement référence aux carrières de dimension industrielle, laissant de côté les petites carrières « artisanales » qui génèrent un trafic négligeable.

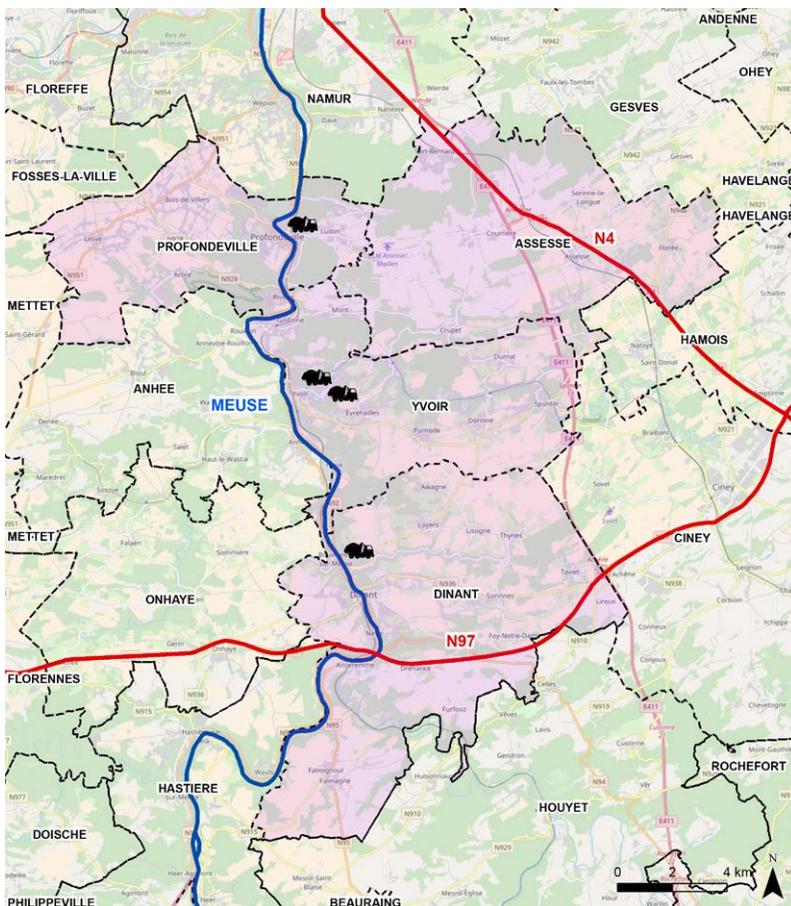


Figure 1 - Aire d'étude et localisation des carrières

Les produits de ces 4 carrières sont de faible valeur<sup>2</sup>, ce qui rend de facto le coût du transport bien souvent plus élevé que la valeur marchande de la pierre.

<sup>2</sup> Ordre de grandeur indicatif : entre 10 et 15 € par tonne

Les aires de chalandises des différentes carrières du nord de l'Europe sont dès lors dictées par la disponibilité des gisements et les coûts de transport, en raison du coût prépondérant de celui-ci par rapport à la valeur de la pierre.

Aussi, les carrières de grès de Haute-Meuse sont (actuellement) limitées à une zone de chalandise relativement réduite :

- la production acheminée par bateaux est principalement destinée au Limbourg belge et à la zone d'Anvers (grâce à l'axe fluvial Meuse – Canal Albert) ;

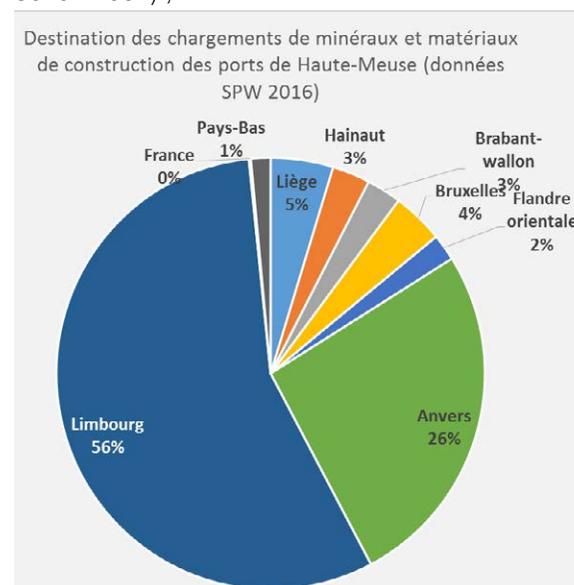


Figure 2 - Destinations des chargements de minéraux et de matériaux de construction des ports de Haute-Meuse – SPW 2016

- celle transportée par la route est principalement destinée au marché wallon, de Mons à Liège selon un axe est-ouest et de Namur au Grand-Duché selon un axe nord-sud.

Par ailleurs, les principaux flux au départ de ces carrières sont relativement éclatés. Entre la dorsale wallonne, le Limbourg belge et le Luxembourg, il existe plus de 40 destinations différentes (centrales d'enrobage, centrales à béton, stocks internes, etc.), entraînant une multiplication de flux, plutôt faibles (40 KT par an en moyenne), pas toujours conciliables avec le besoin de masse-critique minimale du rail (et dans une moindre mesure de la voie d'eau).

A la lumière des rencontres avec les différents carriers, les parts modales sont estimées comme suit :

- 92 % par route en sortie directe de la carrière ;
- 50 à 65 % par route sur le parcours principal (c.-à-d. lorsqu'on a soustrait la part qui utilise la voie d'eau via un préacheminement routier) ;
- 35 à 45 % par voie d'eau, avec - à l'exception du cas de Lustin - un préacheminement routier de 3 à 32 km... ;
- < 5 % par rail, avec préacheminement routier, de 20 à 80 km.

Selon les acteurs, l'évolution récente des parts modales est marquée par une relative stabilité du mode routier, une augmentation de l'utilisation de la voie d'eau (sur Lustin en particulier), et une diminution de la part modale du rail (en raison de la fermeture des quais de chargement de Lustin et Yvoir).

## 2.2 Transport fluvial

La zone d'étude a l'énorme atout de disposer d'une voie d'eau à grand gabarit, entièrement équipée (quais, écluses, barrages, etc.) et disposant (d'appréciables) réserves de capacité. Le transport fluvial est en effet particulièrement bien adapté au transport de produits en vrac solide comme des pierres. Les carriers sont d'ailleurs parmi les plus grands utilisateurs de la voie d'eau, ils en connaissent les modes de fonctionnement et implantent autant que possible leurs installations en bordure de voie d'eau (stock, centrale à béton, etc.).

La Meuse possède cependant des caractéristiques différentes en amont et en aval de Namur, ce qui constitue un point d'attention futur pour la zone étude (où l'on doit privilégier les chargements sur la Haute-Meuse, produisant le moins de kilomètres routiers).

Figure 3 - Caractéristiques de la Meuse en amont et en aval de Namur

	Aval de Namur	Amont de Namur
Enfoncement maximal	3 m (3,4 m dès 2019)	2,5 m
Taille des écluses	136 x 16 m minimum (200 x 25 m dès nouvelle écluse d'Ampsin, prévue en 2023)	100 x 12 m
Trafic et offre	Trafic élevé, offre plus facilement disponible	Trafic faible (voie en impasse, trafic quasiment monodirectionnel), relativement peu d'offre disponible si on ne fidélise pas les bateliers

Le trafic fluvial sur la Haute-Meuse est d'ailleurs en diminution depuis 2003, ce qui s'explique par le recul des ports de Givet et d'Heer Agimont, et des évolutions en dent de scie des chargements des carrières, malgré la mise en place du quai de Lustin en 2011.

Les données à disposition (SPW 2016) confirment également que le Limbourg belge et la zone d'Anvers représentent la majorité des destinations fluviales.

Les infrastructures publiques actuellement à disposition des carrières sont les suivantes dans la zone d'étude (du nord au sud) :

- le point de chargement de Lustin, aménagé vers 2010 et concédé à la carrière Sagrex de Lustin ;
- le quai « Fidevoye » récemment aménagé à la sortie sud d'Yvoir, et utilisé par la carrière « SECY » ;
- le quai d'Anhée, situé en rive gauche, et concédé à la carrière « Haut-le-Wastia » d'Yvoir (mais sans activité actuellement).

La carrière Holcim de Leffe ne dispose quant à elle pas de quai de chargement à proximité de son site. Elle utilise cependant un quai situé à Maizeret (Andenne), moyennant un pré-acheminement routier de plus de 30 km, alors que cette carrière est située à environ 600 m à vol d'oiseau de la Haute-Meuse !

## 2.3 Transport ferroviaire

Si la zone d'étude est bien traversée par « l'Athus-Meuse », un axe marchandise majeur (corridor européen), elle n'en retire pas de bénéfice local.

Ainsi le trafic ferroviaire généré par l'activité des 4 carrières est très modeste et intégralement destiné à l'activité « travaux » d'Infrabel. Il s'agit de trains de ballast chargés en gare de Ronet (également Châtelet et Libramont), moyennant donc un préacheminement routier relativement conséquent.

En effet il n'existe ni de possibilité de charger des wagons de ballast en gare d'Yvoir, ni de raccordement à Lustin. Des travaux ont été menés en 2017 pour déplacer la N947 le long des installations de la carrière Sagrex, afin de regrouper les activités d'un seul côté de la chaussée, et à cette occasion le raccordement a été condamné.

Tant les installations d'Yvoir que celle de Lustin étaient trop courtes que pour permettre la constitution d'un train « complet », alors que l'utilisation de wagons « isolés » (trafic diffus) se heurte aux difficultés économiques (et opérationnelles) de ce type de trafic, délaissé par les opérateurs ferroviaires.

Au-delà de ces questions d'accès au mode ferré, le marché du ballast des 4 carrières apparaît de toute façon comme relativement limité (~ 5 % des ventes), ce qui ne permet pas d'atteindre la masse-critique nécessaire au mode ferroviaire dans les conditions actuelles.

## 2.4 Transport routier

### 2.4.1 Charges de trafic des poids lourds

Les charges de trafic ont été appréhendées à travers 2 sources, permettant un recoupement et une vérification de la pertinence des données :

- les données de comptages de la Direction des Routes DGO1 datant de 2010, incluant des parts poids lourds ;
- les charges de trafic poids lourds issues des données ViaPass (semaines 46 et 47 de 2016 et les semaines de 2 à 5 de 2017), issues également des données SPW DGO1, traitement IBM. Les relevés ayant eu lieu pendant l'hiver, correspondant à une période creuse pour l'extraction et le transport des marchandises des carrières, sont ainsi à prendre comme des valeurs à minima, pouvant être relativement plus élevées en période de pointe.

Les charges de trafic poids lourds montrent une utilisation importante de la N4 et de la N97, avec respectivement 4'800 poids lourds et 1'600 poids lourds par jour, cohérente avec leur fonction de réseau principal de transit et leurs caractéristiques de 2x2 voies.

D'autres voiries du périmètre d'étude comptabilisent des charges de trafic poids lourds élevées, par rapport à leur statut ou capacité d'écoulement :

- la N946 en traversée de Spontin (650 poids lourds par jour) ;
- la N936 en traversée de Sorinnes (600 poids lourds par jour) ;
- la N96 et la N92 depuis Dinant au sud jusqu'à la N954 à Profondeville (460 poids lourds par jour) ;
- la N937 en traversée de Purnode (320 poids lourds par jour) ;
- la N931 en traversée de Maillen (300 poids lourds par jour) ;
- la N947 en traversée d'Yvoir (300 poids lourds par jour) ;
- la N948 en traversée de Loyers (270 poids lourds par jour) ;

Cela représente un flux non négligeable (et probablement en deçà de la réalité en saison forte de pic de production) d'un camion toutes les 2 minutes à un camion par minute (si on considère une plage horaire de 8 heures).

## 2.4.2 Poids des carrières sur le trafic poids lourds

A partir des interviews réalisées avec les carriers, les principaux flux de camions ont été localisés et estimés. Les flux les plus importants se retrouvent sur la N948 entre la carrière de Leffe et Spontin, et sur la N937 entre la carrière d'Yvoir, les flux s'assemblant à hauteur de Dorinne jusqu'à l'échangeur de l'autoroute E411.

Etant données les perspectives d'évolution de la production des carrières, en particulier à partir d'Holcim Leffe, ces flux sont prévus à la hausse sur la N948, avec une augmentation d'environ 40 %, impactant principalement les villages de Loyers et Spontin.

## 2.4.3 Principales problématiques routières

Le groupement a rencontré individuellement les 4 communes concernées par l'étude, afin de recueillir leurs données et avis sur les dysfonctionnements rencontrés en matière de charroi lourd. Les itinéraires des poids lourds pressentis par les communes recoupent les données de comptages (cf. §2.4.1), avec des flux importants principalement sur la N948, la N937, la N931, N92...

Les problématiques de traversée de village et en particulier du sentiment d'insécurité pour les piétons, les cyclistes, les touristes sont prégnantes sur Maillen, Lustin, Rivière, Yvoir, Mont, Spontin et Loyers.

Les contraintes topographiques ou liées aux obstacles (Meuse, chemin de fer...) impliquent une série de points durs, comme par exemple sur la N948 à Leffe, où la voirie est à la fois trop étroite et trop pentue pour être utilisable par les poids lourds, notamment en sortie de la carrière. La traversée de Spontin est également problématique, pour les mêmes raisons de pentes et de largeur de voirie, mais également de qualité de vie pour les habitants et touristes du village. Sur Assesse, les gabarits limités pour le franchissement du chemin de fer, notamment sur la N946, entraînent du transit dans le centre de la commune. La traversée de Purnode sur la N937 est également jugée comme dangereuse, en raison du non-respect de la limitation de vitesse à 70 km/h.

