

Première approche sur une démarche de co-voiturage

Décembre 2017

Etude sur l'axe A25 - Section Lille - Chapelle d'Armentières



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts-de-France

www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

1 - Introduction

Les réseaux routiers autour de Lille subissent au quotidien de nombreux dysfonctionnements. Au fil des années, le niveau de service offert à l'utilisateur devient préoccupant : des bouchons se forment de façon régulière aux abords de l'agglomération. Force est de constater que les véhicules en circulation sont encore trop souvent occupés uniquement par le conducteur.

Pour pallier à ce phénomène, l'enjeu identifié est de réduire le nombre de véhicules en circulation. A ce titre, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) porté par la Métropole Européenne de Lille (MEL) fixe comme objectif d'atteindre un taux d'occupation des véhicules (c'est-à-dire le nombre moyen d'occupants par voiture) à 1,60 voyageurs par voiture d'ici 2020.

Il s'agit alors de repenser nos modes de déplacements. Dans ce sens, de nouvelles pratiques de déplacements voient le jour et se développent. Ces leviers sont les modes doux, les déplacements multimodaux pouvant combiner plusieurs moyens de transports : par exemple, transports en commun, mobilités actives, autopartage et le covoiturage.

Néanmoins, ces alternatives sont pour certaines encore trop récentes pour en évaluer l'impact.

L'autoroute A25 est un des axes autoroutiers majeurs du département du Nord. Il rencontre au quotidien des phénomènes de congestion. Les observations journalières relevées sur le terrain montrent une saturation du réseau dans la matinée dans le sens Dunkerque vers Lille, en approche de l'agglomération, et en fin de journée dans l'autre sens, au départ de Lille. Ces perturbations peuvent s'expliquer entre autre par

une demande trop importante, mais également la présence rapprochée des échangeurs, induisant des entrecroisements et ralentissements, ne permettant pas d'utiliser toute l'étendue offerte par la capacité des voies.

La mise en place d'une politique de covoiturage à l'échelle de la région pourrait contribuer à résorber ce phénomène.

A ce titre, la DREAL Hauts-de-France a initié une démarche exploratoire afin d'en identifier les objectifs. Plus particulièrement, les réflexions ont porté sur la détermination :

du niveau de service offert (c'est à dire d'estimer la vitesse théorique) en faisant varier le taux d'occupation moyen d'un véhicule léger, du potentiel de véhicules empruntant une partie de l'A25 ou la totalité de sa longueur, effectuant, dans le cadre d'un déplacement « domicile-travail », un parcours de plus de 20 km.

Pour répondre à ces objectifs, l'exercice a porté sur l'analyse du tronçon de l'A25, entre Armentières et Lille. Les données utilisées proviennent des mesures issues des stations de comptage de la DIR Nord et des extractions du modèle routier partenarial géré par la DREAL. Les résultats ciblent les heures de forte affluence.

En vue d'introduire le sujet, rappelons la définition de covoiturage. L'article L1231-15 du Code des Transports définit au niveau légal cette notion comme « l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs passagers majeurs pour un trajet commun ».