### 3. Définition des enjeux et objectifs

#### 3.1 Domaine de pertinence des différents modes de déplacement

La question du « report modal » est souvent abordée de manière simpliste sous la forme « il suffit de remplacer les camions par des trains ou des bateaux ». En réalité, en plus des conditions physiques d'accès aux modes (disposer d'un quai, d'une voie, etc.), chaque mode de déplacement possède un domaine de pertinence délimité par l'équation économique :

- en raison de ses faibles coûts fixes, mais de coûts variables qui augmentent fortement en fonction de la distance parcourue et du volume chargé, les poids lourds sont économiquement très efficaces pour des distances courtes à moyennes, des petits volumes, des besoins ponctuels, etc. ;
- la voie d'eau a des coûts fixes plus élevés (bateau, personnel, etc.), et des coûts variables (carburant, etc.) qui augmentent moins fortement que le transport routier en fonction de la distance et du volume de chargement. Elle est donc économiquement plus efficace pour les trajets de moyenne distance (à partir de 60 – 80 km) et des volumes importants. Elle est particulièrement bien adaptée pour les vracs solides comme les produits carriers ;
- le transport par rail a des coûts fixes encore plus élevés (locomotive, wagons, personnel, etc.), mais des coûts variables qui n'augmentent que marginalement en fonction de la distance et du volume. Il est tout indiqué pour les chargements volumineux et de grandes distances (à partir de 150 – 200 km). Il nécessite une organisation stricte et définie à l'avance.

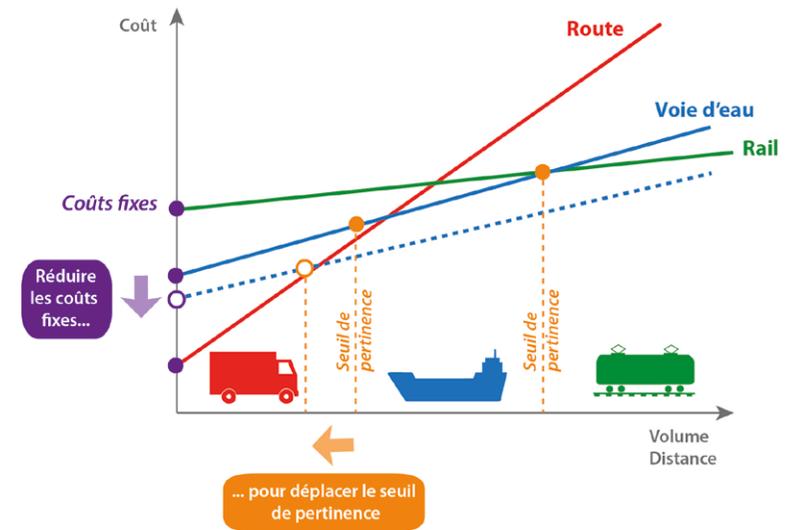


Figure 4 - Domaines de pertinence des modes de transport

Tout l'enjeu consiste donc à abaisser le seuil de pertinence des modes alternatifs à la route, pour élargir le marché accessible à ceux-ci. Mais il est illusoire de croire qu'on pourra remplacer tous les camions, ceux-ci restant absolument nécessaires sur les distances modérées, pour des trafics irréguliers, pour des besoins ponctuels, ou, comme dans notre zone d'étude, pour accéder à certains quais.

#### 3.2 Enjeux fluviaux sur la Meuse

En ce qui concerne les 4 carrières du périmètre d'étude, les flux qui sont dans la zone de pertinence théorique de la voie d'eau (moyennes distances et gros volumes) utilisent déjà ce mode de transport. Et ce sans oublier que les carriers sont d'excellents connaisseurs des spécificités du mode fluvial, dont ils sont l'un des principaux clients.

A l'autre extrémité du spectre, on trouve des flux éclatés, avec de petits volumes, sur des zones relativement proches, etc., pour lesquels le mode le plus pertinent du point de vue économique est et restera le transport routier.

Entre les 2 se trouve la zone « contestable », entre les modes routiers et fluviaux. Etant donnés les distances et volumes en jeu au sein du périmètre d'étude, l'enjeu porte donc sur le déplacement des seuils de pertinence entre le transport routier et la voie d'eau, en particulier de rendre économiquement pertinent le mode fluvial sur des distances plus réduites.

Plus spécifiquement, il s'agit de rendre viable du transport fluvial au départ de la zone d'étude vers les destinations du Hainaut (Châtelet, Charleroi, région du centre et de Mons, etc.), qui sont actuellement desservies exclusivement par la route (y compris des installations situées en bordure des voies d'eau à grand gabarit que sont la Sambre, le Canal du Centre et le Canal Bruxelles - Charleroi !).

Ceci sera possible notamment par un regroupement des trafics entre les différents acteurs, par exemple en massifiant les flux en collaboration avec les autres carriers pour atteindre la masse-critique, ou grâce à une augmentation des capacités de stockage à proximité des quais. D'autres enjeux sont quant à eux liés à l'infrastructure (élargissement de l'horaire de manœuvre des écluses, accroissement de la fiabilité des ouvrages, etc.). Voir dans la suite du document.

Par ailleurs, le deuxième enjeu en matière de transport fluvial est l'accès physiques à la voie d'eau. Si naturellement aucune solution n'est envisageable pour les destinations situées en Province de Luxembourg, la question de la connexion de la carrière de Leffe à la Haute-Meuse toute proche est prégnante.

En effet, la carrière de Leffe utilise actuellement le quai de Maizeret situé à plus de 35 km de distance, avec un pré-acheminement routier traversant les villages, alors qu'elle se situe à 600 m à vol d'oiseau de la Meuse. Il s'agit là d'une des plus grandes opportunités de report modal en Wallonie (minimum 300 kt/an, soient plus de 20.000 mouvements de camions).

### 3.3 Enjeux ferroviaires

Les enjeux ferroviaires sont conceptuellement relativement similaires aux enjeux fluviaux, puisque là aussi, il s'agit d'augmenter le domaine de pertinence du fer au lieu des poids lourds.

Cependant le marché du ballast ferroviaire accessible aux carrières de la zone est bien plus modeste que celui du granulat d'enrobage routier ou de centrale à béton, ce qui dans les conditions actuelles et tendanciennes réduit fortement la faisabilité d'investissements (immanquablement importants) permettant à nouveau de charger des trains dans la zone d'étude dans de bonnes conditions économiques. Le principal enjeu est de pouvoir continuer à utiliser la plateforme Infrabel de Ronet, voire d'en développer et diversifier l'activité, en s'inscrivant le cas échéant dans une stratégie plus large des acteurs locaux (PAN, BEP) de redéploiement de ce site (potentiellement trimodale).

### 3.4 Enjeux routiers

Etant données les nuisances constatées par les communes, ainsi que les flux relativement importants de poids lourds sur certains tronçons routiers, dont les emprises et pentes peuvent engendrer un sentiment d'insécurité pour les riverains, le principal enjeu routier porte sur une **diminution des impacts négatifs du trafic routier** vis-à-vis des résidents et des touristes, que ce soit par :

- une pacification et/ou sécurisation des traversées de villages : diminution des nuisances sonores, protections pour les usagers les plus "faibles" (piétons, cyclistes), meilleure adéquation des vitesses pratiquées avec la fonction de vie de quartier des routes... ;
- une réduction du trafic routier : de façon globale (augmentation des parts modales des autres modes de transport, utilisation de poids lourds plus capacitaires) ou particulière sur certains tronçons (contournements).

### 3.5 Récapitulatif des enjeux actuels

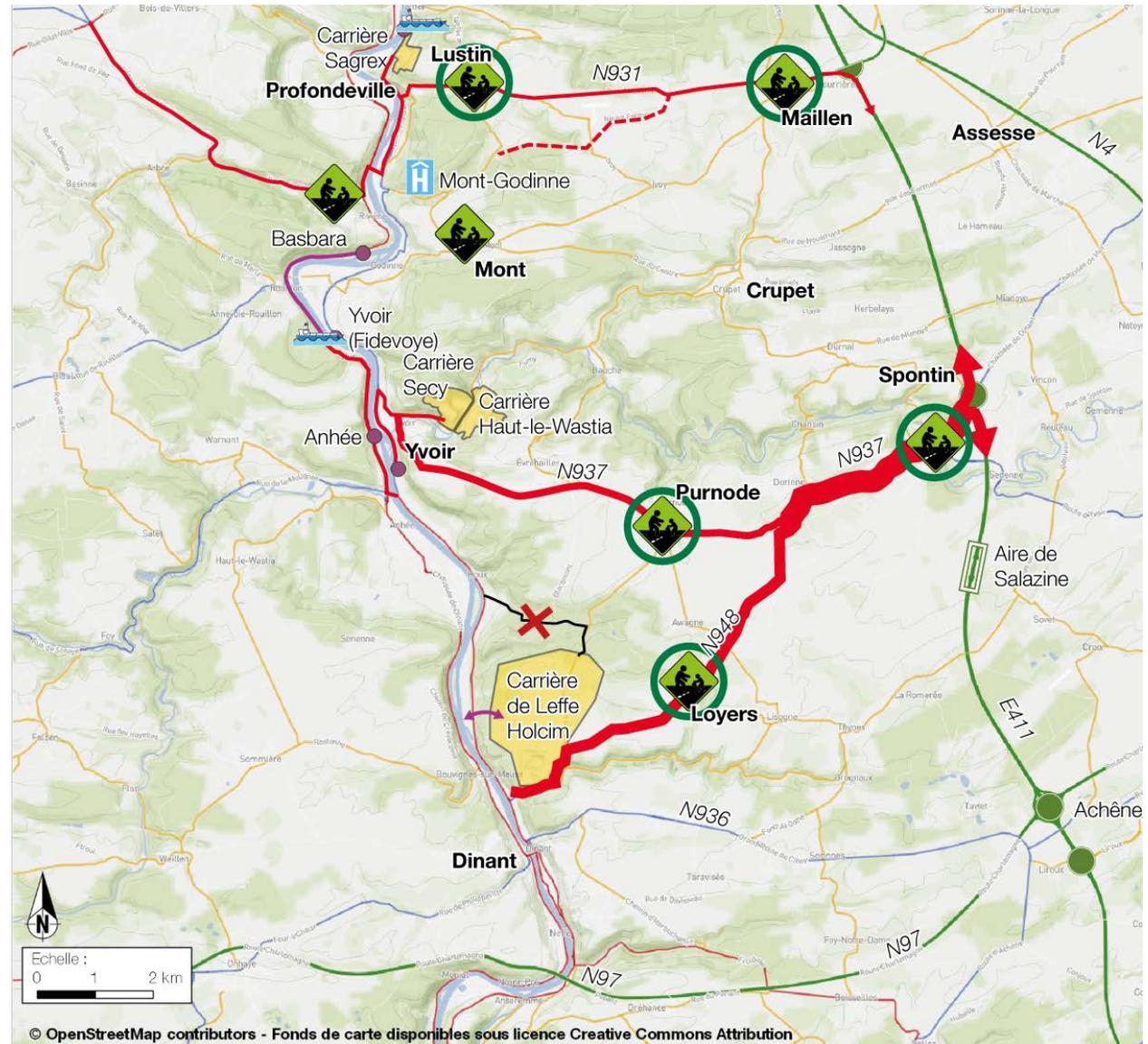
Les enjeux actuels sont résumés par la figure suivante. De manière globale, ils concernent :

- traversée de 5 villages par des flux massifs de poids lourds (principalement mais pas exclusivement issus des carrières), et plus spécifiquement Spontin, Purnode et Loyers ;
- accès à la voie d'eau pour la carrière de Leffe.

Figure 5 - Synthèse des principaux enjeux actuels

#### Légende :

-  itinéraire et volume de trafic poids lourds en lien avec les carrières
-  projet de route de l'Emploi de Mont-Godinne
-  itinéraire inadapté aux poids lourds
-  quai de déchargement utilisé par les carrières
-  enjeu de report modal / accès à la voie d'eau
-  enjeu de pacification / sécurisation des traversées de village
-  enjeu en lien avec le trafic des carriers



## 4. Concept multimodal et plan d'actions

### 4.1 Eléments variables

Si plusieurs éléments influencent le charroi lourd des carrières sur le périmètre d'étude, tous ne sont pas aisément modifiables par les pouvoirs publics :

- **la production des carrières** joue un rôle prépondérant dans l'évolution du trafic des poids lourds. Celle-ci est dictée d'une part par la conjoncture, d'autre part par les réserves de capacité du site (outils, permis, gisement), sans oublier le positionnement commercial des différents sites au sein des groupes carriers et par rapport aux marchés. A cet égard, les quatre sites de la Haute-Meuse s'inscrivent dans une tendance globale à la hausse de la production, et dans une perspective de maintien de l'activité à long terme. Cependant le rôle des pouvoirs publics est limité, et s'exerce uniquement lors des renouvellements de permis d'environnement où des volumes maximaux de production (et d'utilisation du mode routier) peuvent éventuellement être arrêtés ;
- **la répartition modale** influence fortement le trafic des poids lourds. Théoriquement, l'influence des pouvoirs publiques est forte (aménagement du territoire, mise à disposition d'infrastructures et d'équipements, fiscalité et tarification des infrastructures, régulation, promotion de la voie d'eau, clauses environnementales, etc.). En pratique, cette influence reste cependant modérée, vu la difficulté de trouver un équilibre entre des mesures « carottes » et « bâton » dans un pays d'échange comme la Belgique, soumis à la concurrence des régions voisines et où les compétences sont éparpillées ;
- **la répartition dans le temps** : dans notre contexte cette variable se matérialise par une saisonnalité très élevée durant le printemps (« pic d'asphaltage » à la belle saison), qui a une forte influence sur le trafic routier. L'influence des pouvoirs publics est limitée et pourrait se traduire par exemple en facilitant la création de stocks tampons à proximité des quais de chargement ;
- **la répartition dans l'espace** a une influence en revanche élevée, aussi bien via la localisation des clients que les itinéraires utilisés. Une politique cohérente d'aménagement du territoire doit en effet veiller à localiser les équipements industriels gros générateurs de trafic (tels que des centrales d'asphaltage ou de béton) autant que possible en bord de voie d'eau (voire en bord de voie ferrée). En ce qui concerne les itinéraires, l'influence n'est que locale sur un itinéraire donné, mais non globale. En effet, si l'aménagement d'un nouvel itinéraire soulage très fortement un itinéraire bien spécifique, elle ne modifie pas nécessairement le volume global du trafic, et peut même créer un appel d'air augmentant le trafic de poids lourds ;
- **la coopération entre acteurs** a aussi une influence potentielle si son objectif est d'induire un report modal vers le fer ou la voie d'eau. Les pouvoirs publics disposent d'un rôle, assez modéré, de facilitateur et de catalyseur entre les entreprises (soutien initial, mise à disposition d'outils, etc.) ;
- **l'optimisation et l'entretien du réseau routier** n'ont probablement que peu d'influence sur l'intensité du trafic, mais une forte influence sur son ressenti (diminution des nuisances sonores, sentiment de sécurité), les pouvoirs publics ayant un rôle important à jouer sur cette variable (qui est de toute façon pleinement de leur ressort) ;

- de même, **la réglementation** (limitation de vitesse) et **les contrôles** (pesage) ont une influence vraisemblablement modérée sur la quantité de flux routiers, mais sont entièrement du ressort des pouvoirs publics. On peut également citer les limitations de tonnage, qui peuvent elles avoir une influence majeure sur la répartition des trafics. Cependant les possibilités d'écoulement des trafics lourds sont déjà très réduites actuellement, et soustraire des axes supplémentaires conduirait à une paralysie de l'activité économique (par exemple la carrière de Leffe ne dispose que d'une seule possibilité d'accès routier).