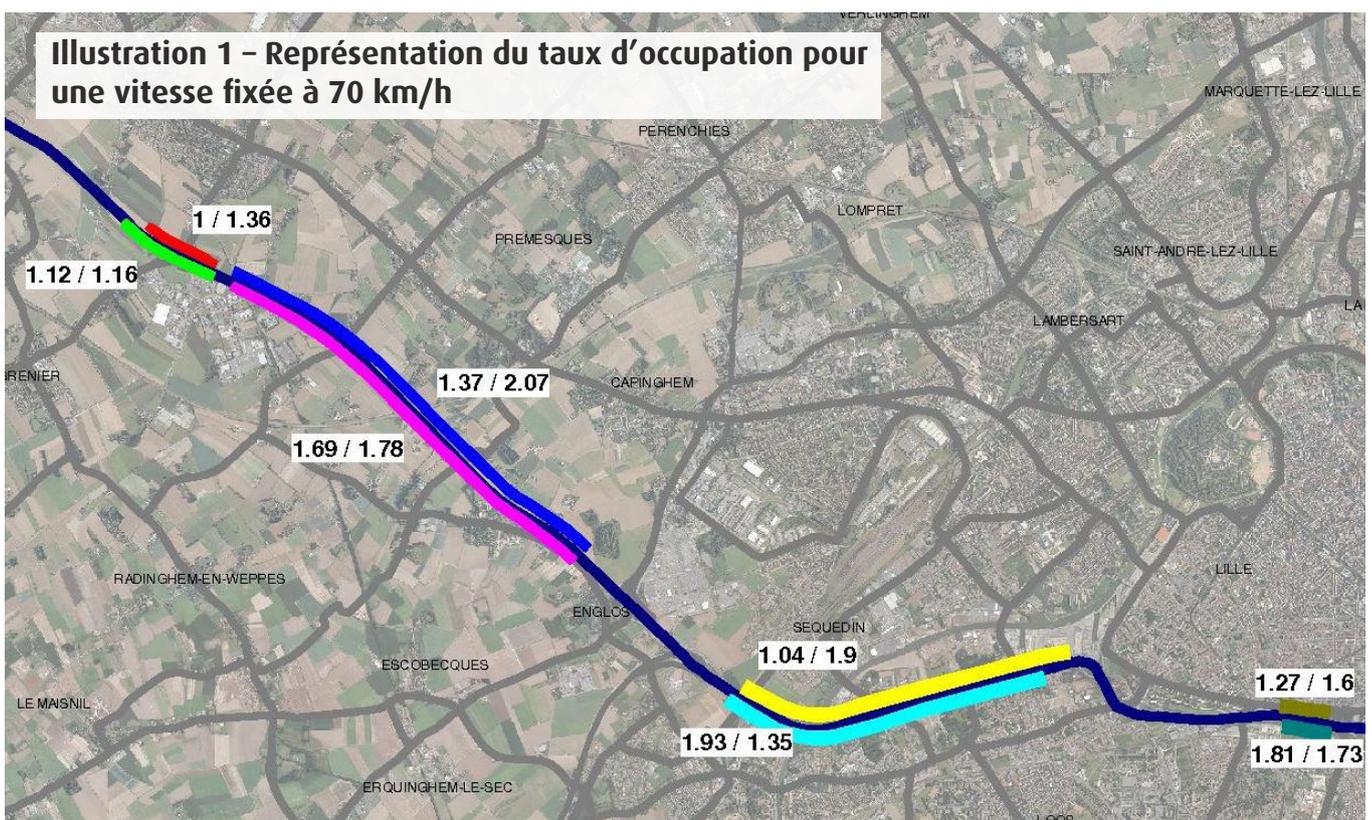
2 - Combien chaque voiture doit-elle transporter de personnes pour garantir une vitesse de circulation fluide ?

Au regard du débit observé sur l'A25, à partir des données de trafic enregistrées par la DIR Nord, les formules mathématiques de débit-vitesse permettent, suivant des taux d'occupation moyen d'un véhicule léger de déduire la vitesse correspondante, et réciproquement.

Les données de comptage utilisées peuvent être minorées par rapport aux volumes de trafic réellement observés, en raison d'éventuelles défaillances du matériel (panne, travaux, mauvaise transmission des données), du fait des variations saisonnières de trafics. Les données ne prennent pas en compte les effets d'entrecroisement entre échangeurs, ni les phénomènes de changement de files.

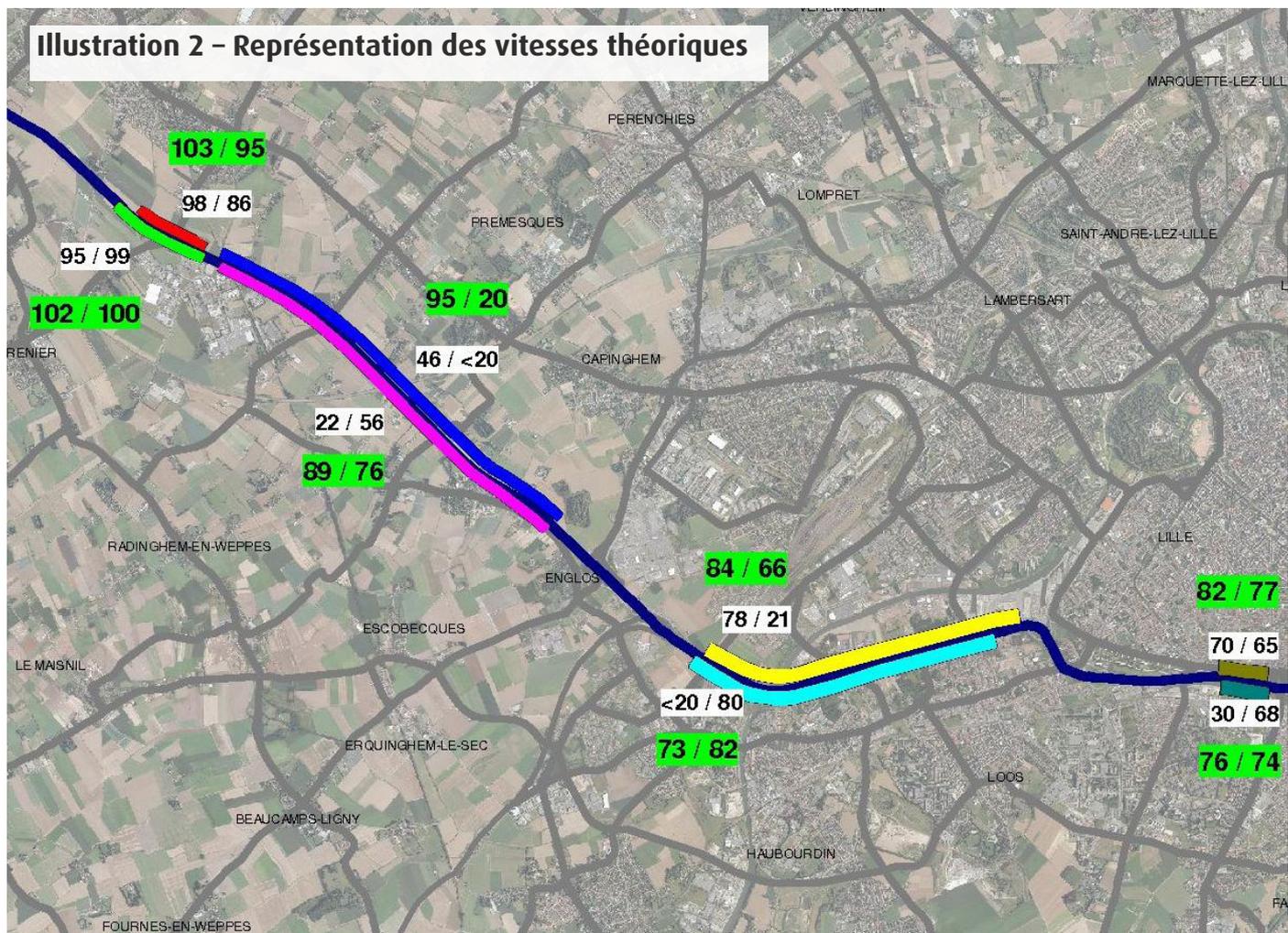
Le lecteur pourra se référer au rapport d'étude annexé au présent document pour prendre connaissance de la méthode appliquée pour obtenir ces résultats.

En considérant l'objectif d'une vitesse moyenne des véhicules fixée à 70 km/h, vitesse qui, sans être la vitesse maximale autorisée sur l'itinéraire, représente une vitesse de référence acceptable pour améliorer le niveau de service, le taux d'occupation calculé est proche de 2. Le taux calculé ne prend pas en compte un effet de report du réseau local vers l'A25 lié à une nouvelle attractivité offerte par l'amélioration de son niveau de service.



La représentation graphique suivante illustre, pour 4 sections de l'autoroute, la vitesse théorique calculée à partir des données de trafic actuelles (valeurs sur fond blanc) et dans le cas où le taux d'occupation pour les déplacements domicile-travail est de 2, inchangé pour les autres déplacements (valeurs sur fond vert).

Illustration 2 – Représentation des vitesses théoriques



Dans l'encadré, la première valeur est la vitesse calculée pour le pic du matin, la seconde pour le pic du soir.

3 - Quelles sont les origines et les destinations des usagers actuels de l'A25 ?

Pour affiner les précédents résultats, la poursuite de l'étude a porté sur l'exploitation du modèle routier statique de trafic, développé par la DREAL sur le Nord et le Pas-de-Calais.

Le modèle a permis d'identifier les volumes de véhicules effectuant un déplacement de plus de 20 km pour un motif domicile-travail, à destination de Lille, dans le sens de circulation Ouest -> Est. Le choix d'une distance de 20 km est apparu comme la valeur minimum pour covoiturer.

Les calculs ont été faits sur la période de l'heure de pointe du matin (8h - 9h), car les retours le soir vers le domicile sont plus étalés dans le temps.

Les déplacements étant ramifiés, ils ont été regroupés en secteurs pour repérer plus facilement des poches de potentiels.