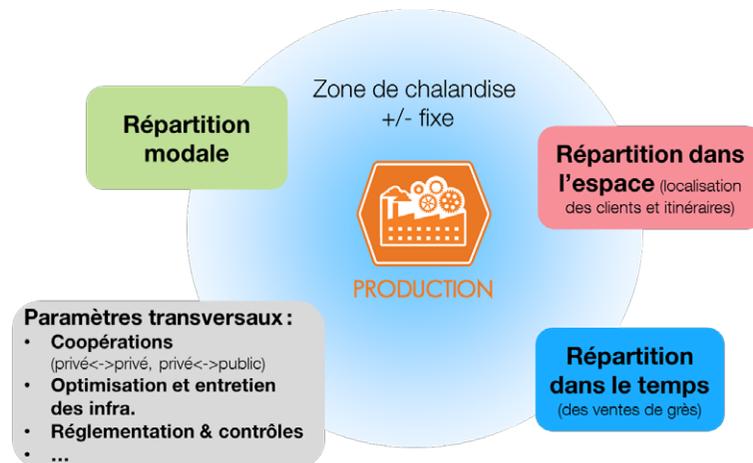


Figure 6 - Eléments variables

On se focalisera dans la suite du document sur les variables qui font partie de l'aire de compétence ou d'influence des pouvoirs publics.

## 4.2 Analyse des mesures sélectionnées

Les mesures sélectionnées sont au nombre de 8, dont la plupart se déclinent elles même en deux ou trois sous-actions. Elles sont présentées ci-après sous forme de fiches actions reprenant une description générale de la mesure, ses principales caractéristiques, les effets attendus et une série d'illustrations associées.

# 1 Influencer sur les parts modales

## A. Politique d'aménagement du territoire

En matière d'aménagement du territoire, il est spécifiquement question de passer les demandes de permis d'activités génératrices de trafic au crible de la disponibilité des modes alternatifs à la route. Plus spécifiquement dans notre cas, les centrales d'enrobage et les centrales à béton doivent autant que possible être implantées en bordure de la voie d'eau, considérant que de tels équipements sont très consommateurs en matière première (minimum 150 kT de granulats pour une centrale d'enrobage), alors que beaucoup de leurs fournisseurs (les carrières) sont en bordure de voie d'eau, et maîtrisent l'organisation d'une logistique fluviale.

Etre situé à proximité de la voie d'eau ne suffit pas, car toute rupture de charge, même pour une distance réduite, impacte significativement les coûts de transport (coût de la manutention et du « brouettage » camion). Or les flux potentiellement transférables sur la voie d'eau sont justement ceux pour lesquels les prix camions sont proches des prix de la voie d'eau. Et à l'exception de la carrière de Lustin nos carrières sont déjà pénalisées par une rupture de charge au départ de la carrière.

Une telle politique implique de facto de préserver les terrains « mouillés » pour des activités industrielles génératrices de transport fluvial, et de ne pas les « brader » à la première activité économique venue.

Pour illustrer notre propos, on peut citer les cas des flux de granulats entre la zone d'étude et de récentes centrales d'enrobage situées à Bouffioux, Couillet, Villers-le-Bouillet ou encore Feluy. Aucune de ces centrales n'est située en bordure de voie d'eau, et tous ces flux sont actuellement à 100 % sur la route, sans perspective tangible de transfert modal dans les conditions actuelles.

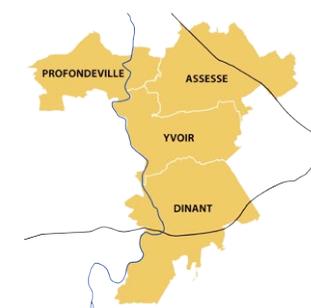
Naturellement ce raisonnement ne peut s'appliquer que pour les zones desservies par le réseau fluvial à grand gabarit.

**Coût** *coûts potentiellement importants lorsque de nouvelles infrastructures sont nécessaires (quais, etc.)*

**Echéance** Travail continu

**Priorité**

**Communes concernées** toutes



### Effets positifs

- réduction des flux poids lourds ;
- réduction des impacts environnementaux du trafic routier ;
- valorisation de l'outil fluvial là où il est le plus pertinent.

### Effets négatifs

- peut potentiellement limiter le choix de terrains pour une nouvelle implantation, ou imposer d'opter pour un terrain plus contraint.

### Pilotage

- SPW : articulation plus forte des politiques d'aménagement du territoire et de transport ;
- Communes en seconde ligne ;
- en dialogue avec le porteur de projet.

## B. Politique d'achat

L'objectif est ici d'encourager les comportements les plus vertueux (soit les moins consommateurs en CO<sub>2</sub>) en matière de transport notamment de granulats, préparant ainsi également en douceur la transition vers une économie « low carbon ».

Deux axes de réflexion sont envisageables :

- envisager un critère environnemental lié au transport dans les cahiers de charges. On songe en particulier au cahier de charges « qualiroutes » utilisé par le SPW pour ses propres besoins. Le SPW qui est précisément le plus gros consommateur d'asphalte en Wallonie (avec des besoins croissants vu la rénovation du réseau routier), et qui peut donc orienter le marché ;
- introduire une certification valorisant les efforts environnementaux dans le domaine de l'asphalte. Citons l'exemple de la certification « BREEAM<sup>3</sup> » dans le secteur de la construction de bâtiments, celle-ci ayant réussi à induire des changements de pratiques dans toute la filière.

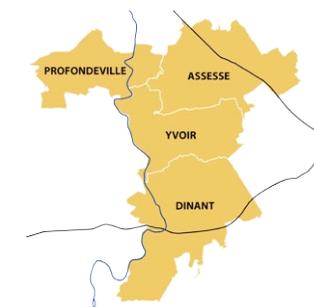
### + Effets positifs

- gains environnementaux grâce à la stimulation de la voie d'eau (et/ou distance routière moindre) ;

### - Effets négatifs

- impact potentiel sur les prix ;
- complexité éventuelle (selon le mécanisme envisagé).

### Communes concernées



**Coût** Estimation : €

**Echéance** Examen d'opportunité à CT

**Priorité**



### Pilotage

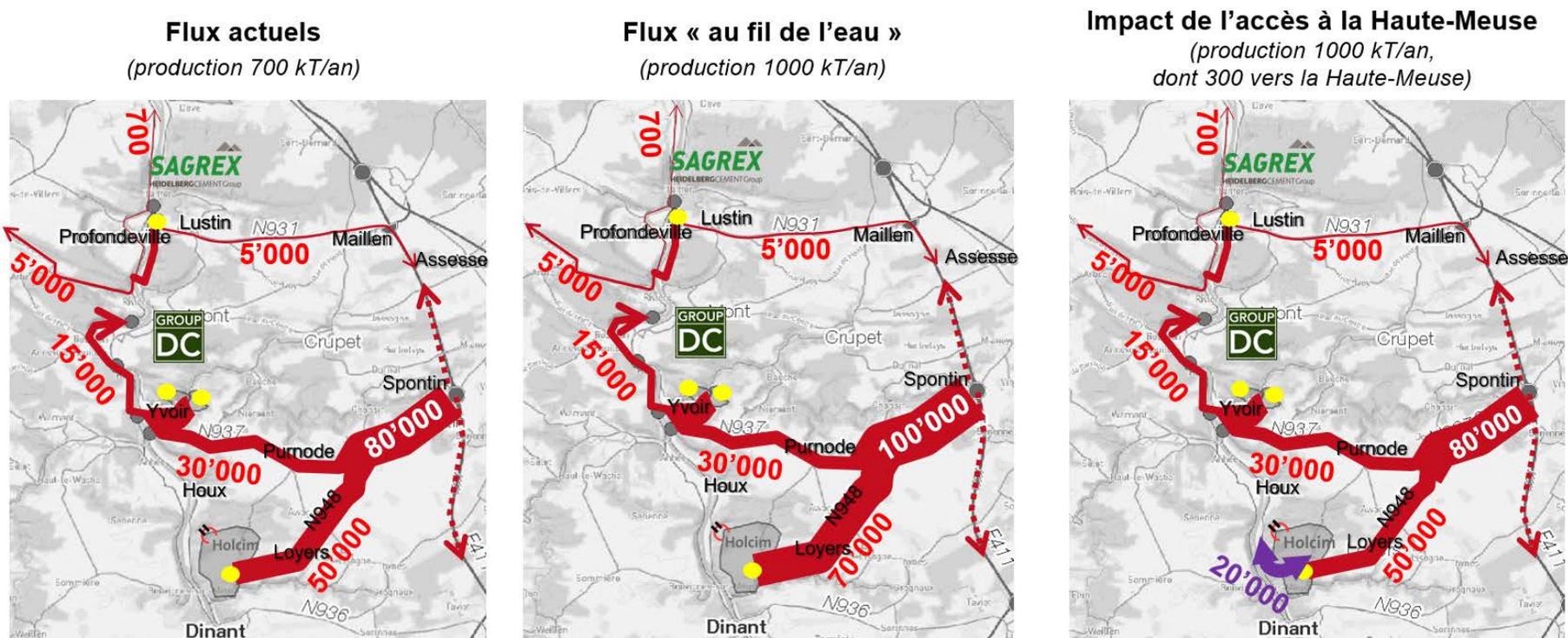
- SPW.

<sup>3</sup> Le BREEAM (« Building Research Establishment Environmental Assessment Method », ou la méthode d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments) est le standard de certification bâtiment le plus répandu à travers le monde. Chaque type de bâtiment a son référentiel d'évaluation (BREEAM Habitations, Etablissement scolaires, etc.). L'évaluation BREEAM, permet, grâce à une rapide analyse, de calculer la performance environnementale d'un bâtiment.

## 2 Accès de la carrière de Leffe à la Haute Meuse

Malgré une localisation dans la vallée de la Meuse, la carrière de Leffe (territoire de Dinant) transporte sa production uniquement par voie routière (dans l'aire d'étude) engendrant un important trafic de poids lourds dans les villages de Loyers et Spontin et les nuisances associées (bruit, pollution et sécurité) pour ses habitants et visiteurs. De manière à permettre un transfert modal entre la route et la voie fluviale, 2 mesures ont été proposées : (A) l'utilisation de la route de Blocmont et (B) l'utilisation d'une bande transporteuse. Ces mesures poursuivent un double objectif : réduire les nuisances actuelles et absorber l'augmentation de production projetée par la carrière de Leffe.

Figure 7 - Evolution du nombre de poids lourds par an avec et sans accès à la Haute-Meuse



## A. Route de Blocmont

Le passage par la route de Blocmont (actuellement interdite aux poids lourds) permettrait de rejoindre la vallée de la Meuse à hauteur du village de Houx, sur un tracé d'une longueur de 4,5 km. Les poids-lourds pourraient ensuite rejoindre le quai d'Anhée à quelques kilomètres (ou un nouveau quai à préciser).

Cette variante présente deux obstacles majeurs actuellement : la faible largeur de la voirie et une pente importante (jusqu'à 12 %) dans une épingle à cheveux. Des travaux d'élargissement de 1 à 2 m de l'assiette de la voirie et des virages sont indispensables, voire « d'adoucissement » du profil en long (impliquant alors localement une reprise complète du tracé).

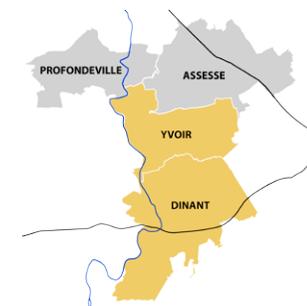
Le prochain pas consisterait à réaliser une analyse de sécurité pour vérifier sa faisabilité technique et évaluer quels sont les modifications à effectuer pour rendre la route praticable aux poids lourds avec un risque « acceptable » eu égard au contexte de la voirie. A noter que des poids lourds ont déjà emprunté cette voirie, mais l'échantillon est trop limité (et non monitoré) que pour fournir un « blanc-seing ».

**Coût** € € €  
Estimation : 2,5 M€

**Echéance** Moyen

**Priorité**

### Communes concernées



### + Effets positifs

- opportunité massive de report modal ;
- diminutions des nuisances dans les villages ;
- tracé déjà existant, quasi pas de riverains sur la route de Blocmont (un seul) ;
- permet d'absorber l'augmentation projetée de la production, et diminuer l'empreinte carbone ;
- coût relativement limité.