L'illustration figurant en page suivante reprend ces résultats.

Les foyers déterminants d'usagers potentiellement éligibles sont situés le long de l'axe autoroutier, et plus particulièrement sur les secteurs de Bailleul, d'Estaires et Armentières. Les usagers empruntant l'axe St Omer-Hazebrouck et les RN 47-RN 41 sont également propices à la démarche.

Par contre, l'enjeu est moins crucial pour ceux empruntant la Rocade Nord-Ouest, les valeurs étant quelque peu négligeables.

A proximité de l'axe autoroutier, le Département du Nord a créé des aires de parking dédiées au covoiturage : il s'agit des sites d'Herzeele, de Petite-Synthe et de Meteren. Ces aires sont situées dans les zones identifiées.

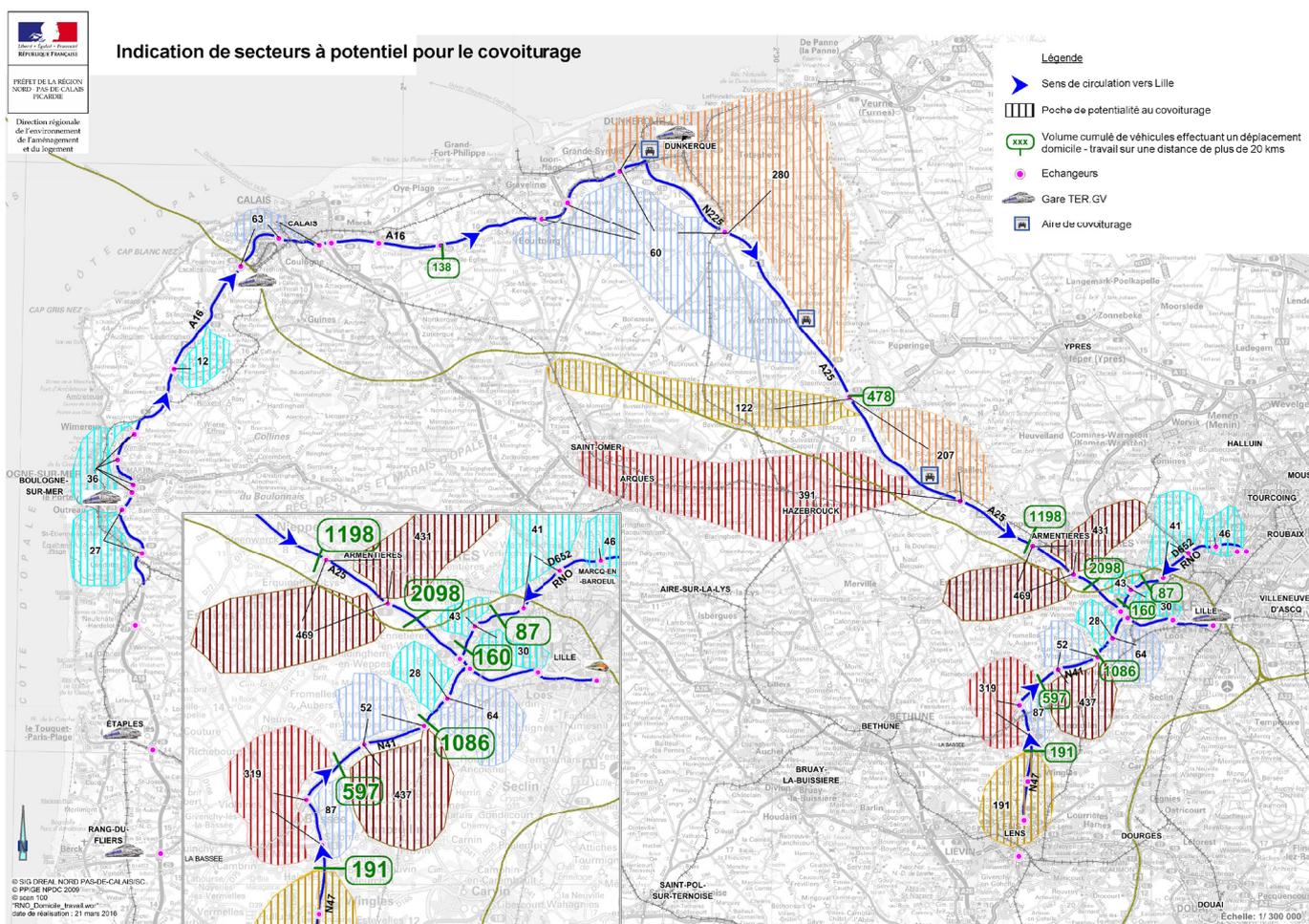


Illustration 3 – Représentation des poches de potentialité

Afin d'affiner l'analyse, la carte précédente a été géolocalisée pour déterminer les superficies des poches de potentialité et ainsi d'en tirer une densité en fonction du nombre de véhicule.

La carte suivante confirme l'analyse précédente de l'agglomération lilloise comme zones à forte potentialité et identifie les poches situées en périphérie de

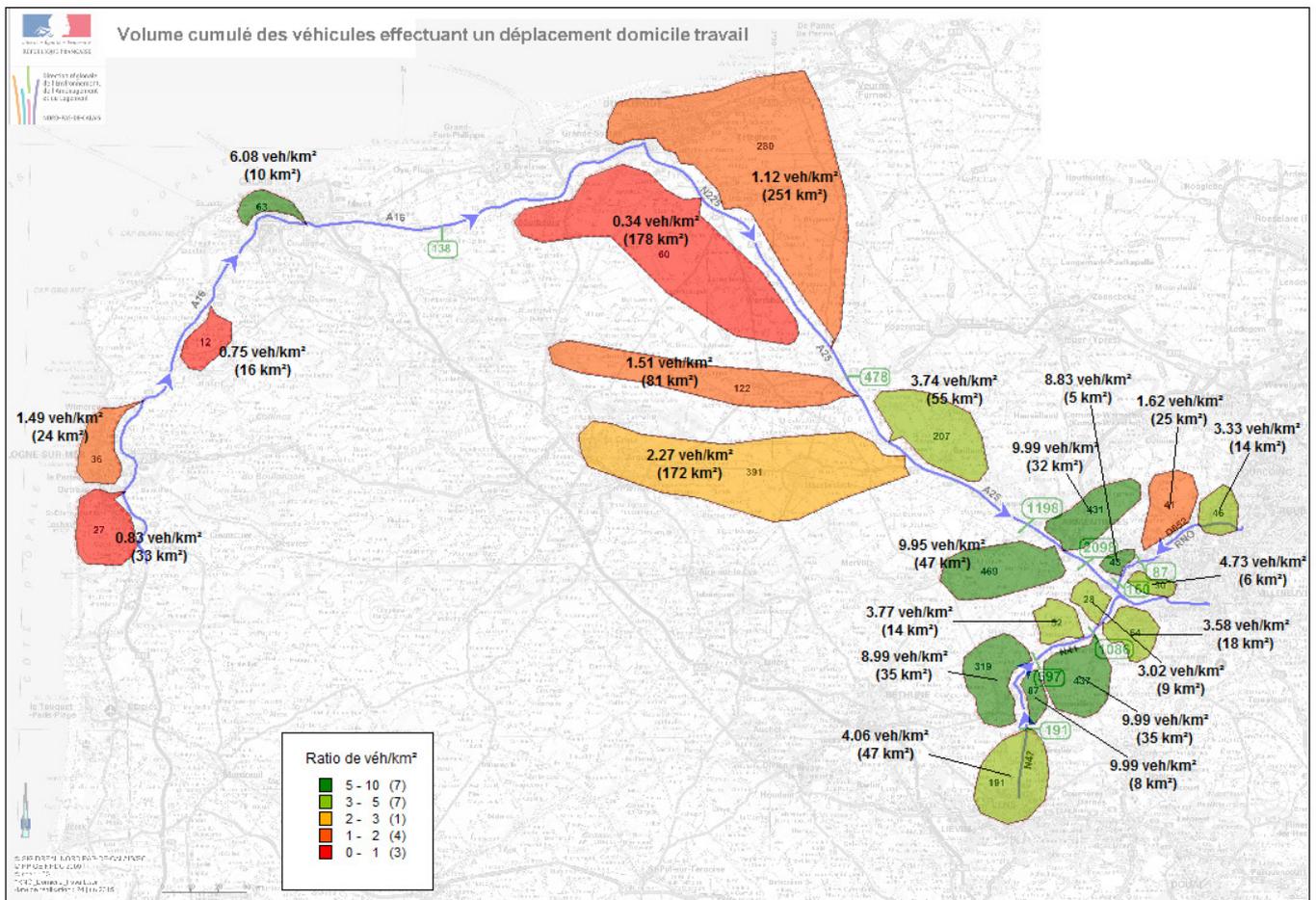


Illustration 4 - Représentation de la densité des poches de potentialité

À partir des données issues du modèle routier, une modélisation des cheminements des usagers a été réalisée sur l'A25 en approche de l'échangeur d'Englos (2098 véhicules en mode domicile - travail à l'heure de pointe du matin) et à destination de la métropole lilloise. Les résultats figurent dans l'illustration 5, ci-après.