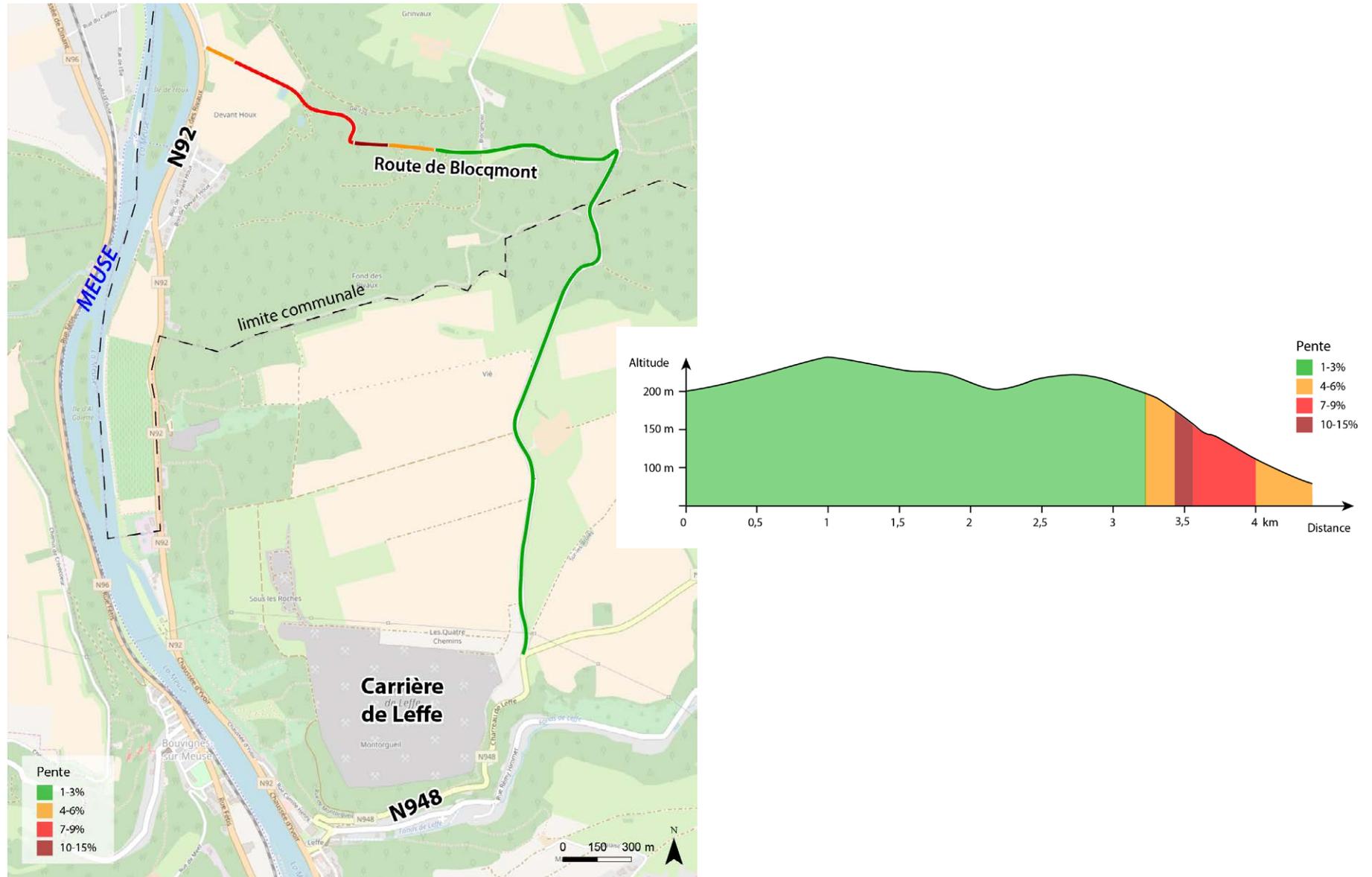
### - Effets négatifs

- actuellement, problème de sécurité pour les poids lourds en raison de la pente et des virages, à étudier (analyse de risques + analyse de la faisabilité de modifier le tracé) ;

### Pilotage

- Commune d'Yvoir ;
- carrière de Leffe (Holcim), qui s'est proposée pour poursuivre l'examen de la faisabilité et revenir vers la Commune d'Yvoir.

Figure 8 - Tracé de la route de Blocqmont



Sens descente :



Sens montée :



## B. Bandes transporteuses

Une bande transporteuse est un dispositif de transport (souterrain, au niveau du sol ou aérien) permettant un déplacement continu de marchandises. Il s'agit d'une solution de transport très efficace et peu impactante, à condition d'avoir des flux importants entre 2 points sur des distances réduites (le plus souvent quelques centaines de mètres) et si possible en ligne droite.

A Leffe, dans une option souterraine, ce dispositif nécessiterait la création d'un tunnel d'une longueur de 600 m et la mise en place d'installations mécaniques et d'accès. Celles-ci avaient été étudiées au début des années 2000, mais, outre la hauteur de l'investissement, avait échoué sur des contraintes environnementales. Le trafic potentiel est estimé par Holcim à environ 300 kt/an<sup>4</sup>. En raison de ce trafic relativement limité au regard de l'investissement, la version souterraine semble économiquement irréaliste.

Seule une version aérienne / au niveau du sol, plus économique, pourrait encore être envisagée, bien que les contraintes planologiques et environnementales sont toujours extrêmement prégnantes. L'ensemble de la zone concernée est en effet reprise en zone Natura 2000, mais également en réserve naturelle, en SGIB (Site de Grand Intérêt Biologique) et zone d'intérêt paysager. Les bords de Meuse sont également classés. Prochain pas :

- la carrière de Leffe sollicite un fournisseur de bande transporteuse pour avoir une confirmation de la faisabilité technique du tracé envisagé ;
- le BEP et les communes rédigent un mémo court pour présenter le projet et son argumentaire. Ils définissent ensuite une stratégie pour susciter un portage politique du projet ;
- l'ensemble des acteurs visite le site de Leffe et l'exemple de la bande transporteuse de Flémalle ;
- des principes de tracé et d'implantation sont ensuite progressivement définis.

<sup>4</sup> Ce qui correspond à la capacité (moyenne) d'un quai fluvial, et également au surplus de production qu'Holcim envisage à Leffe. Dans ce scénario la carrière continuerait à utiliser le quai de Maizeret comme actuellement. D'un point de vue sociétal on a cependant intérêt à privilégier au maximum l'utilisation de la Haute-Meuse, d'autant plus si de lourds investissements sont réalisés pour connecter la carrière à cette voie d'eau.

**Coût** € € €  
 Estimation : de 6 à 8 M€ + 1 M€ quai

**Echéance** Long

**Priorité**

**Communes concernées**



### + Effets positifs

- opportunité massive de report modal ;
- diminutions des nuisances (bruit, pollution, sécurité) pour les habitants et visiteurs des villages ;
- absorption de l'augmentation projetée de la production de la carrière ;
- diminution drastique des émissions carbone.

### - Effets négatifs

- passage d'une infrastructure de transport dans un site très sensible sur les plans paysager et environnemental (Natura 2000, etc.).

### Pilotage

- carrière de Leffe ;
- Commune de Dinant ;
- Commune d'Yvoir ;
- SPW ;
- PAN ;
- AWAP.



Figure 9 - Exemple d'une bande transporteuse aérienne (Flémalle)

Figure 10 - Projet de modification de plan de secteur et tracé de la bande transporteuse souterraine

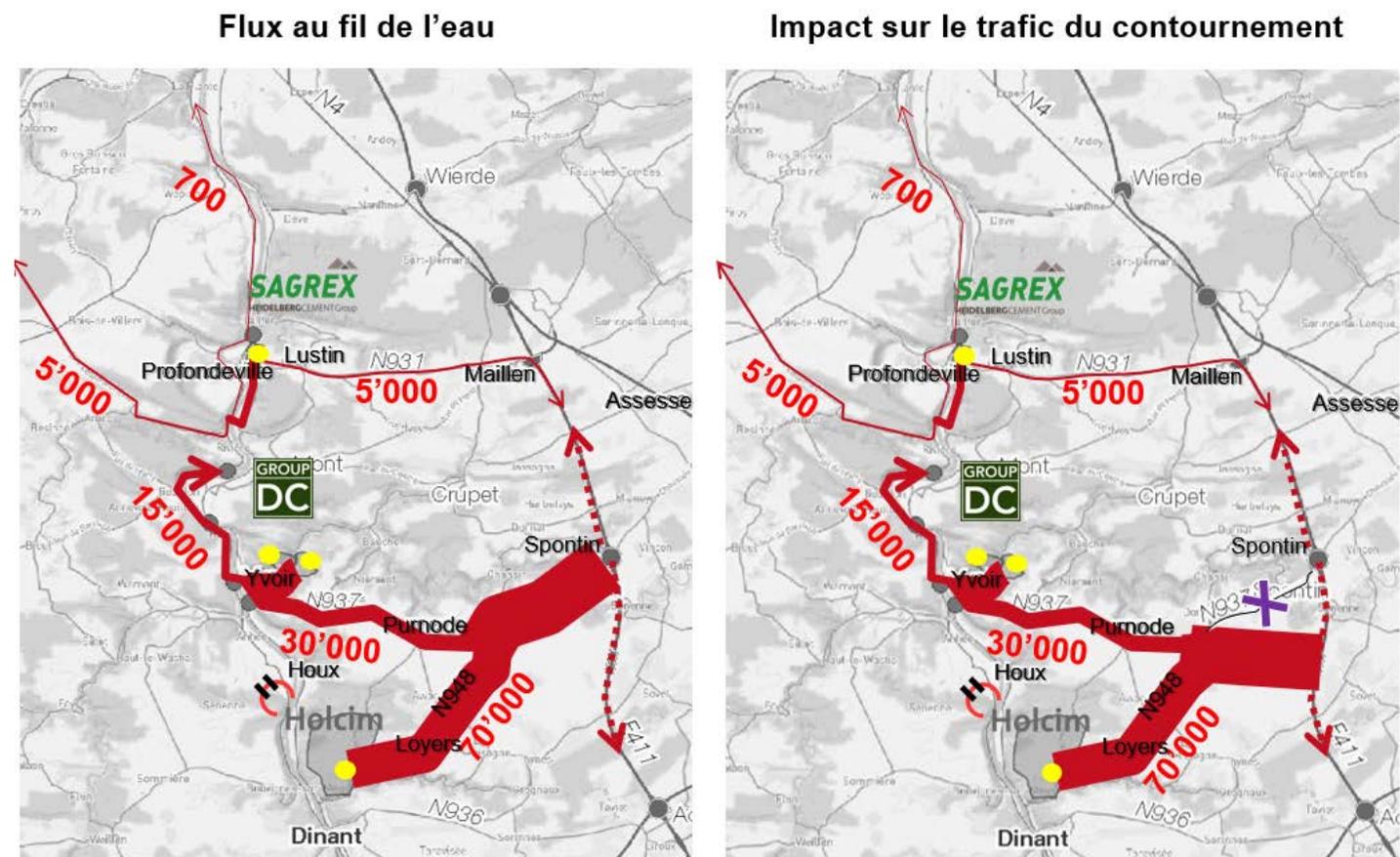


# 3 Délestage de Spontin

Le village de Spontin est particulièrement touché par le flux de poids lourds liés à l'activité des carrières car il est traversé par les camions venant des carrières d'Yvoir d'une part et ceux venant de la carrière de Leffe d'autre part (Dinant), en relation avec l'E411. Deux variantes ont été envisagées pour dévier le trafic du centre de Spontin : (A) par le Nord et (B) par le Sud.

Figure 11 - Evolution du nombre de poids lourds par an kt/an\* avec ou sans contournement de Spontin

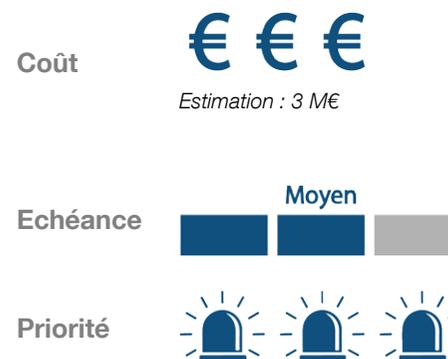
\*La carte ci-dessous est basée sur une production de la carrière de Leffe à 1.000 kt/an.



## A. Délestage par le Nord

Le projet de Délestage Nord de Spontin consiste en la création d'une route entre la chaussée de Dinant et le chemin de Chaussin (longueur de 1,1 km), l'aménagement de la traversée du Bocq entre l'avenue Louise et la N944. Cette option nécessite également la rénovation de la N944 pour l'adapter à la circulation des poids lourds ainsi que la sécurisation des 2 carrefours d'accès.

Prochain pas : La commune d'Yvoir rencontre le SPW pour évaluer les contraintes techniques et financières et la faisabilité de cette variante.



### Communes concernées



### + Effets positifs

- importante diminution du trafic dans le cœur de Spontin.

### - Effets négatifs

- pas d'amélioration pour les autres villages ni pour les extrémités de Spontin et peut-être même une augmentation du trafic lié à la création d'une nouvelle voirie ;
- stagnation ou augmentation des émissions carbone.

### Pilotage

- SPW ;
- carrière de Leffe ;
- Commune d'Yvoir.

Figure 12 - Tracé approximatif du Délestage Nord de Spontin

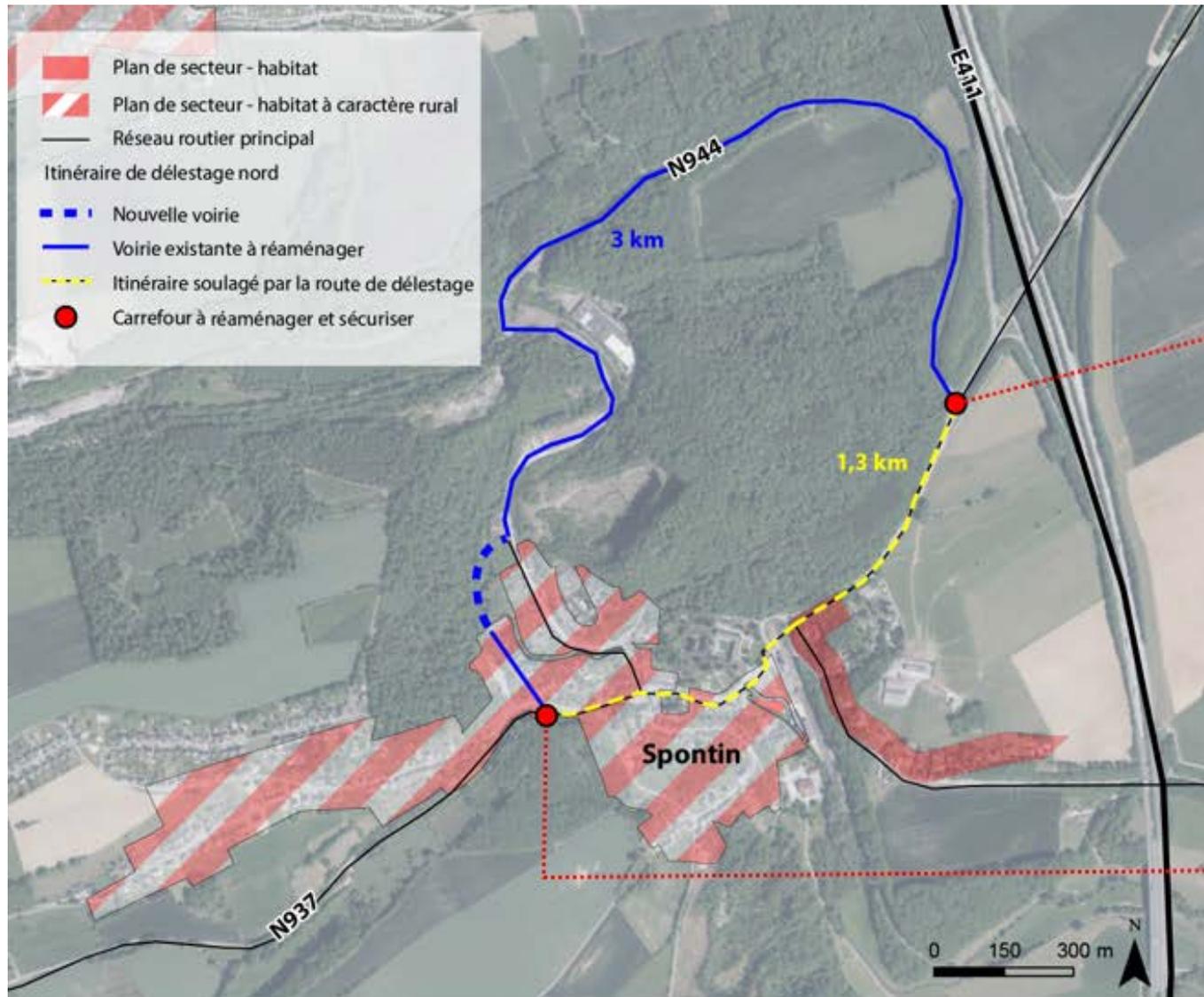
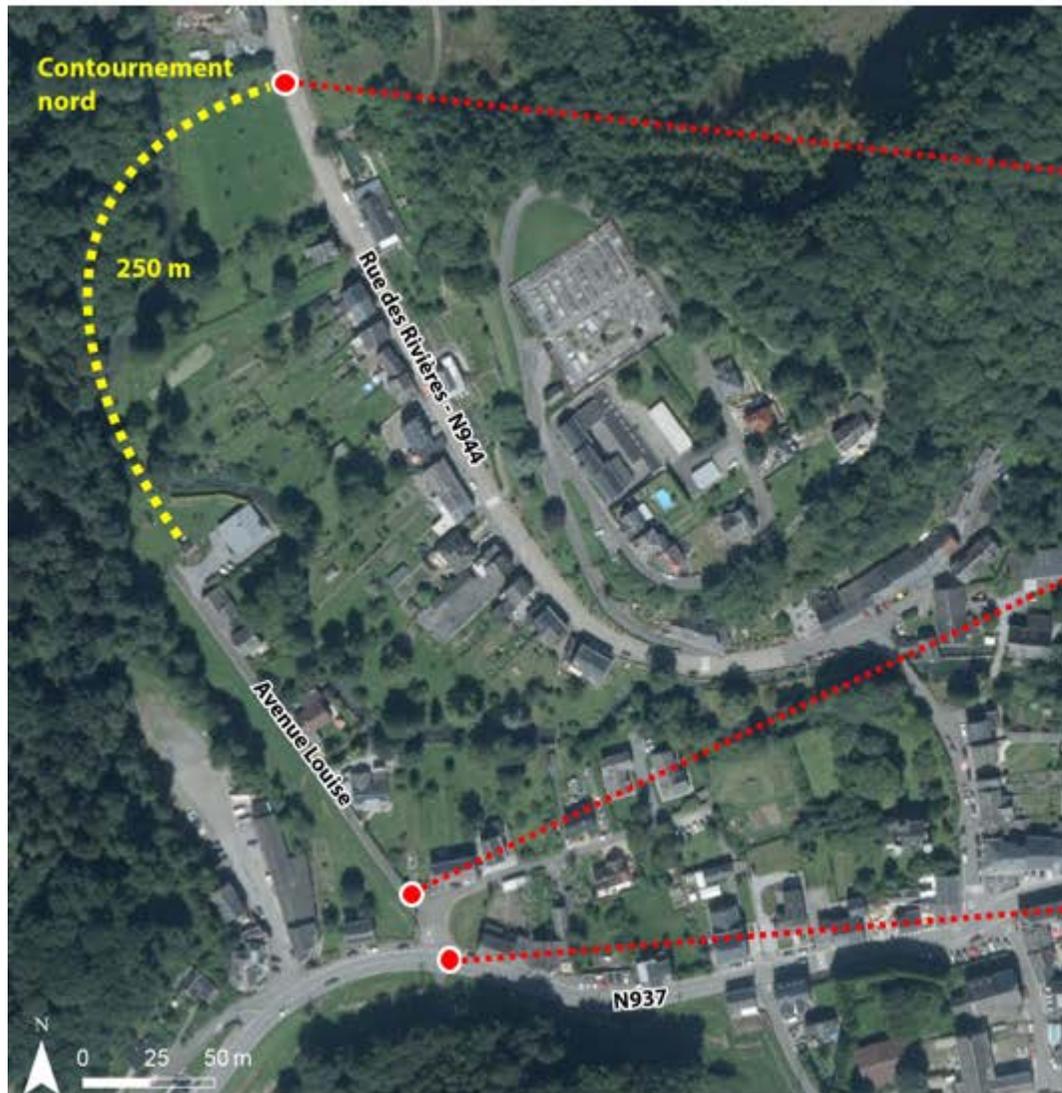


Figure 13 - Zoom du délestage Nord de Spontin : insertion potentielle



Rue des Rivières



Carrefour N937 /  
Avenue Louise



Avenue Louise

## B. Délestage par le Sud

Le projet de Délestage sud de Spontin consiste en la création d'une voirie entre Dorinne et l'aire de Salazine (E411), la création d'un accès au niveau de l'aire de Salazine et l'aménagement de la traversée sous l'autoroute (passage déjà existant). Ce contournement peut se faire en 2 sous-variantes :

- la création d'une voirie « low cost » (sur base des chemins agricoles existants, à une seule voie avec des espaces de croisement, éventuellement en empierré, et uniquement dédiée aux poids lourds et trafic agricole) ;
- ou la création d'une voirie bitumée classique ouverte à tous (aux poids lourds et automobilistes).

Prochains pas :

- la commune d'Yvoir rencontre le SPW pour évaluer les contraintes techniques et financières et la faisabilité de cette variante ;
- le BEP organise une visite de la « route de la Pierre Bleue » à Soignies avec l'ensemble des intéressés, afin d'appréhender les aspects et enjeux du montage financier et technique de ce cas d'étude.

### + Effets positifs

- importante diminution du trafic au centre de Spontin ;
- diminution vraisemblable des émissions carbone (itinéraire plus long, mais évitant la rude montée entre Spontin et la E411 avec des poids lourds chargés).

### - Effets négatifs

- pas d'amélioration pour les autres villages et probable augmentation du trafic lié à la création d'une nouvelle voirie.

### Pilotage

- SPW-DGO1 Direction Territoriale de Namur et SOFICO ;
- carrières de Leffe et d'Yvoir ;
- Commune d'Yvoir.

Coût



Estimation : 10 M€ pour la route, potentiellement moitié moins pour une option "low cost"

Echéance



Priorité



Communes concernées



Figure 14 - Délestage sud de Spontin : ébauche de tracé

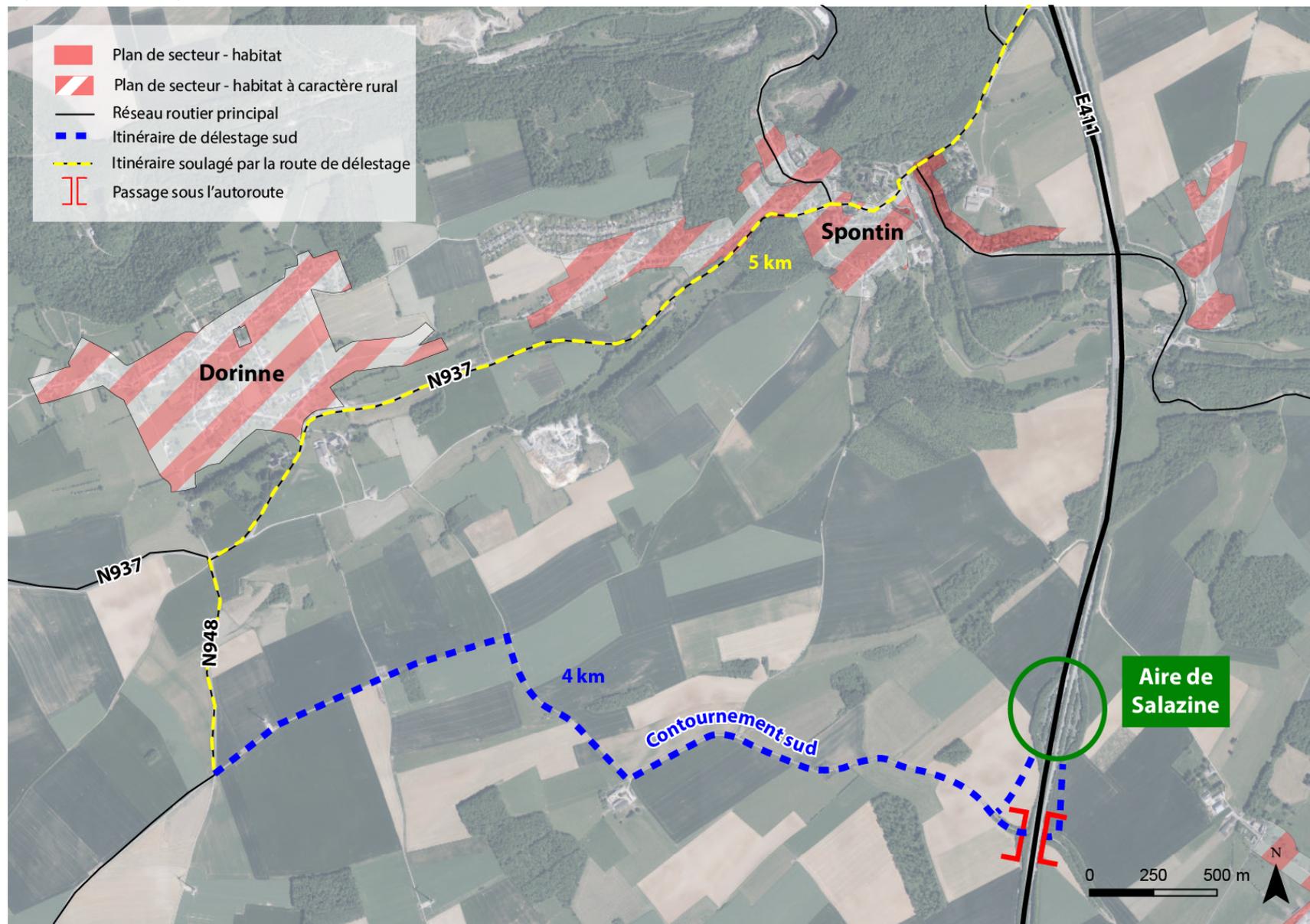
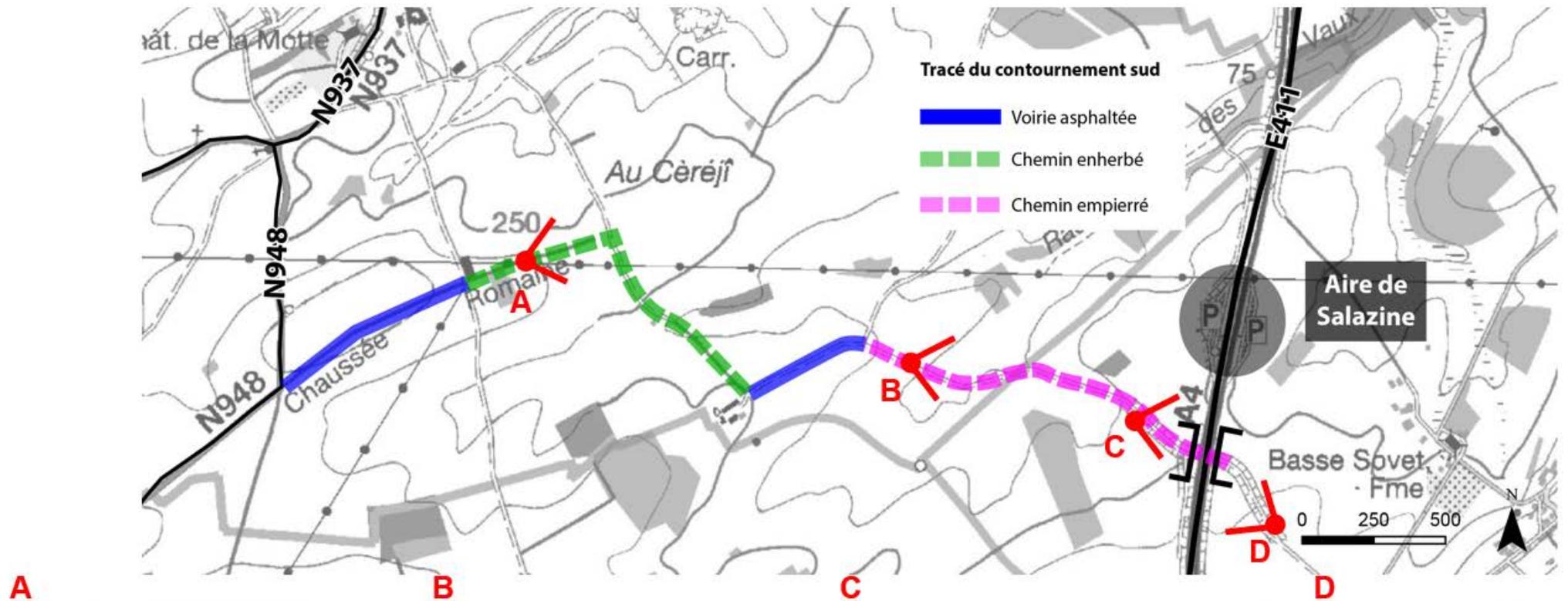


Figure 15 - Délestage sud de Spontin : revêtements existants par tronçon sur le tracé pressenti



# 4 Mesures de sécurisation

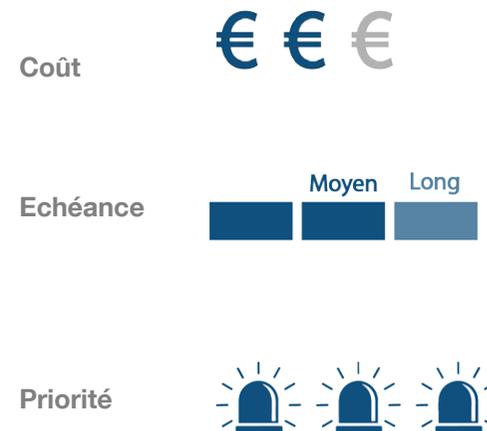
Outre les nuisances acoustiques et les problèmes de pollution, le passage des poids-lourds dans les villages engendre des problèmes de sécurité et de convivialité pour les modes doux, mais également pour les autres véhicules motorisés. L'objectif de cette fiche action est de mettre en évidence les aménagements à prévoir dans différents villages identifiés comme les plus problématiques, à savoir Spontin, Maillen et Loyers.

## A. Sécurisation – requalification de la traversée de Spontin

A Spontin, la route principale menant à l'autoroute E411 traverse le cœur du village qui, outre sa fonction résidentielle, joue un rôle dans le tourisme de la région. L'implantation du front bâti et la largeur de la voirie laissent peu de place aux modes doux. L'étroitesse des trottoirs et l'importante fréquence de passage des camions augmente le degré d'insécurité. Le maillage piéton est marqué par sa discontinuité entre le centre et le chemin de fer du Bocq.

Pour améliorer la sécurité dans le centre de Spontin, il y a lieu d'assurer la continuité piétonne en créant ou élargissant des trottoirs et en apaisant la vitesse de circulation des véhicules. Seule une partie des mesures est réalisable sans itinéraire de délestage pour le charroi lourd.

Prochain pas : avant-projet et analyse en CPSR



### + Effets positifs

- marge de progression importante ;
- impact direct pour habitants, touristes, etc.

### - Effets négatifs

- pour un réel impact, tributaire d'une route de délestage ;

### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Commune d'Yvoir.

Figure 16 - Sécurisation de la traversée de Spontin : enjeux de requalification

### 1. Création d'un trottoir



### 2. Jonction avec le trottoir existant



### 3. Création d'un trottoir et modification de la zone de stationnement



### 4. Aménagement qualitatif de l'espace public



**La sécurisation du centre de Spontin concerne spécifiquement le tronçon de la chaussée de Dinant (N937) entre l'av. Louise et la gare :**

- **la première étape de la sécurisation consiste à passer le tronçon concerné de la N937 en zone 30 km/h.** Cette proposition s'appuie sur le constat que l'étroitesse et la sinuosité de la voirie conduit naturellement les véhicules à lever pied en traversée de Spontin. Outre une amélioration de la sécurité pour les modes doux, elle permettra de réduire les incidences sonores des camions, plus spécifiquement lorsqu'ils circulent à vide. Elle devra être validée par une analyse spécifique des vitesses de circulation à l'heure actuelle et étayée par des dispositifs de contrôles adéquats :



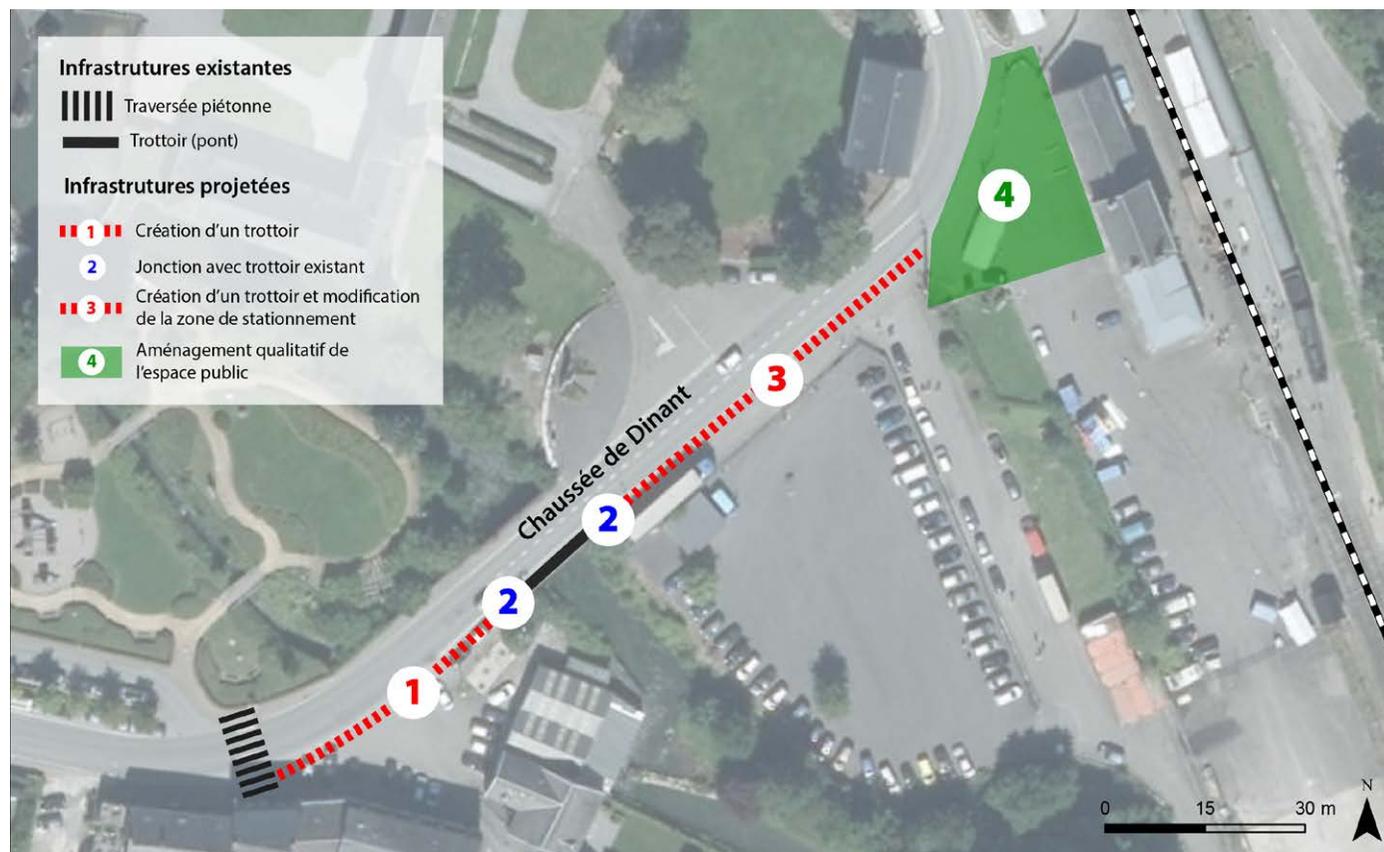
Figure 17 - Sécurisation de la traversée de Spontin : mise en zone 30 km/h

Il y a lieu de relever par ailleurs que l'outil zone 30 km/h se généralise partout en Europe dans les traversées de villages similaires. Les outils technologiques en facilitant désormais le contrôle, tandis que la dépenalisation des petites infractions de roulage le crédibilise. Il s'agit enfin d'une exigence légitime des riverains et usagers de ces espaces publics.

■ **la seconde étape consiste à assurer la continuité piétonne, par la création d'un trottoir, entre le parc du château (à hauteur du passage pour piétons) et la gare de Spontin.** Cette continuité sera assurée par les aménagements suivants :

1. la création d'un trottoir entre le passage pour piétons et le trottoir existant au niveau du pont. Ce trottoir devra permettre l'entrée et la sortie des véhicules à 1 ou 2 endroit(s) spécifique(s) via l'abaissement de la bordure ;
2. la jonction entre le trottoir du pont et les trottoirs projetés de part et d'autre de celui-ci. L'inflexion doit respecter les normes en matière d'accessibilité des personnes à mobilité réduite ;
3. la création d'un trottoir entre le trottoir existant au niveau du pont et l'espace public devant la gare. Cet aménagement nécessitera soit la suppression de la zone de stationnement perpendiculaire à la voirie, soit une orientation longitudinale des emplacements qui impliquera une perte de capacité de l'ordre d'une dizaine de véhicules ;
4. la création d'un espace public de qualité devant la gare.

Figure 18 - Sécurisation de la traversée de Spontin : création d'un trottoir



- la troisième étape, conditionnelle à la réalisation d'un itinéraire de délestage pour le charroi lourd, **consiste à aménager, au sein de la zone 30, un espace public de plain-pied entre la pharmacie et le parc du château**. Outre un apaisement de la circulation lié à la mixité des modes de transport, il permettrait de palier au problème de largeur de voirie insuffisante pour y aménager deux trottoirs de 1,5 m.



Figure 19 - Sécurisation de la traversée de Spontin : espace partagé

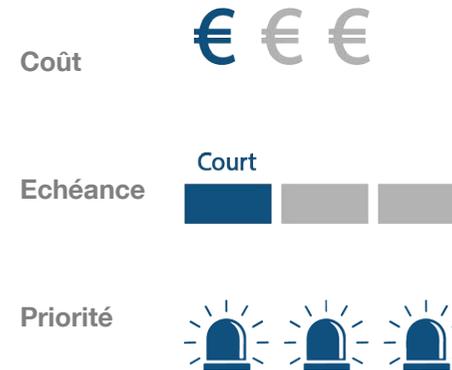
- ➔ Mesure à développer en parallèle à la route de délestage, pour en maximiser les bénéfices.

## B. Sécurisation – requalification de la traversée de Maillen

Le village de Maillen s'articule autour de deux voiries principales, en provenant de Crupet d'une part et de Lustin d'autre part, et menant à l'autoroute E411. Entre 100 et 200 poids lourds par jour circulent sur ces deux axes. La rue de Crupet est déjà traitée (largeur réduite, traitement en plateau, etc.). Sur la rue de Lustin par contre, les aménagements ne sont pas suffisants pour limiter les nuisances du charroi.

Vu le profil actuel, la marge de progression est importante. Il est proposé d'aménager des trottoirs, réduisant la largeur de circulation des véhicules motorisés.

Prochain pas : avant-projet et analyse en CPSR.



### Communes concernées



### + Effets positifs

- diminution des vitesses attendues ;
- meilleure accessibilité piétonne ;
- effet direct sur la qualité de vie locale ;
- marge de progression importante.

### - Effets négatifs

- ne diminue pas le charroi lourd.

### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Commune d'Assesse.



La rue de Lustin, d'une largeur d'environ 6 m, est peu équipée en trottoirs. Des mesures de modération de la vitesse sont présentes dans la partie « ouest ». Les espaces publics sont peu qualitatifs. Environ 200 poids lourds y passent par jour.



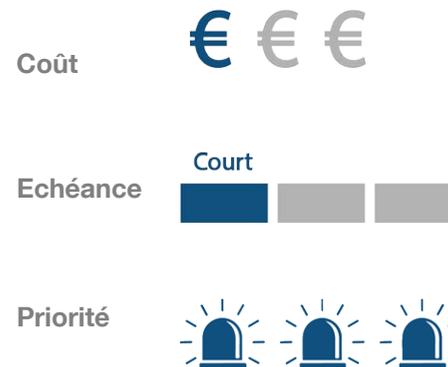
Figure 20 - Sécurisation de la traversée de Maillen : Aménagement de la rue de Lustin

## C. Sécurisation de la traversée de Loyers – effet de porte

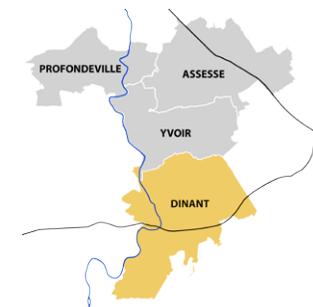
Le village de Loyers fait l'objet d'un charroi important le long de la rue de Spontin, sur l'itinéraire Leffe-E411. La traversée du village est limitée à 50 km/h.

Il est proposé de mettre en place un effet de porte « léger » (bande sonore, etc.), sans mesure physique destinée à modifier les trajectoires des véhicules. En effet, les caractéristiques de la voiries (pente à 8% et longs virages) ne plaident pas en faveur de chicanes ou écluses.

Prochain pas : avant-projet et analyse en CPSR.



### Communes concernées



### + Effets positifs

- faible budget, pouvant être mise en place rapidement.

### - Effets négatifs

- peu de marge de progression, vu les caractéristiques de la voirie.

### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Commune de Dinant.



## Caractéristiques de la rue de Spontin

- Voirie assez étroite
- Pente et sinuosité

→ Peu de marge de manœuvre

## Recommandations

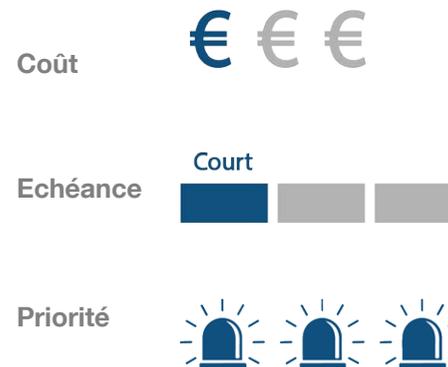
- Pas d'obstacles physiques
- Changement de revêtements pour ajouter un effet de porte
- Effectuer des contrôles réguliers

## D. Sécurisation – requalification de la traversée de Purnode

Le village de Loyers fait l'objet d'un charroi important le long de la route du Pretery, sur l'itinéraire Yvoir-E411. La traversée du village est limitée à 70 km/h. Au carrefour Brasserie, cette réglementation est respectée, ce qui n'est pas le cas du côté ouest du village, où 30 % des véhicules roulent au-delà des limitations. Dans les deux cas, la vitesse autorisée / pratiquée n'est pas adaptée au contexte (arrêts de bus, nombreuses entrées carrossables, etc.).

Il est proposé de mettre en place une limitation de vitesse à 50 km/h accompagnée de mesures légères de modération (ex : fine bande centrale franchissable) et un contrôle régulier.

Prochain pas : avant-projet et analyse en CPSR.



### Communes concernées



### + Effets positifs

- faible budget, pouvant être mise en place rapidement ;
- marge de progression vu la limitation de vitesse actuelle.

### - Effets négatifs

- pas de diminution du charroi.

### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Commune d'Yvoir.

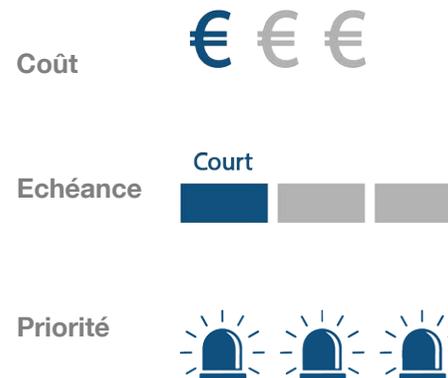
## E. Sécurisation de la rue de Falmagne, à Profondeville

L'aménagement de la rue Falmagne (N931) à Lustin constitue un enjeu important pour Profondeville, car elle cumule plusieurs fonctions :

- voirie importante de transit, notamment avec près de 200 poids lourds par jour (données Viapass) ;
- axe principal pour accéder au village de Lustin depuis la gare.

Il est proposé de renforcer les dispositifs de modération, uniquement présents dans la partie haute, et d'étudier la mise en place de zones refuges pour piétons, malgré le manque d'accotements valorisables à certains endroits.

Prochain pas : avant-projet et analyse en CPSR.



**Communes concernées**



### + Effets positifs

- sécurisation des piétons et vélos.

### - Effets négatifs

- pas de diminution du charroi.

### Pilotage

- Commune de Profondeville.



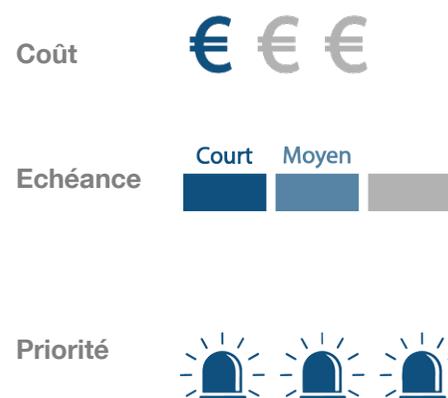
## 5 Optimisation fluviale

Il s'agit ici d'une part de poursuivre et d'amplifier les actions publiques en faveur du transport fluvial, et, d'autre part, d'envisager des collaborations entre acteurs privés afin de leur permettre d'atteindre la masse-critique, garante d'un fonctionnement économiquement et opérationnellement attractif de la voie d'eau.

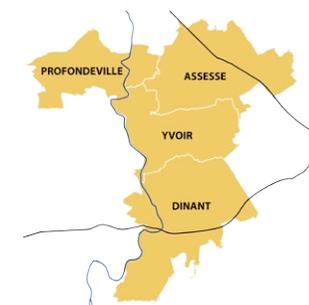
### A. Extension des horaires de manœuvres des écluses

Le SPW poursuit un ambitieux projet d'harmonisation et d'extension des horaires de manœuvres de ses écluses, rencontrant ainsi une revendication pressante des utilisateurs de la voie d'eau.

Ce projet, s'il se concrétise, est particulièrement intéressant pour la zone d'étude, puisqu'il prévoit l'ouverture de 6 h à 22 h (+ dimanche) des écluses de la Haute-Meuse (contre 19h30 actuellement), mais également vers l'ouest sur la Sambre et le Canal du Centre. Or c'est justement vers le Hainaut que se situent les plus gros enjeux en termes de report modal depuis la zone d'étude. L'extension des horaires des écluses devrait se traduire par une attractivité accrue du transport fluvial (meilleure productivité), mais également par une flexibilité accrue pour les entreprises utilisatrices (horaire de chargement plus souple, etc.), à même, dans certains cas, de rendre le transport fluvial plus compétitif que la route.



#### Communes concernées



#### + Effets positifs

- renforcement de l'attractivité du transport fluvial, et donc report modal potentiel.

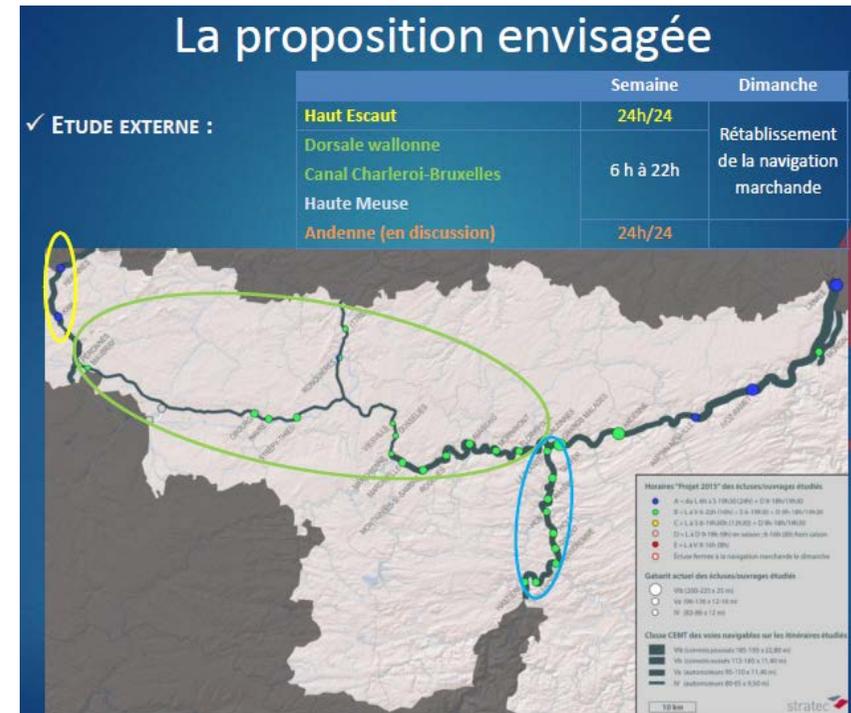
#### - Effets négatifs

- coût du personnel et accompagnement du changement pour le SPW.

#### Pilotage

- SPW DGO2 - Voies hydrauliques Direction de la Gestion des voies navigables.

## Evolution (prévue) des horaires de manœuvres des écluses



Source : Maxime Prévot, journée 2017 du transport et de l'intermodalité

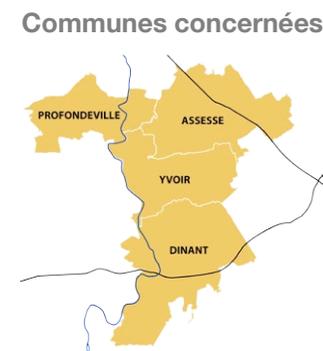
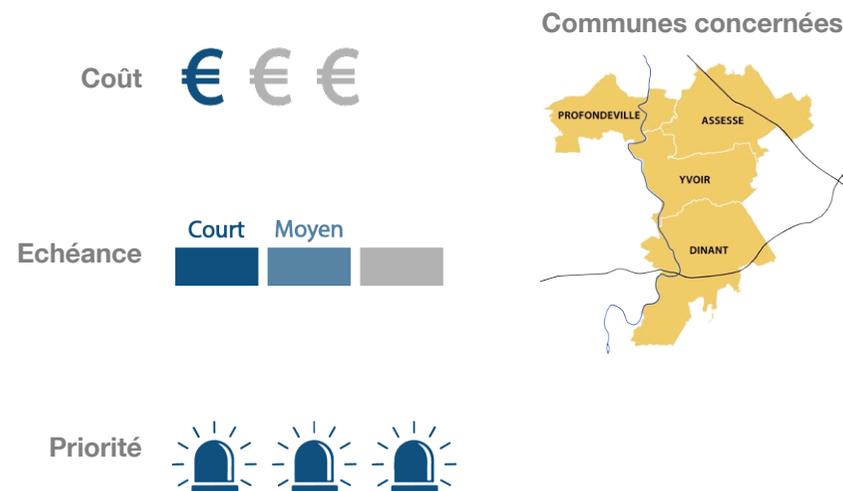
## B. Mutualisation

Le secteur du transport se caractérise par son morcellement, avec des milliers d'acteurs cherchant à optimiser leur pré-carré mais personne pour optimiser l'ensemble. Ainsi par exemple des collaborations entre entreprises restent rares, et une part significative des véhicules restent vides (ou partiellement remplis). Or de tels processus représentent une piste prometteuse pour abaisser les coûts et réduire les émissions polluantes, même s'ils bousculent les processus traditionnels.

De manière à réduire les coûts fixes de la voie d'eau et à rendre celle-ci plus concurrentielle par rapport à la route, une mutualisation des transports devrait être plus amplement envisagée. Un fonctionnement efficace de la voie d'eau (et a fortiori du ferroviaire) nécessite en effet d'atteindre une masse-critique (volume à transporter), à même de saturer l'outil de déplacement (un bateau de 2.000 tonnes 2 fois par semaine par exemple). Or l'enjeu du report modal consiste essentiellement à rendre les alternatives à la route pertinentes pour des volumes plus modérés (ou des distances plus courtes). Ainsi, en rassemblant les volumes (modérés) de 2 entreprises différentes, on peut atteindre le seuil critique et justifier une organisation dédiée efficace.

Cette réflexion fait particulièrement écho dans notre contexte car nos carriers sont tous actifs sur les mêmes marchés, bien souvent avec des flux modérés éclatés entre des clients situés à proximité les uns des autres. Et la route règne en maître sur les flux destinés notamment aux régions de Charleroi et du Centre, car aucun des acteurs, pris isolément, ne peut facilement justifier la mise en place d'une logistique fluviale propre.

L'idée est donc d'inciter les carriers à oser collaborer (même s'ils sont concurrents !), par exemple en fidélisant un bateau sur une relation Haute-Meuse -> Hainaut, avec partage de sa capacité à tour de rôle selon des règles à définir. Un précédent intéressant à cet égard est le train qui depuis plusieurs années relie Lessines à la région parisienne, dont les wagons sont chargés par des produits provenant en partie de la carrière Holcim et en partie de la carrière CUP, toutes 2 voisines (et concurrentes) à Lessines.



### + Effets positifs

- renforcement de l'attractivité du fluvial, et donc report modal potentiel avec tous les gains environnementaux associés ;
- gains économiques pour les entreprises utilisatrices

### - Effets négatifs

- processus à encadrer par des conditions strictes en matière de confidentialité, de règles sur le partage des capacités, les priorités, etc.

### Pilotage

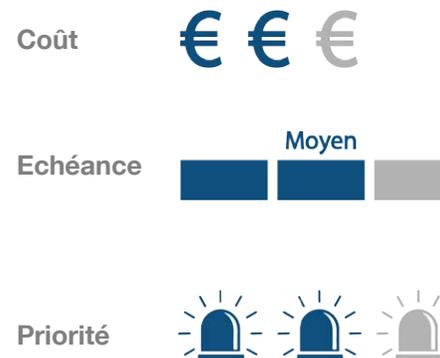
- carriers ;
- SPW ;
- PAN ;
- BEP.



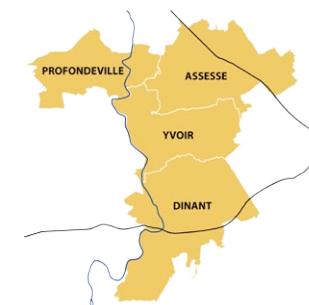
## C. Aménagement d'un stock tampon

Cette proposition émane du constat que les ventes de grès ont un caractère très saisonnier (lié aux travaux d'asphaltage qui ont nécessairement lieu à la belle saison), alors que la production est mécaniquement relativement constante. Un moyen d'atténuer ce problème serait d'aménager des zones de stockage qui se rempliraient durant l'hiver et se videraient au printemps et en été. Ce mode de fonctionnement est déjà utilisé par l'une des carrières de la zone. Afin de favoriser le transport fluvial, cette zone devra se situer en bordure de la voie d'eau et idéalement à côté d'un quai existant (ex. Videvoye / Anhée), afin de valoriser l'existant en priorité. Une telle infrastructure publique (PAN) pourrait être mutualisée entre différents utilisateurs, en veillant à la séparation des produits.

Prochain pas : demande "formelle" de carriers intéressés au PAN, afin qu'il se saisisse officiellement du dossier.



### Communes concernées



### + Effets positifs

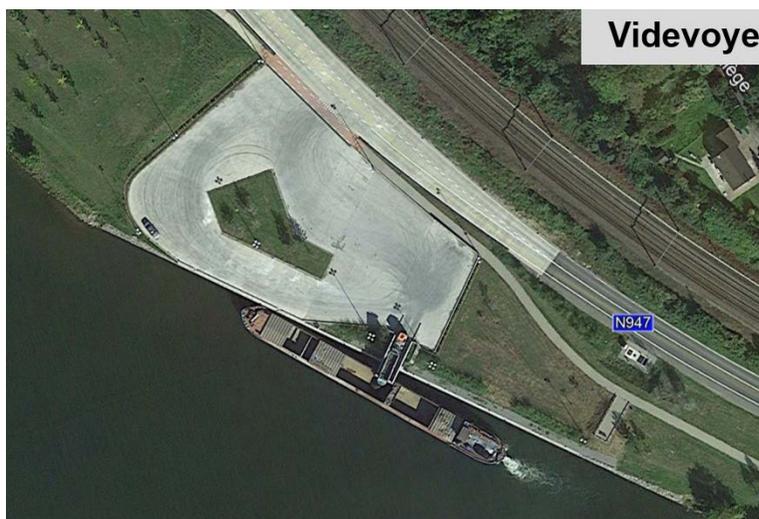
- favoriser la voie d'eau ;
- lisser les variations des ventes.

### - Effets négatifs

- impact environnemental (local) de la zone de stockage.

### Pilotage

- PAN ;
- carriers.



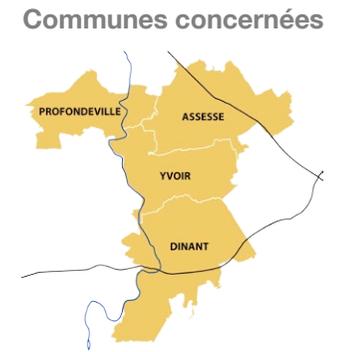
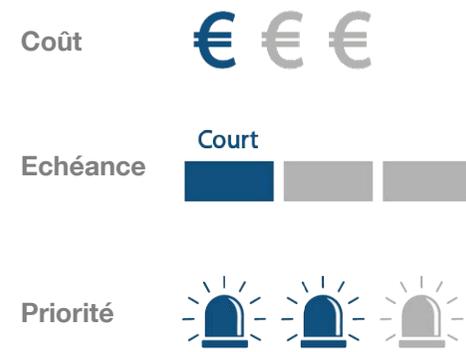
# 6 Optimisation du transport routier

## A. Entretien et optimisation du réseau routier

L'entretien du réseau routier est un véritable enjeu en matière de qualité de vie des riverains : le bruit engendré par un revêtement ancien ou la présence d'ornières les impacte en premier lieu. Dans notre contexte il s'agit singulièrement du bruit des bennes vides lorsqu'elles roulent sur une discontinuité.

Une application, de type "Better Street" pourrait être mise en place au niveau communal, éventuellement accessible uniquement en interne à l'administration, et permettrait d'optimiser les relevés des nids de poule, des zones dangereuses...

Sa consultation pourrait également être utile au SPW-DGO1 en ce qui concerne l'état des voiries régionales.



### + Effets positifs

- augmentation de la qualité de vie des habitants via la diminution du bruit et des poussières (orniérage, revêtements plus silencieux...);

### - Effets négatifs

- risque de décredibilisation de l'outil si l'entretien n'est pas réalisé rapidement une fois que les relevés sont transmis.

### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Communes.

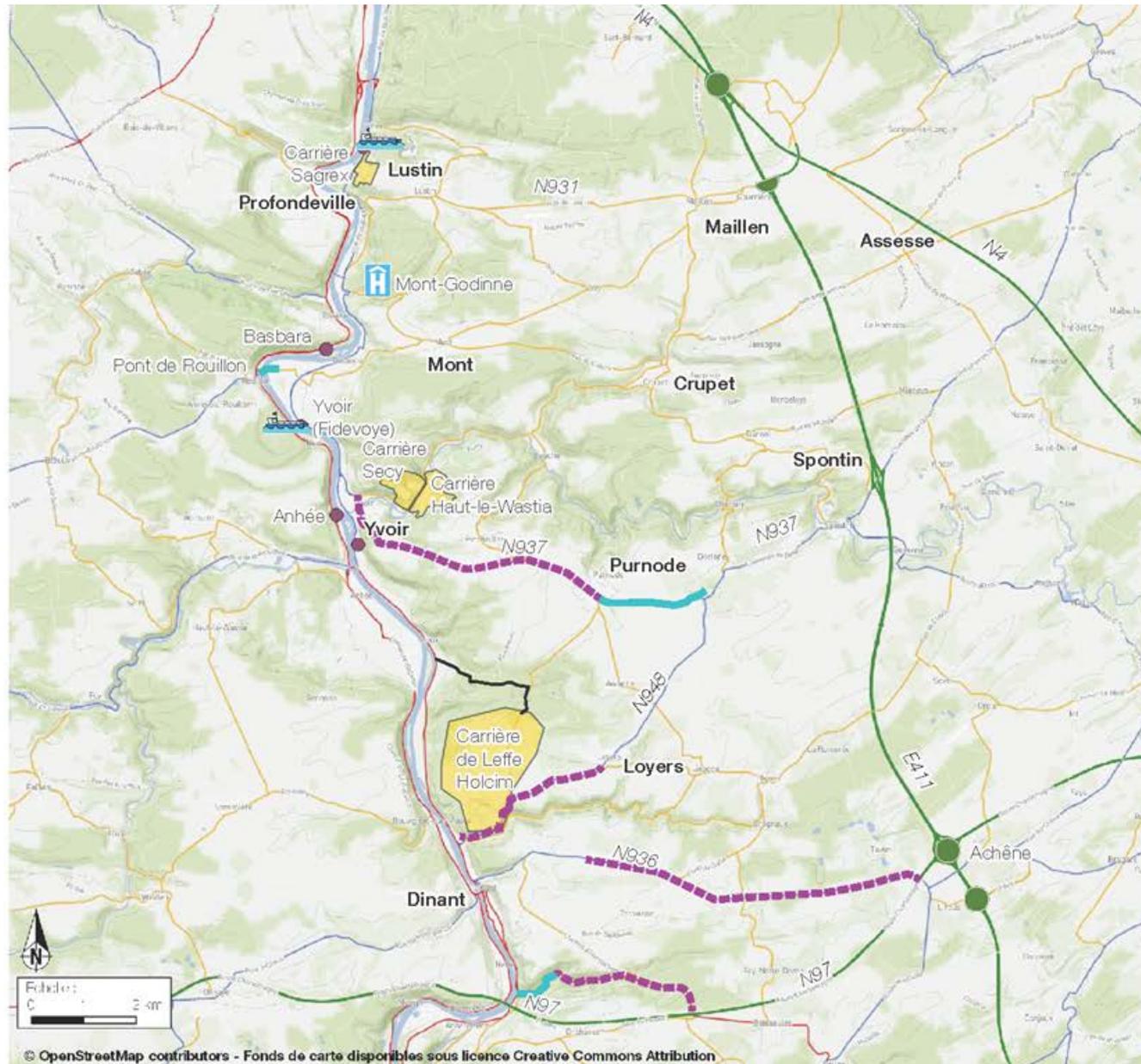


Figure 22 - Entretien du réseau routier régional (SPW – DGO1)

Source : Rencontre avec M. S. Dupont – 21/06/2018 – SPW DGO1

## B. Gabarit des poids lourds

Les camions standards disposent de 5 essieux et d'une masse maximale autorisée (MMA) de 44 t, soit une charge utile approximative de 26 t.

En date du 29 mars 2018, le Gouvernement Wallon a approuvé l'arrêté destiné à autoriser la circulation sur le territoire wallon de camions de MMA de 50 tonnes sur 6 essieux (de façon à ne pas augmenter la charge par essieu, et donc les sollicitations sur les routes).

Cette autorisation est cependant assortie de prescriptions techniques assez strictes, et se limite exclusivement au territoire wallon (le 44 t restant la norme en Flandre, en France, et pour tous les trafics d'échange vers les Pays-Bas).

Tenant compte des prescriptions techniques, ces camions (bennes) devraient pouvoir emporter environ 10 % de marchandises supplémentaires (~29 t de charge utile), avec des dimensions extérieures identiques (la benne étant juste un peu plus remplie).

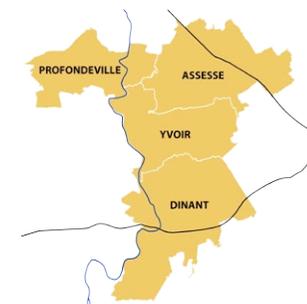
L'utilisation de ces camions permettra dès lors de réduire le nombre de trajets pour une même quantité de matière à déplacer. Dans notre contexte, l'application intéressante est celle des trafics de « first mile » vers les quais fluviaux (qui traversent Yvoir par exemple).

Coût € € €

Echéance Court Moyen

Priorité mesure déjà effective

Communes concernées



### + Effets positifs

- réduction du trafic si utilisé en complément des autres modes. Particulièrement intéressants dans notre cas pour assurer les « first mile » entre les carrières et les quais ;
- nouveaux camions plus performants (environnement, sécurité...);
- diminution des pollutions atmosphériques.

### - Effets négatifs

- accroissement de l'attractivité du transport routier ;
- coût associé au remplacement des camions.

### Pilotage

- carriers ;
- transporteurs routiers.



Essieu supplémentaire

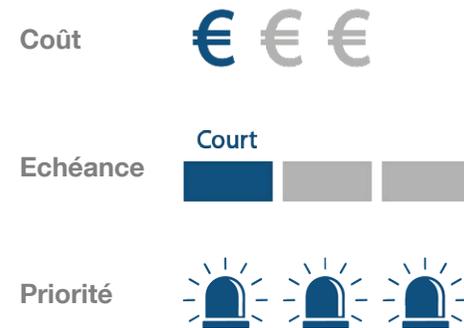
~10 cm de cailloux supplémentaires

# 7 Règlementation et contrôles

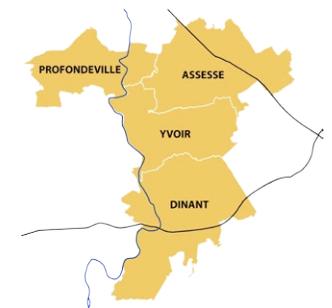
Bien qu'une évolution à la baisse soit observée du nombre total d'accidents en Région wallonne au cours de ces dernières décennies, le nombre de décès sur nos routes reste trop élevé (au regard des chiffres sensiblement moins élevés obtenus par exemple chez nos voisins bataves). En effet, plus de 700 décès ont été recensés sur les routes belges en 2015. Dans le cas spécifique des camions, la vitesse et le non-respect du chargement sont deux facteurs à prendre en compte.

## A. Modération de la vitesse

Dans le but d'augmenter la sécurité des différents usagers de la route, plus particulièrement dans les traversées de villages, il y a lieu de mettre en place des dispositifs pour apaiser la circulation, tels que le placement de ralentisseurs, la réduction de la vitesse autorisée.... Afin de juger de l'efficacité des dispositifs, des contrôles relativement réguliers de vitesse doivent être effectués.



### Communes concernées



### + Effets positifs

- accroître la sécurité sur les routes ;
- mesurer l'efficacité des mesures de modération ;
- conscientiser les sociétés de transports routiers.

### - Effets négatifs

### Pilotage

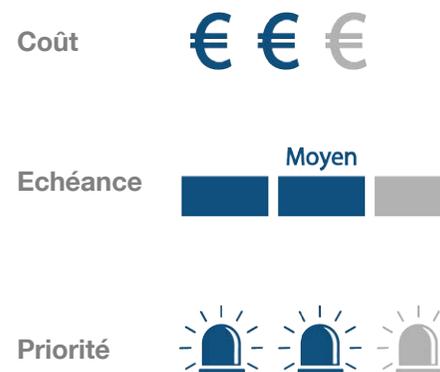
- SPW-DGO1 ;
- Zones de police.

## B. Pesage des poids lourds

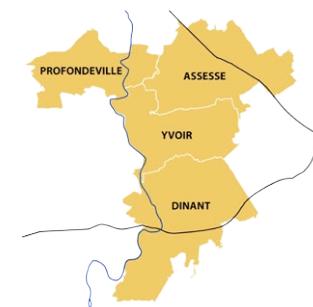
La surcharge des poids-lourds constitue une problématique en soit car elle a des effets néfastes sur la sécurité routière et sur la pollution atmosphérique, sollicite excessivement les infrastructures routières et constitue une concurrence déloyale en matière de commerces.

L'utilisation de nouvelles technologies (pesage dynamique) doit ici permettre d'améliorer l'efficacité des contrôles (les pesages statiques avec interception par les forces de l'ordre étant très consommateurs en ressources, et donc peu fréquents).

Par ailleurs, le passage systématique par la balance en sortie de carrière, y compris pour les préacheminements vers les quais fluviaux, serait également de nature à contribuer à de bonnes relations de confiance entre autorités publiques et industriels.



### Communes concernées



#### + Effets positifs

- accroître la sécurité sur les routes ;
- limiter l'usure du réseau routier ;
- garantir une concurrence équitable, entre les modes, et au sein du secteur routier.

#### - Effets négatifs

- coûts pour assurer le contrôle et le recouvrement des amendes.

#### Pilotage

- SPW-DGO1 ;
- Police ;
- carriers.

## 7 Dialogue et coopération

Les acteurs impliqués dans la problématique des poids lourds sont divers et variés. Il est dès lors indispensable de mettre sur pied :

- une instance entre les carriers et les acteurs territoriaux (communes, SPW-DGO1, SPW-DGO2, BEP,...), dans le but d'assurer un suivi des mesures retenues dans le cadre de la présente étude. Etant donné la complexité des dossiers concernant les mesures de déviation du trafic de poids lourds (accès à la Haute-Meuse pour la carrière de Leffe, délestage nord ou sud de Spontin), une concertation poussée entre les acteurs doit être mise en place, notamment en vue de l'obtention d'un permis (dans le cas de la bande transporteuse par exemple). Cette instance se réunira au moins une fois par trimestre, à l'initiative de l'un des acteurs, et pourra être organisée par le BEP, afin de concerter et partager l'ensemble des avancées des dossiers ;
- une concertation régulière entre carriers et riverains (déjà existante notamment pour la carrière de Leffe), afin d'appréhender les problématiques liées aux nuisances du charroi lourd (sentiment d'insécurité, poussière, bruit, pollution...).

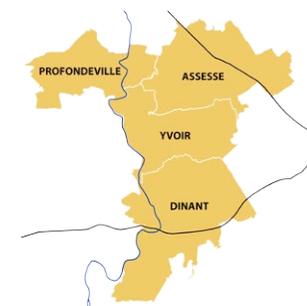
Coût € € €

Echéance **En continu**

Priorité



Communes concernées



### + Effets positifs

- meilleure prise en compte des besoins et avis des différents acteurs, permettant de prendre des mesures en fonction des problématiques soulevées ;
- travail utile en amont d'un dépôt de permis (bande transporteuse notamment).

### - Effets négatifs

### Pilotage

- carriers ;
- Communes ;
- SPW ;
- AWAP ;
- BEP ;
- riverains.

# 8 Monitoring

De manière à vérifier l'état d'avancement du plan d'actions d'une part et d'en mesurer les impacts, il est recommandé de mettre sur pied un système de monitoring. L'évaluation doit porter sur deux aspects spécifiques :

- état d'avancement du plan d'actions (par ex. : mesures non réalisées, en cours ou finalisées) ;
- indicateurs mesurant l'efficacité des mesures prises (ex. : résultats des contrôles du pesage des poids lourds, nombres de poids lourds dans les traversées de villages, vitesse des poids lourds...).

## + Effets positifs

- permet d'avoir une vue synthétique de l'évolution des problématiques et de l'état d'avancement du plan d'actions ;
- permet d'ajuster le plan d'actions en cas d'inefficacité des mesures prises ;
- permet d'alimenter les échanges entre les différentes instances impliquées.

**Coût** € € €

**Echéance** **Tableau de bord annuel**

**Priorité**

**Communes concernées**

## - Effets négatifs

## Pilotage

- SPW.

	Transitec	Mathieu Nicaise	ICEDD
	P. Tacheron Directeur	L. Robin Ingénieur d'étude	M. Nicaise Consultant
			F. Vander Linden Senior Project Manager

Namur, le 12 décembre 2018