En utilisant le nombre de véhicules cibles par km² comme indicateur du potentiel d'instauration de

politique de covoiturage sur le secteur les poches les plus attractives sont identifiées.

Ainsi, il est confirmé l'existence de potentiels intéressants au niveau d'Armentières (échangeurs nos 8 et 9) et sur la RN 41 vers Sainghin-en-Weppens et Wavrin (échangeur n°7). La précédente cartographie donne une idée des capacités à prévoir pour d'éventuels stockages de véhicules légers.

4 - Conclusion

En résumé, sur la base des données fournies par la DIR Nord, l'exploitation des trafics et des vitesses enregistrés a permis d'établir des formules de calcul de taux d'occupation des véhicules. Pour prétendre offrir un niveau de service acceptable (de l'ordre 70 km/h) aux usagers circulant sur l'A25 en approche et éloignement de Lille, le taux d'occupation des véhicules en domicile-travail doit passer à 2.

Rappelons toutefois les hypothèses et limites à l'interprétation des résultats :

- les données fournies par le gestionnaire sont brutes et non validées ;
- l'analyse porte uniquement sur un jour fixé (mercredi 2 avril 2014), jour possédant le plus de données exploitables ;
- pour les débits proches de la capacité maximale, l'application des formules aboutit aux valeurs limite de la courbe débit-vitesse, pour lesquelles l'interprétation des résultats devient difficile ;
- les calculs ne tiennent pas en compte de l'éventuel trafic induit généré après aménagement, la quantification du phénomène étant difficile à mesurer ;
- pour l'application numérique des formules, les débits choisis par tronçon sont les pics enregistrés le matin et le soir : la continuité temporelle entre 2 tronçons consécutifs n'est pas forcément garantie.

La méthodologie mise en œuvre dans cette étude peut être réutilisée sur d'autres itinéraires. Elle le sera pour mettre à jour cette étude à partir de données plus récentes, et sur d'autres pénétrantes de Lille.

Les résultats obtenus ont vocation à donner de la matière au titre des politiques de covoiturage menées par les pouvoirs publics. Les enjeux sont importants, ils touchent la santé publique et l'économie. Le désengorgement des itinéraires amènera une amélioration de la qualité de l'air et une réduction des nuisances sonores, apportant ainsi un meilleur confort de vie et redynamisera l'économie locale.

Des infrastructures, sous la forme d'aires de stationnement dédiées, existent déjà. Elles sont situées dans des endroits tout à fait opportuns pour capter des potentiels utilisateurs.

Il s'agit d'en faire la promotion et de poursuivre le déploiement d'autres aires de stationnement. La localisation de ces aires devra se situer à proximité des zones à potentiel, en privilégiant des espaces existants en capacité d'accueillir les véhicules des «co-voitureurs». A ce titre, une des pistes à envisager est de mutualiser les emplacements de stationnement des centres commerciaux, par exemple.

De nouveaux développements à la présente étude pourraient être envisagés mais nécessiteraient une recherche méthodologique poussée. Il s'agirait notamment de reprendre l'étude en travaillant sur les déplacements à l'heure de pointe du soir, plus dispersés en extension (motifs, par exemple) et plus étalés dans la durée. Cela permettrait de s'assurer qu'il y a une possibilité de covoiturage également le soir pour les zones à fort potentiel. Ces propositions feront l'objet d'une étude complémentaire.

POUR EN SAVOIR PLUS

Contacts :

DREAL Hauts-de-France – Cellule Modélisation et Animation Territoriale :
smi.dreal-hauts-de-france@developpement-durable.gouv.fr Stéphane Quény :
stephane.queny@developpement-durable.gouv.fr

Retrouver ces éléments sur le site Internet de la DREAL Hauts-de-France :
<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Syntheses-de-la-cellule-modelisation-et-animation-territoriale>

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Hauts-de-France**

44, rue de Tournai - CS 40259

59019 Lille cedex

Tél. 03 20 13 48 48

Fax. 03 20 13 48 78

www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr