VERS UN RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE

Répondre aux problèmes de congestion du trafic routier en créant le plus grand dispositif de covoiturage en Europe

cepess
Inspirer l'action

Auteur : Jeremy DAGNIES, conseiller au CEPESS

Editeurs responsables :

Antoine DE BORMAN

Centre d'Etudes Politiques, Economiques et Sociales

En collaboration avec :

Eric PONCIN

Centre Permanent pour la Citoyenneté et la Participation

Rue des Deux Eglises, 41-45

1000 Bruxelles

Tél : 02/238 01 00

Fax : 02/238 01 18

Octobre 2013

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

I. Mobilité dégradée, qualité de vie affectée

La Belgique est le pays européen qui compte (proportionnellement) le plus de navetteurs[1]. Environ 28% de la population active travaille dans un autre bassin de vie que celui du domicile. La moyenne européenne (UE15) se situe aux alentours des 7%[2].

Bruxelles capte une grande partie de ces navetteurs. Environ 239.000 Flamands et 132.000 Wallons rejoignent Bruxelles chaque jour pour y travailler, soit 371.000 personnes au total. 63% d'entre eux utilisent la voiture, soit 233.000 personnes. En tenant compte du taux d'occupation moyen de chaque véhicule en heure de pointe (1,22[3]), il y a donc environ 191.000 véhicules par jour qui se rendent à Bruxelles pour y travailler, dont 134.000 véhicules en heures de pointe[4].

Tableau 1 - Domicile et lieu de travail de la population active en Belgique en 2010 (SPF Economie 2011)

	LIEU DE TRAVAIL		
DOMICILE	**BRUXELLES**	**WALLONIE**	**FLANDRE**
BRUXELLES	342.000	18.000	43.000
WALLONIE	**132.000**	1.094.000	40.000
FLANDRE	**239.000**	27.000	2.443.000

En Wallonie, toutes les communes sont concernées par la problématique de la navette vers la capitale[5]. Les statistiques montrent aussi que la navette domicile-Bruxelles concerne de plus en plus de Wallons, alors que le nombre de navetteurs flamands a tendance à stagner[6]. La congestion routière autour de Bruxelles n'est donc pas qu'un problème bruxellois, mais concerne tout le pays.

La congestion routière qui résulte de cette masse de navetteurs affecte l'activité des entreprises et donc la création potentielle d'emploi. Les embouteillages dans et autour de Bruxelles coûtent aux entreprises **511 millions d'euros par an**, selon la chambre de commerce bruxelloise (BECI). Cela représente 0,75% du PIB bruxellois.

---

[1] Personne qui fait régulièrement la navette au moyen d'un transport public ou d'un véhicule privé, de son habitation à son lieu de travail, celui-ci étant situé dans un autre bassin de vie que celui de son domicile.

[2] BAZET-SIMONI C., *Énergie, transport et bassins de recrutement. Réduire la consommation énergétique du secteur du transport en agissant sur la taille des bassins de Recrutement : une voie efficace ?*, CPDT, mai 2013. Données issues de l'enquête socioéconomique de 2001 (SPF Economie).

[3] Estimation CEPESS sur base des données du SPW, du SPF Mobilité et transports et du Bureau fédéral du plan).

[4] Les analyses de la variation horaire du trafic montrent qu'approximativement 70% des flux de la matinée (4h-13h) se concentrent sur la tranche horaire 6h30-9h30.

[5] BAZET-SIMONI C., 2013.

[6] ISBA, *Baromètre conjoncturel de la Région de Bruxelles-Capitale. Perspectives économiques régionales 2010-2016*, octobre 2011.

Elle affecte aussi et surtout la qualité de vie des Bruxellois, des Flamands et des Wallons, qui perdent beaucoup de temps dans les embouteillages. Selon les dernières enquêtes de SECUREX, 34% des navetteurs trouvent leur trajet pénible[7]. Ils sont même 43% pour ceux qui travaillent à Bruxelles. La capitale belge est (selon INRIX[8]) la ville la plus embouteillée au monde, tant pour la circulation interne que pour les entrées et sorties. La capitale est suivie de près par Anvers. D'autres zones géographiques ne sont pas épargnées par ce phénomène : à Liège, Namur, la zone Tournai-Mouscron-Lille ou encore à hauteur de la frontière belgo-Luxembourgeoise.

II. La voiture, ce n'est pas qu'un problème, c'est aussi une solution !

Pour fluidifier la circulation, une seule réponse ne suffit pas. Il faut agir sur plusieurs axes : développer les transports publics, diminuer les besoins de mobilité, agir sur les infrastructures de vie, développer la mobilité alternative. Le **développement des transports publics** doit veiller à la fois à maintenir une desserte des zones rurales et par ailleurs se renforcer dans les axes structurants et améliorer le réseau de transport intra-bruxellois. Le développement du RER, s'il a pris un retard considérable par rapport aux échéances initiales, devrait être opérationnel au début des années 2020. Il s'agit clairement d'une étape indispensable. Le développement du **télétravail**, par ailleurs, devrait permettre de limiter les besoins de mobilité. D'autres alternatives sont également régulièrement évoquées, comme le développement de voitures partagées (de type CAMBIO) ou l'instauration d'un péage urbain. Ce dernier ne constitue néanmoins pas une solution de mobilité tant que les alternatives à la route ne sont pas suffisamment adaptées à tous ; et il ne ferait que pénaliser les navetteurs qui n'ont pas d'autres choix que d'utiliser leur voiture. Ceci n'est qu'un bref aperçu.

Toutefois, une autre alternative de transport est encore insuffisamment évoquée par les experts et exploitée par les pouvoirs publics : le covoiturage. Un usage plus intelligent de la voiture peut en effet également contribuer à la décongestion du trafic et à la réduction des émissions de CO2. S'il faut bien sûr protéger nos espaces de vie de l'envahissement de l'automobile, certains n'ont pas la capacité de se passer d'une voiture. Alors soyons créatifs pour faire en sorte que les automobilistes contribuent aussi aux objectifs de Kyoto tout en faisant des économies.

Le covoiturage permet d'utiliser au maximum des ressources déjà existantes et permet de diminuer significativement la congestion avec des investissements modérés. C'est ce qui ressort de l'étude du CEPESS.

En effet, on constate que plus de 8 automobilistes sur 10 sont seuls dans leur voiture, en heures de pointe[9]. Il s'agit des « autosolistes ». Or, par ailleurs, on sait que **pour fluidifier le trafic dans et autour de Bruxelles, il faudrait réduire les flux de 15% à 25%. 25%, c'est en moyenne la réduction de trafic observée en périodes de vacances scolaires, durant lesquelles il n'y a pour ainsi dire aucune congestion.**

[7] SECUREX, *étude de benchmarking annuelle*, janvier 2012 et janvier 2013.
[8] INRIX TRAFIC SCORECARD 2012-2013.
[9] Estimation du CEPESS sur base des chiffres publiés dans : Bureau du Plan, Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030, septembre 2012.

Nous pouvons en déduire qu'il suffit de **convaincre 1 autosoliste sur 4, en heure de pointe, à laisser sa voiture dans un parking et embarquer dans la voiture d'un autre navetteur, pour ne plus connaitre de congestion routière aux entrées et sorties de Bruxelles.**

La disparition des embouteillages permettrait à de nombreuses personnes de pouvoir partir de chez elles plus tard et revenir plus tôt. Cela signifie plus de temps que l'on peut consacrer aux enfants, à des activités sociales, sportives ou culturelles ou tout simplement pour se reposer.

Plus fondamentalement, nous devons faire évoluer nos habitudes, et passer d'un usage individualiste à un usage partagé de la voiture. Il faut **démontrer aux autosolistes que l'usage individuel de la voiture ne leur apportera pas ce qu'ils recherchent (la liberté, la ponctualité, la sécurité et le confort). Où est la liberté, quand on est prisonnier dans les embouteillages ?** Où est la ponctualité, quand on ne sait jamais à quelle heure on arrive au travail ? Où sont la sécurité et le confort, quand les automobilistes sont énervés, en retard, et que le trafic est dense ?

Depuis 40 ans, matérialisme et individualisme nous ont encouragés à ne surtout pas partager la voiture. Il semblerait aujourd'hui que les mentalités commencent à changer. Selon une récente étude menée par Dedicated Research en Wallonie, 1 personne sur 2 semblerait adhérer au concept (48% d'opinions favorables)[10].

Néanmoins, pour faire en sorte que, parmi ces 48% d'opinions favorables, de nombreux navetteurs deviennent des usagers quotidiens du covoiturage, il faut s'en donner les moyens. Jusqu'à aujourd'hui, les pouvoirs publics n'ont jamais investi de manière significative en faveur du covoiturage, pour en faire une réelle alternative de mobilité. Cela doit changer. L**es pouvoirs publics doivent agir et cibler** leurs actions sur **quatre dimensions** afin de dépasser les freins au développement de cette solution de mobilité :

- **Une dimension psychologique** : sécuriser et rassurer les usagers (peur de l'inconnu, sécurité des parkings, comportement du conducteur, des passagers, incertitude du retour…).
- **Une dimension économique** : renforcer l'avantage comparatif du covoiturage, en termes financiers, de gain de temps, de réduction du stress…
- **Une dimension pratique** : faciliter réellement la pratique du covoiturage (plateforme numérique conviviale, réservations simples, abonnement permettant les réservations automatiques, stationnement facile, temps d'appariement minimisés, confort, appariements rapides et automatiques, connexions intermodales...).
- **Une dimension culturelle** : renforcer la notoriété du covoiturage et l'opinion favorable de la population, amener tous navetteurs à essayer une première fois le système, renforcer le bouche-à-oreille…

Cette priorité à accorder au covoiturage est également importante en raison d'un bénéfice complémentaire qu'apporte celui-ci : **les rencontres et les liens humains que le covoiturage va générer** s'il devient un mode de transport populaire.

[10] DEDICATED RESEARCH, *La mobilité des Wallons*, enquête réalisée pour le SPW en août 2012 auprès de 1.101 Wallons. Question posée : Si vous ne covoiturez pas avec des personnes extérieures au ménage, seriez-vous prêt à l'envisager, si l'opportunité se présentait ?

III. Un plan d'action en trois phases pour créer le RECO

L'étude réalisée par le CEPESS propose un plan d'action en trois phases, dès le début de la prochaine législature, afin de créer un RECO (Réseau Express de Covoiturage).

PHASE 1 – STRUCTURER LE COVOITURAGE TRADITIONNEL (2014-2015)

Cette première phase peut être mise en œuvre dès maintenant (2014/2015). Elle vise à **structurer** le covoiturage traditionnel[11] et amener la population à mieux connaitre ce mode de déplacement et en apprécier les avantages. Dans ce but, nous proposons **plusieurs mesures : la mise en place d'une plateforme informatique de covoiturage, un paiement en ligne sur base d'une contribution kilométrique forfaitaire, une fiscalité qui avantage tous les usagers, plus de stations de covoiturage et une campagne de promotion et de sensibilisation.**

1. La mise en place d'une plateforme et d'un système informatique permettant le covoiturage dynamique

Une base de données unique visant la gestion en temps réel de l'offre et de la demande de déplacements doit être créée en Belgique. En s'imposant comme l'interface pour l'utilisateur, cette plateforme permet l'atteinte d'une masse critique d'utilisateurs, permettant de faire en sorte que chaque usager puisse à meilleur délai obtenir une navette ou accueillir des passagers, à l'heure qui lui convient et pour un trajet déterminé.

Actuellement, il existe beaucoup d'opérateurs différents qui offre des services de covoiturage. Si cette diversité témoigne d'une dynamique positive autour du partage de son véhicule, la multiplication de plateformes présente des effets pervers. Elle limite en effet la capacité d'atteindre une masse critique d'utilisateurs et, par conséquent, beaucoup de demandes ne sont pas satisfaites. Passer d'un site web à un autre génère également pour l'usager de la lourdeur d'utilisation. Il convient dès lors dans un premier temps de mettre en réseau les différents opérateurs et de les encourager à mutualiser leurs données, en veillant aussi à ce que ce partenariat puisse s'organiser de manière à soutenir leur développement.

Pour inciter les navetteurs à s'inscrire comme usagers du covoiturage, il faut **développer des applications pratiques, utilisables depuis la maison, sur une borne interactive, un smartphone via sms**,… Au-delà de la base de données, le développement d'applications facilitant les appariements, et permettant de réaliser les paiements en ligne, doit être encouragé.

[11] On entend par covoiturage traditionnel, le covoiturage qui minimise la distance entre le domicile de l'usager et le lieu d'embarquement, mais aussi la distance entre le lieu de débarquement et la destination finale. L'exemple type est celui d'un chauffeur et d'un passager habitant dans une même commune. Le premier effectue un détour pour prendre un passager à son domicile, pour ensuite réaliser l'entièreté du trajet ensemble, puisque la destination finale est la même pour les deux personnes.

2. Le paiement géré par la plateforme informatique, sur base d'une contribution kilométrique forfaitaire

Via la plateforme informatique, les usagers contribuent au coût des déplacements. Nous proposons que chaque covoituré paie 0,12 euros/km, dont 0,065 euros reversés au chauffeur et 0,055 euros pour financer la plateforme et le gestionnaire du réseau. L'échange monétaire ne se fait donc pas en direct mais passe par l'interface informatique (comme pour un compte Villo ou Cambio par exemple). Cela facilite les échanges financiers pour chacun, réduit les risques d'abus (tarif élevé réclamé par un chauffeur, insolvabilité d'un passager…) et favorise la convivialité.

3. Un régime fiscal favorable à tous les salariés et les indépendants qui optent pour le covoiturage

Dans le système actuel, certains autosolistes qui optent pour le covoiturage y perdent fiscalement. En fait, seul le covoiturage organisé dans le cadre d'une convention entre les salariés et l'employeur[12]garantit aux usagers un régime fiscal au moins aussi favorable que dans le cadre de l'autosolisme. Dans les autres cas, passer d'un trajet en solo à un trajet partagé, peut induire moins de possibilités de déduction et d'exonération.

Lorsqu'il n'y a pas de convention dans l'entreprise, le système fiscal peut décourager certains automobilistes à effectuer un détour pour prendre un passager ou à laisser sa voiture quelque part pour rejoindre un équipage de covoiturage.

Pour éviter des contrôles des inspecteurs fiscaux, certains travailleurs cachent même leur véhicule lorsqu'ils embarquent dans celui d'un autre afin de bénéficier de l'avantage fiscal. Cette situation peut constituer un frein au covoiturage. Ceux qui ont opté pour un mode de transport responsable et citoyen sont en quelque sorte sanctionnés. Dans la présente étude, nous proposons d'étendre le régime prévu dans le cadre d'une convention afin de permettre à tous les usagers de pouvoir bénéficier du même avantage fiscal. Cela vise les salariés, mais aussi les indépendants.

En ce qui concerne le covoituré qui opte pour les frais réels, notre proposition permet de mettre sur un même pied d'égalité autosolistes et covoiturés. Pour les trois autres hypothèses, il s'agit d'un véritable nouvel avantage fiscal accordé au covoituré/covoitureur par rapport à l'autosoliste. **Les contribuables qui souhaitent bénéficier de cet avantage devront néanmoins prouver leur pratique du covoiturage. Le recours à la plateforme de covoiturage permettrait de fournir cette preuve**, ce qui inciterait les usagers à s'y inscrire, contribuant par conséquent à son développement. Cette condition permettra de réduire le risque de fraude de faux covoitureurs/covoiturés.

[12] *Dans le cadre d'un TCO (Transport collectif organisé), qui précise notamment l'intervention de l'employeur dans les frais de déplacement de chacun et le détail du trajet partagé par les salariés.*

4. *La multiplication de petits parkings à des entrées stratégiques d'autoroute*

Actuellement, la Région wallonne rénove ou aménage quelques parkings localisés sur des aires autoroutières ou aux abords de grandes surfaces. Le nombre de places disponibles s'élève à environ 600. Cela reste toutefois insuffisant pour donner une réelle ampleur au covoiturage, et il y a également encore trop peu de stations de covoiturage à hauteur des entrées d'autoroutes.

Complémentairement à l'action de la Région, de nouveaux parkings doivent être créés sur certaines entrées stratégiques d'autoroutes. Au total, **il faudrait créer environ 1.500 places de covoiturages étalées sur 30 parkings différents, un peu partout en Wallonie et en particulier en amont des zones les plus congestionnées** (coût : +/- 250.000 euros par parking de 50 places. 30 parkings = 7,5 millions d'euros)**.** Ce projet doit bénéficier d'un budget spécifique et constituer une mesure complémentaire au plan route.

5. *La mise en œuvre d'une grande campagne de promotion et de sensibilisation*

La campagne s'inspirerait des campagnes BOB ou GO FOR ZERO, pour toucher les automobilistes (500.000 euros).

***

La mise en œuvre de la phase 1 permettra aux navetteurs, qui abandonnent l'autosolisme et se tournent vers le covoiturage, de **réaliser un gain financier non négligeable**, comme le montre le tableau ci-dessous**.**

Tableau 3 – Simulation pour une navette Andenne-Bruxelles (en euros)[13]

	Autosoliste	Covoitureur (1 passager)	Covoitureur (2 passagers)	Covoituré	Transports publics
Coût/jour	47,46	37,48	27,49	18,43	4,77[14]
Déduction fiscale (frais réels)	9,22	9,22	9,22	9,22	Intervention de l'employeur exonérée
Coût net/jour	**38,24**	**28,26**	**18,28**	**9,21**	**4,77**
Gain/ jour[15]	**0**	**+9,98**	**+19,97**	**+29,03**	**+33,47**
Gain/ an[16]	**0**	**+2.196**	**+4.393**	**+6.386**	**+7.364**

[13] Estimation CEPESS - Trajet Andenne-Bruxelles - Equipage constitué dès le début du trajet - Contribution de 0,12 €/km et rétribution de 0,65 €/km par passager - Revenu de 3000 € brut/mois.
[14] Déduction faite de l'intervention légale de l'employeur.
[15] Gain par rapport à l'autosolisme.
[16] Idem.

PHASE 2 – RÉINVENTER LE COVOITURAGE : CRÉER LES PREMIÈRES LIGNES DE COVOITURAGE ET LES TESTER AVEC LES USAGERS (2015-2016)

Durant la deuxième phase, nous souhaitons **mettre en place un nouveau concept : celui de lignes de covoiturage,** c'est-à-dire des tronçons autoroutiers ou routiers qui vont littéralement « canaliser » les flux de véhicules à occupation multiple afin d'atteindre une masse critique suffisante pour permettre aux usagers d'embarquer en cours de route dans un véhicule à n'importe quelle heure, vers la destination de leur choix. La canalisation des flux renforce aussi la probabilité de trouver un lift de retour qui convient et facilite la garantie de trouver un véhicule pour le retour. **L'instauration de lignes de covoiturage permet donc de réaliser un saut qualitatif majeur par rapport au covoiturage traditionnel.**

Le **covoiturage traditionnel**, c'est l'exemple de deux personnes habitant dans une même commune et qui travaillent au même endroit, avec les mêmes horaires. Malheureusement, il y a de nombreuses personnes qui n'ont pas cette chance ! Les mesures prises jusqu'à aujourd'hui soutiennent le covoiturage traditionnel. Il faut bien sûr les poursuivre, mais ce n'est pas suffisant.

Partant du constat que d'autres personnes empruntent chaque jour les mêmes tronçons d'autoroute, aux mêmes heures, mais proviennent de communes différentes, pourquoi ne pas créer un dispositif qui les encouragerait à partager la seconde partie de leur trajet ? Ce constat indique la nécessité de compléter le covoiturage traditionnel par un nouveau type de covoiturage : les lignes de covoiturage. Ces lignes consistent en la création de stations d'embarquement en amont des tronçons embouteillés, des bandes réservées aux véhicules à occupation multiple sur ces tronçons et des stations repères dans et autour des agglomérations urbaines (park & ride avec possibilité d'utiliser les transports publics ou déposes-minute près des quartiers de bureaux). En cas d'imprévus, un mécanisme de retour garanti vers la station d'embarquement est mis en place, sous forme de minibus. Celui-ci présentera un faible coût dès lors que le nombre de stations d'embarquement restera limité et que le nombre d'usager du système est important.

Les lignes de covoiturages sont donc des tronçons autoroutiers, délimités d'un côté par des stations de covoiturage à l'entrée de bassins d'emploi (zone RER à Bruxelles, agglomération urbaine de Liège…) et de l'autre par des stations « repères » localisées sur des zones d'activité économique, dans des quartiers à forte présence de bureaux (y compris au centre-ville) ou sur les parkings de rabattement (park & ride) desservis par les transports en commun à l'entrée de Bruxelles. Entre les deux sont aménagées des bandes réservées aux véhicules à occupation multiple.

Ces bandes autoroutières seront réservées au covoiturage et transport public, pendant les heures de pointe, ce qui permettrait aux usagers de filer vers leur lieu de travail, plutôt que d'être coincés dans les embouteillages. Ce système est déjà mis en œuvre, avec succès, en Amérique du Nord (Vancouver, Toronto, Ottawa, Montréal, Washington,…) et en Europe (Madrid, Leeds, Linz, Stockholm, Oslo…). Il a, par exemple, permis à Toronto de multiplier par trois le nombre de véhicules à occupation multiple sur les tronçons concernés.

Dès lors que ce système est très innovant, il convient de le tester, avec les navetteurs. Une phase-test serait mise en œuvre, à moindre coût, sur les axes suivants : E411 de Louvain-la-Neuve jusqu'à Delta ; ring Est, entre Braine-L'Alleud et Roodebeek (via Kraainem), avec comme objectif sur ces tronçons d'atteindre le seuil des 5.000 nouveaux covoiturés laissant leur voiture dans un parking de covoiturage, en heure de pointe.

La zone bruxelloise se prête bien à une première expérimentation car, sur base des expériences étrangères, il apparait que le succès d'un dispositif de covoiturage urbain repose sur trois conditions: la présence d'une forte congestion routière, une offre de transport public qui ne répond pas aux situations particulières d'une partie des navetteurs (absence de gare de proximité, contraintes professionnelles ou familiales…) et un manque d'emplacements de stationnement « bon marché » en centre-ville. Or :

- Bruxelles est la ville la plus embouteillée au monde (INRIX).
- Proportionnellement à d'autres pays, la Belgique compte un nombre très important de navetteurs travaillant à Bruxelles. Sur le plan quantitatif, les transports publics ne peuvent pas absorber à court et moyen terme toute la demande.
- Ces navetteurs proviennent de l'ensemble du pays. Si certains habitent près de gares SNCB ou des futures stations RER, c'est plus compliqué pour d'autres. Sur le plan qualitatif, l'offre de transport public ne peut pas non plus répondre parfaitement aux besoins de certains navetteurs.
- L'habitat est relativement dispersé et de nombreux pôles d'activité sont localisés le long du ring. Le coût pour la collectivité d'assurer une offre de transport public satisfaisante pour les travailleurs serait très important.
- Le ring est également un axe de passage obligé pour les trajets domicile-travail, mais aussi pour le transport de marchandise. La congestion routière affecte donc, plus qu'ailleurs, la compétitivité du pays et les pouvoirs publics doivent donc trouver des solutions rapidement.
- Le stationnement en centre-ville est de plus en plus difficile pour les navetteurs qui ne disposent pas d'un parking privatif. La politique de mobilité de la Région souhaite également dissuader les automobilistes à stationner dans l'agglomération.

L'expérience pilote consacrerait la création de deux premières lignes de covoiturages : Louvain-la-Neuve-Delta et Braine-l'Alleud-Kraainem-Roodebeek. Elle se concrétiserait comme suit :

- **Mise à jour de la future base de données et de l'application interactive en fonction du développement des stations**.
- **En heures de pointe, réservation de la bande de gauche de l'E411** aux véhicules à occupation multiple (au moins deux occupants), entre Rosières et le Carrefour Léonard. Entre le Carrefour Léonard et Hermann-Debroux, possibilité d'utiliser la voie Bus-Taxi en cas de congestion (avec un accès réservé aux véhicules à 3 occupants ou plus, afin de maintenir la fluidité de cette bande). Mise en place d'une bande réservée sur le ring,

entre le Carrefour Léonard et Kraainem. Une amende de 50 euros serait infligée aux autosolistes empruntant la bande réservée. Le contrôle de l'occupation des véhicules serait assuré par un réseau de caméras infrarouges (cfr. résultats convaincants des caméras à infrarouge « dtec » à Leeds).

- **Création de quatre stations d'embarquement express. Trois stations le long de l'E411 (3.000 places au total)** à Aische-en-Refail, Louvain-la-Neuve et Bierges. **Une ou deux stations accueillant 1.000 places sur le ring Est, entre Braine-L'Alleud et Waterloo**.

- **Création de stations « repères »** sur les Zones d'activité économiques (ZAE) et dans les quartiers de bureaux, avec le partenariat du secteur privé et public. Usage des parkings Delta et Roodebeek pour permettre à certains usagers d'éventuellement poursuivre leur trajet en transport public. Dans le cadre du plan IRIS2, ces parkings doivent faire l'objet d'importants investissements susceptibles de porter leur capacité respectivement de 350 à 1.800 places et de 200 à 1.200.

- **Mise en place d'un call center** (cellule d'appui pour les usagers) et recours à une société privée (ou l'un des opérateurs de transport public) pour effectuer un service de retour garanti. En cas d'imprévu, et en l'absence de solution de retour par le biais de la plateforme interactive, l'usager peut solliciter la cellule d'appui afin que cette dernière lui assure un retour dans les 30 minutes.

- **Poursuite de la campagne de promotion et de sensibilisation.**

Tableau 5 – Coût de la phase 2 du RECO (estimations)

INVESTISSEMENT	BUDGET (millions d'euros)
Aménagement de la bande réservée (13+8 kilomètres)	6,5
Braine-L'Alleud, Aische-en-Refail, Louvain-la-Neuve et Bierges	12
Caméras de contrôle de l'occupation des véhicules	0,72
Aménagement des stations en ZAE et quartiers de bureaux (financement par les entreprises et administrations) **Aménagement du parking de Delta et de Roodebeek : dans le cadre du plan IRIS 2**	En partenariat avec le secteur privé, les administrations, organisations et institutions publiques ainsi que certaines communes et la Région de Bruxelles-Capitale
Mise à jour des applications et de la base de données	0,2
Création d'une cellule opérationnelle (call-center, gestion de la ligne…)	0,3
Campagne de promotion et de sensibilisation	0,5
TOTAL	**20,22**

PHASE 3 – FINALISER ET PÉRENNISER LE RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE (RECO) - (2016-2020)

Si la phase-test est concluante, nous proposons la mise en place d'un premier RECO (Réseau Express de Covoiturage) complet autour de Bruxelles à l'horizon 2020. Cette troisième phase est fondée sur six mesures phares :

1. **Le renforcement de la plateforme informatique dynamique et de l'opérateur gestionnaire du réseau** qui, en temps réel, fait rencontrer l'offre et la demande. Durant cette troisième phase, il convient en effet de renforcer cet outil et de l'adapter au développement des différentes stations ;

2. **La multiplication des stations d'embarquement express à l'entrée de la zone RER ainsi qu'**en amont et en aval de celle-ci. A terme, l'objectif consiste à développer 2 à 5 stations d'une capacité de 400 à 1.200 places de parking, le long de chaque axe autoroutier menant vers Bruxelles, en prévoyant suffisamment de points d'accès (2 à 5 portes), pour faciliter la fluidité du trafic à l'entrée des stations en heure de pointe. Ces stations accueilleraient des centres multiservices (supermarché, point poste, collect&go, garage de réparation et d'entretien, station-essence…) qui pourraient, en tant qu'opérateurs privés, cofinancer les infrastructures ;

3. **La multiplication des stations « repères » sur les zones d'activité économique autour de Bruxelles, dans les quartiers de bureaux et à hauteur des parkings intermodaux desservis par les transports publics prévus dans le plan IRIS2 ;**

4. **La multiplication des bandes sur l'autoroute réservées au covoiturage** pendant les heures de pointe, sur les différents axes entrants ainsi que sur le ring nord (total estimé à 65km) ;

5. **Le renforcement du système de retour garanti ;**

6. **Une nouvelle campagne publicitaire.**

La mise en place complète du RECO permettrait d'en faire le dispositif de covoiturage le plus avancé et le plus important au niveau européen.

***

Le succès du RECO dans la zone bruxelloise pourrait également être exporté et ajusté vers d'autres territoires que celui de Bruxelles. Nous pensons par exemple à :

- **Anvers** : Anvers est la deuxième ville la plus embouteillée de Belgique et figure également en haut du top des villes mondiales congestionnées. Elle pourrait s'inspirer du RECO pour contribuer au désengorgement de son ring.

- **Arlon-Luxembourg-ville** : dans le cadre d'un accord de coopération entre le Grand-Duché du Luxembourg et la Wallonie, un mini RECO pourrait voir le jour sur les axes autoroutiers entre Arlon/Bastogne et Luxembourg-ville.

- **Liège** : l'opportunité de la mise en place d'un RECO le long de la Meuse ainsi que sur le tronçon Bierset-Avroy pourrait être étudiée.

- **Tournai-Mouscron-Lille :** un RECO transfrontalier permettrait aux habitants de Wallonie picarde qui travaillent dans l'agglomération lilloise de réduire le temps perdu dans les embouteillages.

IV. Le budget du RECO et son impact

Pour finaliser le RECO, l'investissement s'élèverait à environ 141,8 millions d'euros, en plus des 20,22 millions d'euros de la phase test et des 8,3 millions d'euros de la phase 1 consacrés à l'amélioration et à la gestion de la plateforme, soit un budget total de **170,32 millions d'euros**, pour un coût d'exploitation annuel de l'ordre de 7,8 millions d'euros. Cela représente environ 10 fois moins que le futur RER ferroviaire, pour un nombre d'usagers similaire.

Tableau 6 – Estimation du coût d'investissement et d'exploitation du RECO et du RER ferroviaire

	Investissement	**Fonctionnement**
RER (SNCB)	2.350 millions	78 millions
RECO	170,32 millions	7,8 millions

Partant de l'hypothèse que chaque usager covoiturera, en moyenne, 40 km par jour, avec une contribution kilométrique de 0,12 euros payée par chaque usager véhiculé, dont 0,55 euros versés au gestionnaire du réseau de covoiturage, **il est possible que les recettes propres de l'opérateur couvrent l'entièreté des frais de fonctionnement (7,8 millions) à partir de 16.000 covoiturés**. Le RECO a comme ambition de dépasser à moyen terme les 20.000 covoiturés (le chiffre d'affaires annuel avoisinerait les 10 millions d'euros), ce qui permettrait de prendre en charge le remboursement d'une partie des investissements, d'entretenir les infrastructures et d'en créer de nouvelles.

Il y aura un retour sur investissement. **Le RECO doit permettre à Bruxelles, la Wallonie et la Flandre, d'en retirer un bénéfice socioéconomique** (compétitivité, création d'emplois…), environnemental (émissions de CO2, particules fines…) et surtout humain (qualité de vie des navetteurs et des habitants de la région bruxelloise).

20.000 covoiturés, c'est 20.000 voitures en moins stationnées à Bruxelles, soit l'équivalent de 20 ha libérés pour des espaces de vie. Il sera toutefois nécessaire d'ajuster l'offre de transports publics (SNCB, STIB) afin d'absorber les covoiturés qui poursuivront leur chemin via les transports publics, et ainsi éviter des rames de métro ou des voitures de train surpeuplées.

20.000 voitures en moins, c'est aussi approximativement l'objectif poursuivi par le RER ferroviaire. La combinaison du RER et du RECO, soit un total de 40.000 véhicules en moins en heure de pointe, ouvre enfin des perspectives de fluidité et de développement humain pour les navetteurs et les habitants de Bruxelles !

V. Gouvernance du projet

Vu le potentiel du RECO, il convient de réunir toutes les conditions de réussites, et notamment la dimension institutionnelle et organisationnelle. En effet, le succès d'un tel dispositif passe nécessairement par une coopération entre niveaux de pouvoir pour développer ce nouveau mode de transport peu coûteux et prometteur.

Dès lors, nous proposons que **tous les niveaux de pouvoir soient impliqués dans le cadre d'une stratégie nationale globale. La future communauté métropolitaine, prévue par la 6ème réforme de l'Etat, peut d'ailleurs jouer un rôle de leadership ou de coordination dans cette dynamique.**

Ce partenariat doit permettre de :

- se partager entre niveaux de pouvoir les frais de développement du covoiturage dynamique, alors même qu'il profite à toutes les entités du pays, au départ d'un seul appel d'offre ;
- favoriser une collaboration entre les différentes sociétés de transport en commun ;
- favoriser des aménagements routiers (en partenariat avec les communes).

Nous proposons dès lors la création d'une nouvelle structure de gestion à cette fin. Celle-ci pourra prendre la forme d'un parapublic, d'une entreprise publique, d'une société privée ou d'une asbl, être gérée par l'ensemble des acteurs (publics, associatifs, privés) et prévoir une représentation des usagers (comité d'usagers du RECO). Le futur opérateur en charge de la gestion du RECO nouera des partenariats avec la SNCB, les TEC ou de Lijn.

VI. Planning du RECO

Calendrier	Intitulé	Mesures mises en œuvre	Budget (en millions d'euros)
2014-2015	Structurer le covoiturage traditionnel	Amélioration et gestion de la plateforme Mesures fiscales Aménagement de parkings aux abords des entrées d'autoroute Campagne de promotion	0,3 7,5 0,5 **TOTAL : 8,3**
2014-2016	Créer les premières lignes de covoiturage) Phase-test (Braine-L'Alleud-Kraainem et LLN-Delta)	Aménagement des stations de Braine-L'Alleud, Aische-en-Refail, Bierges et LLN. Aménagement des bandes réservées sur les tronçons Rosières-Hermann-Debroux et Carrefour Léonard – Kraainem Caméras de contrôle Ouverture du park & ride de Louvain-la-Neuve Aménagement des stations Delta et Roodebeek Mise à jour de la plateforme Cellule opérationnelle Promotion et sensibilisation Evaluation par les automobilistes	12 6,5 0,72 0,2 0,3 0,5 **TOTAL : 20,22**
2016-2020	Finalisation du RECO	Mise en place de lignes de covoiturage sur l'ensemble des axes entrants et sur le ring nord	**141,8**
TOTAL			**170,32**

VII. Conclusion

Le CEPESS démontre, par la présente étude, que le RECO constitue une réponse non seulement innovante mais surtout adaptée et réaliste pour répondre à la situation préoccupante de la congestion routière aux abords de notre capitale et dans d'autres zones encombrées. Fondé sur l'intelligence, le partage, la création de liens et le sens de la responsabilité de chacun d'entre nous, le RECO générera des effets positifs sur la congestion, la qualité du temps des navetteurs et donc la qualité de vie.

RECO :

VERS UN RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE

INTRODUCTION

La présente étude propose de développer un nouveau modèle de covoiturage pour répondre aux problèmes de congestion du trafic rencontrés par de nombreuses villes ou observés sur certains tronçons autoroutiers. Ce travail de recherche, de réflexion et de proposition, s'appuie notamment sur la consultation de nombreux acteurs associatifs, privés, publics, académiques et politiques travaillant dans le domaine de la mobilité, des transports et du covoiturage.

Partant du constat que Bruxelles fait partie des villes les plus embouteillées au monde, le CEPESS a dressé un diagnostic plus détaillé du phénomène de congestion routière autour et à l'intérieur de l'agglomération. Après en avoir identifié les causes et les impacts sur l'économie, l'environnement, la santé mais aussi la qualité de vie des Bruxellois et des navetteurs flamands et wallons, l'étude évalue la pertinence et l'efficacité des réponses mises en œuvre ou proposées par les pouvoirs publics. Il en ressort qu'à l'exception du RER ferroviaire, aucune autre solution, raisonnable sur le plan environnemental et financier n'est en mesure de décongestionner les axes autoroutiers autour de Bruxelles. Le RER ferroviaire ne sera toutefois pleinement opérationnel qu'en 2021.

Une dernière alternative concerne le covoiturage. Fondé sur le partage, l'intelligence, les liens, le sens des responsabilités et la convivialité, ce mode de transport s'inscrit pleinement dans les valeurs de l'humanisme démocratique et dans l'esprit de la charte du développement humain.

A l'heure actuelle, le covoiturage n'est pas encore très populaire, mais son potentiel auprès des usagers est relativement élevé selon une enquête réalisée en 2012 en Wallonie. Les actions de soutien au covoiturage menées jusqu'à aujourd'hui par les pouvoirs publics, les entreprises et le secteur associatif doivent être saluées. Mais elles se révèlent insuffisantes si nous souhaitons augmenter de manière substantielle la pratique de ce mode alternatif de transport.

Se basant sur les principaux freins matériels et psychologiques, ainsi que sur les bonnes pratiques et innovations observées dans le monde, l'étude détaille les principes, le fonctionnement et les éléments constitutifs du futur RECO, le réseau express de covoiturage. Ce modèle innovant est enfin évalué en termes de bénéfice pour les usagers, d'impact sur le trafic, de coût d'investissements et de résultat d'exploitation.

Partie 1

Diagnostic

I. CONTEXTE

a. Bruxelles, ville la plus embouteillée d'Europe

« Ralentissements depuis Rosières jusqu'au Carrefour Léonard », « files sur la E40 à hauteur de Sterrebeek », « petite ceinture à l'arrêt », « accident au Carrefour Léonard ». Les annonces d'embouteillages aux alentours de Bruxelles et dans son centre-ville, que les médias relaient à coup de flashs infos, chaque matin et chaque soir, sont aujourd'hui profondément ancrées dans notre quotidien. Si la congestion routière est bien présente dans l'imaginaire collectif, elle affecte également et surtout la qualité de vie de milliers de Belges se rendant à Bruxelles pour y travailler.

Les statistiques permettent de se rendre compte de l'ampleur du problème. En 2003, 147.000 heures-kilomètres de bouchons[17] étaient déjà enregistrées chaque année autour de Bruxelles[18]. Depuis lors, le phénomène s'est aggravé. Certaines sociétés internationales comme INRIX ou TOMTOM dressent régulièrement un classement des pays villes les plus embouteillées dans le monde ou en Europe. Comme le montrent les dernières données disponibles (tableau I-1.), Bruxelles enregistre de très mauvaises performances en termes de fluidité du trafic. En tête du dernier classement mondial INRIX, la capitale belge quitte rarement le top 10 européen de la grille TOMTOM. Selon INRIX, la Belgique est également le plus mauvais élève au monde. 700km du réseau autoroutier belge était déjà quotidiennement saturé en 2006 pour à peine 85km en 1985. Selon une récente étude, la congestion du trafic autoroutier a connu une croissance de 12% autour de Bruxelles rien qu'entre 2010 et 2011 !

Tableau I-1 : Classement des villes les plus embouteillées selon INRIX et TOMTOM

INRIX TRAFFIC SCORECARD 2012-2013 (MONDE)	INRIX TRAFFIC SCORECARD 2012-2013 (BELGIQUE)	TOMTOM CONGESTION INDEX 2012 (UE)
1. Bruxelles	**1. Bruxelles**	1. Varsovie
2. Anvers	2. Anvers	2. Marseille
3. Los Angeles	3. Gand	3. Palerme
4. Milan	4. Charleroi	4. Stuttgart
5. Londres	5. Liège	5. Paris
6. Paris		6. Rome
7. Honolulu		7. Hambourg
8. Rotterdam		**8. Bruxelles**
9. Manchester		9. Dublin
10. San Francisco		10. Stockholm

[17] Une heure-kilomètre de bouchon = une heure de bouchon observée sur une bande de circulation sur 1km. 2h de bouchons de 10km sur un tronçon d'autoroute à 3 voies = 2h X 10km X 3voies = 60 heures-kilomètres.
[18] LA LIBRE BELGIQUE, *Le Coût des embouteillages*, 27 janvier 2006.

Aujourd'hui, entre 6h et 10h, plus de 700.000 déplacements sont recensés à Bruxelles. Le volume du trafic aura augmenté de 6% entre 2001 et 2015. A cette date, la vitesse moyenne des déplacements à l'intérieur de Bruxelles passera de 27km/h à 15km/h ![19] Et cette tendance va se poursuivre selon le Bureau fédéral du plan. En Belgique, à politique inchangée, le nombre de passagers-km d'ici 2030 va croitre de 20% par rapport à 2008 et la vitesse moyenne en période de pointe va encore diminuer de 30% ![20]

9 travailleurs sur 10 ont vu la durée de leurs déplacements s'allonger de 21% entre 2009 et 2010[21]. En moyenne, un automobiliste se rendant à Bruxelles en heure de pointe voit son parcours allongé de 47 minutes si la durée théorique du trajet est d'une heure.[22] Mais les retards peuvent varier en fonction de l'origine et de la destination des navetteurs (tableau I-2.).

Tableau I-2 : Estimation de la durée d'un trajet entre une commune wallonne et le ring de Bruxelles, (situation à 9h le 16/05/2013) en comparaison à la durée théorique du trajet (Touringmobilis.be).

	ACCÈS AU RING[23]			ACCÈS AU CENTRE DE BRUXELLES[24]			TRAJET TOTAL
Origine	**Durée théorique**	**Durée effective**	**Différentiel**	**Durée théorique**	**Durée effective**	**Différentiel**	**Durée effective (différentiel)**
Liège	45 min	**1h21**	***+36 min***	10 min	**24 min**	***+ 14 min***	**1h45** ***(+ 50 min)***
Andenne	42 min	**1h22**	***+ 40 min***	14 min	**25 min**	***+ 11 min***	**1h47** ***(+ 51 min)***
Namur	30 min	**1h08**	***+38 min***	14 min	**25 min**	***+ 11 min***	**1h33** ***(+ 49 min)***
Perwez	25 min	**1h03**	***+ 38 min***	14 min	**25 min**	***+ 11 min***	**1h28** ***(+ 49 min)***
Charleroi	34 min	**1h31**	***+ 57 min***	15 min	**30 min**	***+ 15 min***	**2h01** ***(+ 1h13)***
Mons	39 min	**1h36**	***+ 57 min***	15 min	**30 min**	***+ 15 min***	**2h06** ***(+ 1h13)***

Selon une étude récente, un automobiliste ostendais travaillant à Bruxelles peut passer jusqu'à 300 jours dans les embouteillages durant sa carrière[25]. Une personne passera en moyenne 758 jours à faire la navette entre son domicile et son lieu de travail dont 4.000 heures ou 160 journées complètes à l'arrêt sur la route.

b. Etat du trafic sur les principaux axes autoroutiers

L'analyse des données relatives aux flux de véhicules observés sur le ring de Bruxelles et sur les principales autoroutes entrantes nous permet de mieux comprendre la formation de ces files et leur localisation.

Pour rappel, la Région bruxelloise accueille chaque jour 360.000 navetteurs dont environ 230.000 personnes qui rejoignent la capitale en voiture et auxquels il faut encore ajouter le trafic de poids lourds. Cet afflux massif et quotidien de véhicules motorisés vers la capitale génère un volume particulièrement dense de circulation, comme le montrent les deux figures suivantes.

[19] LE SOIR, *Bruxelles embouteillé : la vitesse moyenne sera de 15 km/h d'ici 2015*, 9 juillet 2012.
[20] BUREAU DU PLAN, *Destination 2030: autoroute du chaos ou itinéraires alternatifs?*, 2012.
[21] AGORIA, *Le titre de capitale des embouteillages menace l'attrait économique de Bruxelles*, 2012. http://www.agoria.be/WWW.wsc/webextra/prg/izContentWeb?ENewsID=81089&sessionlid=2
[22] TOMTOM, *TomTom Congestion Index*, 2012.
[23] Depuis le lieu de départ jusqu'au ring, à hauteur de l'accès vers Bruxelles-centre le plus proche.
[24] Depuis le ring jusqu'à la rue de la loi, n°10 (Parlement fédéral).
[25] TRANSPORT & MOBILITY LEUVEN, *Schatting verliestijden op trajecten*, 2010. Trajet Ostende-Bruxelles pour une carrière de 35 ans : 283 jours dans les embouteillages.

Figure I-1 : Volume moyen de véhicules motorisés enregistrés de 6h à 22h par capteurs, dans les deux sens, autour de l'agglomération bruxelloise (source : SPF Mobilité & transports, Recensement général de la circulation 2009).

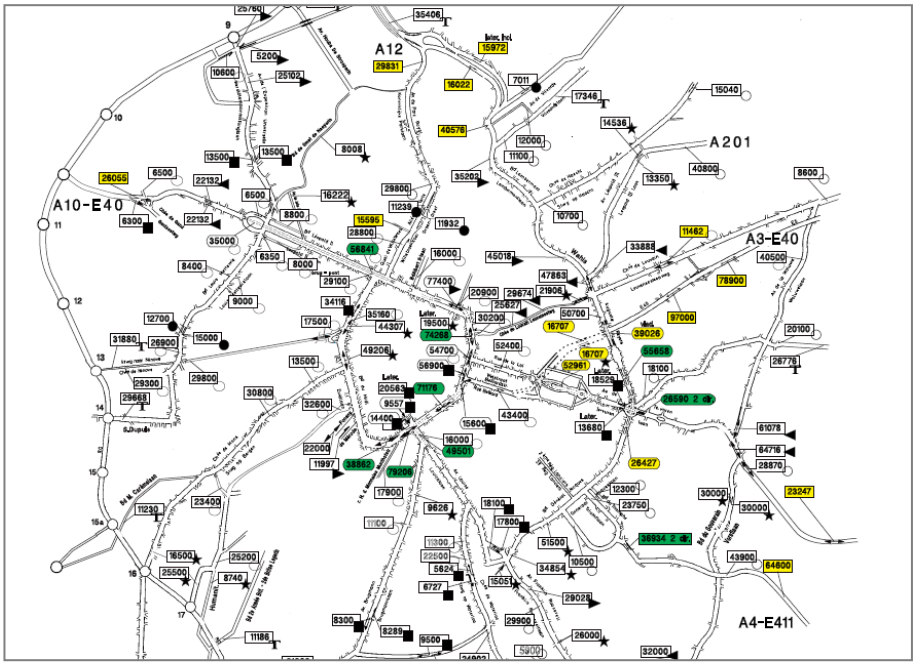
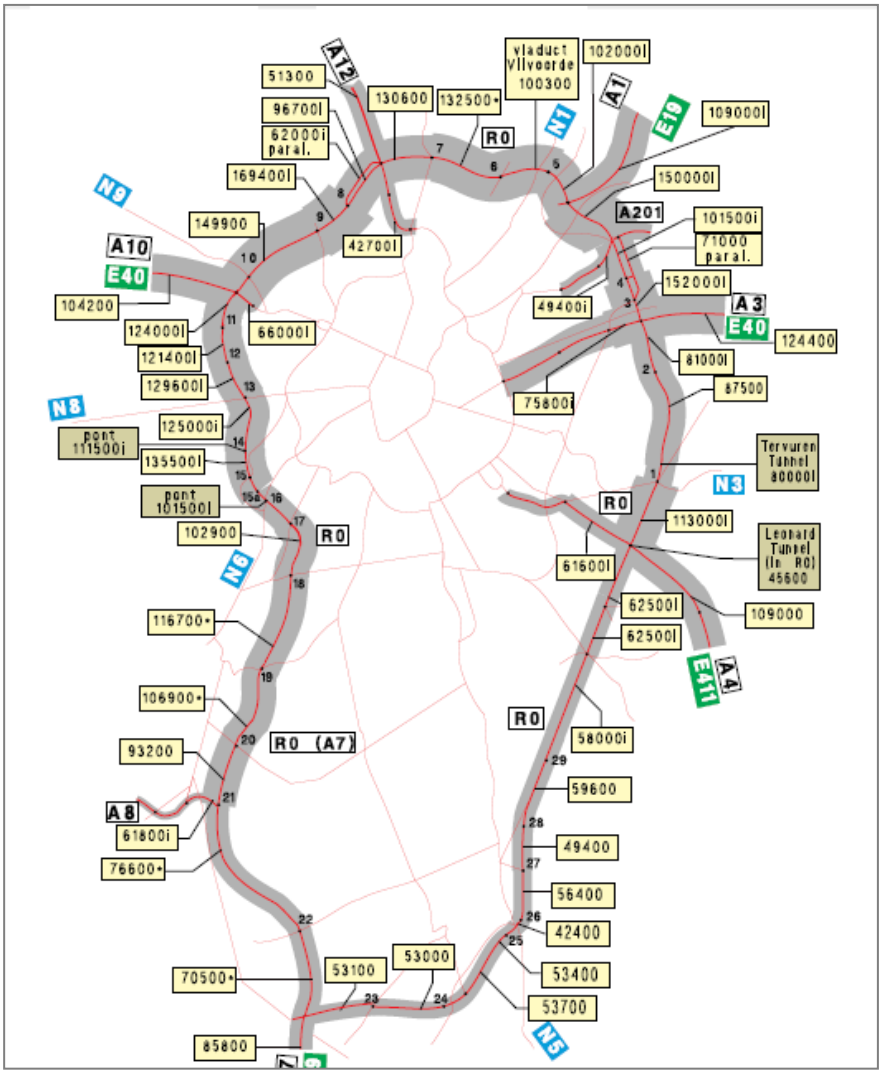


Figure I-2 : Volume moyen de véhicules motorisés enregistrés de 6h à 22h par capteurs, dans les deux sens, à l'intérieur de l'agglomération bruxelloise (source : SPF Mobilité & transports, Recensement général de la circulation 2009).



Sur la première carte, nous pouvons observer que les axes autoroutiers drainent un grand nombre de véhicules depuis ou vers la Flandre et la Wallonie :

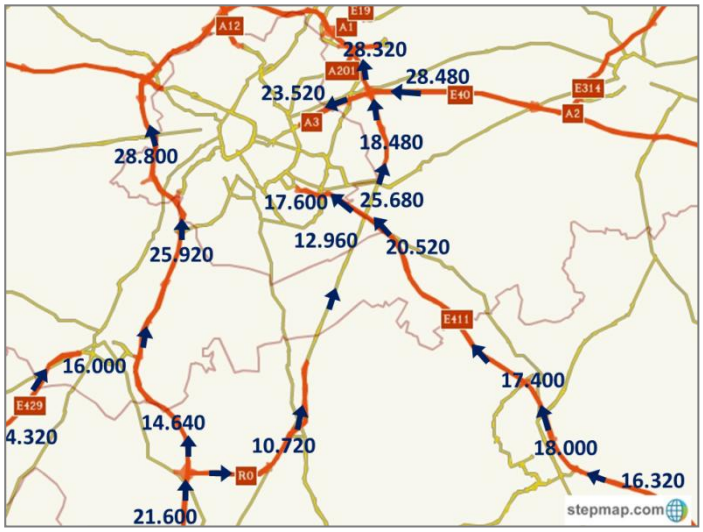
- **R0 entre la jonction A8-E19 et Drogenboos :** jusqu'à 116.900 passages par jour en moyenne dans les deux sens ;
- **E411 entre Rosières et le carrefour Léonard :** jusqu'à 109.000 passages par jour en moyenne dans les deux sens ;
- **E40 entre Louvain et Kraainem :** jusqu'à 124.400 passages par jour en moyenne dans les deux sens ;
- **E19 entre Malines et Diegem :** jusqu'à 109.000 passages par jour en moyenne dans les deux sens auxquels on peut encore ajouter 51.300 passages sur la **A12 entre Londerzeel et Strombeek-Bever**.
- **E40 entre Alost et Ganshoren :** jusqu'à 104.200 passages par jour en moyenne dans les deux sens.

Il n'est donc pas surprenant que sur l'ensemble de la partie septentrionale du ring (entre la jonction A8-E19 et le carrefour Léonard), le volume journalier moyen du trafic oscille entre 100.000 et 170.000 passages selon les endroits.

Le ring irrigue pour sa part plusieurs zonings industriels importants ainsi que le centre de Bruxelles, via des bretelles autoroutières ou des chaussées à deux voies (viaduc Hermann-Debroux avec 61.600 passages dans les deux sens ; E40 avec 75.600 passages ; A201 avec 49.400 passages, A12 avec 42.700 passages ; Avenue Charles Quint avec 66.000 passages ; Chaussée de Ninove avec 31.680 passages ; Boulevard de l'industrie et chaussée de Mons avec respectivement 25.000 et 16.500 passages et enfin Drogenboos avec 21.000 passages).

Si nous nous concentrons sur les déplacements réalisés le matin, en heures de pointe, depuis la Wallonie vers Bruxelles, il est possible de restituer le parcours de groupes-types d'automobilistes, de chiffrer les flux en heures de pointe et de cerner les mécanismes qui sous-tendent l'apparition et l'allongement de files structurelles sur certains tronçons.

Figure I-3 : Flux entrants de 6h à 10h (estimation CEPESS)



Pour rappel, au-delà de 75%, le trafic est dense et le risque d'immobilisation en cas d'incident est grand. Au-delà de 100%, la circulation est ralentie, voire à l'arrêt, plusieurs fois par semaine. Il est donc intéressant d'évaluer le volume du trafic en heure de pointe, par tronçon, et de le comparer à la capacité de charge de l'axe autoroutier.

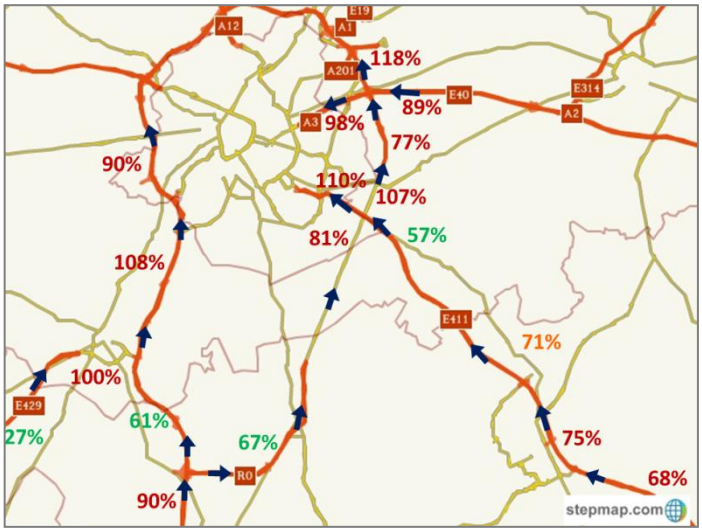
Le CEPESS a réalisé une estimation des flux entrants moyens, entre 6h et 10h du matin, pour un jour ouvré, hors vacances d'été, à partir des chiffres de saturation des axes autoroutiers présentés dans le recensement de la circulation de 2009[26]. Cet indicateur nous permet en effet de neutraliser l'effet des congés de juillet et août et offre des données par sens de circulation ainsi que par période de la journée. Les résultats de notre estimation coïncident relativement bien avec les chiffres avancés par

[26] Equation utilisée : F(i) = S(i) X 2000 X B(i) X (Hf-Hd) avec F(i) = flux estimés entre 6h et 10h sur un tronçon i ; S(i) = taux de saturation moyen observé pour le tronçon i en première partie de journée c.à.d. le rapport entre le nombre de passages par heure par bande pour un sens de circulation et 2000 passages (seuil où le trafic est quasiment à l'arrêt) ; B(i) = nombre de voies sur le tronçon i ; Hf-Hd = plage horaire. Par exemple, le viaduc Herman-Debroux enregistre une saturation moyenne par bande de 110%. Avec deux bandes de circulation et pour la période 6h-10h, nous avons donc 110% X 2000 X 2 X 4 = 17.500

certaines personnalités ou experts et semblent cohérents avec les grands volumes de circulation qui viennent d'être exposés.

Les résultats de cette estimation du CEPESS sont illustrés dans la figure I-3. Quelques 21.600 véhicules provenant de Nivelles arrivent chaque matin à hauteur de l'échangeur d'Ittre. A cet endroit, le trafic est saturé (voir figure 1.4). Une majorité d'entre eux poursuit sa route vers Halle, les autres se dirigeant vers le ring est. Les deux flux se fluidifient à nouveau mais se chargent progressivement pour atteindre respectivement près de 15.000 véhicules sur la E19 juste avant la jonction avec l'A8 et 13.000 véhicules aux abords du carrefour Léonard sur le ring est. L'A8, saturée en raison de la présence de feux de circulation sur le contournement d'Halle, déverse ensuite des milliers de navetteurs sur l'E19, une très grande majorité prenant la direction du ring ouest, l'autre vers Ittre. Depuis cette jonction jusqu'à Anderlecht, le réseau dépasse le seuil critique de 100% de saturation (106%) jusqu'aux sorties Drogenboos, avenue de l'industrie et chaussée de Mons.

Figure I-4 : Niveau de saturation des autoroutes en matinée, vers Bruxelles
(source : SPF Mobilité & transports, Recensement général de la circulation 2009)

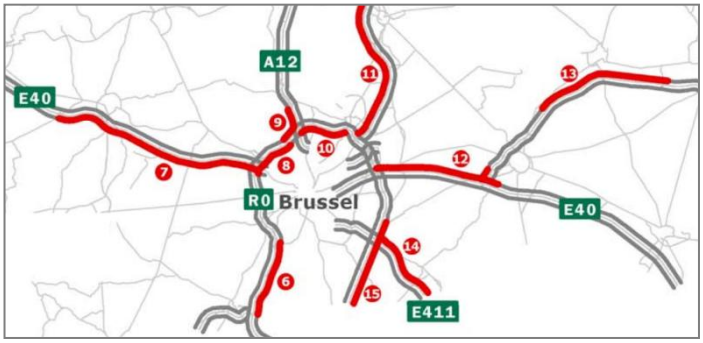


De l'autre côté, l'E411 est au bord de la saturation à partir de Louvain-la-Neuve. Le Carrefour Léonard voit se rencontrer deux axes surchargés, dont la majorité des usagers poursuivent leur route vers Tervuren, rendant inévitable la formation de files sur le ring. Ces embouteillages provoquent à leur tour des remontées de files sur l'E411, avec un effet de goulot d'étranglement qui supprime l'effet des quatre, puis cinq bandes entre la sortie Jesus-Eik et le ring, d'où la formation de ralentissements structurels depuis Rosière. Les files remontent également le ring est, parfois jusqu'à Waterloo.

Enfin, en à peine quatre heures, environ 30.000 véhicules déboulent sur le ring depuis la E40. L'axe autoroutier est déjà saturé à hauteur de Louvain, et les trois itinéraires alternatifs possibles pour les navetteurs (direction Reyers, Waterloo ou ring nord) dépassent également le seuil de saturation. Depuis septembre 2013, la bande d'arrêt d'urgence est ouverte aux automobilistes en heure de pointe, permettant de fluidifier ce flux. Mais si cette mesure solutionne à court terme le tronçon Bertem-Kraainem, il ne génère aucune réduction du trafic sur le ring et à l'intérieur de Bruxelles.

L'important volume de flux entrants et les taux de saturation élevés créent les conditions idéales pour que se forment des ralentissements et files structurelles que le centre de circulation flamand (Verkeerscentrum Vlaanderen) a pu cartographier en 2009[27]. Dans ces conditions, les bouchons se forment quasi quotidiennement, sans même la présence d'un quelconque incident. Et la survenance du moindre problème (accident, camion en panne, objet sur la chaussée, réalisation de travaux …) peut générer rapidement des files supplémentaires sur plusieurs kilomètres.

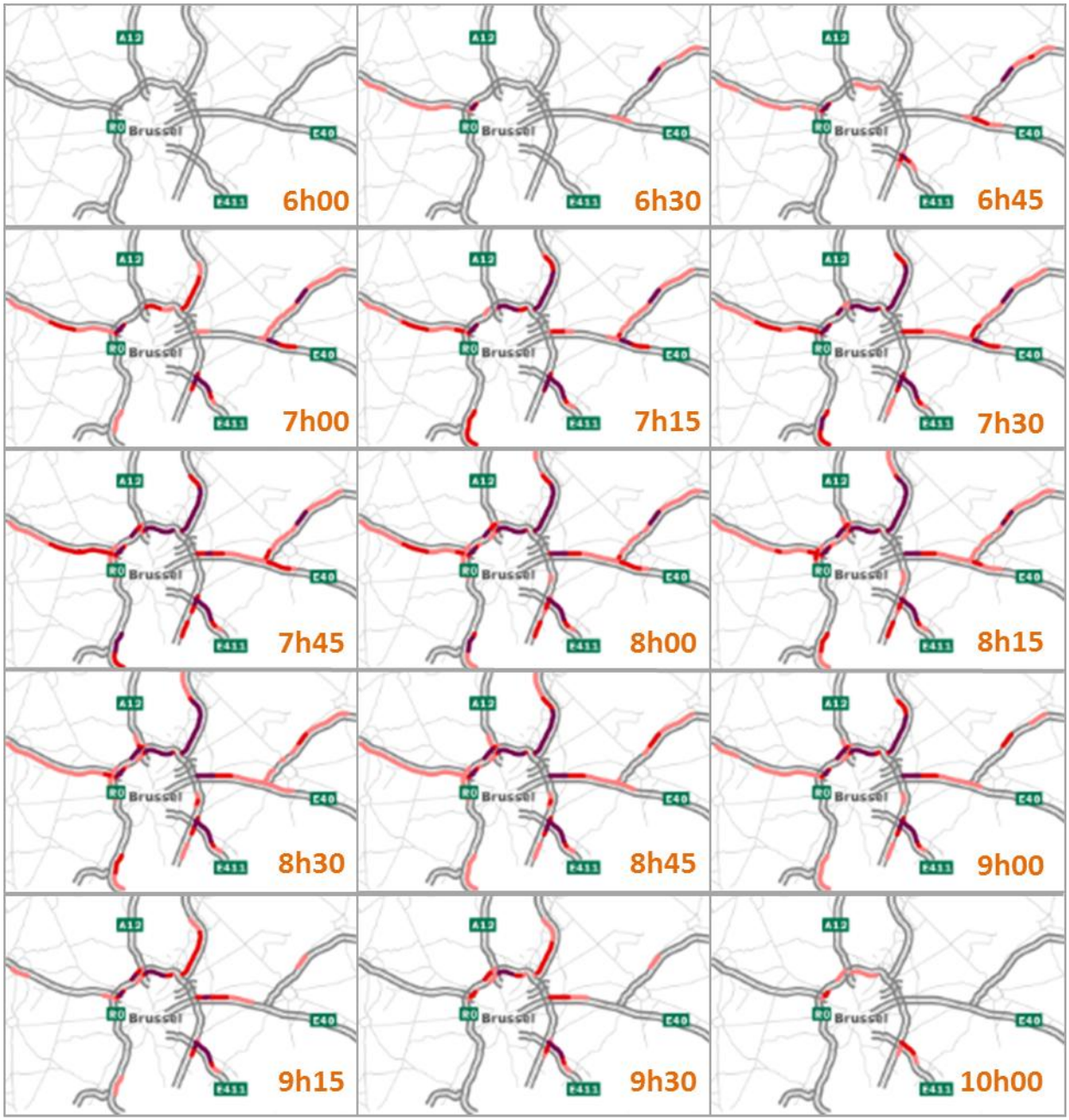
Figure I-5 : Files structurelles en heure de pointe matinale (source : Verkeerscentrum Vlaanderen, 2011)



Il est également possible d'observer la formation des bouchons d'heure en heure. On peut voir sur la figure suivante que la plupart des ralentissements apparaissent dès 6h45, avec un pic de 7h30 à 9H, pour ensuite disparaitre progressivement.

[27] VERKEERSCENTRUM VLAANDEREN, *Verkeersindicatoren hoofdwegennet 2010*, février 2011.

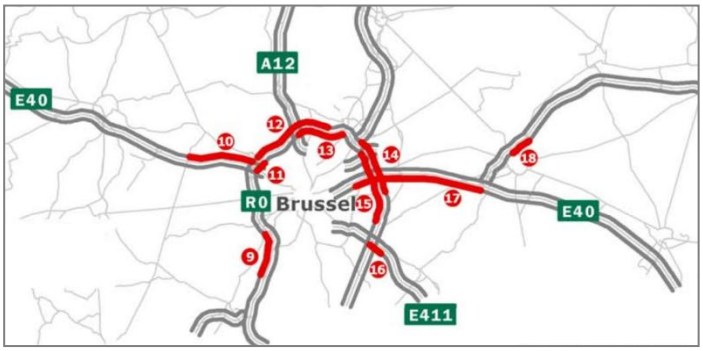
Figure I-6 : Formation des files autour de Bruxelles, d'heure en heure. En rose, files 1 à 2 jours/semaine. En rouge, files de 2 à 3 jours/semaine. En mauve : files au moins 4 jours par semaine (source : Verkeerscentrum Vlaanderen, 2011)



Au-delà du ring, les automobilistes qui quittent la ceinture autoroutière pour entrer dans Bruxelles et rejoindre leur lieu de travail, sont ensuite confrontés aux ralentissements journaliers de l'agglomération même, avec des vitesses moyennes avoisinant les 25 à 30km/h.

Enfin, les files de fin de journée se forment selon un mécanisme miroir à la matinée, avec toutefois quelques spécificités, notamment le fait que les départs sont légèrement moins concentrés que le matin.

Figure I-7 : Files structurelles en heure de pointe de fin de journée (source : Verkeerscentrum Vlaanderen,2011)



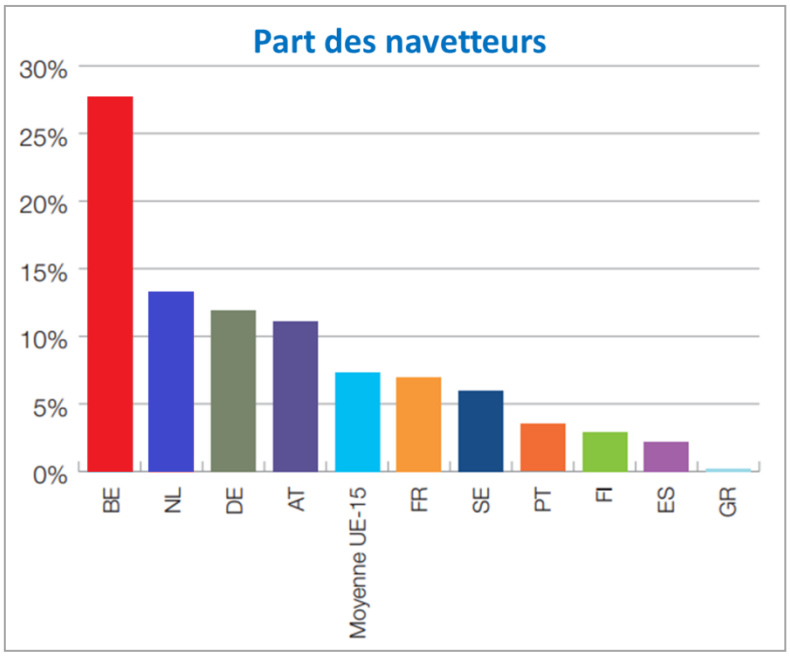
II. MISE EN EVIDENCE DES CHIFFRES MARQUANTS

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'état du trafic routier autour et à l'intérieur de Bruxelles. Les spécificités économiques de l'agglomération bruxelloise qui expliquent la tension croissante entre l'offre de transport et de demande de mobilité, s'inscrivent elles-mêmes dans des tendances plus générales liées aux comportements en matière de mobilité, au-delà de la situation spécifique de Bruxelles.

a. Caractéristiques socioéconomiques de la Région bruxelloise

Pour rappel, la Belgique compte un nombre de navetteurs proportionnellement beaucoup plus important qu'ailleurs en Europe. Ce phénomène s'explique par diverses raisons : taille du pays, centralité géographique de Bruxelles, obstacles à la mobilité résidentielle, culture sédentaire des Belges…

Figure II-1 : Part de la navette dans divers pays d'Europe. Mesure la proportion d'actifs travaillant dans un autre NUTS2 que celui de sa résidence. (Graphique CPDT, 2013)



La plupart des communes Belges comptent des navetteurs qui rejoignent Bruxelles chaque matin. En Wallonie, seule la commune de Martelange[28], à la frontière luxembourgeoise, n'envoie pas officiellement de travailleurs vers la capitale belge. La navette domicile-Bruxelles constitue donc un problème national et régional.

En comparaison avec les autres régions de Belgique, Bruxelles contribue de manière beaucoup plus importante au PIB national, eu égard à la taille de sa population. Il en résulte un nombre important d'emplois localisés sur le territoire (650.000), qui ne captent toutefois qu'une partie de la population

[28] BAZET-SIMONI, Cédric, *Énergie, transport et bassins de recrutement. Réduire la consommation énergétique du secteur du transport en agissant sur la taille des bassins de recrutement : une voie efficace ?*, notes de recherche, CPDT, n°38, mai 2013.

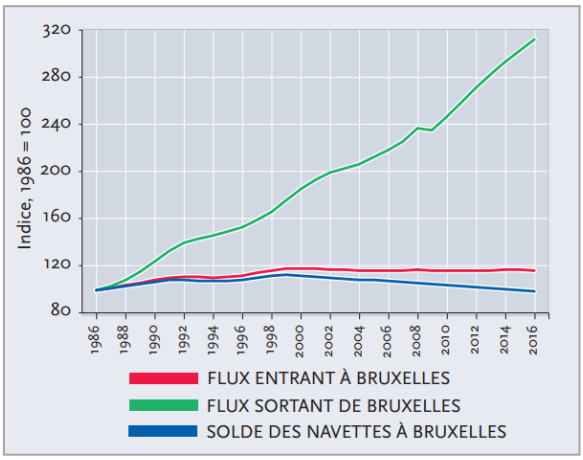
active bruxelloise (300.000). Environ 239.000 Flamands et 132.000 Wallons rejoignent Bruxelles chaque jour pour y travailler, soit 371.000 personnes au total. 17% prennent le train. 63% d'entre eux utilisent la voiture, soit 233.000 personnes. En tenant compte du taux d'occupation moyen de chaque véhicule en heure de pointe (1.22[29]), cela revient à environ 191.000 véhicules par jour qui se rendent à Bruxelles pour y travailler, soit environ 134.000 véhicules en heures de pointe[30] Il y a plus de non-Bruxellois (52%) qui travaillent sur Bruxelles que de résidents issus de l'agglomération (48%) travaillant dans la Région.

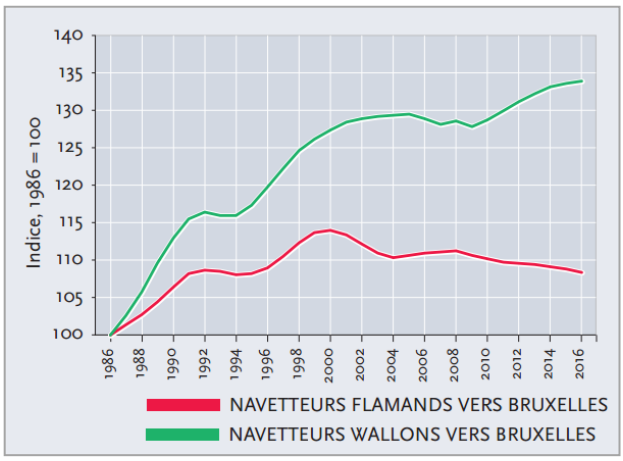
Tableau II-1 : Nombre de travailleurs, par Région du domicile et lieu de travail, en 2010 (SPF Economie, 2011)

	LIEU DE TRAVAIL		
DOMICILE	**BRUXELLES**	**WALLONIE**	**FLANDRE**
BRUXELLES	342.000	18.000	43.000
WALLONIE	**132.000**	1.094.000	40.000
FLANDRE	**239.000**	27.000	2.443.000

Après une hausse continue des navettes entrantes entre 1986 et 2000, cette croissance a connu un ralentissement, qui n'a toutefois pas empêché le nombre total de navetteurs de se consolider. L'affaiblissement de la croissance des flux entrants s'explique surtout par un tassement du nombre de Flamands rejoignant la capitale pour y travailler, a contrario de la Wallonie dont le niveau de navetteurs continue de croître de manière substantielle. Le problème des navettes semble donc aujourd'hui un peu plus wallon qu'il y a quelques années.

Figure II-2 : Evolution des flux entrants et sortants de et vers Bruxelles – 1986 = 100 (source : HERMREG, ISBA[31])





[29] *Estimation CEPESS sur base des données du SPW, du SPF Mobilité et transports et du Bureau federal du plan.*
[30] *Les analyses de la variation horaire du trafic montrent qu'approximativement 70% des flux de la matinée (4h-13h) se concentrent sur la tranche horaire 6h30-9h30.*
[31] IBSA, *Baromètre conjoncturel de la Région de Bruxelles-Capitale. Perspectives économiques régionales 2010-2016,* octobre 2011.

Si nous tenons compte du taux moyen de remplissage des véhicules, cela signifie que chaque jour, plus ou moins 190.000 voitures affluent vers la capitale, dont un gros tiers rien qu'en heure de pointe. Si on y ajoute le trafic des poids lourds, les déplacements effectués par les Bruxellois en voiture ainsi que les trajets de transit (automobilistes non bruxellois passant par le ring pour atteindre une destination autre que Bruxelles), nous comprenons mieux le niveau de la circulation exposé dans la première partie de ce rapport.

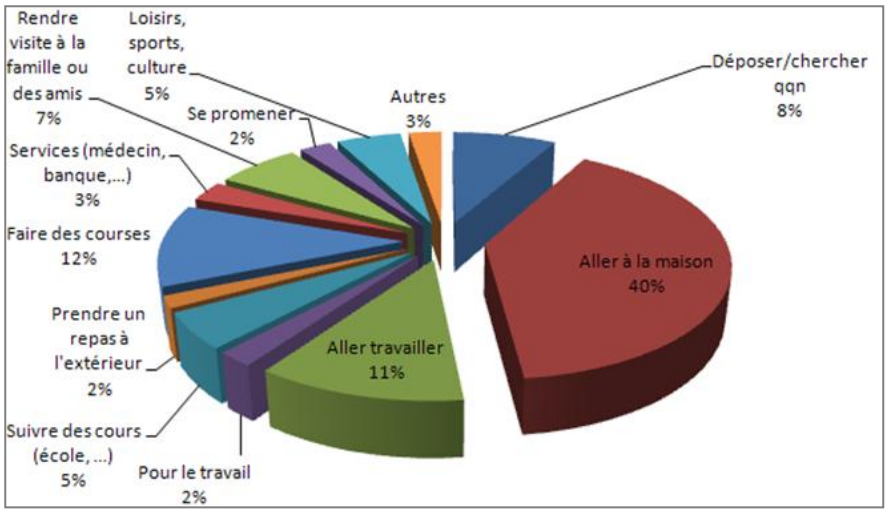
Il convient enfin de souligner l'augmentation significative des flux sortants depuis plusieurs années. Si en 2001, on estimait à +/- 50.000 personnes le nombre de navetteurs quittant Bruxelles chaque jour pour rejoindre un lieu de travail localisé à l'extérieur de la Région, ce chiffre dépassait les 61.000 unités en 2010 et devrait aujourd'hui s'approcher des 75 .000 unités, soit un doublement des effectifs par rapport à 1991 (37.000 navetteurs à l'époque).

b. Caractéristiques générales de nos déplacements

1. La croissance des besoins ou contraintes de mobilité

La distance moyenne parcourue par un belge et par jour est de 40,6 km. Le nombre de déplacements par personne et par jour est en moyenne de 3,31 en Belgique. La distance moyenne d'un déplacement est de 12,28 km. Les motifs de déplacements sont multiples et variés. L'étude sur la mobilité des belges (2010) nous apprends que 40% des déplacements sont consacrés au fait de retourner chez soi[32], viennent ensuite 12% des déplacements pour faire les courses et 11% pour se rendre au travail.

Figure II-3 : Répartition des déplacements par motif - Distance parcourue (source : SPF Mobilité & transports, enquête sur la mobilité des belges 2010)

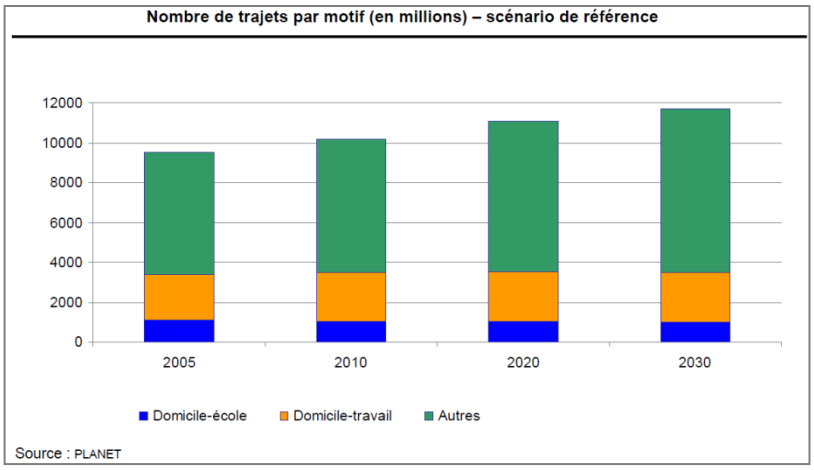


Par contre, si nous raisonnons en durée de déplacement et non en kilomètres parcourus, 30% du temps passé en déplacement est utilisé pour se rendre ou revenir du travail, 20% pour le ménage et 8% pour se rendre à l'école ou à l'université.

[32] Le retour à la maison n'atteint pas 50% comme nous pourrions intuitivement le prévoir, du fait que la longueur moyenne de ce déplacement est inférieure à la distance moyenne parcourue pour les autres déplacements. Ceci s'explique notamment par le fait que la personne ne rentre pas directement chez elle quand elle termine une activité.

Le graphique suivant illustre la part des trajets liés à l'école et au travail ainsi que leur évolution jusqu'en 2030[33]. Les trajets vers l'école vont diminuer de 6% entre 2005 et 2030, essentiellement en raison de la diminution du nombre d'élèves projetée. Les déplacements domicile-travail devraient quant à eux augmenter jusqu'en 2020 (+9% par rapport à 2005) pour baisser légèrement ensuite. Enfin, ces estimations laissent présager une augmentation de 33 % du nombre de trajets effectués pour « d'autres motifs » entre 2005 et 2030.

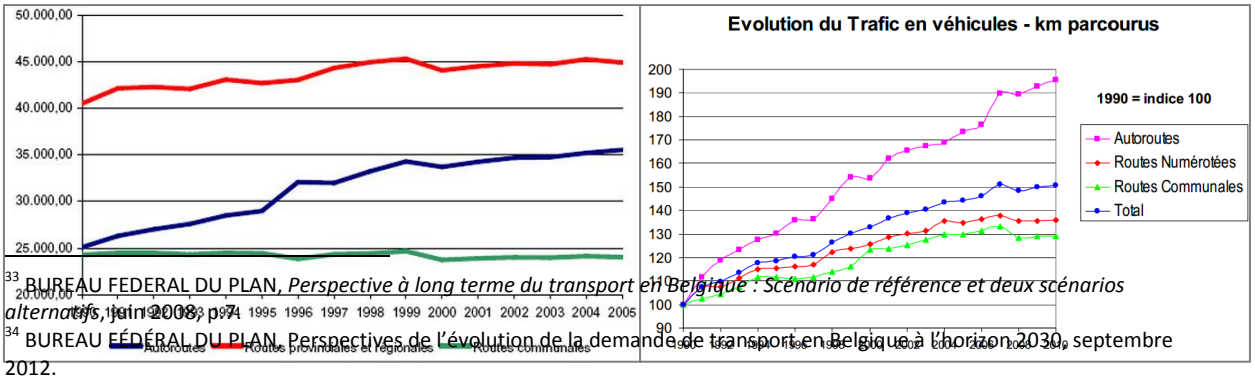
Figure II-4 : Perspective d'ici 2030 du nombre de trajets par motif de déplacement



Si nous jetons un œil sur l'évolution des distances parcourues en voiture, la tendance est assez lourde. Après une croissance de près de 15% entre 1995 et 2003[34], le nombre total de km-véhicules parcourus est passé de 75,7 milliards en 2003 à 84,61 milliards en 2011, soit une croissance de presque 12%. Cette tendance devrait encore se poursuivre à politique inchangée[35], avec une augmentation estimée de 22% d'ici 2030 par rapport au niveau de 2005. Soulignons toutefois que ce sont surtout les déplacements autres que « domicile-travail » et « domicile-école », c'est-à-dire les déplacements de loisirs, de courses, de services qui augmenteront considérablement[36].

Les statistiques relatives à l'usage des différents types de chaussées nous apprennent aussi que l'utilisation de l'autoroute a connu une croissance fulgurante, en à peine quelques années.

Figure II-5 : Nombre de voyageurs-kilomètres parcourus en voiture sur le territoire belge (répartition par type de route - millions de voyageurs-kilomètres) et évolution du nombre de kilomètres parcourus par type de route en Wallonie (sources : Bureau fédéral du plan et SPW)



[33] BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Perspective à long terme du transport en Belgique : Scénario de référence et deux scénarios alternatifs*, juin 2008, p.7.

[34] BUREAU FÉDÉRAL DU PLAN, Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030, septembre 2012.

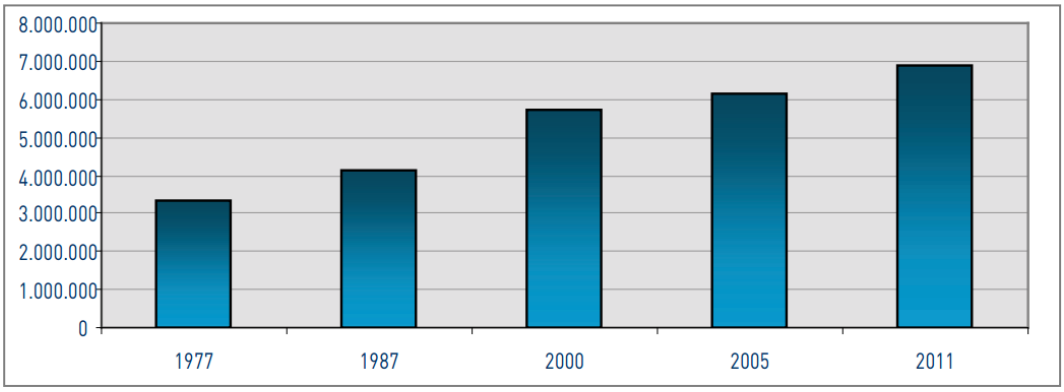
[35] Idem.

[36] BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Perspective à long terme du transport en Belgique : Scénario de référence et deux scénarios alternatifs*, juin 2008, p.8.

2. L'usage dominant de la voiture pour répondre aux besoins croissants de mobilité

Le parc automobile belge s'est considérablement développé au cours des dernières décennies. En 1953, la Belgique comptait moins de 500.000 voitures. En 2009, on en comptait près de 5,2 millions[37]. En Europe, le nombre de véhicules n'a fait qu'augmenter : on est passé de 163 millions de véhicules en 1990 à 236 millions en 2009. En 2010, la Belgique comptait 551.000 nouveaux véhicules immatriculés[38].

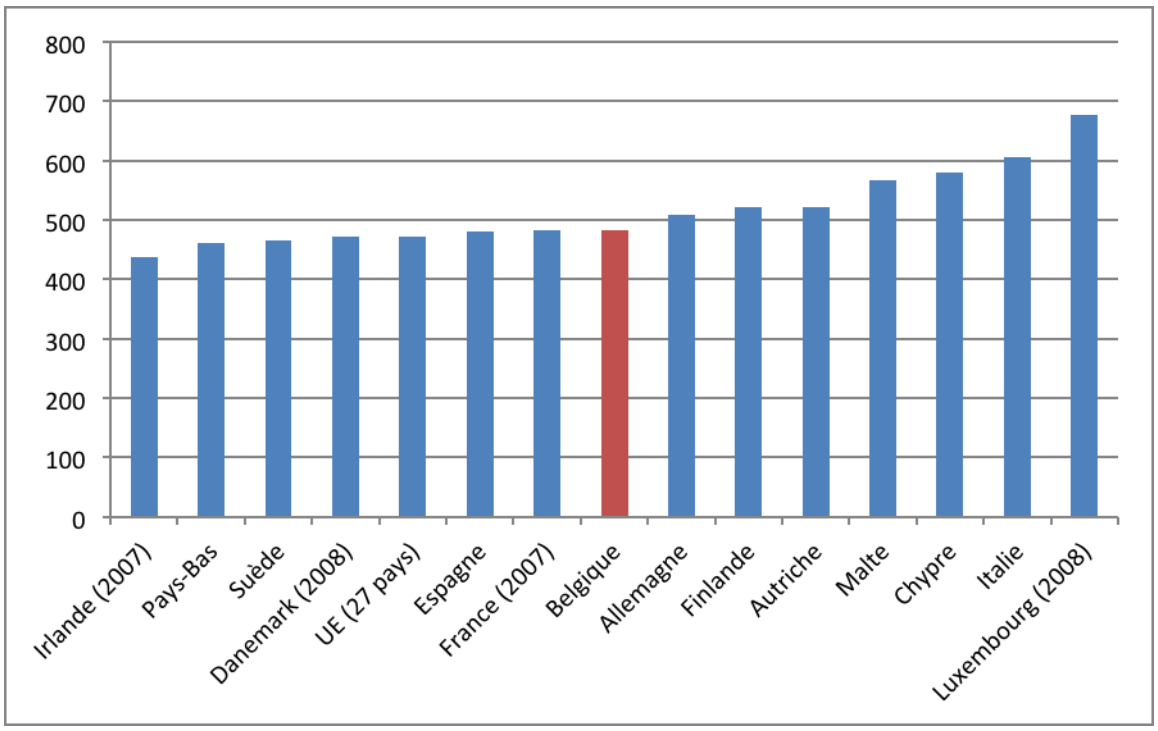
Figure II-6 : Evolution du parc de véhicules en Belgique (source : SPF Economie)



En 2009, près d'un belge sur deux possède une voiture[39] ce qui est supérieur à la moyenne européenne mais inférieur au niveau de l'Allemagne et du Luxembourg. Par ailleurs, 6,6% du parc automobile sont des voitures de sociétés[40].

[37] SPF ECONOMIE.
[38] SPF ECONOMIE. Il s'agit bien des flux bruts de nouveaux véhicules. Entre 2009 et 2010, le flux net de nouvelles voitures qui se sont ajoutées au parc automobile existant correspondait à 126.000 unités.
[39] En 2009, 478,4 Belges sur 1000 habitants possédaient une voiture.
[40] En janvier 2001, on comptait 353.521 voitures de société (source : COURBE, Pierre, *Voitures de sociétés : oser la réforme*, Fédération Inter-environnement Wallonie, p.14.

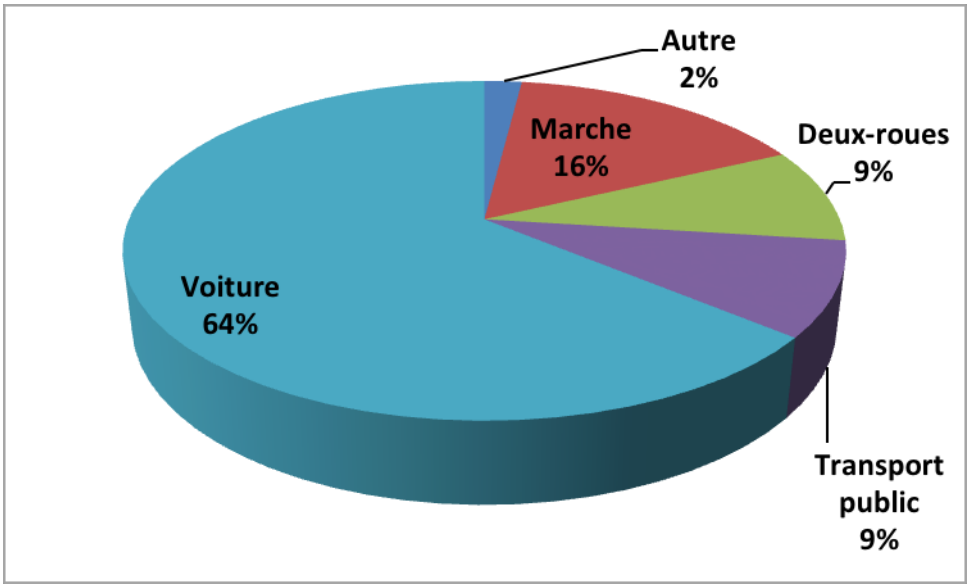
Figure II-7 : Taux de motorisation
(véhicules particuliers / 1.000 habitants) dans l'UE en 2009 (source : Eurostat)



Près de 80% des kilomètres parcourus en Belgique le sont en voiture. La voiture reste le mode de transport le plus utilisé en Belgique. 64% des déplacements sont faits par un véhicule à quatre roues[41]. La voiture avec près de 105 milliards de voyageurs-kilomètres[42] en 2005 représente plus de 10 fois le nombre de voyageurs-kilomètres sur les rails[43].

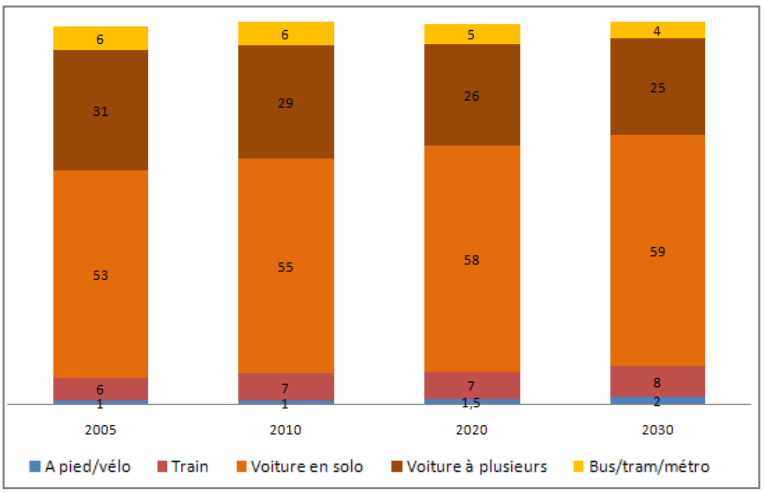
[41] Globalement, les Bruxellois recourent deux fois plus à la marche que les Wallons et les Flamands. Ils se déplacent également près de 4 fois plus en transports publics que leurs voisins wallons et flamands. Par conséquent, ils n'utilisent la voiture que pour 37,5% de leurs déplacements contrairement aux Wallons qui utilisent la voiture pour plus de 70% de leurs déplacements. Ceci est lié naturellement à la configuration du territoire, la disponibilité de transports alternatifs et ainsi qu'aux distances géographiques.
[42] Le « voyageur-kilomètre » est une unité de mesure qui équivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.
[43] BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Près de 200 indicateurs donnent une vision globale des transports et de la mobilité en Belgique*, Communiqué de Presse, 27 novembre 2007.

Figure II-8 : Part des modes de transport de personnes en Belgique (source : SPF Mobilité & transports, Enquête sur la mobilité des belges 2010)



Le graphique ci-après reprend une projection de l'utilisation des transports d'ici 2030 selon le Bureau fédéral du plan[44]. Il est intéressant de constater la propension des Belges à utiliser leur automobile pour se déplacer. De plus, à politique inchangée, le covoiturage va diminuer de manière significative, a contrario de l'usage individuel de la voiture.

Figure II-9 Evolution de la part de chaque mode de transport de personnes dans le nombre total de déplacements en passagers-kilomètres[45] (source : Bureau fédéral du plan, 2008)



Le conducteur belge roule en moyenne 15% de plus que la moyenne européenne, 20% de plus que son voisin français et 24% de plus que le Néerlandais. Tous ces chiffres nous informent sur le rôle de la voiture dans notre société : de plus en plus d'individus possèdent une voiture, le nombre de

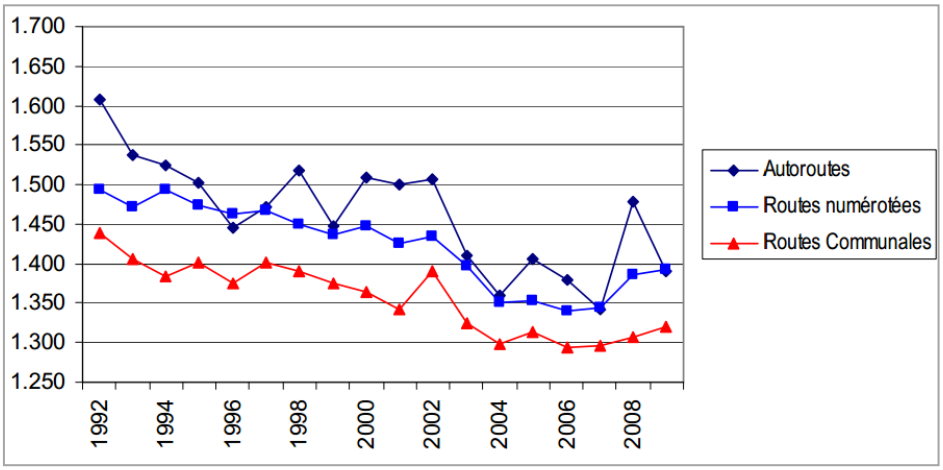
[44] BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Perspective à long terme du transport en Belgique : Scénario de référence et deux scénarios alternatifs*, juin 2008.
[45] 1 Passager-kilomètre = 1 km parcouru par 1 personne. Dans le cas du covoiturage, on multiplie le nombre de kilomètres parcourus par le véhicule par le nombre de passagers.

kilomètres parcourus en voiture va continuer à augmenter et pourtant encore plus de trajets s'effectueront en solo sans passagers.

3. Un usage individualiste de la voiture

L'autosolisme, que l'on peut définir comme le fait d'utiliser seul un véhicule, sans passagers, devrait, à politique inchangée, augmenter entre 2005 et 2030. La part modale de passagers-kilomètres parcourus par des automobilistes circulant seuls à bord de leur véhicule passerait de 53% à 59%. Le partage de voiture à plusieurs passagers est amené à diminuer ainsi que le recours au bus, tram et métro. L'augmentation des coûts en temps dû à la congestion, qui réduit la vitesse moyenne sur les routes, encouragerait davantage encore l'autosolisme puisqu'une partie plus grande des déplacements se ferait aux heures creuses. Le nombre de kilomètres parcourus à plusieurs dans une voiture diminuerait de 31% à 25%. La figure II-10 corrobore cette tendance.

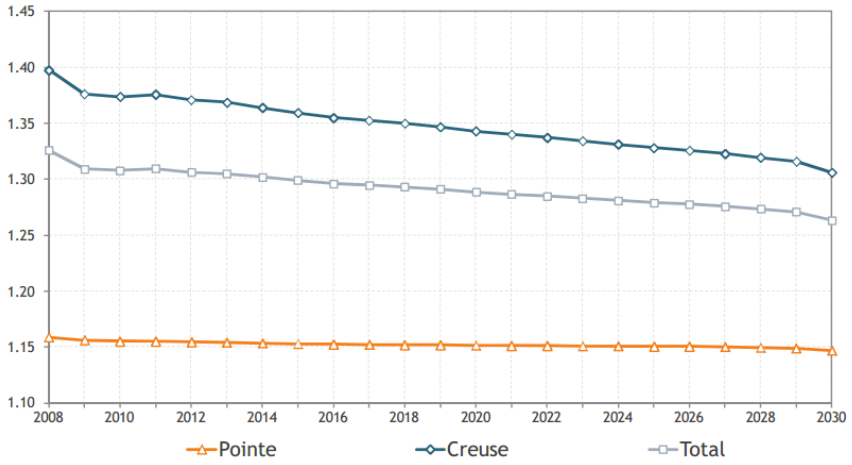
Figure II-10 : Evolution de l'occupation moyenne d'une voiture, par type de chaussée, en Wallonie (source : SPW - IWEPS)



Une part croissante des trajets effectués en voiture l'est par des conducteurs sans passagers. En Wallonie, au cours des dernières années, le nombre de personnes par véhicule sur autoroute n'a fait que diminuer passant de plus de 1,6 personne par véhicule en 1995 à moins de 1,4 en 2009. Les autres catégories de voiries connaissent aussi une tendance à la baisse du taux d'occupation moyen des véhicules, malgré des variations annuelles qui peuvent par exemple être liées à la conjoncture économique (en période de crise, le covoiturage semble plus attractif pour de nombreuses personnes).

Paradoxalement, c'est aux heures de pointe, c'est-à-dire au moment où la congestion des réseaux routiers et des transports publics est la plus forte, que le taux de remplissage des voitures est le plus faible, avec environ 1,15 personne par véhicule. Cela signifie que 85% à 90% des voitures ne sont occupées que par une seule personne : le conducteur.

Figure II-11 : Evolution d'ici 2030 de l'occupation moyenne d'une voiture, en heure de pointe et en heure creuse (source : Bureau fédéral du plan, 2012)



En croisant les données relatives aux taux d'occupation des véhicules par type de route et par période de la journée, il est possible d'extrapoler un taux d'occupation moyen pour une autoroute en heure de pointe qui s'élèverait à +/- 1,22 occupant par véhicule[46]. Cela induit que sur 100 automobilistes, il y aurait au minimum 79 voitures sans passagers pour 21 véhicules à occupation multiple (si l'occupation de tous les véhicules à occupation multiple est égale à 2 personnes). Comme un certain nombre de véhicules à occupation multiple compte au moins trois personnes à bord, cela induit une augmentation de la proprortion d'autosoliste, par 100 véhicules. Par extrapolation, sur 100 véhicules, nous pouvons tabler sur un rapport de 85 autosolistes pour 15 équipages de covoiturage (dont l'occupation moyenne serait de 2,5 personnes).

c. Une concentration des déplacements dans la journée

Sur 24h, le volume des déplacements est variable. Les horaires de travail, d'école, de crèche, d'ouverture des magasins ou encore de services publics font que le trafic enregistre trois pics durant une journée complète. Le premier se manifeste généralement entre 7h du matin et 9h. Le second, beaucoup plus modéré, est observable sur le temps de midi. Enfin, le dernier pic de circulation a lieu entre 15h et 20h.

A la figure 1-20 est repris le baromètre de la circulation publié par Touring Mobilis le 16 mai 2013. La variation de la densité du trafic en Belgique ce jour-là ne déroge pas aux caractéristiques habituelles.

[46] En 2009, en Wallonie, le taux d'occupation moyen sur autoroutes (+/-4%) est légèrement supérieur au taux d'occupation moyen sur tout type de route. Cela signifie qu'il devrait être 4% plus élevé que 1,16 (moyenne en 2009, tous types de routes confondues, en heure de pointe) sur une autoroute en heure de pointe. Cela nous donne 1,2101. Le raisonnement suivant est également possible. Si le taux d'occupation moyen d'un véhicule est en heure de pointe (1,16) 11,5% inférieur au taux moyen, toutes périodes confondues et tout type de route confondu (1,31), nous pouvons faire l'hypothèse qu'en Wallonie, il sera 11,5% inférieur au taux moyen sur autoroute (1,39), soit 1,2308. En prenant la valeur moyenne des deux extrapolations, nous obtenons 1,22.

Figure II-12 : Répartition horaire du volume des déplacements, tous motifs confondus (source : SPF Mobilité & transports, Enquête sur la mobilité des Belges 2010)

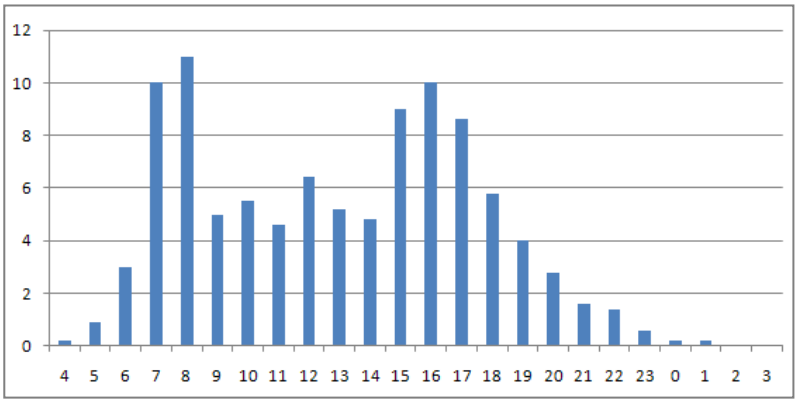
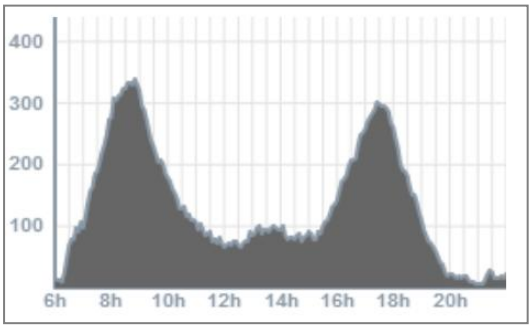
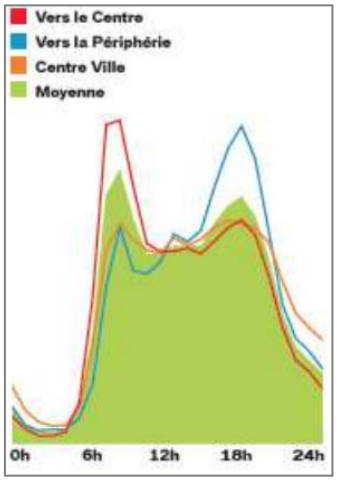


Figure II-13 : Répartition horaire du volume des déplacements, le 16/05/2013 (source : www.touringmobilis.be)



Enfin, la figure I-21 est intéressante à plus d'un titre. Elle donne tout d'abord une photographie de l'évolution horaire des déplacements en région bruxelloise qui confirme la présence de trois pics. Elle montre ensuite que le pic matinal s'explique surtout par des flux entrant vers Bruxelles, et inversement le pic du soir concerne surtout des navetteurs qui quittent la capitale. Sur certaines bretelles d'accès à la capitale, près de la moitié du trafic entrant est enregistré entre 6h et 10h. Le graphique nous apprend enfin que les déplacements réalisés exclusivement d'un point du centre-ville vers un autre sont relativement constants de 7h à 20h.

Figure II-14 : Répartition horaire du volume des déplacements, tout motif confondu en Région bruxelloise (source : MOBIL2015)

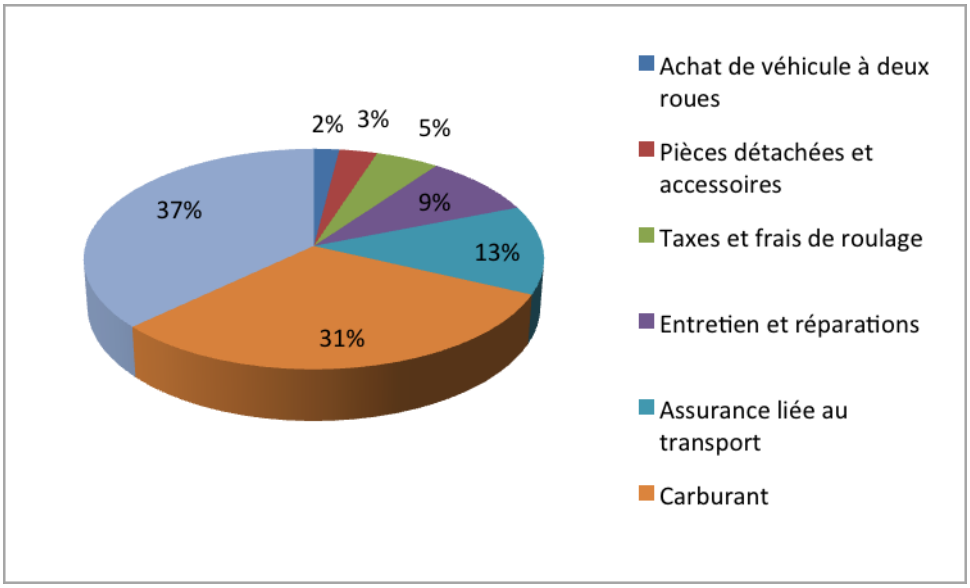


III. IMPACTS ÉCONOMIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET HUMAINS DE LA CONGESTION

a. Impacts économiques

La part du budget individuel consacré au transport représente près de 11 à 12% du budget du ménage. Cela représente environ 2.796 euro/an/ménage[47] selon l'enquête sur le budget des ménages de 2008 (SPF Economie). L'acquisition et l'utilisation d'un véhicule à moteur représente 93% du total de ces dépenses[48]. Le coût d'un kilomètre en voiture est estimé aux alentours de 0,335 euro (essence, assurance et amortissement compris).

Figure III-1 : Consommation finale par ménage en biens et services de transport, à prix courant, en euros (source : Bureau fédéral du plan)



Il est clairement établi que les véhicules coincés dans les bouchons consomment plus proportionnellement, c'est-à-dire par kilomètre parcouru. Cela signifie par exemple que quelqu'un qui parcourt 50 kilomètres pour rejoindre son travail consommera en réalité comme s'il avait roulé 75 à 100 kilomètres, selon les caractéristiques de la voiture[49]. A cela s'ajoute l'usure du véhicule et du système d'embrayage. Ce coût pour les particuliers atteint un coût collectif gigantesque, si nous agrégeons le nombre de personnes concernées par les files structurelles autour et dans Bruxelles.

Le coût pour une entreprise d'une heure d'embouteillage serait, selon Touring, de 10 euros pour une voiture et de 45 euros pour un camion. Si le nombre cumulé d'heures perdues dans les embouteillages à Bruxelles est de 2.134.220, cela induit une perte totale de plus de 21 millions chaque année pour les sociétés localisées dans la capitale. Ce chiffre s'élève même à 320 millions à l'échelle de la Belgique[50]. Dans une réponse à une question parlementaire, le Ministre fédéral de la Mobilité, Renaat Landuyt déclarait, en janvier 2006, que les embouteillages coûtaient chaque année

[47] Les deux dépenses majeures sont le carburant (31%) et l'achat du véhicule (37%), viennent ensuite l'assurance et l'entretien.
[48] Statbel 2011 cité dans SPW, *Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013*, 2012, p. 5.
[49] AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME), *Véhicules particuliers vendus en France. Consommations Conventionnelles de carburant et émissions de CO2*. Edition 2011.
[50] LEVIF, *Les recettes anti-bouchons*, 1er octobre 2012.

respectivement 154 millions d'euros, 97 millions euros, 49 millions d'euros et 8,1 millions d'euros à la Belgique, la Flandre, Bruxelles et la Wallonie[51]. Plus récemment, BECI (chambre de commerce de Bruxelles) estimait le coût économique des embouteillages pour Bruxelles à 511 millions d'euros (375 millions d'euros de coût direct, et 136 millions de coût indirect lié à la pollution de l'air, au réchauffement climatique, aux nuisances sonores ou encore aux accidents)[52].

Les embouteillages sont en effet aussi une question de compétitivité économique pour les Régions. Outre les coûts directs repris ci-dessus, il faut encore tenir compte des coûts indirects pour les entreprises. Selon une enquête menée récemment par la fédération AGORIA[53] auprès des entreprises technologiques bruxelloises, 90% des personnes qui travaillent en Région bruxelloise ont vu leur temps de déplacement domicile-travail s'allonger significativement depuis 3 ans (+21%). Selon la fédération, *« la congestion de Bruxelles a de lourdes conséquences, car le titre de capitale des embouteillages menace l'attrait économique de la Région »*. En effet, les problèmes de mobilité pourraient constituer une raison de quitter la Région à terme pour 70% des entreprises interrogées, alors qu'en 2008, ce chiffre se limitait à 20%. Du côté des travailleurs, les trajets entre le domicile et le lieu de travail peuvent aussi faire figure d'épouvantail. Plus d'une entreprise sur deux déclare avoir du mal à trouver du personnel en raison des problèmes de mobilité. Selon l'étude réalisée annuellement par SECUREX[54], les trajets pénibles affectent la concentration des employés et la performance au travail. 30% des employés qui connaissent des soucis de trajet domicile-travail, veulent quitter leur entreprise, alors qu'ils ne sont que 20% lorsque la mobilité n'est pas un problème[55].

Enfin, concernant l'impact macroéconomique des embouteillages, l'agence européenne de l'environnement affirme qu'il peut s'élever jusqu'à 2% du PIB si nous tenons compte de l'ensemble des coûts de la congestion. Sur base de telles estimations, la facture pour la Belgique s'élèverait alors à près de 7 milliards d'euros, 1,3 milliards pour Bruxelles, avec un coût au kilomètre qui oscillerait entre 1 et 2 euros par kilomètre d'embouteillage.

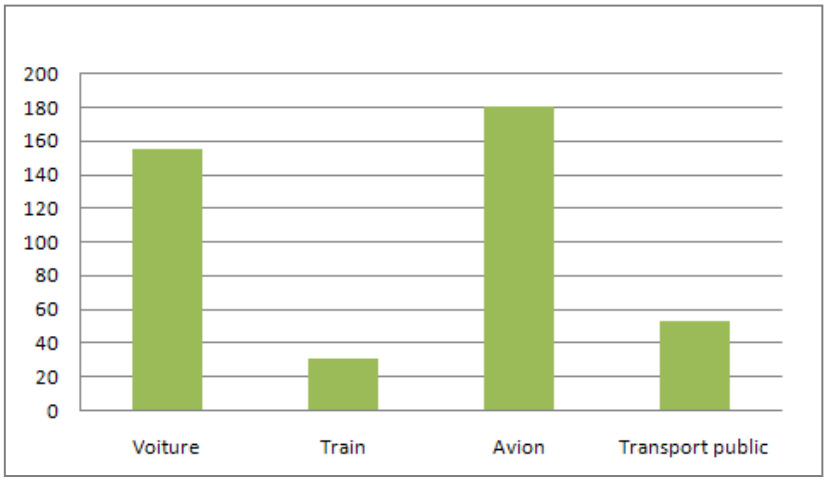
[51] LA LIBRE, *Le coût des embouteillages*, 27 janvier 2006.
[52] BECI, L*ivre blanc. Pour une mobilité efficiente par une répartition modale intelligente dans et autour de la Région de Bruxelles-Capitale*, 2013.
[53] AGORIA, *Le titre de capitale des embouteillages menace l'attrait économique de Bruxelles*, 2012.
[54] SECUREX, Etude de Benchmarking annuel, janvier 2012.
[55] SECUREX, Etude de Benchmarking annuel, janvier 2013.

b. Impacts environnementaux et sur la santé

L'impact environnemental de l'automobile est important : émission de CO2[56], d'azote et particules fines. Le transport routier est responsable de 18% des émissions globales en Belgique. Le transport en Wallonie est responsable de 21% des gaz à effet de serre[57].

Comme l'illustre le graphique suivant, une voiture émet en moyenne 155 grammes de C02 par kilomètre parcouru par personne, alors que le train en émet 31 grammes et l'avion 180. En 2009, en Belgique le transport est responsable de 26.500.000 tonnes de CO2. Cela représente une augmentation de 32% par rapport aux émissions de 1990[58].

Figure III-2 : Emissions de CO2 par type de transport (en gr/km/voyageur) (source : SNCB)

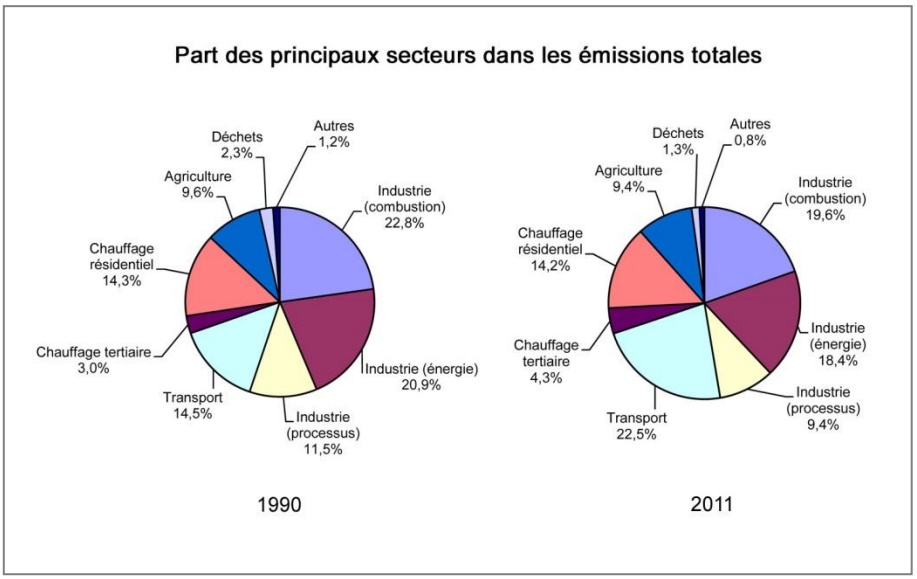


Si la politique de transport ne change pas, entre 2005 et 2030, il est estimé que les émissions de gaz à effet de serre liées au transport de personnes et de marchandises augmenteront de 12,5%[59], et ce malgré l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules (bureau du plan, 2012). Par contre les autres émissions polluantes diminueraient, jusqu'en 2020 en tout cas. Toutefois, cette meilleure efficacité énergétique revendiquée par les constructeurs automobiles vient d'ailleurs d'être remise en cause par une étude commanditée par la commission européenne[60] qui affirme que les performances affichées sont surestimées.

Les deux graphiques suivants nous montrent les principaux secteurs émetteurs de CO2. Nous pouvons constater que les transports occupent la première place avec 22,5% alors que cette part était de 14,5% en 1990.

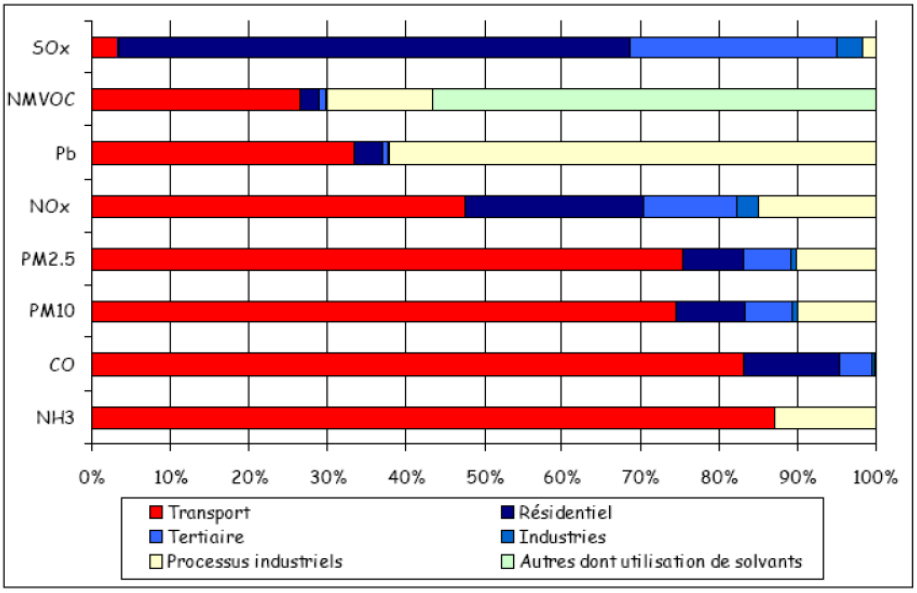
[56] Le dioxyde de carbone (CO2) est le principal gaz à effet de serre émis par les transports. Il représente 96,6% des émissions de GES de ce secteur. Le protoxyde d'azote (N2O) et le méthane (CH4) y contribuent respectivement à hauteur de 3,2 et 0,2% selon le Bureau fédéral du Plan, « Près de 200 indicateurs donnent une vision globale des transports et de la mobilité en Belgique », Communiqué de Presse, 27 novembre 2007.
[57] AGENCE WALLONNE DE L'AIR ET DU CLIMAT (AWAC), INVENTAIRE GES, avril 2010.
[58] Calcul sur base des données du Bureau fédéral du Plan.
[59] BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Perspective à long terme du transport en Belgique : Scénario de référence et deux scénarios alternatifs*, juin 2008, p.11.
[60] LE MONDE, *Les constructeurs européens minorent les émissions de CO2 de leurs voitures*, 13 février 2012.

Figure III-3 : Contribution de chaque secteur aux émissions totales de CO2. Comparaison entre 1990 et 2010 (source : www.climat.be)



Outre le CO2, les véhicules motorisés émettent aussi d'autres composants polluants nocifs pour l'environnement et la santé humaine. Le tableau de bord de l'environnement wallon indique que la conduite saccadée engendrée par les ralentissements de la circulation, et donc la répétition des accélérations à bas régime, a pour effet d'accroitre la consommation de carburant et les rejets de polluants atmosphériques[61].

Figure III-4 : Composants polluants émis par différents secteurs d'activité (source : www.climat.be)



Selon l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), en situation de congestion du trafic, *« la consommation d'un véhicule peut quasiment doubler et atteindre près de 16 litres aux 100 km, pour un véhicule de gamme moyenne. Le volume de polluants rejetés atteint alors des seuils*

[61] SPW, *Tableau de bord de l'environnement wallon 2010*, 2010.
http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=le-tableau-de-bord-2010

préoccupants, particulièrement en zone urbaine. Un accroissement aussi sensible du niveau de pollution constitue un risque réel pour la santé et pour l'environnement »[62].

A Milan, ville particulièrement polluée par le transport routier, tant les résidents que les automobilistes sont de véritables fumeurs passifs. En respirant, une personne y inhalerait l'équivalent de 15 cigarettes par jour.

Dans les bouchons, la moins bonne circulation de l'air autour des véhicules augmente la concentration en polluants dans l'habitacle, espace confiné et peu isolé de l'extérieur.

Le tableau III-1 récapitule l'impact que peut avoir chaque polluant sur notre environnement et sur la santé humaine.

[62] AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME), *Véhicules particuliers vendus en France. Consommations conventionnelles de carburant et émissions de CO2*, 2011.

Tableau III-1 : Effets de certains polluants émis par les gaz d'échappement sur la santé et l'environnement.

		IMPACT SUR LA SANTÉ	IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
Sox	**Dioxyde de soufre**	Gaz irritant pouvant entraîner des crises chez les asthmatiques, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte et l'enfant: gêne respiratoire, toux ou crises d'asthme.	Pluies acides, dégradation de certains matériaux
Nox	**Dioxyde d'azote**	Gaz irritant pouvant pénétrer profondément dans les poumons. Il altère l'activité respiratoire et augmente les crises chez les asthmatiques	Pluies acides, participation à la formation de la couche d'ozone et à l'effet de serre
O3	**Ozone**	Gaz agressif, fortement irritant pour les muqueuses oculaires et respiratoires, il pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines et peut diminuer la fonction respiratoire	Effet néfaste sur la végétation (le tabac et blé y sont particulièrement sensibles par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.
NMVOC	**Composés organiques volatiles**	Irritation, diminution de la capacité respiratoire, risques cancérigènes et mutagènes	Formation de l'ozone
PM2,5 - PM10	**Les particules en suspension**	Les plus fines (PM2,5) pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire où elles peuvent provoquer une inflammation et altérer la fonction respiratoire. Elles sont aussi suspectées de provoquer des effets cardio-vasculaires	Salissures sur les bâtiments
CO	**Monoxyde de carbone**	Le monoxyde de carbone peut être nocif s'il est respiré longtemps, même en faible concentration. Les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires sont les plus vulnérables. Une personne exposée à une concentration élevée de CO pourrait ressentir des symptômes tels que des troubles de la vision, une diminution de la dextérité, des troubles moteurs et de la somnolence. En grande concentration, il peut littéralement asphyxier le corps humain et tuer en quelques minutes	Pas d'impact sur la nature.
Pb	Plomb	L'exposition chronique peut provoquer des problèmes neurologiques (agitation, irritabilité, troubles du sommeil, retard psychomoteur, retard intellectuel), de l'anémie, une atteinte rénale, des problèmes digestifs (douleurs abdominales, vomissements), de l'hypertension artérielle ou encore des problèmes d'assimilation de certains sels minéraux (calcium et magnésium)	Poison sur l'écosystème
NH3	**Ammoniaque**	Au-delà d'une certaine dose, par inhalation, l'ammoniaque peut notamment provoquer des insuffisances hépatiques sévères.	En trop grande quantité, les sols n'arrivent pas à recycler correctement l'azote ammoniacal qui devient, dès lors, un polluant redoutable des eaux de surface, des nappes phréatiques et des sols. (eutrophisation de nos réserves d'eau destinées à la potabilisation).

c. Impacts sur l'occupation du sol

Un autre impact doit être pris en compte : l'impact sur le paysage et l'urbanisme et l'utilisation des surfaces du territoire. La croissance continue du volume de circulation que l'on peut observer autour de Bruxelles ainsi que la congestion du trafic ont des conséquences en termes d'aménagement du territoire et d'occupation du sol, surtout si nous restons dans une logique d'augmentation de la capacité de charge des autoroutes afin d'accueillir toujours plus de véhicules. Le réseau routier belge est l'un des plus denses d'Europe et a nécessité des investissements conséquents. Les réseaux routiers n'ont fait que s'étendre au cours de ces dernières décennies. Entre 1970 et 2008, ils ont crû de 63% alors que sur la même période les réseaux ferroviaires ont diminué de 15%[63]. Durant la même période, les kilomètres d'autoroutes ont augmenté de 325%.

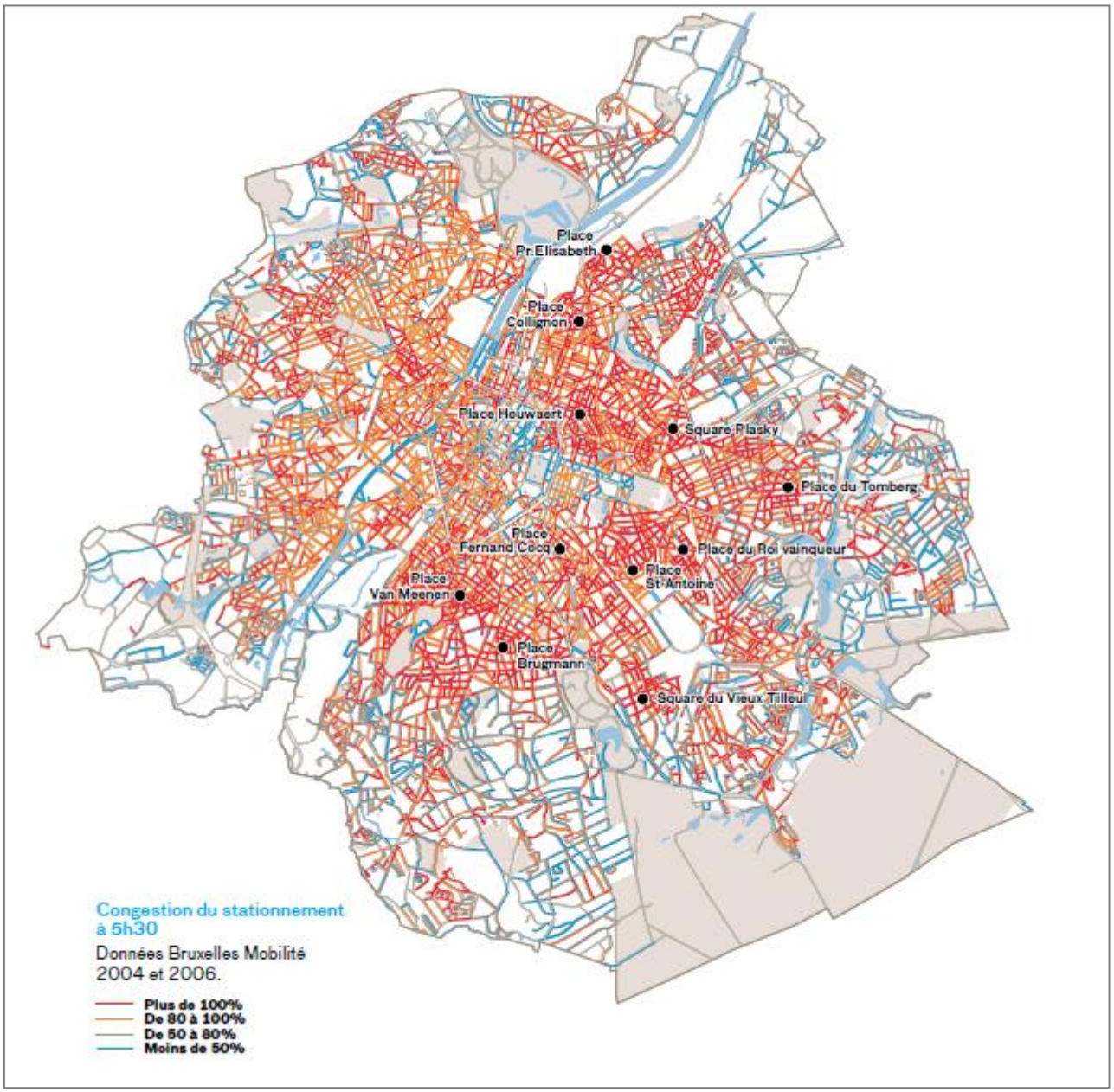
En 2009, un total de plus de 500.000 hectares était consacré aux infrastructures de transport routier[64] (autoroutes, routes régionales, routes provinciales et routes communales). Cela correspond à 6,1%[65] du territoire belge et à 35 fois plus de superficie que celle utilisée par les voies ferrées.

Qui dit congestion autour de Bruxelles, dit aussi niveau élevé de véhicules stationnés dans l'agglomération bruxelloise. Les véhicules stationnés occupent également un espace considérable dont une partie importante fait partie de l'espace public. Cet espace de parking n'est pas disponible pour d'autres fonctions (espaces verts, piétonniers, trottoirs, équipements, etc.) qui pourraient servir à améliorer la qualité de la vie dans les espaces urbains et à préserver les campagnes de la détérioration des paysages. Si on mettait toutes les voitures présentes sur le territoire belge les unes à côté des autres, elles couvriraient 4.500 terrains de foot soit 4.200 hectares.

Il y aurait ainsi à Bruxelles environ 750.000 places de stationnement dont 478.000 emplacements en voirie et en parking de logement. Or, les Bruxellois possèdent 513.000 véhicules. Cela nous donne 0,56 place/habitant (au 1er janvier 2010) alors que le taux de motorisation des Bruxellois était de 0,61, ce qui semble indiquer que l'on atteint déjà la saturation concernant les places disponibles[66]. Certes, de nombreux Bruxellois disposent encore d'un garage privatif ou ont accès à un parking privé, ce qui permet de libérer des emplacements, en dehors des heures de travail. Toutefois, l'arrivée massive de navetteurs automobilistes en journée ainsi que les disparités entre quartiers, affectent la disponibilité des places pour les riverains de certaines zones. La figure suivante illustre ce niveau de saturation qui affecte les riverains bruxellois.

[63] Calculs CEPESS sur base des données du Bureau fédéral du Plan (Indicateurs de mobilité et de transport)
[64] Calculs sur base des données du Bureau fédéral du Plan.
[65] L'ensemble des infrastructures de transport routier couvre 164 km2 pour 10.000 km2 alors que les infrastructures ferroviaires ne représentent que 4,69km/10.000 km2.
[66] BRUXELLES MOBILITÉ, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région Bruxelles-Capitale*, 2012

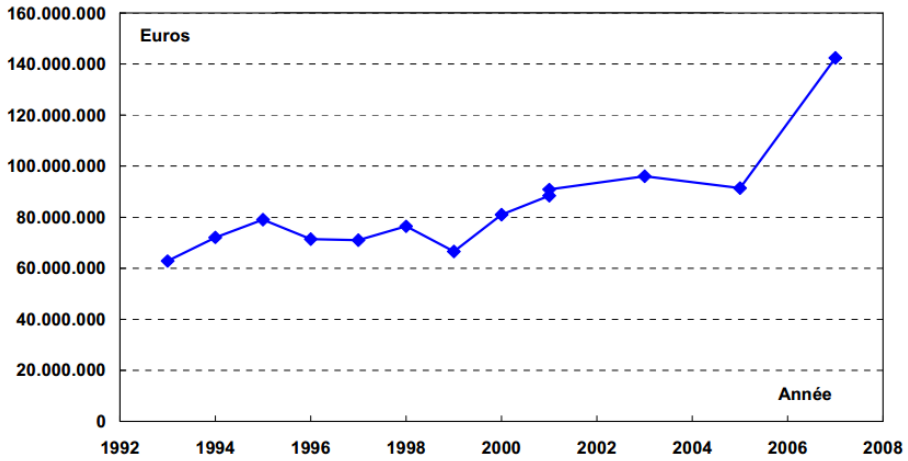
Figure III-5 : Congestion du stationnement à 5h30 du matin, dans l'agglomération bruxelloise (source : IRIS 2)



Sur le plan financier, rappelons enfin que le coût répercuté sur le citoyen de la construction et de l'entretien du réseau routier est élevé. En Belgique, 1,3% du PIB est investi dans les infrastructures de transport[67]. En 2010 en Wallonie, on compte 80.000 km de routes dont 870 d'autoroutes. 90% de la voirie est communale. Cette voirie a encore été allongée de 10% ces 10 dernières années.

[67] BONTEMPS, Luc (FEBIAC), *Fiscalité verte : l'auto en première ligne*, Janvier 2011.

Figure III-6 : budget alloué à l'entretien du réseau régional (source : chiffres du SPW, graphique IEW, 2010[68])



Le coût annuel pour la Région wallonne de la maintenance des routes et autoroutes a augmenté de manière significative depuis plusieurs années, passant de 60 millions d'euros en 1992 à plus de 140 millions en 2007. Suite à des manques et une qualité insuffisante des investissements consentis, le Gouvernement wallon a dès lors lancé dès 2010 un plan « routes » visant à remettre en état les voiries wallonnes d'ici 2014, et dont le budget s'élève à 885 millions euros[69] sur 5 ans, soit 177 millions d'euros par année. Aux actions de la Région, il faut encore ajouter les 630 millions investis annuellement par les communes wallonnes dans leur réseau routier.

Afin de garantir un entretien suffisant du réseau routier, pour la sécurité et le confort des usagers, il est par conséquent indispensable de bien calibrer l'étendue des voiries, en fonction des ressources disponibles et des priorités (chaque kilomètre de voirie supplémentaire requiert une maintenance structurelle, et donc des dépenses régulières qui ne peuvent plus être affectées à d'autres politiques).

[68] FÉDÉRATION INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE, *Réseau routier de Wallonie. Document de réflexion*, mai 2010.
[69] CPDT, *Diagnostic territorial de la Wallonie*, 2012.

Figure III-7 : Exemple d'élargissement effréné de l'autoroute (Katy freeway, Texas, USA).

d. Impacts sur la qualité de vie

Les embouteillages sont des marqueurs du volume de véhicules qui affluent vers l'agglomération bruxelloise, générant ainsi de nombreux désagréments pour les résidents de la capitale (congestion, bruit, places de stationnement…) qui voient leur qualité de vie affectée.

La qualité de vie des navetteurs wallons et flamands se voit aussi détériorée. Plus de 4 travailleurs sur 5 estiment qu'avoir un temps de trajet raisonnable a une influence positive sur leur qualité de vie (IBERIOTT, 2002). Or, 9 travailleurs sur 10 estiment qu'être pris dans les embouteillages sur le trajet du travail influence négativement la qualité de vie au travail. Il s'agit de l'élément négatif le plus important de la thématique mobilité aux yeux des travailleurs (IBERIOTT, 2002). 50% des répondants trouvent leur trajet « pénible ».

Source de stress, de frustration ou d'énervement, les bouchons privent également les automobilistes d'un temps précieux qui pourrait être consacré à d'autres activités. SECUREX a mené une étude à ce sujet en 2012 et 2013.[70] En moyenne un Belge sur trois considère son trajet domicile-travail pénible. Pour les navetteurs qui travaillent à Bruxelles, ils sont un sur deux à se plaindre de leur trajet. Et parmi ceux-ci, 71% se disent stressés au travail, un niveau significativement plus élevé que pour la catégorie de travailleurs ne se plaignant pas de leur trajet. 71% des employés, contraints de passer par les embouteillages, se déclarent plus fatigués.

Le temps perdu dans les embouteillages atteint des proportions inimaginables, si nous les calculons à la semaine, au mois ou à l'année. Ce constat est inacceptable si nous souhaitons remettre la qualité de vie au cœur des préoccupations politiques.

[70] SECUREX, *Etude de Benchmarking annuel*, janvier 2012 et janvier 2013.

IV. DES REPONSES POLITIQUES INSUFFISANTES

Passer de longues minutes dans des embouteillages chaque jour nous semble une affectation de notre temps particulièrement inopportune, voire archaïque. Il est temps de se projeter résolument vers d'autres voies de mobilité réellement modernes et de s'en donner les moyens. Plusieurs réponses ont déjà été avancées pour répondre à la congestion routière : l'élargissement des routes et des autoroutes, l'instauration d'un péage urbain, le développement des transports en commun… Examinons-les ci-dessous.

a. L'allongement et/ou l'élargissement des autoroutes

Les autoroutes belges, le ring de Bruxelles et les principales bretelles d'accès vers le centre ont été construites dans les années 60 et 70. Les aménagements routiers desservant l'accès au centre de Bruxelles participent d'une vision moderniste de la ville, centrée sur la voiture, visant à permettre un accès rapide depuis l'extérieur de la ville jusqu'à son lieu de travail. Les autoroutes ont dès lors fait l'objet de prolongements pour se rapprocher au maximum du centre, ou d'élargissements afin d'accroître leur capacité de charge, en réponse à la hausse du trafic routier.

En réalité, on sait aujourd'hui au regard de nombreuses expériences passées, que l'élargissement des infrastructures routières n'a qu'un impact limité et temporaire sur la congestion routière, lorsque le trafic est déjà extrêmement saturé. Un effet d'appel se produit dès que la chaussée élargie se fluidifie, attirant du coup de nouveaux utilisateurs. A terme, le niveau de saturation dépasse à nouveau le seuil critique, et des files structurelles réapparaissent. Par exemple, la construction du ring à Londres dans les années 80 a généré dans les mois qui suivirent une hausse de 10% du trafic, par effet d'appel[71]. Durant les années suivantes, le volume du trafic a continué de croître, obligeant les gestionnaires du réseau autoroutiers à élargir à nouveau.

De plus, le prix à payer par le contribuable pour de tels investissements est énorme (plus ou moins 1 million d'euros par kilomètre), et il faut encore tenir compte du coût d'entretien (voir p.30). Le temps nécessaire pour programmer, financer, préparer les chantiers et les exécuter est également important (plusieurs années d'attente). L'élargissement des axes autoroutiers signifie enfin de longues périodes de travaux qui aggravent durant des mois la situation du trafic.

Enfin, nous pensons que le prolongement des autoroutes au sein de l'agglomération urbaine va à l'encontre de la sensibilité des Bruxellois, de leur qualité de vie ainsi que d'une vision moderne, soutenable et humaine de l'aménagement urbain. Alors que de nombreuses villes européennes tentent de se libérer des ceintures de bétons pour se redéployer sur le plan économique et social, et améliorer la qualité de l'air et de la vie, Bruxelles devrait-il suivre une voie opposée ? La Flandre a néanmoins privilégié cette option sur la partie flamande du ring et dans la zone de l'aéroport de Zaventem. Les travaux coûteront respectivement 150 millions et 170 millions d'euros, soit un total de 320 millions d'euros. Le début des travaux est fixé à 2016. La Région flamande a également décidé d'ouvrir la bande d'arrêt d'urgence entre Hervelée et Bruxelles, en heure de pointe. L'avenir nous dira si cette mesure aura un effet durable sur la fluidité du trafic ou si elle induira à moyen terme un nouvel effet d'appel.

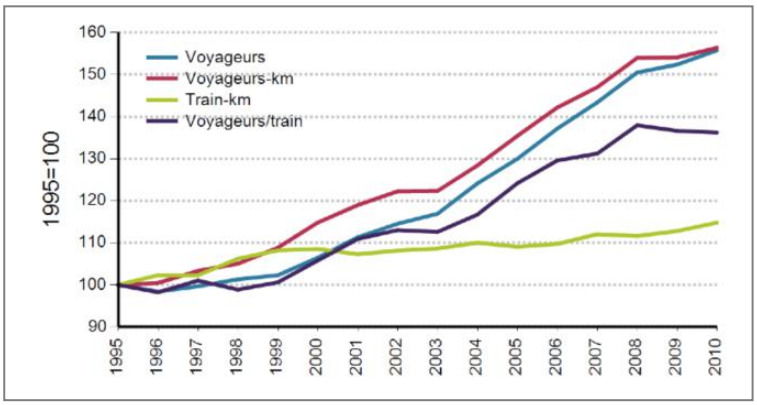
[71] MODAL SHIFT, *Plus d'infrastructures routières : une fausse bonne solution !*, septembre 2010. http://www.ieb.be/IMG/pdf/note_elargissement-du-ring_juin10.pdf

b. L'offre de transport ferroviaire

Il apparait clairement que le développement des infrastructures routières pour répondre à la congestion routière conduit à une impasse. Il faut développer d'autres types de solution parmi lesquelles, en premier lieu, le développement des transports collectifs.

Le transport ferroviaire rencontre un succès croissant auprès de la population, ce qui est très positif pour la mobilité. Tant les particuliers que la collectivité peuvent tirer de nombreux bénéfices du développement du rail, du moins sous certaines conditions : trajets plus rapides, possibilité d'effectuer certaines activités durant le trajet, confort et sécurité des déplacements, réduction du trafic et donc de la congestion, effets positifs sur les émissions de CO2 et de particules fines… Le nombre de personnes transportées a augmenté de manière continue depuis plusieurs années, comme le montre la figure suivante. En 2001, 61.000 personnes rejoignaient la capitale en train chaque jour. Si nous tenons compte du taux de croissance des navetteurs SNCB, nous pouvons estimer par extrapolation que le nombre de navetteurs utilisant le transport ferroviaire pour se rendre à Bruxelles chaque jour atteignait en 2010 environ 86.000 personnes. Cette croissance est notamment liée au développement des lignes desservant Bruxelles ainsi qu'à une meilleure intermodalité entre le train et les autres modes de transport. La capitale est d'ailleurs un modèle en soi, en ce qui concerne l'infrastructure ferroviaire.

Figure IV-1 : Evolution du nombre de personnes transportées par la SNCB (source : SNCB, 2011).



Toutefois, le rail a ses limites et il est également victime de son succès.

S'il est indispensable de conserver le maximum de petites gares et lignes ferroviaires, voire d'en rouvrir certaines, les contraintes budgétaires ne permettent pas de démultiplier les lignes et les gares à l'infini. Le rail ne répond dès lors pas aux besoins, aux situations et aux contraintes professionnelles et familiales vécus par tous les navetteurs. Certains doivent donc se reporter vers d'autres modes de déplacement, dont principalement la voiture.

La croissance des usagers de la SNCB a également généré des problèmes. Outre l'augmentation du nombre de voyageurs, plus de 65% d'entre eux prennent leur train en heure de pointe, ce qui accentue la pression de la demande sur l'offre. Or, l'offre n'est pas non plus extensible de façon illimitée.

La hausse du trafic intérieur de voyageurs qui est passé de 140 millions de passagers transportés en 2000 à 221 millions en 2011 (record depuis 40 ans), soit une croissance de 58% en une décennie, fait qu'il est difficile d'encore ajouter de nouveaux trains en heure de pointe. La jonction Midi-Nord constitue un goulot d'étranglement dont il faut tenir compte. En heure de pointe, plus de 300 trains passent chaque heure par la jonction Gare du Midi- Gare du Nord. Cela fait en moyenne cinq trains à la minute ! Le réseau est donc également à saturation, ce qui provoque des retards à la chaine. Les marges sont donc très réduites pour encore augmenter la fréquence des trains, sans impacter sur la ponctualité. Concernant le matériel roulant, les véhicules à deux étages se sont généralisés et la longueur de certains trains atteint, voire dépasse la limite de la taille des quais de quelques gares desservies. Quant aux infrastructures, elles ne peuvent pas non plus être dédoublées aussi facilement et à moindre coût.

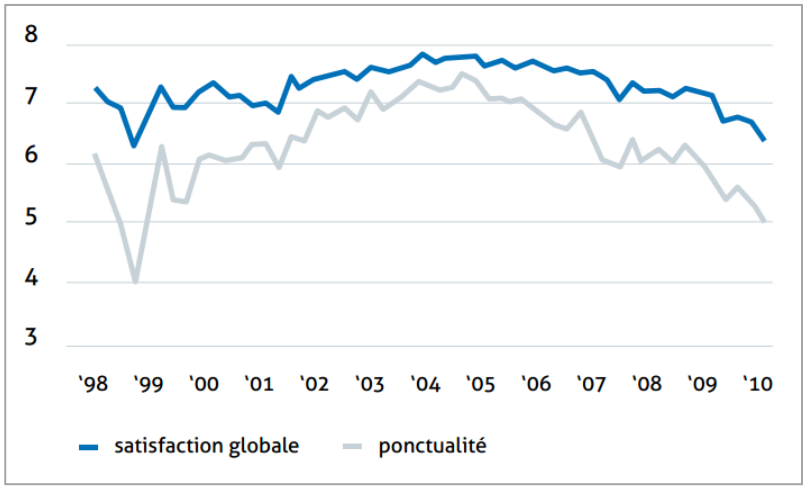
Selon Nathalie Pierard, porte-parole de la SNCB, le rajout de trains sur le réseau a été reporté à 2015[72] et compte tenu de l'enveloppe limitée en matière d'investissement, du contexte budgétaire auquel l'Etat fédéral doit faire face et de la priorité que la SNCB doit accorder à l'ouverture du RER, la marge de manœuvre semble étroite pour l'entreprise publique des chemins de fer. Nous y reviendrons.

Par conséquent, sur de nombreuses lignes, essentiellement celles qui mènent à Bruxelles, les navetteurs sont confrontés à des retards réguliers[73], malgré les efforts consentis par la SNCB[74].

2010 a été une année catastrophique en termes de régularité et de ponctualité du trafic ferroviaire. Selon la SNCB, depuis lors, le niveau de satisfaction des clients serait à nouveau à la hausse, avec un score de 6,49/10 en 2012. La ponctualité ne reçoit qu'une note de 5,07/10. L'enquête qualité souligne par ailleurs que les voyageurs réguliers sont beaucoup moins satisfaits (taux de satisfaction de 48,4%) que les voyageurs occasionnels (taux de satisfaction de 73,4%).

[72] Interview publiée dans RTLINFO, *Chaos à la SNCB: des trains surpeuplés doivent refuser des navetteurs*, 22 janvier 2013.
[73] INFRABEL, *Rapport de ponctualité*, avril 2013 http://www.infrabel.be/fr/%C3%A0-propos-dinfrabel/ponctualite/rapports/2013/4
[74] SNCB et INFRABEL: *plan d'action commun pour une amélioration de la ponctualité,* communiqué de presse de la SNCB, 7 mars 2011.

Figure IV-2 : Evolution de la satisfaction globale des usagers de la SNCB et de la satisfaction par rapport à la ponctualité des trains (source : SNCB, 2011)



Les chiffres issus du baromètre www.navetteurs.be confirment cette nuance puisque les usagers réguliers de la SNCB n'accordent qu'une note de satisfaction de 4,76/10 pour l'année 2011. Le critère de ponctualité/régularité enregistre la plus mauvaise performance avec un résultat de 2,9/10.

Une enquête de Test-achats publiée en 2010[75] concluait que 35% des trains étaient en retard. 8 répondants sur 10 avaient été confrontés à un retard durant la semaine qui précédait l'enquête. En 2012 et 2013, deux nouvelles enquêtes[76] de la même revue, aboutissent aux mêmes constats et mettent en évidence les lignes les plus touchées : Namur-Bruxelles, Charleroi-Bruxelles et Gand-Bruxelles.

Sur certains tronçons, les trains atteignent, voire dépassent leur capacité de charge, ce qui crée aussi de l'inconfort pour les passagers : *« Près d'1 répondant sur 5 (16%) a dû rester debout durant tout ou une partie du trajet. 7% sont même restés debout durant tout le trajet. Ceux qui n'ont pu s'asseoir tout de suite ont dû patienter en moyenne 26 minutes avant qu'une place se libère ! Le problème de places assises est particulièrement aigu sur les trajets Bruxelles-Ottignies et Bruxelles-Malines où 15% des répondants ont dû rester debout durant la totalité du projet »*[77].

Tout ceci démontre qu'à court terme, sans nouvelles infrastructures, un nouveau report modal massif d'automobilistes-navetteurs vers le train, risque d'aggraver le niveau de saturation du rail, et donc d'encore plus détériorer le confort et la ponctualité des trajets en train, pour les usagers SNCB actuels et futurs. Le RER permettra indéniablement de soulager les lignes et les navetteurs, mais en attendant, d'autres solutions doivent être trouvées.

[75] TEST-ACHATS, *Les usagers de la SNCB mécontents de la ponctualité*, 16 septembre 2010. www.test-achats.be/auto-velo/nc/en-direct/les-usagers-de-la-sncb-mecontents-de-la-ponctualite/imprimer

[76] TEST-ACHATS, *La SNCB déraille plus d'un voyageur sur trois arrive en retard*, 20 décembre 2012. www.test-achats.be/nt/nc/communique-de-presse/la-sncb-deraille-plus-dun-voyageur-sur-trois-arrive-en-retard/imprimer et TEST-ACHATS, *Arrêtons de chipoter avec les chiffres de ponctualité des trains ! Les retards de trains au moins 10 % supérieurs aux chiffres d'Infrabel et une vitesse commerciale en régression !*, août 2013. http://www.test-achats.be/nt/nc/communique-de-presse/les-retards-de-train-au-moins-10-pourcent-superieurs-aux-chiffres-dinfrabel

[77] Idem.

Exemple n°1 – Les retards de trains entre Bruxelles et Andenne

Exemple : Prenons par exemple la ligne Namur-Bruxelles où passe la liaison Huy-Andenne-Bruxelles. Un Andennais qui revient chez lui par le train, via la gare de Bruxelles-Schuman doit s'attendre à un gros retard (plus de 15 minutes), voire une suppression de train, au moins une fois par semaine auquel il faut encore ajouter les retards de moins d'un quart d'heure, avec une fréquence en général de une à trois fois par semaine.

Figure IV-3 : Retards de plus de 15 minutes entre Bruxelles-Schuman et Andenne du 26/03 au 7/05, trains de 17h08 et 17h20 (source : www.trainsenretard.be)

ID	Date	De	A	Temps Départ	Temps Arrivée	Train	Temps Réel Départ	Temps Réel Arrivée	Train	Retard
8	07/05/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:28	18:44	2417	00:17
15	03/05/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:34	18:45	2417	00:18
19	02/05/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:08	18:23	8405	17:13	18:40	8405	00:17
25	30/04/2013	ANDENNE	BRUXELLES-SCHUMAN	17:32	18:40	2438	17:48	19:03	2438	00:23
35	26/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:20	18:48	2417	00:21
38	25/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:42	18:59	2417	00:32
39	25/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:08	18:23	8405	17:34	18:46	8405	00:23
44	24/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:28	18:44	2417	00:17
68	15/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:41	19:00	2417	00:33
72	12/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:28	19:14	2417	00:47
73	*12/04/2013*	*BRUXELLES-SCHUMAN*	*ANDENNE*	*17:08*		*8405*	*17:21*		*8405*	
86	04/04/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:35	18:43	2417	00:16
90	29/03/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:08	18:23	8405	17:49	19:06	8405	00:43
96	27/03/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:20	18:43	2417	00:16
97	27/03/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:08	18:23	8405	17:29	18:39	8405	00:16
100	26/03/2013	BRUXELLES-SCHUMAN	ANDENNE	17:20	18:27	2417	17:36	18:51	2417	00:24

c. Le prix des transports et la mise en place d'un péage urbain

Selon une étude publiée par Brussels Studies[78], **la gratuité des transports en commun** générerait un report modal d'environ 10% des automobilistes. 48% des automobilistes seraient réticents à abandonner leur mode de transport habituel pour utiliser des transports publics gratuits. Les principaux arguments invoqués par ceux qui souhaitent rester au volant sont les suivants : le manque de correspondances, le temps de parcours trop long, l'absence de lignes, les horaires inadaptés aux besoins ou encore la trop faible fréquence de l'offre.

L'OCDE a dernièrement préconisé la mise en place d'un **péage urbain** aux portes de Bruxelles[79]. Or, sans alternatives pertinentes proposées aux automobilistes, cette mesure s'apparentera davantage à une nouvelle taxe plutôt qu'à un réel incitant pour modifier les comportements de mobilité. En fait, le péage urbain n'est pas une solution car il n'offre pas d'alternatives aux automobilistes. Il pénaliserait les navetteurs qui n'ont pas d'autres choix que d'utiliser leur voiture, avec une iniquité entre revenus. Certains navetteurs seraient contraints de payer, d'utiliser les voies secondaires (avec un impact sur la sécurité routière et la qualité de vie des communes de passage) ou d'utiliser les transports publics alors que ceux-ci ne sont pas adaptés à leur situation.

[78] DE WITTE Astrid et MACHARIS Cathy, *Faire la navette à Bruxelles : quelle attractivité pour les transports en commun gratuits ?*, Brussels Studies, n° 37, 19 avril 2010.
[79] OCDE, *Etude économique de la Belgique*, 2013.

d. L'aménagement de parkings de rabattements

Comme expliqué préalablement, la qualité de vie des Bruxellois est affectée par les flux massifs de navetteurs rejoignant leur travail en voiture, parfois jusqu'au centre-ville. Le plan IRIS 2 prévoit la construction de 16.000 **parkings de rabattement** pour inciter les automobilistes à stationner à proximité d'une station de transports en commun et atteindre leur destination finale sans avoir recours à la voiture. Il s'agit d'une mesure très pertinente qui permettrait de réduire significativement le trafic et le nombre de véhicules stationnés dans le centre de Bruxelles et certains quartiers. La localisation de ces parkings est détaillée dans la seconde partie de notre étude.

Il semblerait néanmoins que cette mesure soit actuellement en retard d'exécution avec à peine 1.881 places créées[80]. Si le projet en tant que tel doit permettre de réduire le nombre de véhicules poursuivant leur route en plein centre-ville, objectif auquel nous adhérons, il faut toutefois admettre que sans mesures complémentaires, ces parkings n'apportent aucune solution à la congestion présente en périphérie, c'est-à-dire sur le ring et les axes autoroutiers menant vers la capitale.

e. Autres alternatives

D'autres mesures sont également susceptibles d'impacter positivement sur le volume du trafic routier.

Le télétravail permet à un employé de travailler à la maison un ou plusieurs jours par semaine. Si chaque employé travaillait un jour sur quatre chez lui, cela réduirait le trafic routier de 20%, ce qui est suffisant pour fluidifier les axes autoroutiers autour de la capitale, nous y reviendrons dans la seconde partie de notre étude.

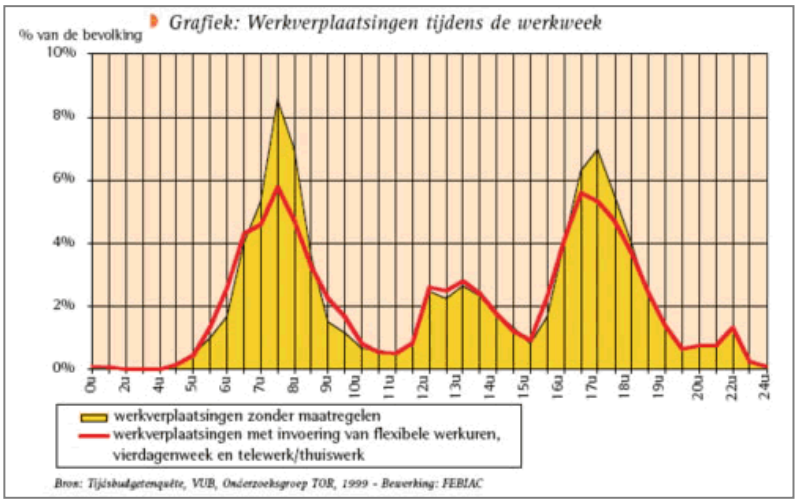
La flexibilisation des horaires de travail permet aux employés d'arriver sur leur lieu de travail et de repartir chez eux, avant ou après l'heure de pointe, le volume horaire à prester étant effectué, soit intégralement dans l'entreprise (dans ce cas, l'employé arrive plus tôt et repart plus tôt, ou arrive plus tard et repart plus tard), soit partiellement à la maison (arrivée après les embouteillages, départ avant l'heure de pointe du soir, télétravail en soirée ou tôt le matin).

La flexibilisation des horaires offre aussi la possibilité aux employés de concentrer leur horaire de travail sur quatre jours plutôt que cinq. Cette idée a l'avantage d'amener les navetteurs à arriver plus tôt et repartir plus tard, lorsque ceux-ci travaillent chez leur employeur, ce qui permet d'étaler les flux et de diminuer les pics de trafic en heures de pointe. A cet impact vient également s'ajouter une réduction moyenne du trafic de 20%, en raison de la journée de congé dont les utilisateurs de la mesure ont droit chaque semaine.

La FEBIAC a réalisé, en 1999, une simulation de l'impact des horaires flexibles et du télétravail sur les pics de trafic. On voit clairement sur la figure ci-dessous l'effet de lissage de telles mesures.

[80] LE SOIR, *Bruxelles embouteillé : la vitesse moyenne sera de 15 km/h d'ici 2015*, 9 juillet 2009.

Figure IV-4 : Répartition horaire du volume des déplacements, dans le cadre du travail (source : FEBIAC 1999)



La mobilité résidentielle pourrait également être facilitée, en cas de changement d'employeur, par exemple en encourageant certaines personnes à se rapprocher géographiquement de leur lieu de travail. Le lieu de travail pourrait aussi se rapprocher du domicile de certains employés, à travers le développement d'un réseau d'espaces de co-working dans chaque commune, avec des bureaux et plateaux que les employeurs pourraient louer et mettre à la disposition de leurs employés. Ces espaces seraient suffisamment équipés en outils numériques pour faciliter les contacts entre l'employé et son équipe.

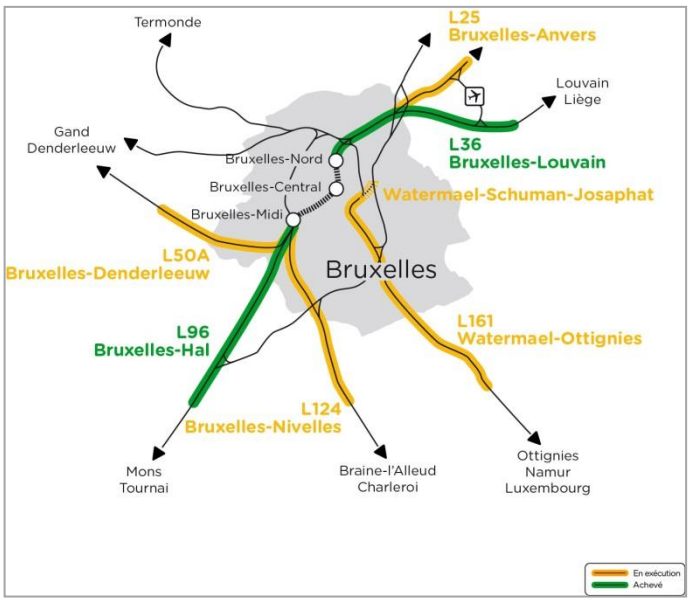
Si ces mesures doivent être soutenues, de nombreux navetteurs ne pourront toutefois pas en bénéficier, en raison de la nature de leurs fonctions (industrie, personnel d'accueil, HORECA…).

V. LE RER FERROVIAIRE : UNE REPONSE FORTE ET NECESSAIRE

Le **projet de RER** autour de Bruxelles est en cours de réalisation. 60.000 navetteurs seront ciblés parmi lesquels de nombreux automobilistes. Le coût total de ce projet avoisine les 2,35 milliards d'euros d'investissement[81] et 78 millions d'euros de coût d'exploitation (hors coût du leasing du matériel roulant[82]). La ligne Ottignies-Bruxelles coûtera par exemple 410 millions d'euros auxquels il faudra encore ajouter le matériel roulant, le coût d'exploitation ou encore l'aménagement d'infrastructures routières.

Nul doute que cet ambitieux projet répondra aux attentes de nombreux navetteurs qui pourront rejoindre la capitale en moins de vingt minutes, avec plusieurs navettes par heure. Toutefois, l'entrée en fonction de l'ensemble du réseau a été reportée régulièrement, pour des raisons juridiques, techniques ou budgétaires. Initialement prévu en 2012, la mise en service totale du RER a été postposée à 2016, puis 2019. Le projet de plan pluriannuel d'investissement de la SNCB, soumis au Gouvernement fédéral en 2013, prévoyait un nouveau report à 2025. Le RER sera finalement opérationnel à 100% dans le pire des cas en 2023 (2021 pour la ligne 161). Certaines lignes pourraient être ouvertes plus tôt, si des marges budgétaires se dégagent entretemps.

Figure V-1 : Tracé des lignes RER (source : INFRABEL, 2012)



[81] MATTHIS Philippe, *mémorandum relatif au RER*, 18 juin 1999. http://users.swing.be/Philippe.Matthis/cout.htm
[82] LA LIBRE, *Le RER est une belle opportunité*, 12 février 2005.

VI. LE COVOITURAGE TRADITIONNEL : INTERESSANT MAIS INSUFFISANT

Les alternatives existantes ou en cours de mise en œuvre ont donc leurs limites pour répondre de manière satisfaisante au problème de congestion routière autour de Bruxelles. Les pouvoirs publics doivent-ils dès lors se résigner à attendre l'ouverture des lignes sud du RER ? N'existe-t-il pas d'autres pistes innovantes susceptibles d'apporter une solution rapide, à un coût raisonnable ?

Une alternative nous semble insuffisamment exploitée par les pouvoirs publics pour remédier au problème d'embouteillages structurels : le covoiturage, c'est-à-dire l'utilisation conjointe et organisée d'un véhicule, par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs passagers, dans le but d'effectuer un trajet commun.

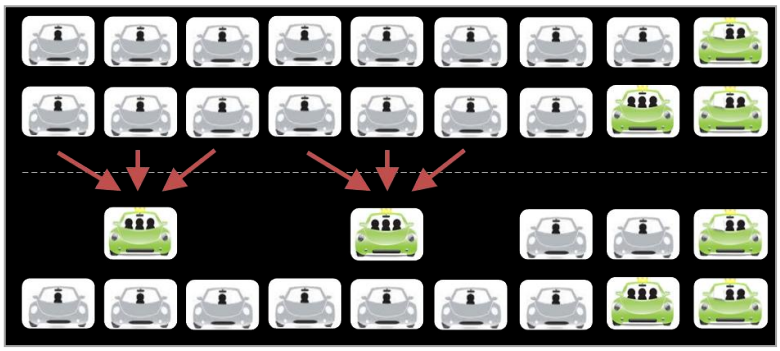
a. Les avantages du covoiturage

1. Réduire les embouteillages et, le cas échéant, les temps de déplacements

Selon des chercheurs de la KUL[83], si 10% des automobilistes renonçaient à leur voiture au profit d'un véhicule deux roues, les files diminueraient de près de 40%. Et si 25% des automobilistes optaient pour le scooter ou la moto, c'est l'ensemble des embouteillages qui disparaîtraient.

On peut reprendre ces données et les transposer au covoiturage. Actuellement, sur autoroute, en heure de pointe, seulement 3 voitures sur 20 comptent au moins deux personnes à bord. Si parmi les 17 autosolistes restants, 6 navetteurs acceptent d'effectuer le trajet ensemble et forment 2 équipages de 3 personnes, on réduit le trafic de 20%, en moyenne, avec un effet significatif sur la densité du trafic et la congestion routière.

Figure VI-1 : Illustration du regroupement d'automobilistes nécessaire pour fluidifier le trafic



En ce qui concerne le gain de temps, la disparition des files structurelles permet à l'ensemble des automobilistes, covoitureurs et autosolistes, de réduire leur temps de déplacements.

Une critique peut toutefois être émise à ce stade de la réflexion : les covoitureurs et covoiturés devront consentir une perte de temps nécessaire pour « l'appariement », c'est-à-dire le moment, plus ou moins long, nécessaire à la constitution d'un équipage de covoiturage. L'appariement débute

[83] FEBIAC ET TRANSPORT EN MOBILITY LEUVEN, *Pendelen per motorfiets: een impactanalyse*, septembre 2011.

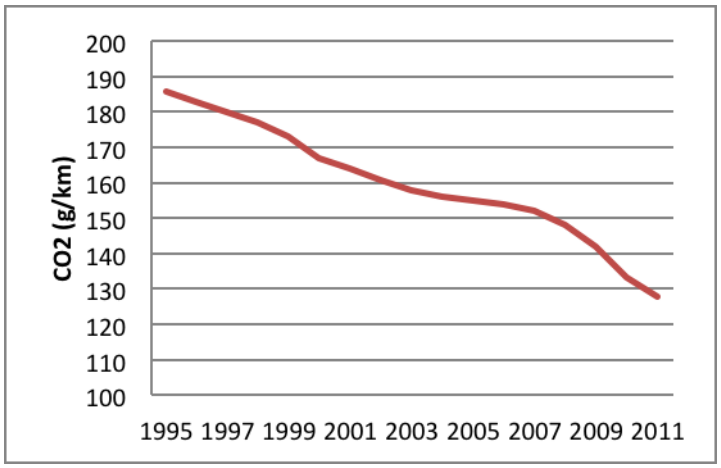
dès l'arrivée du premier membre d'équipage sur le lieu de rendez-vous, et se termine quand la voiture redémarre avec l'ensemble des passagers. Un lieu de rendez-vous excentré, un parking mal aménagé ou encore le retard d'un passager, peuvent augmenter la durée de l'appariement. Que les files disparaissent ou se maintiennent, la durée d'attente et de formation des équipages rend donc le covoiturage moins rapide que l'autosolisme. En l'absence de mesures complémentaires garantissant un avantage temporel pour les adeptes du covoiturage par rapport aux autosolistes, la variable « durée du déplacement » ne jouera pas sur les choix modaux posés par les navetteurs, dont le raisonnement est surtout guidé par une évaluation coûts-bénéfices personnels, plutôt que par un véritable raisonnement altruiste.

Il est donc recommandé de prévoir des mesures visant à minimiser le plus possible les temps d'attente et d'appariement et garantir aux équipages de covoiturage que leur trajet sera significativement plus court que celui des autosolistes, en présence de bouchons.

2. Réduire l'impact de l'automobile sur l'environnement et la santé

Augmenter significativement le nombre de passagers par voiture permet de réduire les émissions de CO2 dues au trafic routier et par conséquent améliore la qualité de l'air en augmentant la rentabilité énergétique des déplacements. Deux autosolistes qui acceptent de partager leur trajet ensemble, cela équivaut à diviser par deux leurs émissions polluantes. A trois, cette pollution est divisée par trois ! Si nous reprenons l'exemple de la section a ci-dessus, la formation de deux nouveaux équipages de covoiturage parmi les 17 autosolistes génère une réduction du trafic de 20% et par la même occasion, les émissions de CO2 et de polluants diminuent aussi de 20%. Sachant que la consommation augmente de 50% à 100% lorsque nous sommes coincés dans les bouchons, la fluidification du trafic associée au covoiturage pourrait permettre une réduction des émissions de l'ordre de 30%, soit ce que les constructeurs automobiles déclarent avoir réussi à accomplir en 16 ans de recherches et développement pour améliorer les performances environnementales des véhicules (cfr. Figure VI-2).

Figure VI-2 : Evolution des émissions de CO2 par les voitures neuves en Belgique (source : FEBIAC)



La fluidification du trafic aère littéralement l'environnement dans lequel se trouvent les voitures, améliorant en cela la qualité de l'air respiré par les navetteurs.

Le covoiturage permet également de mieux rentabiliser le réseau routier sur le plan environnemental en évitant la multiplication de nouvelles infrastructures (nouvelles bandes, nouvelles routes, etc.) qui produisent des gaz à effet de serre lors de leur construction et de leur entretien.

3. Réduire les coûts

Le covoiturage permet à ses utilisateurs de faire des économies conséquentes. A titre individuel, c'est une des motivations les plus partagées parmi les utilisateurs. D'ailleurs, à chaque flambée des prix pétroliers correspond un regain de popularité du covoiturage. Selon une étude française, 94% des adeptes le sont pour des raisons financières[84]. En Belgique, en 2010, avec l'augmentation des prix du carburant, le covoiturage a augmenté de 78%.[85]

Les frais de déplacements réalisés dans le cadre du covoiturage sont déductibles fiscalement autant pour le covoitureur que pour le covoituré. En effet, depuis 2003, le chauffeur peut déduire ses frais de déplacement à raison de 0,15 euros par kilomètre et ne doit pas déclarer les défraiements payés par les passagers puisqu'il s'agit seulement d'une participation aux frais[86]. Les covoiturés déclarent également 0,15 euros par kilomètre. Toutefois, cette déclaration est limitée à 100 km par trajet.

L'augmentation prévisible des coûts énergétiques risque d'accélérer cette part dans le budget total des ménages et de plonger certains de ceux-ci dans une précarité liée aux déplacements. Le covoiturage devrait permettre d'alléger les dépenses des ménages tant pour le covoitureur que pour le covoituré[87].

Exemple n°2 – Déduction fiscale et covoiturage

Exemple : Si monsieur X habite à 25 km de son lieu de travail, il parcourt annuellement 11.000 km, ce qui lui revient à 3.630 euros par an (tout compris)[88]. En tant que chauffeur, s'il prend tous les jours 2 passagers qui l'indemnisent chacun de 0,10 euros par kilomètre, Mr X économise 2.200 euros/an. Cela ne lui coute plus que 1.430 euros/ an. Les covoiturés eux paient chacun 1.100 euros/an, ce qui comparé à l'utilisation individuelle d'une voiture, leur économise 2.530 euros/an.

Par la déduction de ses frais de déplacements (à hauteur de 0,15 euros/km), monsieur X retouchera une partie des 1.650 euros déclarés (par exemple pour un taux d'imposition de 30%, le remboursement fiscal s'élève à 495 euros, grâce à la déductibilité de ses déplacements en plus des 2.200 euros de dédommagement des covoiturés. Le coût annuel net pour le covoitureur correspondra alors à 3.630 euros – 2.200 euros – 495 euros = 935 euros. Quant aux covoiturés, ils retoucheront également une partie des 1.650 euros (avec un taux d'imposition de 30%, le remboursement sera aussi de 495 euros), soit un coût annuel net de 1.100 euros – 495 euros = 605 euros.

[84] LE SOIR, *Le covoiturage passe-t-il à la vitesse supérieure ?*, vendredi 23 septembre 2011.
[85] Source Taxistop cité dans L'AVENIR, *Le covoiturage s'apprend à l'école*, samedi 14 mai 2011, p.8.
[86] Par contre, si avec l'indemnisation des covoiturés, le chauffeur réalise un profit, il doit alors déclarer ce revenu. Source : CARPOOL-PLAZA, *Manuel fiscal pour le covoitureur, déclaration 2013 - revenus 2012*, 2013.
[87] Selon une étude menée en 2011 par l'association ITS.be en partenariat avec IBM, Espaces-Mobilités et les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur, l'indemnité kilométrique acceptable pour un covoituré varie entre 0,10 et 0,20 euros/kilomètre. Un prix d'équilibre se situerait aux alentours de 0,15 euros. Source : SPW, *Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013*, mai 2012.
[88] Parcourir un kilomètre en voiture coûte environ 0,33 €. Cela comprend le prix du carburant, mais aussi l'entretien de la voiture, l'amortissement, les assurances, etc.

Une étude « *Empty seats travelling* » menée par le centre de recherche de Nokia en 2009[89] estime que la valeur des sièges vides des quelques 500 millions de voitures individuelles qui parcourent au total 5.000 milliards de kilomètre. Si chaque voiture était remplie par 2 personnes supplémentaires contribuant à hauteur de 0,05 cent par kilomètre la somme gagnée ou économisée équivaudrait à 500 milliards de dollars par an.

4. Encourager la convivialité et renforcer la cohésion sociale

L'usage de l'automobile a renforcé l'individualisme dans nos sociétés et a freiné les échanges entre individus parfois d'une même rue ou d'un même quartier. Le covoiturage offre l'opportunité de dynamiser les relations humaines. La convivialité et la dimension « service » de ce système peuvent en effet permettre d'aller à rebrousse-poil de cette évolution et de rompre avec la peur de l'inconnu et de l'autre[90]. Il renforce donc l'aspect humain de la mobilité.

Par ailleurs, par sa facilité d'accès, le covoiturage permet dans certains cas de lutter contre l'isolement social, et notamment l'isolement de certaines catégories de la population (adolescents, demandeurs d'emploi, personnes à mobilité réduite, personnes âgées) qui ont un accès plus limité aux moyens de transports.

La diminution du nombre de personnes étant seules à bord d'un véhicule pourrait avoir des incidences positives en matière de sécurité routière par le seul levier du contrôle social[91].

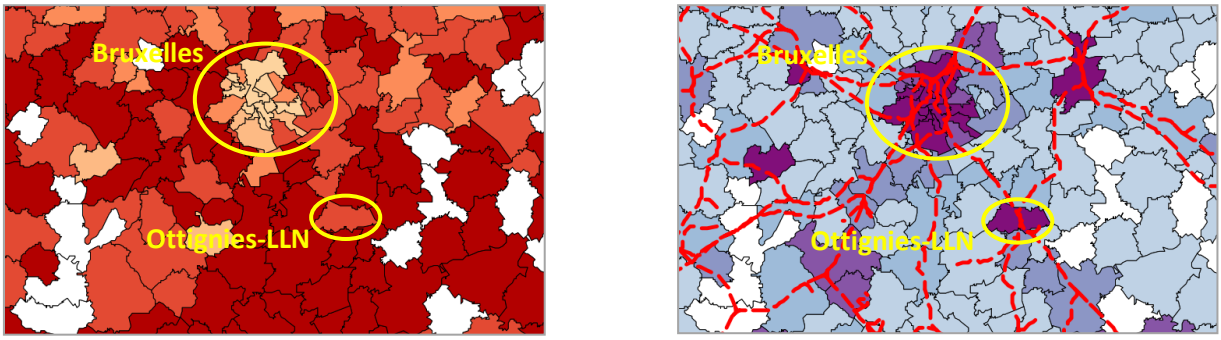
Diminuer le nombre de véhicules automobiles permet aussi à terme de libérer des espaces de parkings dans les villes. Cet espace peut être dédié à l'amélioration de la qualité de vie en ville et à la rendre plus vivable. D'ailleurs, à Bruxelles, le Plan Iris 2 a pour double objectif de diminuer de 20% le trafic automobile d'ici à 2018 et de diminuer de 16% le nombre de place de parking. L'initiative « 8m² » du Brussels Raad voor het Leefmilieu (BRAL) vise à promouvoir d'autres utilisations de l'espace public strictement réservé aux voitures (potagers, espaces verts, parking à vélos, espace de jeux, etc.). Ils défendent cette vision sur base du principe que 40% des familles bruxelloises n'ont pas de voiture, et qu'elles ont autant le droit d'utiliser l'espace public que les personnes ayant fait le choix d'en avoir une.

5. Couvrir des territoires mal desservis par les transports publics et s'adapter à la complexité des déplacements de certaines personnes

Le covoiturage est une bonne solution pour les zones qui n'ont pas ou peu d'accès à des réseaux de transports publics (périphérie des villes, zones rurales). Le transport collectif privé est complémentaire au transport en commun. Sur la figure suivante, nous pouvons observer que le recours au train s'avère très faible dans les zones excentrées des lignes de chemin de fer ou proches d'un arrêt mais avec une fréquence des trains limitée.

[89] HARTWIG, Stephan, *Empty seats travelling. Next generation ridesharing and its potential to mitigate traffic and emission problems in the 21st century*, Nokia Research Centrum Bochum, 2007.
[90] SPW, *Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013*, mai 2012, p. 5.
[91] Idem, p. 4.

Figure VI-3 : A gauche, l'importance de l'usage de la voiture pour aller travailler, par commune. A droite, l'importance de l'usage du train pour les trajets domicile-travail. (source : SPF Mobilité & Transports, 2011[92])



La carte de gauche montre que les communes situées au-delà de la zone RER, comptent des navetteurs automobilistes plus nombreux (plus le rouge est foncé, plus le nombre de navetteurs de la commune concernée utilisent leur voiture pour rejoindre leur lieu de travail). La carte de droite indique que l'usage du train est plus fréquent, si la commune dispose d'une gare ferroviaire (plus les zones sont foncées, plus le nombre de navetteurs SNCB est élevé. En pointillés rouges, les lignes de chemin de fer actuelles).

Par ailleurs, les déplacements sont de plus en plus diffus à cause de la dispersion des activités et du logement sur le territoire, la voiture demeurant la seule alternative acceptable aux yeux de nombreuses personnes. Cette évolution vers une mobilité diffuse complexifie les actions à mener pour offrir un service de transport collectif performant. Le covoiturage pourrait répondre à ce défi, avec davantage de flexibilité, en développant l'offre de transport pour des types de déplacements plus nombreux et moins planifiables/prévisibles[93].

b. Les projets existants en Belgique

Si le covoiturage offre de nombreux avantages, il semble opportun d'identifier les actions menées en Belgique par les associations et les pouvoirs publics pour soutenir le développement de ce mode de déplacement.

1. Le covoiturage entre particuliers

Il faut distinguer le covoiturage (carpooling) du partage de voiture (carsharing). Ce dernier peut prendre plusieurs formes (professionnelle ou privée). Celui-ci vise essentiellement à diminuer l'importance de la possession individuelle des véhicules grâce à un service coopératif alternatif.

Concernant le covoiturage, de nombreuses initiatives privées de taille variées tentent de faire rencontrer l'offre et la demande en Belgique avec des succès variables: www.taxistop.be, www.vap-vap.be, www.karzoo.be, www.covoitsop.be.

[92] SPF MOBILITÉ & TRANSPORTS, *Diagnostic des déplacements domicile-travail*, juin 2011.
[93] SPW, *Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013*, mai 2012, p. 4.

Une centrale wallonne de covoiturage a été mise en place par la Région wallonne en 2002 avec Taxistop. Rebaptisée « Carpoolplaza » en 2008, la banque de données vise autant les particuliers, que les entreprises et les communes (www.carpoolplaza.be[95]).

En Wallonie, le covoiturage est souvent mis en évidence comme étant une des solutions les plus adéquates lors des Plans de Mobilité des Zones d'Activités économiques (PMZA)[96]. Depuis 2011, il est possible pour les communes de développer un portail de covoiturage propre à leur région. Hannut a par exemple son propre site Internet et quatre communes wallonnes avec le soutien de la Région ont mis en place le Covoit'stop. Certaines institutions comme le Comité Subrégional de l'Emploi et de la Formation de Verviers développent des sites propres (www.vervierscovoiturage.be).

Certaines provinces ont développé des sites internet visant à encourager le covoiturage. C'est le cas par exemple de la province de Liège (www.covoiturage.provincedeliege.be) mais aussi de Luxembourg (www.luxcovoiturage.be). Leur offre est alors plus limitée et plus locale.

2. Le covoiturage scolaire

Actuellement, près de **6 déplacements sur 10** sur le chemin de l'école se font en voiture. Ces trajets sont responsables de la moitié de la **congestion automobile** matinale[97]. Divers projets de covoiturage scolaire existent en Belgique. L'objectif est d'organiser le covoiturage pour les trajets vers l'école et de l'école à son domicile. Une sensibilisation est faite dans les classes et auprès des parents. Certains projets sont en partenariat avec d'autres initiatives privées comme www.schoolpool.be qui est développé par l'ASBL Taxistop ou www.kidspooling.be (initiative wallonne mais peu active).

3. Le covoiturage en entreprise

On estime que 175.000 personnes partagent une automobile comme conducteur ou comme passager pour aller travailler[98]. Cela représente environ 4,8% des travailleurs[99]. Le covoiturage en entreprise se développe pour plusieurs raisons même si les résultats restent variables. D'une part parce que dans certaines entreprises, les places de parkings se font rares et d'autre part parce que le temps perdu dans les embouteillages est un véritable facteur de stress pour les employés. Certaines entreprises pratiquent le covoiturage même si la flexibilité demandée aux cadres ne le favorise pas toujours[100]. La communication interne est indispensable car les sites internet ne suffisent pas à modifier les comportements.

Les Plans de Déplacements d'Entreprises (PDE)[101] se concentrent surtout sur les déplacements du personnel, dans le cadre de ses déplacements domicile-lieu de travail ou dans le cadre de ses fonctions. Il s'agit de l'étude, de la mise en œuvre et du suivi, au niveau d'une entreprise ou d'un

---

[95] Carpoolplaza compte 54.000 covoitureurs inscrits. Une quarantaine de communes et une cinquantaine d'entreprises en sont membres.
[96] SPW Mobilité www.mobilite.wallonie.be
[97] Selon le site www.schoolpool.be
[98] LE SOIR, *Le covoiturage passe-t-il à la vitesse supérieure ?*, vendredi 23 septembre 2011.
[99] Cfr Enquête déplacement domicile-travail 2008 du SPF Mobilité et transports cité dans DGO2, « Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013, p.11
[100] En France, les Plans de Déplacements d'Entreprise (PDE) développent le covoiturage, mais font également la promotion des transports en commun et du télétravail. Ils sont conçus par la loi comme une démarche volontaire. Les entreprises qui s'y engagent peuvent bénéficier d'un soutien technique et financier. Ils peuvent également être rendus obligatoires localement.
[101] Qui repose sur la loi-programme du 8 avril 2003 a instauré une collecte de données concernant les déplacements des travailleurs entre leur domicile et leur lieu de travail.

groupe d'entreprises, de mesures destinées à promouvoir une gestion durable des déplacements liés à cette entreprise. Le projet est pris en charge par un gestionnaire mobilité. Les administrations peuvent elles aussi s'inscrire dans une telle démarche[102].

Le site www.togethertowork.be[103] encourage le covoiturage pour se rendre sur son lieu de travail.

4. Le partage professionnel de voiture

Les voitures en libre-service ou voitures partagées sont en expansion ces dernières années dans différentes villes européennes (Londres, Paris, Berlin, …) ainsi que nord-américaines depuis le milieu des années 1990 (Québec et Portland sont des villes pionnières). Les véhicules sont gérés par une société professionnelle et sont répartis sur différentes stations. Chaque client peut, quand il le souhaite, réserver le type de véhicule dont il a besoin et payer son utilisation selon la distance et la durée du trajet. Cela permet de recourir à la voiture privée uniquement quand cela est nécessaire. Ce système se conçoit comme une alternative à la détention permanente d'une voiture privée et un incitant à son utilisation modérée.

En Belgique ce sont les sociétés Cambio et Zen Car qui offrent leurs services. Depuis 2002, une trentaine d'installations se sont succédées en Région wallonne. Bruxelles connait ce système depuis 2003 et la Flandre depuis 2004. Les quelque 12.000 utilisateurs Cambio en Belgique (dont 6.070 clients rien qu'en Région bruxelloise[104]) disposent à présent de plus de 450 voitures réparties entre plus de 185 stations dans 22 villes. Cambio est soutenu financièrement par les pouvoirs locaux, régionaux et fédéraux. On estime qu'une voiture Cambio remplace environ 8 voitures individuelles, l'installation de nouveaux emplacements pour celles-ci augmente donc la disponibilité de places pour l'ensemble des automobilistes[105].

A son lancement en 2001, ce projet a été financé par la Commission européenne à travers le projet MOSES (Mobility Services for Urban Sustainability). Celui-ci s'inspirait de l'expérience lancée en Suisse dans les années 80, où ont été créés des parcs automobiles coopératifs, répartis dans l'ensemble du tissu urbain et auxquels les usagers-membres pouvaient accéder ponctuellement et à tout moment. MOSES fédérait les principales expériences européennes en la matière.

Notons néanmoins que ce type de mécanisme ne permet pas de répondre de manière flexible à toutes les situations, de par le recours à des stations, et par la nécessité de ramener les véhicules à sa station d'origine.

5. Le partage de voiture privée : Autopia

Il arrive que des particuliers prennent l'initiative de se regrouper pour créer un groupe d'auto-partage. Soit ils achètent ensemble un véhicule qu'ils partagent en fonction de leurs besoins soit un particulier met sa voiture à disposition d'autres utilisateurs. Ce système repose sur des contrats passés entre les utilisateurs. Il est particulièrement utile dans les quartiers où il n'existe pas de système prêt à l'emploi comme Cambio. Autopia est un service proposé par l'ASBL Taxistop qui vient en aide à tous ceux qui veulent partager leur voiture (soutien à la mise en place, aide à la gestion

[102] www.mobilite.wallonie.be
[103] Initiative de Taxistop.
[104] BRUXELLES MOBILITÉ, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région Bruxelles-Capitale*, FUSL, 2012.
[105] Idem.

quotidienne via un système de réservation, assurances adaptées, etc.). Le but d'Autopia est de rendre le système d'auto-partage efficace, intéressant et attractif tout en s'inscrivant dans une démarche de mobilité durable (www.autopartage.be). Ce système a été lancé il y a 10 ans en Flandre où il fonctionne bien. Il a été lancé à l'été 2012 en Wallonie.

6. L'aide à la mobilité des plus âgés

Taxistop a mis en place un service de Centrale des Moins Mobiles (CMM) qui permet aux personnes âgées et handicapées à bas revenus et faisant face à des difficultés pour se déplacer en transport en commun, de faire appel à des bénévoles pour effectuer leurs courses, se rendre chez le médecin ou rendre visite à la famille. Lancé en Flandre, 90% des communes flamandes l'ont adopté. Ce système fonctionne très bien et compte 250.000 trajets par an. La commune prend en charge la centrale pour se faire rencontrer l'offre et la demande. Taxistop offre le soutien technique, s'occupe de la sensibilisation et des assurances. Le système est doucement en train d'être développé à Bruxelles (uniquement à Jette pour l'instant) et en Wallonie (dans 3 communes dont Namur).

Cette aide personnalisée à l'autonomie par le transport de personnes âgées afin qu'elles puissent continuer à exercer un certain nombre d'activités en dehors de leur domicile est d'une grande valeur pour la société.

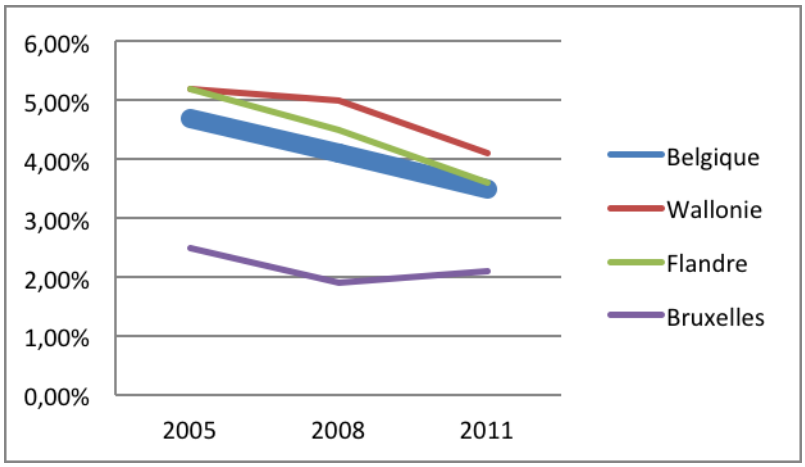
c. L'état actuel de la pratique de covoiturage en Belgique et son potentiel en Wallonie et à Bruxelles

Malgré ses nombreux avantages, tant pour l'usager que pour la collectivité, et les actions menées par les associations et pouvoirs publics, le covoiturage reste en Belgique une pratique marginale pour rejoindre son lieu de travail. En 2011, 4,1% des trajets effectués en Wallonie se faisaient en covoiturage, pour 2,1 % des trajets effectués à Bruxelles et 3,6 % en Flandre. Au total, seuls 3,5% des travailleurs belges déclarent pratiquer le covoiturage comme mode de transport principal[106]. Ces chiffres ne tiennent toutefois pas compte des déplacements effectués avec des membres de la famille.

On peut également observer que son usage connait un tassement depuis 2005, à l'exception de la Région bruxelloise. Quelques signes restent cependant prometteurs : Carpoolplaza.be a connu une forte hausse des inscriptions (+75%) en 2011, suite à l'augmentation des prix des carburants[107]. Lors du premier trimestre 2012, la même base de données a enregistré un nombre de visites 40% supérieurs au premier trimestre 2011[108].

[106] SPF MOBILITÉ & TRANSPORTS, *Diagnostic des déplacements domicile-travail*, juin 2011.
[107] LE SOIR, *Le covoiturage passe-t-il à la vitesse supérieure ?*, vendredi 23 septembre 2011.
[108] LA LIBRE, *La mobilité en mouvement*, jeudi 3 mai 2012.

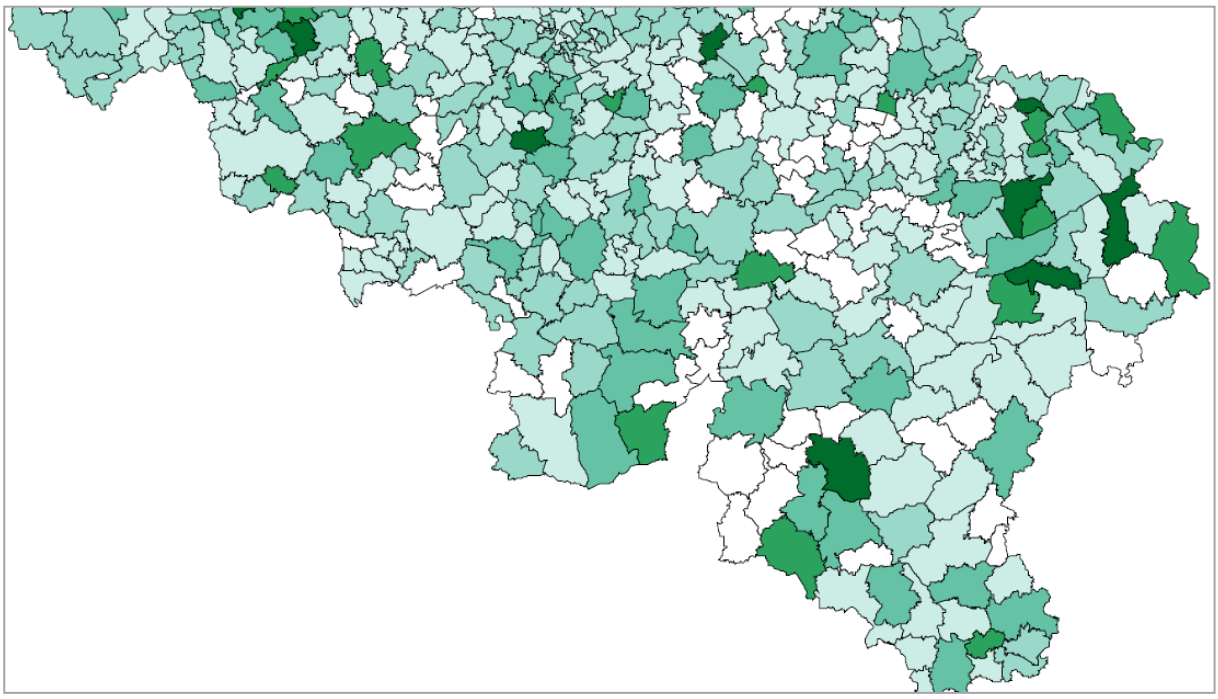
Figure VI-4 : Pourcentage de travailleurs déclarant utiliser le covoiturage comme mode de transport pour rejoindre le lieu de travail (source : SPF Mobilité & Transports, 2011[109])



Sur le plan géographique, la figure suivante montre une grande disparité des pratiques entre communes (plus le vert est foncé, plus le nombre de navetteurs de la commune concernée utilisent le covoiturage pour rejoindre leur lieu de travail).

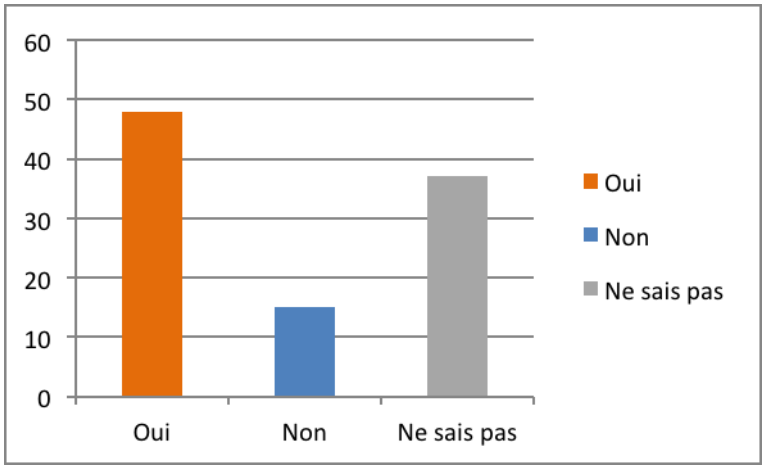
[109] SPF MOBILITÉ & TRANSPORTS, *Diagnostic des déplacements domicile-travail*, juin 2011.

Figure VI-5 : Importance de l'usage de la voiture pour aller travailler, par commune (source : SPF Mobilité & Transports, 2011[110])



Le covoiturage a pourtant un beau potentiel devant lui. Dedicated Research vient de réaliser une enquête pour le compte du SPW, en prélude du développement d'un réseau diffus de covoiturage en Wallonie[111]. Les résultats montrent que 70% des covoitureurs font du covoiturage avec des membres de leur ménage, 21% avec des collègues et enfin 9% avec d'autres types de personnes. 55% des répondants seraient prêts à faire du covoiturage avec des gens qu'ils connaissent et 35% avec des personnes qui leur seraient recommandées. 48% des Wallons interrogés seraient prêts à faire du covoiturage avec des personnes extérieures au ménage pour à peine 15% de Wallons qui ne feront jamais de covoiturage avec ce type de personnes.

Figure VI-6 : « Seriez-vous prêt à faire du covoiturage avec des personnes extérieures au ménage ? (Source :SPW, Dedicated Research, 2012)



[110] Idem
[111] SPW, *Etude de la mobilité en Wallonie*, étude réalisée par Dedicated Reseach, août 2012

d. Des barrières à lever

Le covoiturage a ses exigences en termes d'organisation. Quatre freins semblent particulièrement prégnants.

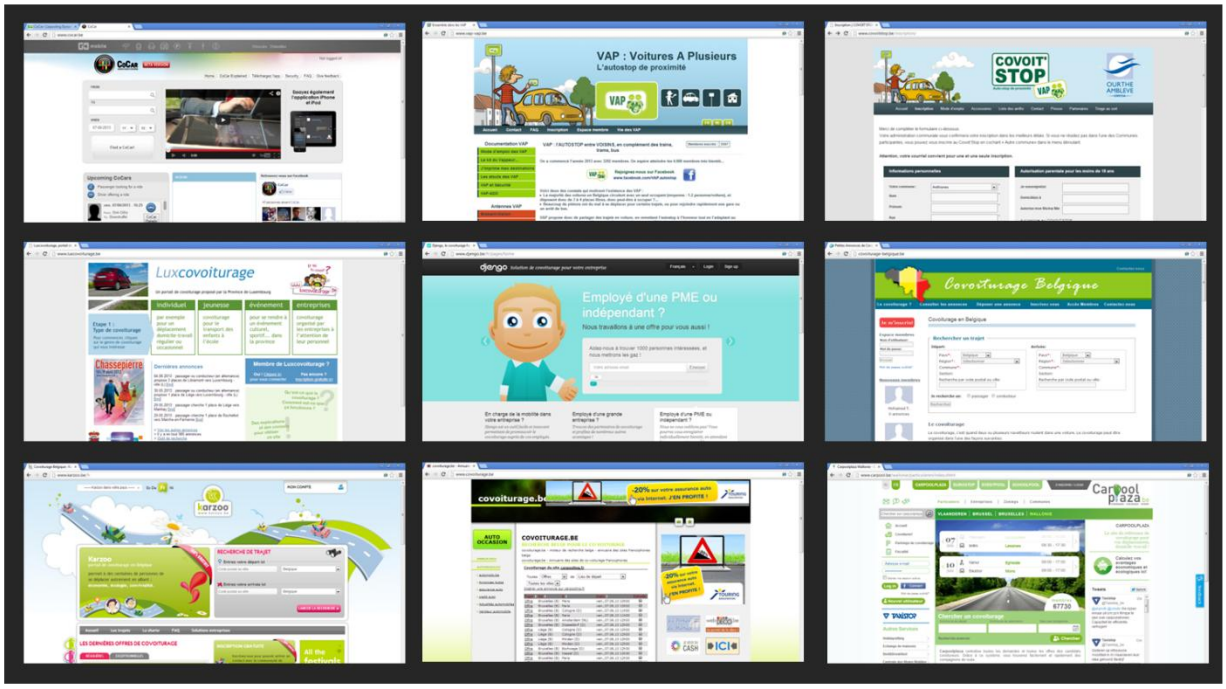
Premier frein : l'offre et la demande ne se rencontrent pas de manière suffisamment efficace, rapide et flexible. Or, ce « *matching* » est essentiel pour que la pratique soit adoptée par un nombre plus important d'utilisateurs et pour atteindre la masse critique suffisante, indispensable pour que le système fonctionne efficacement. Inversement, plus le volume d'usagers augmente, plus le système devient attractif.

Deuxième frein : l'incertitude du retour pour ceux qui laissent leur voiture quelque part et embarquent dans le véhicule d'une autre personne. La crainte de ne pas pouvoir revenir au point de départ, au moment du retour, peut suffire à décourager certains automobilistes à prendre « le risque » d'abandonner leur voiture et de dépendre de quelqu'un d'autre. Il est donc nécessaire de prévoir un système qui garantit ce retour pour tout usager.

Troisième frein : la barrière psychologique et culturelle qui empêche de changer ses modes de fonctionnement et ses habitudes est particulièrement déterminante dans ce cas. La voiture individuelle est très fortement ancrée dans les mentalités et dans la culture de la propriété privée.

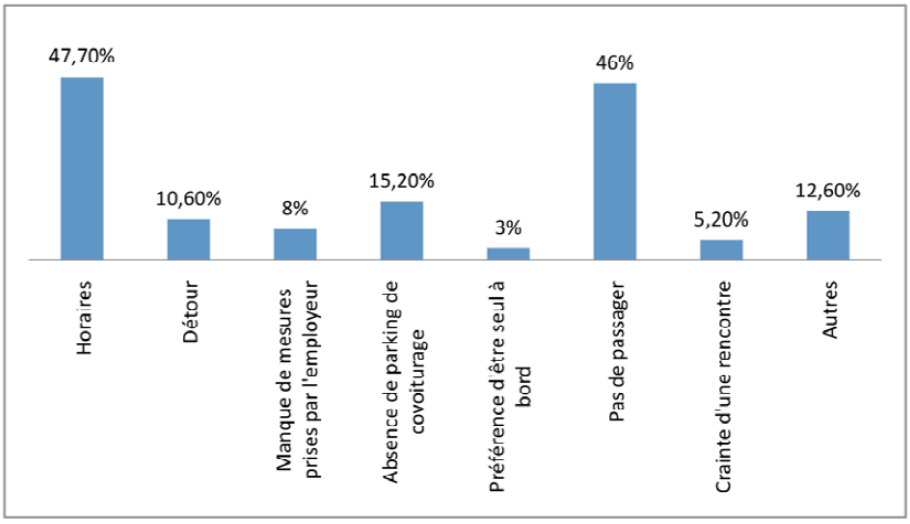
Quatrième frein : la dispersion des sites internet proposant des échanges de services. En éclatant l'offre, elle réduit l'efficacité du système tout entier. La figure suivante illustre ce phénomène, avec les principaux sites belges répertoriés dans les moteurs de recherche et auxquels il convient encore d'ajouter les sites web locaux ou thématiques (ex : covoiturage estudiantin, covoiturage scolaire, Verviers…).

Figure VI-7 : Principaux sites web belges dédiés au covoiturage.



En 2010, TAXISTOP a identifié dans une étude les raisons qui poussent de nombreuses personnes à ne pas recourir au covoiturage[112].

Figure VI-8 : Raisons invoquées pour ne pas recourir au covoiturage (TAXISTOP, 2010)



Les résultats confirment que le trop faible nombre de covoitureurs ne permet pas à la demande ou à l'offre de trouver une voiture ou des passagers à l'heure souhaitée. L'absence de parkings adaptés et le détour peut également affecter la propension à partager son trajet avec d'autres.

D'autres études mettent en évidence les variables « temps » (éviter les détours, rapidité de l'appariement…), « sécurité » (parking sécurisé, sécurité dans la voiture…) et « organisation » (lourdeur des démarches à effectuer pour réussir un appariement)[113].

L'aspect psychosocial joue un rôle important dans l'éventuel changement de comportement des automobilistes[114]. Le covoiturage implique nécessairement la création d'un lien social entre le covoitureur et les covoiturés. Deux personnes doivent ainsi partager un trajet commun dans un même espace confiné. Si en transport en commun, il est encore possible de faire « comme si » l'environnement social n'existait pas, cela est impossible lorsqu'on se retrouve à 2 ou 3 dans une voiture : *« le partage d'un espace privé, personnel, voire intime n'est pas simple, d'autant plus si les goûts et les habitudes des covoitureurs sont différents »*[115]. Le risque de tomber sur un conducteur qui prend des risques sur la route ou un passager/conducteur désagréable peut être dissuasif pour respectivement 45% et 37% des utilisateurs potentiels[116]. Ceci peut expliquer les comportements parfois « conservateurs » des covoitureurs et covoiturés, qui préfèrent conserver le même équipage, une fois celui-ci constitué.

Dans le cas d'un covoiturage tel que nous le connaissons aujourd'hui (réservations bien à l'avance, horaires fixes, lieu de rendez-vous précis…), le manque de flexibilité des horaires et la dépendance aux autres réduisent l'attractivité de ce mode de transport. A l'inverse, si le système est plus flexible

[112] PROVINCE DU BRABANT WALLON, SPW, TAXISTOP, ESPACESMOBILITÉS, *Etude sur l'implantation de parkings de covoiturage dans le Brabant wallon. Rapport final*, mai 2011.
[113] CERTU/PREDIT, *Développer une infrastructure de covoiturage ? Opportunités et spécifications d'une organisation fonctionnelle et spatiale en vue d'une expérimentation en Ile-de-France*, Juin 2010.
[114] VINCENT Stéphanie, *Les « altermobilités » : analyse sociologique d'usages de déplacements alternatifs à la voiture individuelle. Des pratiques en émergence ?,* Thèse de Doctorat de Sociologie, Université Paris V, , avril 2008.
[115] CERTU, *Le covoiturage dynamique. Etude préalable avant expérimentation*, février 2009.
[116] MACIF Assurance, *Etude Opinion Way*, 2007.

(par exemple si on donne la possibilité aux usagers de s'apparier pour un aller-simple, la réservation du retour s'effectuant ensuite, en fonction des offres de covoiturage en cours de journée), c'est alors l'incertitude du retour qui peut peser sur le choix de passer au covoiturage.

Une récente enquête commanditée par l'Etat français[117], en vue de développer le covoiturage, corrobore les constats : *« …En cas de problème occasionnel (partenaires absents ou non disponibles) le covoitureur ne sait pas et ne cherche pas à trouver d'autres possibilités d'appariement. A cause de la « non praticité », mise en avant par tous les interviewés, les covoitureurs cherchent à éviter de repasser par les difficultés d'organisation et d'appariement. Bien que la notion de « mode pratique » ne soit pas explicitée, il est notable que le covoiturage n'est jamais qualifié ainsi alors que la voiture, les TC, le vélo et l'autopartage le sont aujourd'hui. Plus précisément, la « non-praticité » du covoiturage est justifiée de plusieurs manières : difficulté d'appariement, manque de fiabilité, impossibilité de faire face à des besoins de déplacements imprévus, détours. A ces réticences s'ajoute le problème de la confiance, un thème qui regroupe en fait différentes notions : la crainte de covoiturer avec un inconnu malintentionné, les malaises autour des échanges d'argent, l'appréhension de la conduite du partenaire, des doutes concernant l'assurance automobile, etc. ».*

Selon Eric Cornelis et Jean-François Gaillet des Facultés de Namur, il existe plusieurs types de risques liés à l'usage du covoiturage[118] : retard du covoitureur et donc temps d'attente élevé pour les covoiturés, annulation en dernière minute du covoitureur, en raison d'un cas de force majeure (accident) ou par négligence, absence du covoitureur sans que les covoiturés n'aient été prévenus, problèmes techniques qui rendent momentanément inutilisable le système d'information et de communication indispensable au fonctionnement du covoiturage dynamique, annulation en dernière minute d'un covoituré laissant le covoitureur seul à la station, absence du covoituré sans que le covoitureur n'ait été prévenu.

Il convient absolument de prendre en considération toutes ces dimensions, si nous souhaitons réussir à généraliser cette pratique en Belgique et répondre au problème des embouteillages autour de Bruxelles.

[117] CERTU/PREDIT, Synthèse de l'étude « Développer une infrastructure de covoiturage ? Opportunités et spécifications d'une organisation fonctionnelle et spatiale en vue d'une expérimentation en Ile-de-France », Juin 2010.
[118] CORNELIS, Eric et GAILLET, Jean-François, *Faisabilité d'un système de covoiturage dynamique en Wallonie*, NAXYS, Namur Center for Complex Systems, FUNDP, Namur.

VIII. CONCLUSION

Notre étude montre que les embouteillages constituent un problème majeur sur les plans économique et humain, et que les alternatives existent, notamment le développement du transport ferroviaire. Les pouvoirs publics doivent continuer à le soutenir, sachant qu'il a aussi ses limites. Pour réussir à fluidifier significativement nos routes aux heures de pointe, il est indispensable d'adopter une approche globale, combinant plusieurs solutions différentes. Le RER en sera une, d'ici quelques années. Le covoiturage, qui existe déjà, à petite échelle, en est une autre. C'est une piste intéressante qui doit être étudiée et développée, en raison de ses avantages évidents : des économies pour les navetteurs et pour les employeurs, des conséquences positives pour l'environnement et la qualité de vie.

Toutefois, vu les réticences, pratiques, culturelles ou psychologiques qu'il suscite, il faut consacrer au covoiturage des moyens plus conséquents et apporter des innovations qui répondent efficacement aux besoins et aux contraintes des utilisateurs. La seconde partie de cette étude propose de repenser le covoiturage et de lui donner une nouvelle dimension.

Partie 2

Le RECO

I. INTRODUCTION

Le diagnostic nous a montré que la congestion du trafic autour et à l'intérieur de Bruxelles représente un problème majeur, qui risque de s'aggraver encore davantage dans les années à venir. Les impacts du trafic routier et de la congestion sont importants et affectent notre environnement, notre santé et la compétitivité économique de la Région bruxelloise, mais aussi des autres Régions, le ring bruxellois étant un point de passage inévitable pour le transport interrégional et international de marchandises. La congestion touche aussi à notre qualité de vie. Celle des navetteurs flamands et wallons qui perdent des centaines d'heures dans les bouchons chaque année. Mais aussi celle des Bruxellois qui voient leur cadre de vie subir l'afflux massif d'automobilistes (manque d'emplacements de stationnement, mobilité dégradée, qualité de l'air médiocre, bruit…).

Pour générer un impact significatif sur le trafic routier, il convient d'adopter une approche transversale et soutenir les modes de transports alternatifs et les nouvelles formes d'organisation du travail. Toutefois, les alternatives actuelles ont leurs limites. Et si le RER ferroviaire est une mesure forte et opportune pour espérer réduire significativement la taille et le nombre des files structurelles, il ne sera pleinement opérationnel qu'à l'horizon 2020-2023.

Afin d'anticiper l'arrivée du RER ferroviaire et de venir renforcer le paquet de mesures visant à diminuer le trafic routier, nous pensons qu'il est plus opportun de mobiliser notre créativité en vue de développer dès maintenant des mesures innovantes, rapidement opérationnelles et qui ne requièrent pas de moyens financiers excessifs.

Ainsi, notre étude montre que le covoiturage reste sous-exploité en Belgique, alors qu'il pourrait significativement contribuer à la fluidification du trafic. Aujourd'hui, en heure de pointe, sur autoroute, à peine un à deux véhicules sur dix comptent au moins deux occupants. Si nous arrivons à convaincre deux autosolistes, sur les huit restants, à rejoindre un autre véhicule, nous pourrons observer une fluidification significative du trafic.

Selon notre analyse, convaincre ces deux personnes est un objectif parfaitement réaliste. L'enquête réalisée par la Région wallonne en 2012 indique que le covoiturage a du potentiel. Plus d'une personne sur deux serait prête à faire usage de ce mode de transport, à condition que certains freins actuels soient levés. Ceux-ci sont encore aujourd'hui trop nombreux, ce qui décourage ou rebute les usagers potentiels : incertitude du retour, incertitude sur le comportement des autres passagers ou du conducteur, gain de temps actuellement insuffisant, manque de convivialité des endroits où se réalisent actuellement les appariements, un nombre d'usagers encore trop limité pour répondre à la demande ou renforcer la fréquence des navettes de covoiturage…

En Belgique, le covoiturage est essentiellement le fait de coordinations informelles (voisins, ménages, familles, collègues) ou le résultat de plans de déplacements d'entreprises. Les actions menées par certaines associations et sociétés en faveur du covoiturage sont également remarquables, mais souffrent d'un éparpillement des bases de données et applications permettant la rencontre entre offreurs et demandeurs. Au niveau politique, l'Etat fédéral et les Régions ont mis en place des mesures positives pour encourager cette alternative. Les projets wallon (COVIVO) et flamand (COCAR) de développement d'un covoiturage dynamique doivent être salués tout comme l'agrandissement ou l'aménagement de parkings de rabattement dans l'agglomération bruxelloise.

Toutefois, il est indispensable que les pouvoirs publics adoptent des mesures encore plus ambitieuses et audacieuses, pour provoquer un changement massif des comportements et donc répondre au problème de saturation et de congestion du réseau autoroutier. Nous avons besoin d'un modèle nouveau, qui apporte des réponses pertinentes et radicales aux obstacles qui freinent le développement du covoiturage.

Ce dispositif doit être complémentaire aux mesures incitatives mises en œuvre dans chacune des trois Régions, en matière de covoiturage traditionnel. Il doit également être cohérent avec le système de covoiturage dynamique que nous pouvons qualifier de « traditionnel », et qui est en cours d'expérimentation en Wallonie et en Flandre. Il doit également s'intégrer à l'offre de transports publics, la mobilité douce et le futur RER ferroviaire. Ce modèle doit exploiter les dernières technologies de l'information et de la communication et s'inspirer d'innovations réussies à l'étranger. Il doit enfin apporter ses propres innovations pour combler les éventuelles faiblesses des expériences étrangères et tenir compte des spécificités locales.

Ce modèle, nous l'avons appelé le « RECO », pour Réseau Express Régional de COvoiturage. Il se fonde sur un ensemble de « lignes de covoiturage », un concept innovant susceptible de satisfaire les besoins et contraintes de nombreux automobilistes. S'il se concrétise et produit les résultats souhaités, le RECO est susceptible de permettre à la Belgique et à Bruxelles, de faire figure d'exemple à suivre, en matière de régulation et de pratique du covoiturage.

II. LE COVOITURAGE DYNAMIQUE TRADITIONNEL EN BELGIQUE

La Flandre et la Wallonie travaillent chacune au développement d'une plateforme de covoiturage dynamique. Cette plateforme est nécessaire pour faciliter la pratique du covoiturage et amener de nouvelles personnes à partager certains de leurs trajets. Dans sa forme actuelle, le covoiturage dynamique cible surtout le covoiturage traditionnel tel qu'on l'imagine : trajets partagés depuis mon quartier ou ma commune, jusqu'à une destination finale, où les personnes à bord de la voiture effectuent la quasi-totalité de la route ensemble. La plateforme permet de répondre plus facilement à la question : « Y a-t-il quelqu'un près de chez moi qui se rend au même endroit que moi, aux mêmes heures ? ».

Il est utile de rappeler brièvement ce qu'on entend par « covoiturage dynamique » et d'expliciter ses caractéristiques et ses atouts.

a. Le concept de covoiturage dynamique

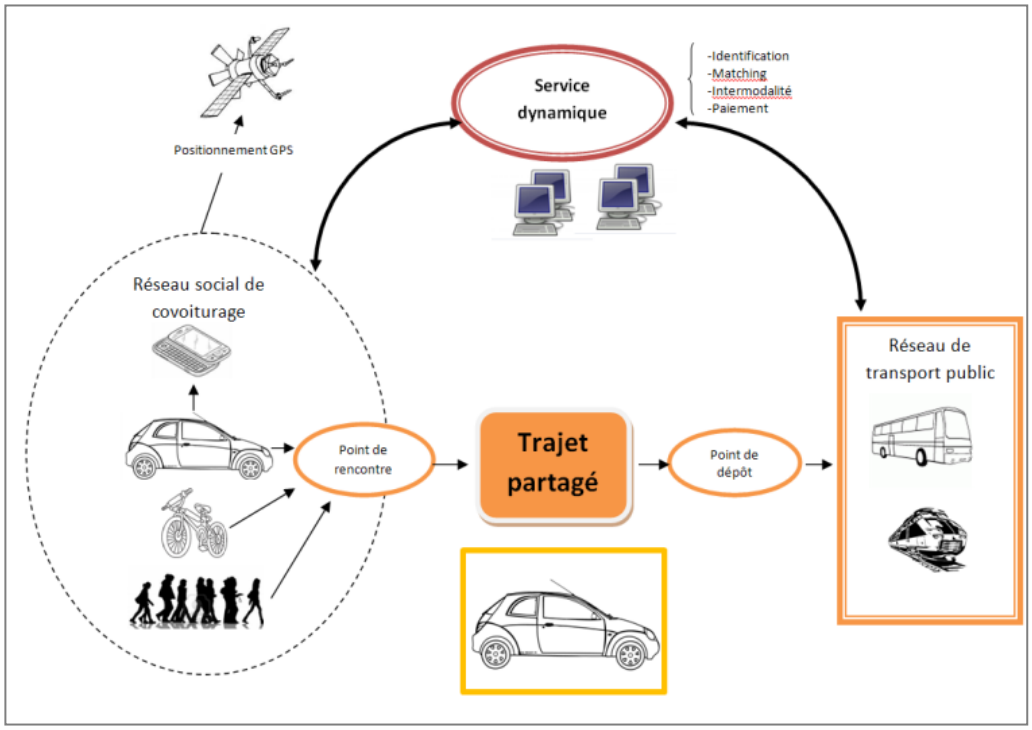
Le covoiturage dynamique est un service en temps réel qui repose sur les nouvelles technologies de communication rendues possibles grâce à la téléphonie mobile (smartphones, géolocalisation par GPS, paiement électronique, etc.). Contrairement au covoiturage « classique », il offre plus de souplesse, de flexibilité, de fiabilité, d'instantanéité et moins d'interdépendance entre les covoitureurs. Le covoiturage dynamique dispose d'un potentiel extraordinaire pour le développement futur du covoiturage. L'utilisation des nouvelles technologies pour favoriser la rencontre entre l'offre et la demande de services est susceptible en effet de modifier les habitudes par une facilité et une souplesse beaucoup plus importantes.

1. Son fonctionnement

Les nouvelles technologies sont aujourd'hui en mesure de permettre aux covoitureurs et aux covoiturés de se rencontrer par le biais des GPS et de la téléphonie mobile. Selon cette technologie, la personne souhaitant se rendre à un endroit en covoiturage contacte le système via, par exemple, une application smartphone, en indiquant d'où et quand elle veut partir et où elle veut aller. De son côté, le conducteur qui veut offrir une place dans son véhicule indique aussi (p.ex. via une interface avec son GPS, de son smartphone ou de son ordinateur) son itinéraire et son heure de départ. Le système cherche alors l'appariement le plus optimal et met le covoitureur et le ou les covoiturés en relation. Le système d'information peut aussi permettre une visualisation des usagers sur une carte dynamique (googlemaps et autres), estimer les délais d'attente et mettre à jour en temps réel l'heure d'arrivée estimée.

Le service peut également se charger de toute la gestion financière en débitant directement le compte bancaire du covoituré et en alimentant celui du covoitureur.

Figure II-1 : Système de covoiturage dynamique 2.0 (source : mobigis.fr)



2. L'intermodalité

Dans certaines versions, le covoiturage dynamique prend également en compte l'ensemble des modes de transport disponibles. Ainsi il s'intègre dans une offre de service plus vaste en tenant compte des différents modes de transports pour guider l'utilisateur de son point d'origine à sa destination (à pied, transports en commun, services de taxis, covoiturage, services de voitures partagées, vélos partagés, et ce en fonction des préférences de l'utilisateur). Il propose donc à l'utilisateur un trajet basé sur l'offre de covoiturage disponible en la combinant avec les autres modes de transports. Le système propose par exemple à un utilisateur de quitter son lieu de travail à 18h47 pour marcher 6 minutes jusqu'à la station de métro où il prendra le métro à 18h54 jusqu'à 4 stations plus loin où l'automobiliste le prendra en covoiturage. Cette intermodalité intégrée au système augmente la flexibilité, la facilité d'utilisation et donc est susceptible de toucher un public plus large.

L'objectif d'un tel service n'est donc pas de faire concurrence aux transports publics, mais au contraire de se positionner en complément des services existants en les complétant dans les zones périurbaines et rurales.

3. Des projets pilotes à l'étranger

A l'étranger, plusieurs projets ont été lancés même s'ils restent au stade de l'expérimentation. A Montréal, face à une situation préoccupante (plus de 10 millions de déplacements chaque jour dont 1,1 million de trajets motorisés vers le centre-ville), la ville a mis en place une plateforme dynamique multimodale de transport social en développant le covoiturage. En effet, la ville donne ainsi une valeur (économique) aux sièges vacants tout en utilisant les infrastructures existantes et sans nécessiter d'investissements en capital. Ce système, appelé « *netlift.me* », est un système de trajet

en temps réel. Il permet le suivi du trajet par GPS et d'émettre une facture à destination du covoituré par un compte virtuel. Netlift résulte d'une réelle volonté politique des autorités publiques dans l'implication des transports multimodaux. L'objectif est d'atteindre, en deux ans, 5% des trajets motorisés automobiles dans la ville. Ce dispositif se concentre sur les déplacements du matin et du soir. Il repose sur un partenariat avec les transports publics ce qui lui permet de fonctionner sur le mode multimodal. Il s'inscrit dans la stratégie globale de la ville en termes de politique de mobilité.

La Start-up irlandaise *Avego* a déployé son application à grande échelle sur des territoires extrêmement variés dans plus de 65 pays différents dont la Chine, les Etats-Unis et la Norvège. Il semble que la géolocalisation a plutôt tendance à rassurer les utilisateurs qu'à les inquiéter[119]. Son système repose uniquement sur l'utilisation des smartphones. L'entreprise a également développé des tableaux de bord qui chiffrent les économies d'émissions de CO2 réalisées pour chaque trajet. En France, les projets lancés il y a deux ans ont récolté un succès mitigés en atteignant un nombre d'utilisateurs encore très faible[120].

4. Les conditions de réussite du système de covoiturage dynamique

Le covoiturage semble être prometteur pour l'avenir, cependant il a aussi des obstacles à surmonter : pénétration des nouvelles technologies, masse critique pour être suffisamment flexible et pour être économiquement viable.

Puisque cette technologie repose principalement sur les smartphones, il faut examiner le taux de pénétration de ces outils et les usages réels qui en sont faits. Bien qu'en Belgique, en 2011, un GSM sur trois vendu fût un smartphone (31 %)[121], il faut tenir compte du fait que la population qui maîtrise le mieux ceux-ci n'est pas forcément celle qui fera le choix du covoiturage dynamique. Il faut éviter que ce type de covoiturage soit réservé aux plus technophiles des usagers.

Pour que l'activité devienne économiquement pérenne, elle doit recueillir un flux important d'automobilistes. Sans masse critique, la flexibilité et le trajet du retour sont plus difficilement garantis. Et l'investissement de départ n'est pas rentabilisé. Le développement du covoiturage dynamique nous semble néanmoins la meilleure manière de parvenir à cette masse critique, pour autant qu'elle soit correctement encouragée et développée.

[119] INNOVCITY, *Le covoiturage dynamique sort de son impasse*, 4 novembre 2011. http://www.innovcity.fr/2011/11/04/covoiturage-dynamique

[120] Entretien avec un responsable de TaxiStop , CEPESS, lundi 20 août 2012.

[121] Depuis 2005, ce sont plus de 2,5 millions de smartphones qui ont été vendus en Belgique selon les derniers chiffres du bureau d'études GfK Retail and Technology. Cela représente une progression de 80% par rapport aux ventes de 2010. Cité dans LE SOIR, *Les smartphones cartonnent*, 25 Janvier 2012.

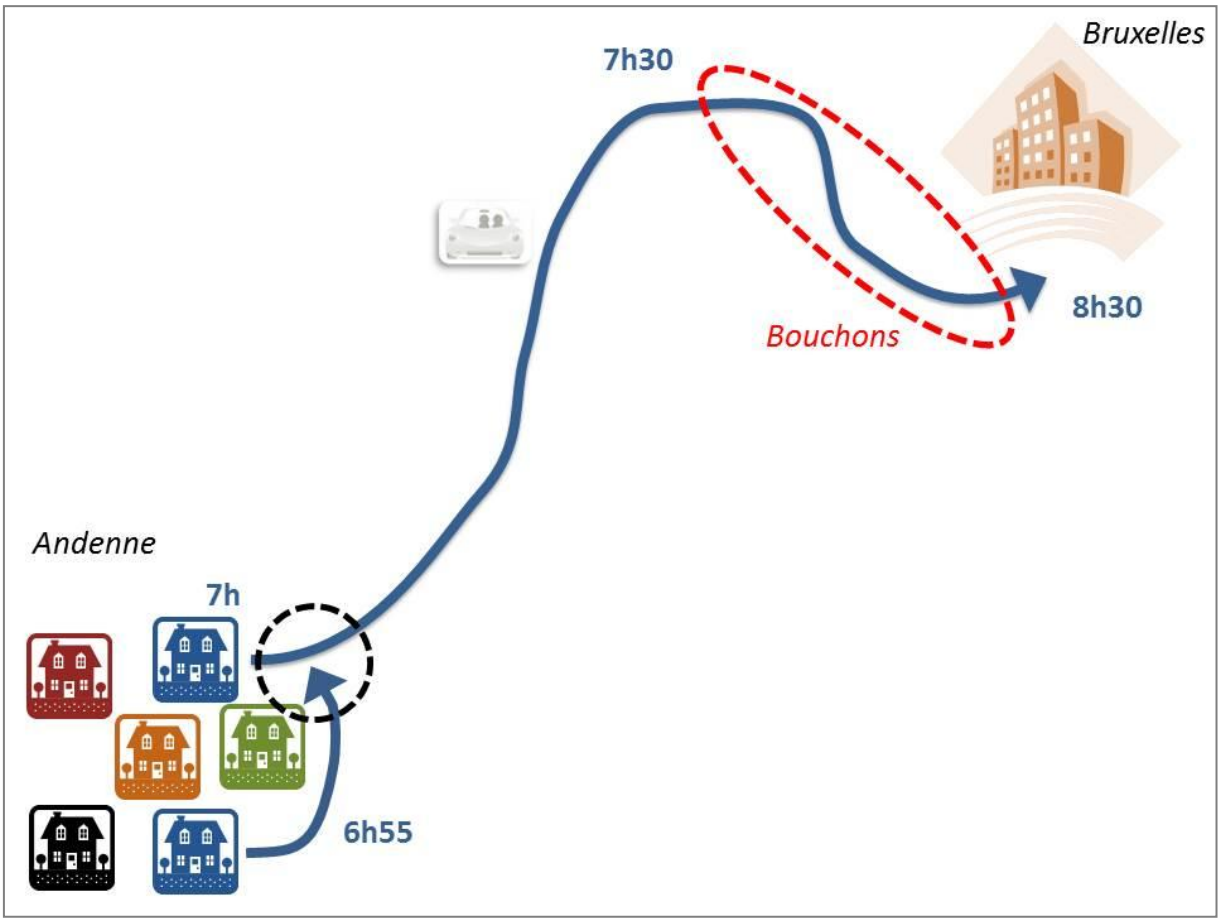
b. Les projets de covoiturage dynamique traditionnel en Belgique

La Wallonie étudie l'opportunité de mettre en place un système de covoiturage dynamique. Une étude de faisabilité a été réalisée en 2011. Des consultations ont été effectuées avec les acteurs du marché, suite auxquelles un marché public a été lancé sur base d'un cahier des charges. Un soumissionnaire a été chargé de développer la plateforme et de la tester durant les trois prochaines années. Cette démarche s'inscrit dans la continuité de la DPR 2009-2014 visant à *« prendre toutes les mesures nécessaires pour favoriser, pour les personnes, un transfert modal des véhicules motorisés vers les transports en commun et les modes doux ».*

Le système wallon préconise un covoiturage « diffus » couvrant l'ensemble du territoire wallon. Son objectif consiste à apparier des offreurs et demandeurs dont l'origine et la destination sont communes. Pour y arriver, le système doit nécessairement atteindre une masse critique importante. Les moyens privilégiés sont : le développement d'une base de données commune et d'applications interactives, une augmentation des stations d'appariement dans les communes wallonnes et sur les parkings de grandes surfaces ou encore le développement de portails locaux. Actuellement, la Wallonie dispose de 600 parkings de covoiturage. Le projet en cours de mise en œuvre prévoit de doubler ce nombre, notamment en nouant des partenariats avec de grandes enseignes. Une rénovation des parkings existants est également planifiée ainsi qu'une amélioration de la signalisation.

En Flandre, le Vlaams Instituut voor Mobiliteit et Touring Belgique ont créé en 2011 l'application « cocar », une plateforme dynamique de covoiturage. L'application n'est cependant pas transactionnelle, ni intermodale. De premiers tests ont été effectués en 2012 sur quelques centaines de navetteurs. Les résultats sont positifs en ce qui concerne les trajets classiques mais des problèmes apparaissent quand les trajets deviennent complexes ou lors de changements de dernière minute. Ceci démontre qu'au-delà d'une bonne base de données, il faut aussi atteindre une masse critique d'utilisateurs pour que le système fonctionne correctement, ce qui induit d'autres mesures visant à soutenir la demande.

Figure II-2 : Système de covoiturage dynamique « traditionnel »



Concrètement, comme l'illustre la figure II-2, dans le cadre du covoiturage dynamique « traditionnel », les usagers pourront se donner rendez-vous, via des applications numériques (Internet, sms…) sur un parking dédié au covoiturage (au centre d'une commune, à proximité d'une montée d'autoroute, sur le parking d'un supermarché…) ou encore devant le domicile du conducteur ou d'un passager. Ils s'y rendront en voiture ou par un mode de transport alternatif (transport en commun, vélo…). L'équipage prendra ensuite la route vers son point de destination (par exemple un zoning situé aux alentours de Bruxelles ou une station de métro ou encore un quartier du centre-ville). Le trajet est partagé quasiment du début à la fin.

Exemple n°3 – Le covoiturage dynamique traditionnel

Exemple : Par exemple, deux automobilistes se donnent rendez-vous, via l'application web, devant le domicile du conducteur, à Andenne. Ils partagent ensemble le trajet, soit jusqu'à la station de métro Delta, soit jusqu'au centre ou encore jusqu'au parc d'activités de Kraainem. Le covoitureur peut également déposer les covoiturés en cours de route à l'un de ces endroits et poursuivre son chemin jusqu'à sa destination finale.

A Bruxelles, il n'existe par contre pas de plateforme de covoiturage dynamique en tant que telle, à l'exception de djump, un système qui cible surtout de courts trajets ponctuels, pour effectuer des courses, ou dans le cadre des loisirs, plutôt que de longues navettes domicile-travail. En ce qui concerne ces dernières, les plateformes cocar et covivo devraient davantage cibler les navetteurs Flandre-Bruxelles et Wallonie-Bruxelles.

III. REINVENTER LE COVOITURAGE GRACE A DES LIGNES DE COVOITURAGE

Les lignes de covoiturage sont des tronçons autoroutiers ou routiers, spécialement aménagés pour accueillir de façon optimale les équipages de covoiturage. Les lignes ont comme objectif d'encourager les automobilistes à se regrouper avant de les emprunter, quitte à réaliser l'appariement à mi-chemin, entre le domicile et le lieu de travail, après avoir effectué une partie du trajet en solo (parking prévu avant l'entrée sur la ligne, facilités offertes au covoiturage sur la ligne…). Elles sont localisées sur des tronçons saturés, vers lesquels convergent un grand nombre d'automobilistes provenant de zones géographiques variées. Les lignes de covoiturage vont littéralement « canaliser » les flux de véhicules à occupation multiple afin d'atteindre une masse critique suffisante de covoitureurs et covoiturés pour permettre à de nombreux usagers d'embarquer en cours de route dans un véhicule, à n'importe quelle heure, vers la destination de leur choix. La canalisation des flux renforce aussi la probabilité qu'une personne trouve un lift de retour qui lui convient et facilite la mise en place d'un service de retour garanti. Il est possible d'organiser des navettes de bus, de taxi ou de taxibus « de secours » pour le retour, vers un ou deux parkings bien précis, situés au bout de chaque ligne. Cela n'est par contre pas possible s'il faut reconduire les usagers n'ayant pas de solution de retour dans l'une des 261 communes wallonne qui envoient des navetteurs vers Bruxelles (Martelange étant l'exception), voire à proximité du domicile ou du lieu de rendez-vous local des usagers, où la voiture a été laissée.

Quelle est la différence entre le covoiturage traditionnel et les lignes de covoiturage ? Le covoiturage traditionnel, c'est l'exemple de deux personnes habitant dans une même commune et qui travaillent au même endroit, avec les mêmes horaires. Malheureusement, il y a de nombreuses personnes qui n'ont pas cette chance. Les mesures prises jusqu'à aujourd'hui soutiennent le covoiturage traditionnel. Il faut bien sûr les poursuivre, mais ce n'est pas suffisant. Partant du constat que d'autres personnes empruntent chaque jour les mêmes tronçons d'autoroute, aux mêmes heures, mais proviennent de communes différentes, pourquoi ne pas créer un dispositif qui les encouragerait à partager la seconde partie de leur trajet ? D'où la nécessité de compléter le covoiturage traditionnel par un nouveau type de covoiturage : les lignes de covoiturage : des stations d'embarquement en amont des tronçons embouteillés, des bandes réservées aux véhicules à occupation multiple sur ces tronçons et des stations repères dans et autour des agglomérations urbaines (park & ride avec possibilité d'utiliser les transports publics ou déposes-minute près des quartiers de bureaux). En cas d'imprévus, les retours vers la station d'embarquement sont garantis car, comme le nombre de stations d'embarquement reste limité, ce service peut être organisé avec un coût limité.

Les lignes de covoiturages sont donc des tronçons autoroutiers délimités, d'un côté par des stations de covoiturage à l'entrée de bassins d'emploi (zone RER à Bruxelles, agglomération urbaine de Liège…), et de l'autre par des stations « repères » localisées sur des zones d'activité économique, dans des quartiers à forte présence de bureaux ou sur les parkings de rabattement (park & ride) desservis par les transports en commun.

Entre les deux, sont aménagées des bandes réservées aux véhicules à occupation multiple. Ces bandes autoroutières sont réservées au covoiturage et transport public, pendant les heures de pointe, ce qui permet aux usagers de filer vers leur lieu de travail, plutôt que d'être coincés dans les embouteillages. Le système est déjà mis en œuvre, avec succès, en Amérique du Nord (Vancouver,

Toronto, Ottawa, Montréal, Washington,…) et en Europe (Madrid, Leeds, Linz, Stockholm, Oslo…). Cela a, par exemple, permis à Toronto de multiplier par trois le nombre de véhicules à occupation multiple sur les tronçons concernés.

Ce nouvel instrument peut être utilisé en de nombreux endroits en Belgique (pôle Luxembourg-Ville-Bastogne-Arlon, Namur, Liège, Anvers, eurométropole Lille-Tournai-Courtrai…). La zone bruxelloise se prête bien à une première expérimentation car, sur base des expériences étrangères, il apparaît que le succès d'un dispositif de covoiturage urbain repose sur trois conditions:

la présence d'une forte congestion routière, une offre de transport public qui ne répond pas aux situations particulières d'une partie des navetteurs (absence de gare de proximité, contraintes professionnelles ou familiales…) et un manque d'emplacements de stationnement « bon marché » en centre-ville. Or :

- Bruxelles est l'une des villes les plus embouteillées au monde.
- Proportionnellement à d'autres pays, la Belgique compte un nombre très important de navetteurs travaillant à Bruxelles. Sur le plan quantitatif, les transports publics ne peuvent pas absorber toute la demande.
- Ces navetteurs proviennent de l'ensemble du pays. Si certains habitent près de gares SNCB ou des futures stations RER, c'est plus compliqué pour d'autres. Sur le plan qualitatif, l'offre de transport public ne peut pas non plus répondre parfaitement aux besoins de certains navetteurs.
- L'habitat est relativement dispersé et de nombreux pôles d'activité sont localisés le long du ring. Le coût pour la collectivité d'assurer une desserte régulière et directe domicle-travail serait très important.
- Le ring est également un axe de passage obligé pour les trajets domicile-travail, mais aussi pour le transport de marchandises. La congestion routière affecte donc, plus qu'ailleurs, la compétitivité du pays et les pouvoirs publics doivent donc trouver des solutions rapidement.
- Le stationnement en centre-ville est de plus en plus difficile pour les navetteurs qui ne disposent pas d'un parking privatif. La politique de mobilité de la Région souhaite également dissuader les automobilistes à stationner dans l'agglomération.

IV. LE CONCEPT DE RECO (RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE)

L'idée du « RECO » pour Réseau Express de COvoiturage prolonge le concept de ligne de covoiturage. A l'instar du RER ferroviaire, il constitue un maillage structurant et intégré de « lignes » de transports autour d'une agglomération urbaine.

a. Une dénomination pleine de sens

L'utilisation de **l'expression « Réseau express »** n'est pas le fruit du hasard. Il fait référence au « RER » (Réseau Express Régional) pour plusieurs raisons :

- le RECO est **complémentaire au RER ferroviaire** qui reste une nécessité pour la mobilité dans et autour de Bruxelles ;
- ce RECO couvre plus ou moins la **même zone géographique** que celle couverte par le RER ferroviaire, avec la présence de stations à l'entrée de la zone ;
- les objectifs sont semblables car le RECO vise avant tout à répondre au problème de **congestion du trafic routier**, notamment par rapport aux flux entrants et sortants, d'une grande agglomération ;
- le RECO a pour ambition de générer d'importants flux de véhicules à occupation multiple sur des tronçons bien précis, délimités ou entrecoupés par un nombre réduit de stations de covoiturage. Il s'agit **de créer plusieurs « lignes de covoiturage », comme c'est le cas du RER ferroviaire** qui compte de multiples lignes ;
- plusieurs principes opérationnels du RER ferroviaire (**rapidité, convivialité, intermodalité, parkings de rabattement, fréquence des navettes**…) sont applicables au RECO ;
- à l'instar du RER ferroviaire, le RECO a besoin de **mesures radicales** et doit davantage matérialiser le covoiturage sur le territoire : bande réservée aux véhicules à occupation multiple, stations de covoiturage avant-gardistes et surtout pratiques, conviviales et rapides. Il faut que les automobilistes soient en contact avec des éléments physiques et visibles des lignes de covoiturage.

Le **RECO s'appuie également sur les technologiques de l'information et de la communication. Nous pourrions le qualifier de RECO 2.0** qui indique que le système se veut :

- **dynamique**, il permet d'enregistrer et de publier des demandes et des offres de covoiturage de façon continue et d'effectuer des appariements en temps réels, parfois à la dernière minute, grâce aux nouvelles technologies (GPS, téléphonie mobile, internet, cartographie dynamique, réseaux sociaux…) ;
- **interactif**, il offre la possibilité aux usagers d'interagir avant l'appariement ou après le trajet ;
- **participatif**, ce sont les usagers qui alimentent le système en offres, en demandes, mais aussi en information sur le profil et la qualité des usagers ;
- **mobile**, il est possible d'organiser son covoiturage en tous lieux ;
- **transactionnel**, le système doit générer à la fois des relations contractuelles entre usagers, avec des droits et des obligations pour chacun, mais aussi des échanges financiers.

b. Le fonctionnement

Le RECO diffère du covoiturage traditionnel, qu'il soit dynamique ou non, notamment parce qu'il privilégie un nombre limité de stations, avec une configuration particulière selon leur localisation, et situées à des endroits stratégiques. Ce sont des stations « d'Embarquement » en amont d'axes autoroutiers saturés. Ce sont aussi des stations « Repères » localisées dans des quartiers de bureaux, au cœur des zones d'activité économique ou encore à proximité de certaines stations urbaines de transport en commun.

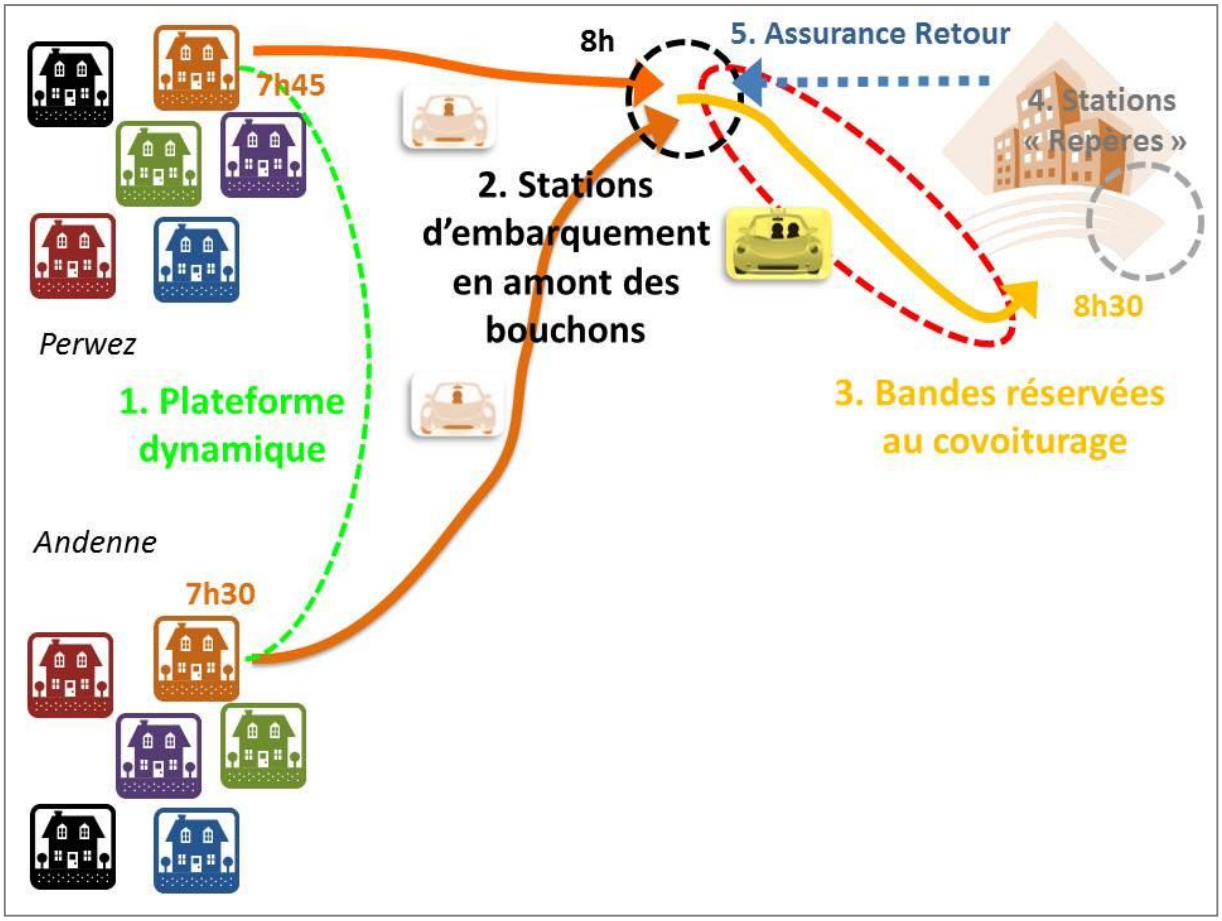
Vu le nombre limité de stations, ce système permet également de canaliser les flux sur des tronçons bien précis, rendant ainsi possible la mise en place de mesures complémentaires radicales, comme l'aménagement de bandes réservées pour les covoitureurs ou des stations spécialement aménagées pour le covoiturage le long des autoroutes (avec un pont routier reliant les deux sens de circulation, permettant ainsi aux usagers de reprendre directement le chemin du retour, sans détours et des quais d'embarquement bien situés, minimisant ainsi le temps d'appariement).

Les usagers s'inscrivent également sur un portail interactif. Une fois membres, ils peuvent soit réserver à l'avance leur équipage soit effectuer une réservation last minute via leur téléphone portable, le web ou encore une borne interactive située sur l'une des stations de covoiturage. Un système d'abonnement est également prévu : l'usager programme ses trajets pour une semaine ou un mois complet (en précisant l'heure et les points de départ et d'arrivée), le système assurant automatiquement les appariements.

Les covoiturés se garent en station et rejoignent ou attendent le covoitureur sur un quai d'embarquement. Ils poursuivent leur route ensemble sur une bande d'autoroute qui leur est dédiée. L'équipage peut soit rejoindre un zoning d'activité économique si l'ensemble de l'équipage se rend vers cette destination. Certains passagers peuvent également être déposés à une station urbaine multimodale afin de prendre les transports en commun, le covoitureur poursuivant ensuite sa route. Enfin, il est possible pour le covoitureur de laisser sa voiture dans un parking de la station urbaine multimodale.

Lors du retour, le covoituré a la garantie d'être reconduit vers son parking d'origine, grâce à un dispositif prévu à cet effet (prise en charge de l'usager par un call-center, alerte envoyée aux covoitureurs susceptibles d'embarquer la personne, affrètement d'un taxibus en dernier recours).

Figure IV-1 : Le RECO



Exemple n°4 – La ligne de covoiturage et le RECO

Exemple : Un navetteur habite à Andenne. Dans sa commune, il ne trouve malheureusement pas de partenaires partant à la même heure, avec comme destination le zoning de Zaventem ou encore le quartier européen de Bruxelles. Grâce aux lignes de covoiturage, il peut déposer son offre sur le portail soit le matin même, soit la veille. Une autre personne provenant de Perwez a ensuite réservé sa place dans son véhicule par internet. Une troisième personne a réalisé sa réservation juste quelques minutes avant l'arrivée du chauffeur, sur une borne de la station de Louvain-la-Neuve. Le covoitureur sait qu'il doit se rendre au quai n°6 où l'attendent ses passagers. La station étant aménagée pour minimiser les appariements et embarquements, le conducteur doit juste sortir de l'autoroute et emprunter, à l'entrée de la station, une voie parallèle à l'autoroute et qui longe les quais d'embarquement. Ensuite, entre Louvain-la-Neuve et le Carrefour Léonard, le véhicule peut emprunter une voie réservée aux véhicules à occupation multiples, ce qui permet à l'équipage de dépasser les autosolistes et poids lourds bloqués dans les bouchons. Le covoitureur peut rejoindre soit un zoning d'activité comme celui de Zaventem si l'ensemble de son équipage s'y rend, soit déposer les occupants à la station urbaine multimodale de Delta, ou sur son chemin dans l'agglomération bruxelloise, et poursuivre sa route. Ceux qui travaillent à proximité du quartier européen seront par exemple déposés par le conducteur, à hauteur de Schuman, le conducteur disposant d'un accès vers un parking souterrain.

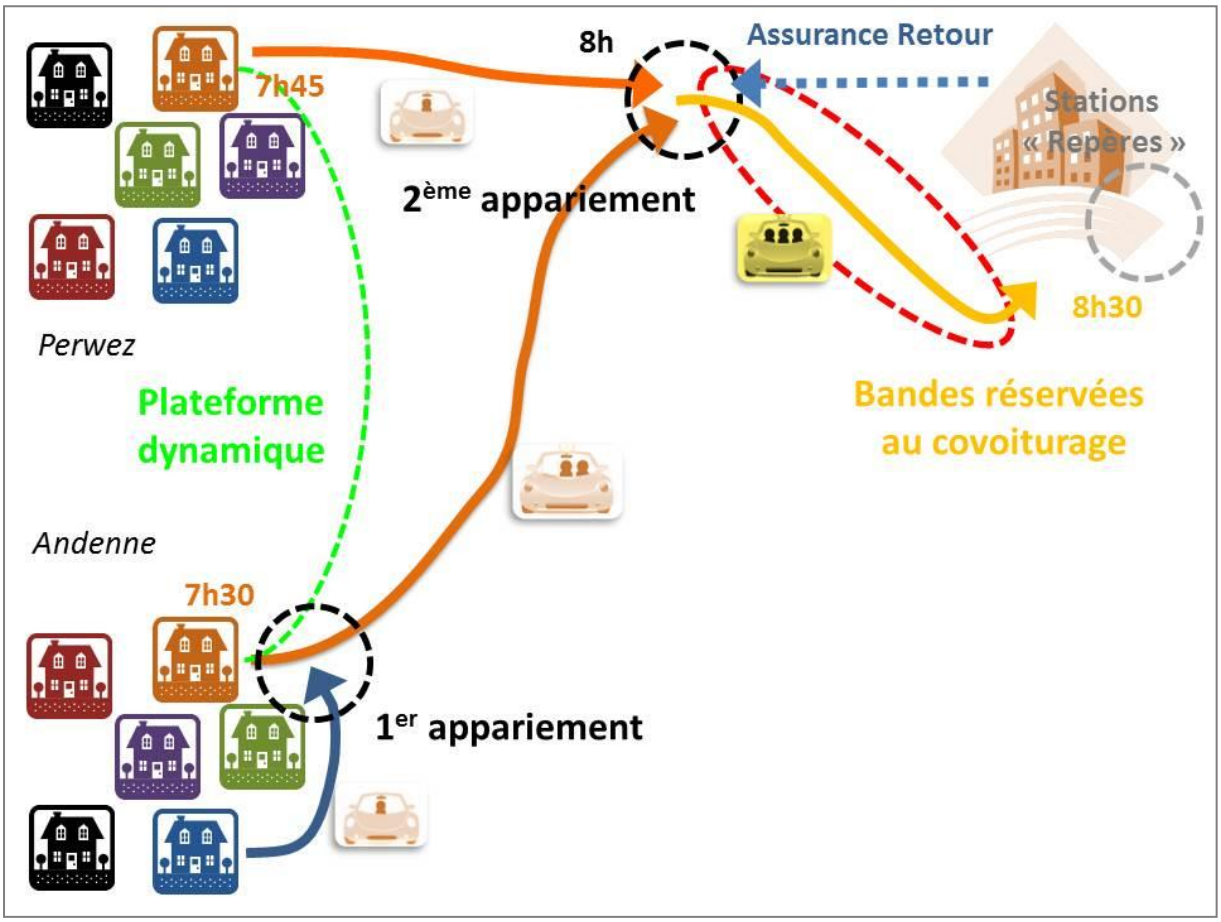
c. Complémentarité avec le covoiturage dynamique traditionnel

Tout d'abord, le covoiturage dynamique tel que préconisé dans le projet wallon apportera probablement une petite contribution à l'augmentation du nombre d'équipages de covoiturages qui prennent chaque matin la direction de Bruxelles. Il conviendrait toutefois de soutenir la demande, à travers d'autres incitants (fiscalité, parkings plus nombreux, promotion et sensibilisation…) sans quoi, l'investissement risque de ne pas générer les effets escomptés.

Ensuite, les deux systèmes (covoiturage diffus et RECO) sont complémentaires. D'abord, parce qu'il est possible qu'un petit équipage formé dans le cadre du covoiturage traditionnel (par exemple deux personnes qui s'apparient dans une commune de départ) se complète en station d'embarquement (un ou deux covoiturés en plus qui embarquent à mi-route). De plus, les mesures complémentaires accompagnant le RECO vont venir renforcer l'attractivité du covoiturage traditionnel (bande réservée, stations urbaines multimodales adaptées aux besoins des covoitureurs…).

Par ailleurs, certains publics risquent de ne pas bénéficier à court et moyen terme du système de covoiturage traditionnel (car pour bénéficier d'une offre fréquente, à toute heure, dans une commune particulière, il faut atteindre une masse critique). Nous pensons par exemple à la ruralité. Certains résidents de communes rurales risquent de ne pas trouver de partenaires facilement aux heures souhaitées, car le nombre d'habitants y est limité. La station d'embarquement Express permet de combler ce vide, en offrant à ce public la possibilité d'effectuer une partie de la route seule ou à deux, puis de continuer son trajet à mi-chemin, avec une ou deux personnes en plus. Les deux systèmes peuvent également mutualiser certains équipements et infrastructures.

Figure IV-2 : Complémentarité entre le covoiturage dynamique diffus et le RECO



d. Complémentarité avec le RER ferroviaire

Le RECO est complémentaire au projet de RER ferroviaire avec lequel il partage l'ambition de diminuer le trafic autoroutier et la circulation au sein de l'agglomération bruxelloise. Il séduira les automobilistes qui n'abandonneront pas leur voiture au profit du transport ferroviaire, pour des raisons psychologiques, culturelles ou simplement parce que la nature de leurs déplacements (par exemple, des déplacements professionnels en journée) rend leur véhicule indispensable. Complémentaire et pas concurrent, le RECO peut apporter des éléments réponse à la congestion, avant l'ouverture de l'ensemble des lignes RER, prévue après 2020. Pour rappel, le RER a pour ambition de capter 20.000 à 30.000 automobilistes, auxquels nous pourrions ajouter les milliers d'usagers du RECO.

e. Complémentarité avec IRIS 2

La Région bruxelloise soutient de son côté le covoiturage par l'intermédiaire de plusieurs leviers[122] : un soutien au système d'appariement www.carpool.be, une aide à la conception de plans de déplacements scolaires et de plans de déplacements d'entreprises dans le cadre desquels le covoiturage est encouragé, l'aménagement de parkings de rabattements permettant aux automobilistes (autosolistes et covoitureurs) de laisser leur véhicule et prendre les transports en commun…

Le RECO s'inscrit également dans l'esprit du plan IRIS 2, notamment à travers le développement de parkings de rabattement pour inciter les navetteurs automobilistes à ne plus rejoindre ou traverser le centre-ville avec leur voiture, mais à utiliser les transports en commun. Il vise aussi à réduire significativement le volume du trafic en région bruxelloise, chaque voiture laissée dans une station contribuant à l'allègement du trafic intérieur de la capitale. Enfin, le RECO contribuera indéniablement à réduire l'occupation des emplacements de stationnement au sein de l'agglomération bruxelloise.

[122] PLAN IRIS2, version du 09/09/2010.

V. LES ELEMENTS D'UNE LIGNE DE COVOITURAGE

a. Les éléments « hard » (matériels) du dispositif

1. De nouvelles formes de stations de covoiturage

Plusieurs nouvelles formes de stations de covoiturage se sont développées ces dernières années. Elles permettent de répondre plus finement aux besoins et contraintes hétérogènes de publics susceptibles d'être intéressés par la formule. Le CERTU propose de les classer en quatre catégories.[123]

La **station de covoiturage « de services ».** Elle a pour but de faciliter l'enchaînement des tâches quotidiennes, en permettant aux usagers d'accéder à des services divers sur le lieu de l'appariement. Les personnes peuvent ainsi optimiser leur temps. Si aujourd'hui, ce type de station est surtout localisé sur les parkings de centres commerciaux ou à proximité de petits commerces intégrés (point presse, bureau de tabac, vente de pain, voire un café, etc.), il pourrait également se situer dans d'autres endroits comme par exemple le long d'une autoroute, sur une aire de repos accueillant divers services.

La **station de covoiturage de « correspondance ».** Elle prend la forme d'un « dépose minute » comme nous pouvons en voir dans les gares et aéroports. L'objectif consiste à minimiser le temps d'attente nécessaire pour l'appariement. Généralement, ces stations sont localisées à proximité de réseaux routiers ou autoroutiers enregistrant un volume de trafic important (entrée d'autoroute, échangeurs...). Certaines peuvent atteindre plusieurs centaines d'emplacements. C'est par exemple le cas en Israël où un parking relais de 2.000 places a été aménagé sur l'autoroute reliant Jérusalem à Tel Aviv.

La **station de rabattement.** On peut parfois l'apercevoir dans les parcs-relais de certaines villes (park & ride). Elle a pour fonction de favoriser l'intermodalité, essentiellement la combinaison covoiturage-transports publics, en facilitant le transfert modal de la voiture vers le train, le tram, le métro ou le bus.

La **station urbaine « altermobile »**. Au cœur des espaces urbains, il est parfois difficile de trouver ou de monopoliser de l'espace pour accueillir les véhicules des covoiturés. La station urbaine « altermobile » répond à cette demande. Elle est localisée dans un endroit central et dense, visible et accessible en transport en commun ou en vélo, à proximité de zones d'activités générant de nombreux déplacements (rues commerçantes, bureaux…). Un dépose-minute permet au covoitureur d'embarquer et de débarquer ses passagers mais les covoiturés ne peuvent accéder à cette station qu'en mode de transport alternatif.

En Belgique, et plus singulièrement au sud du pays, il y a un manque d'infrastructures adaptées au covoiturage. On dénombre 92 parkings de covoiturage en Flandre alors qu'ils sont rares en Wallonie[124]. Le Brabant wallon par exemple en compte deux. Divers projets de parkings à des lieux stratégiques sont en cours d'étude[125] ou viennent d'être aménagés (exemple : nouveaux parkings aménagés en partenariat avec des grandes enseignes). L'aménagement de ces petites aires de

[123] CERTU/PREDIT, 2010.
[124] LE SOIR, *Le covoiturage passe-t-il à la vitesse supérieure ?*, vendredi 23 septembre 2011.
[125] Idem.

covoiturage a été estimé à environ 78.000 d'euros en moyenne par unité. Ces parkings remplacent les abords d'autoroutes où stationnent de façon anarchique les covoiturés actuels. Ces endroits sont d'ailleurs généralement peu sécurisants et le projet wallon devrait améliorer les conditions de stationnement et d'attente des usagers.

Il est nécessaire également d'établir et d'identifier des lieux de rencontre où les automobilistes peuvent récupérer leurs passagers. Ces points de relais peuvent être matérialisés aux arrêts de bus existants à moindre coûts. En Suisse, des bornes interactives ont été installées au sein de l'Espace Mitteland, la grande région qui comprend les cantons de Berne, Fribourg Jura, Neufchâtel et Soleure, afin de donner une visibilité au covoiturage.

A Bruxelles, il existe plusieurs parkings de transit (ex : Roodebeek, Delta, etc.) qui sont d'abord utilisés par les riverains, en raison de leur aménagement. Il serait facile d'y réserver des places pour les covoitureurs. A Thorembais, il y a un grand parking de covoiturage mais il est dénué de toute signalétique et la barrière d'entrée est dissuasive[126]. De plus, sa localisation est relativement excentrée de la sortie et de l'entrée d'autoroute, de sorte que si quelqu'un provenant de Namur, souhaite embarquer un passager sur ce parking, son détour lui prendra plusieurs précieuses minutes.

Toutefois, il est nécessaire de compléter ces petits parkings par de plus grandes stations de nouvelle génération, conçues dans l'esprit des lignes de covoiturage, et de renforcer le maillage de cet ensemble d'infrastructures.

Dans le cadre du RECO, nous préconisons le développement de nouvelles formes de stations de covoiturage. Ces stations sont complémentaires au réseau de stations locales aménagées en Wallonie dans le cadre du covoiturage traditionnel (communes, montées d'autoroute, grandes surfaces…) ainsi qu'aux parkings de rabattement prévus à Bruxelles, dans le cadre du plan IRIS 2.

Chaque forme de station RECO a sa propre fonction, ce qui permet de mieux répondre aux attentes et besoins des usagers, en fonction du moment de la journée (trajet vers le lieu de travail, retour au domicile…), et de la localisation de la station (proximité d'une autoroute, centre urbain…). Ces nouvelles stations ont aussi pour but d'inciter les automobilistes à participer au système, notamment en minimisant les détours pour accéder au lieu de l'appariement, déposer des covoiturés ou changer de mode de transport (par exemple, passer de la voiture à un transport en commun). Contrairement aux stations locales dont l'objectif consiste à minimiser la distance parcourue en solo par chaque automobiliste pour rejoindre le lieu d'appariement, la priorité des stations RECO est plutôt de maximiser le nombre de véhicules à occupations multiples sur des tronçons bien précis, certains usagers pouvant parfois effectuer un trajet en tant qu'autosoliste, plus long que le trajet réalisé en covoiturage.

Enfin, à l'image des lignes de chemin de fer, les lignes de covoiturages doivent offrir des navettes régulières et fiables, assurées par des usagers eux-mêmes, entre stations bien localisées.

[126] Entretien avec Taxistop, CEPESS, Lundi 20 août 2012.

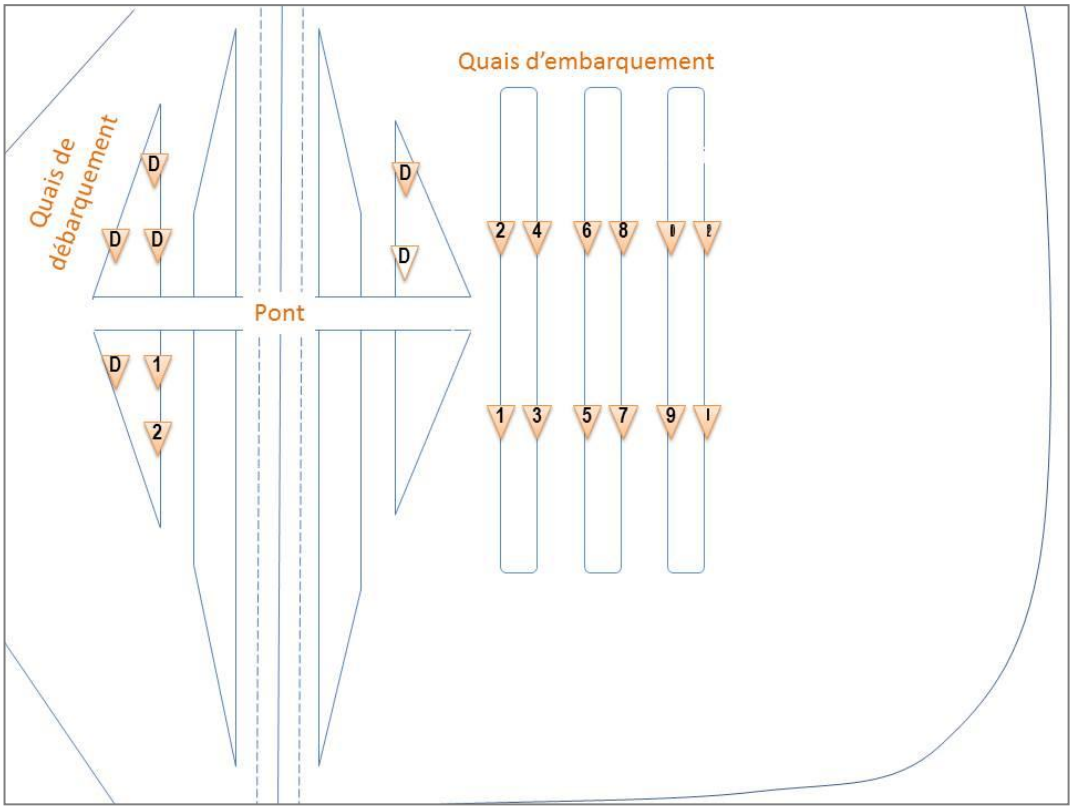
Les stations d'embarquement « Express »

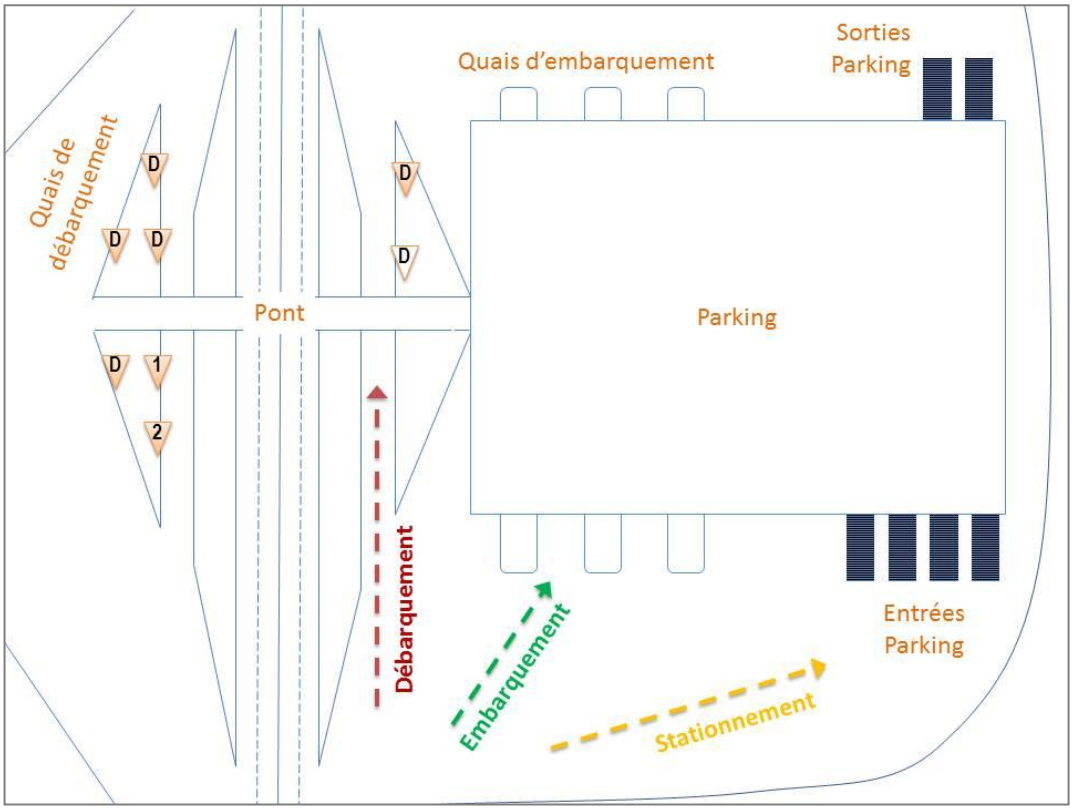
La première de ces stations concerne la station d'embarquement « Express ». Il s'agit du plus grand modèle de station de covoiturage du dispositif, localisée à l'entrée de la zone RER.

Elle est située en amont des files structurelles, sur chaque axe autoroutier menant à Bruxelles. Suffisamment loin de Bruxelles pour que le trajet partagé reste rentable en termes de temps et de coût, et que l'appariement précède les bouchons, cette station se situe néanmoins à une distance intermédiaire de la capitale, à un endroit où le flux de véhicules qui prennent la direction de Bruxelles est important. C'est ce volume de trafic élevé, et la relative similitude des itinéraires (les véhicules qui passent par Rosières, en direction de Bruxelles, ont une forte probabilité de passer par Delta ou le ring), qui permet d'atteindre la masse critique entre l'offre et la demande.

La station comprend des places de stationnement en nombre suffisant pour absorber une partie significative du trafic en heure de pointe (entre 1.000 et 2.500 emplacements). Elle est aménagée de manière à minimiser le temps de l'appariement. Pas question de contraindre les véhicules à sortir de l'autoroute, passer deux ronds-points, entrer dans un parking, et ensuite refaire le chemin inverse. Le temps d'attente pour le covoituré ne peut pas dépasser dix minutes. Pour le covoitureur, ce délai doit rester inférieur à 5 minutes. Pour ce faire, les stations s'apparentent à une aire d'autoroute améliorée, avec une voie longeant l'autoroute, dédiée aux embarquements et déparquements, et une autre voie menant à un parking. Des quais numérotés sont prévus afin d'orienter précisément les covoiturés et le covoitureur vers le point d'appariement. Les quais sont couverts et protégés du vent, avec des sièges, permettant de rendre le temps d'attente plus agréable.

Figure V-1 : Vision simplifiée d'une station d'embarquement express





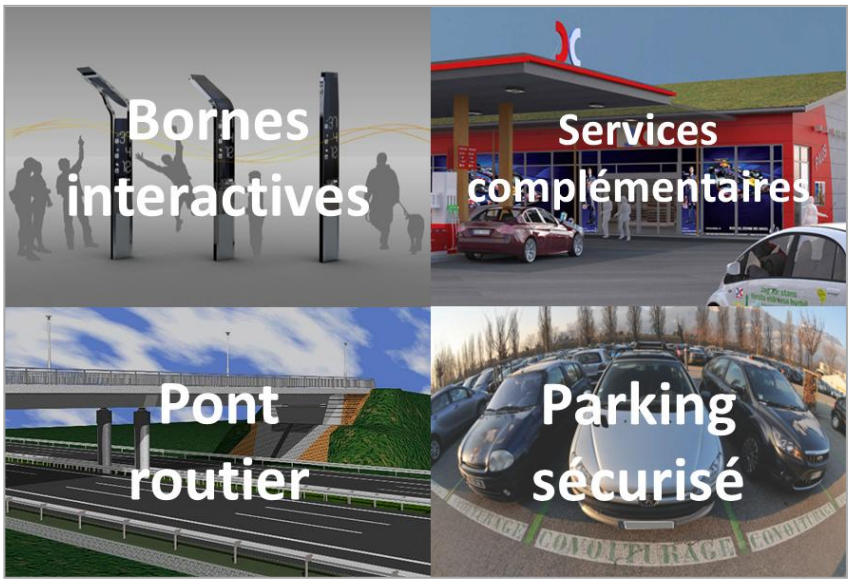
Les stations d'embarquement « Express » sont équipées de bornes interactives, permettant de réserver un trajet « last minute » sur place ou de s'informer du temps estimé de l'arrivée du covoitureur. Elles offrent la possibilité, soit de tenter de trouver un équipage se rendant à une destination bien précise, soit de choisir l'une des stations repères.

Un pont routier relie les deux côtés de circulation, afin que les usagers repartent dans l'autre sens de circulation, sans perdre de temps, lors de leur retour.

Compte tenu du volume important d'usagers laissant leur véhicule dans cette station, des services complémentaires peuvent se développer à cet endroit, en partenariat avec le secteur privé. Ainsi, plusieurs types de commerces sont susceptibles de s'implanter sur place : station-essence, cafeteria, toilettes, librairie, supermarché, garage… Si l'objectif consiste à faire gagner du temps aux personnes, et à passer un moment convivial, il est en effet opportun de diversifier les fonctions de la station. Un usager peut ainsi, juste avant l'appariement, laisser sa voiture dans le garage de la station pour réaliser un entretien ou une réparation, et la récupérer à son retour.

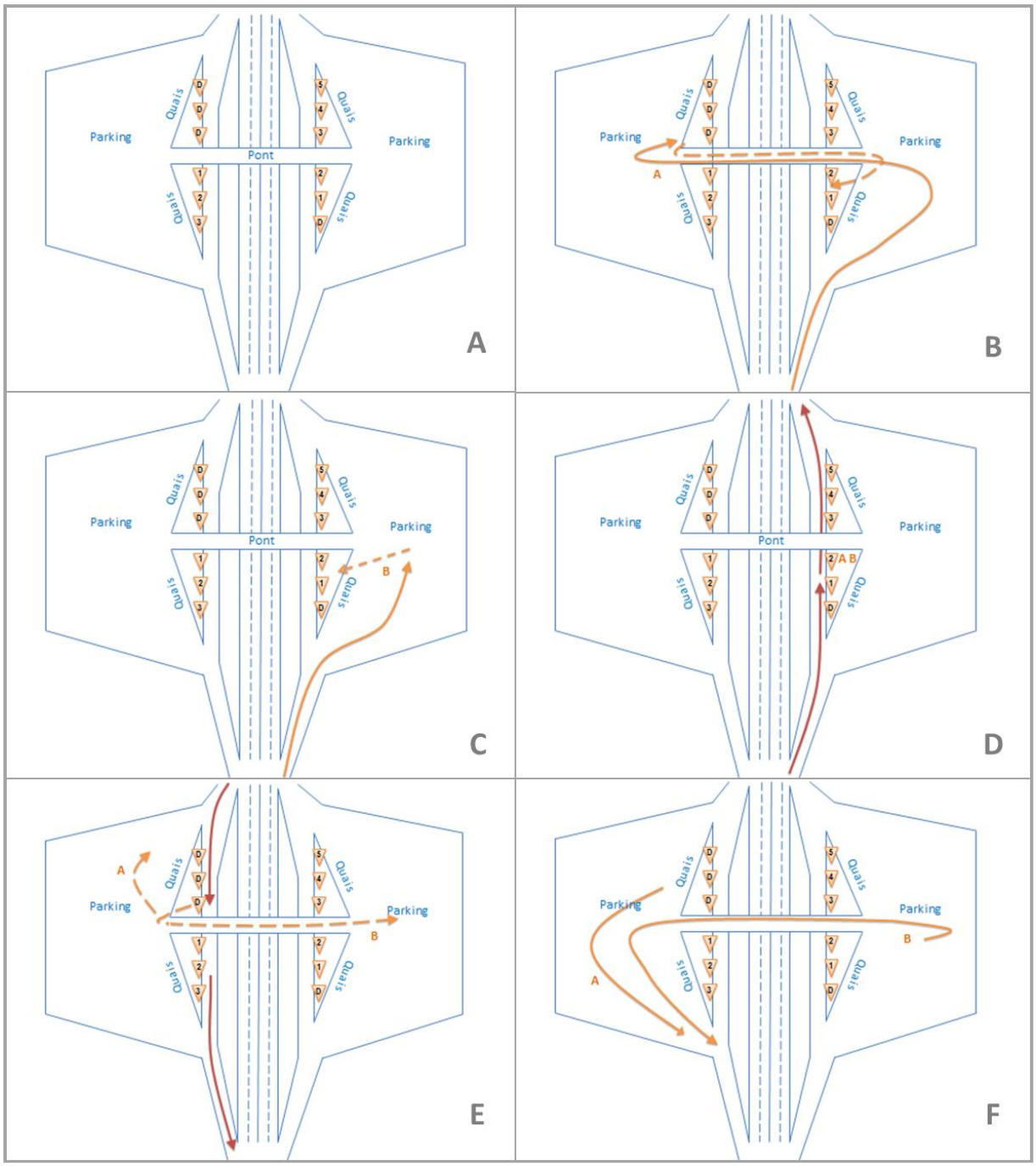
Les espaces sont sécurisés : éclairage adapté, caméras, présence d'un manager de station et, le cas échéant de prestataires de services, accès au parking réservé aux membres du système…

Figure V-2 : Eléments d'une station d'embarquement « Express »



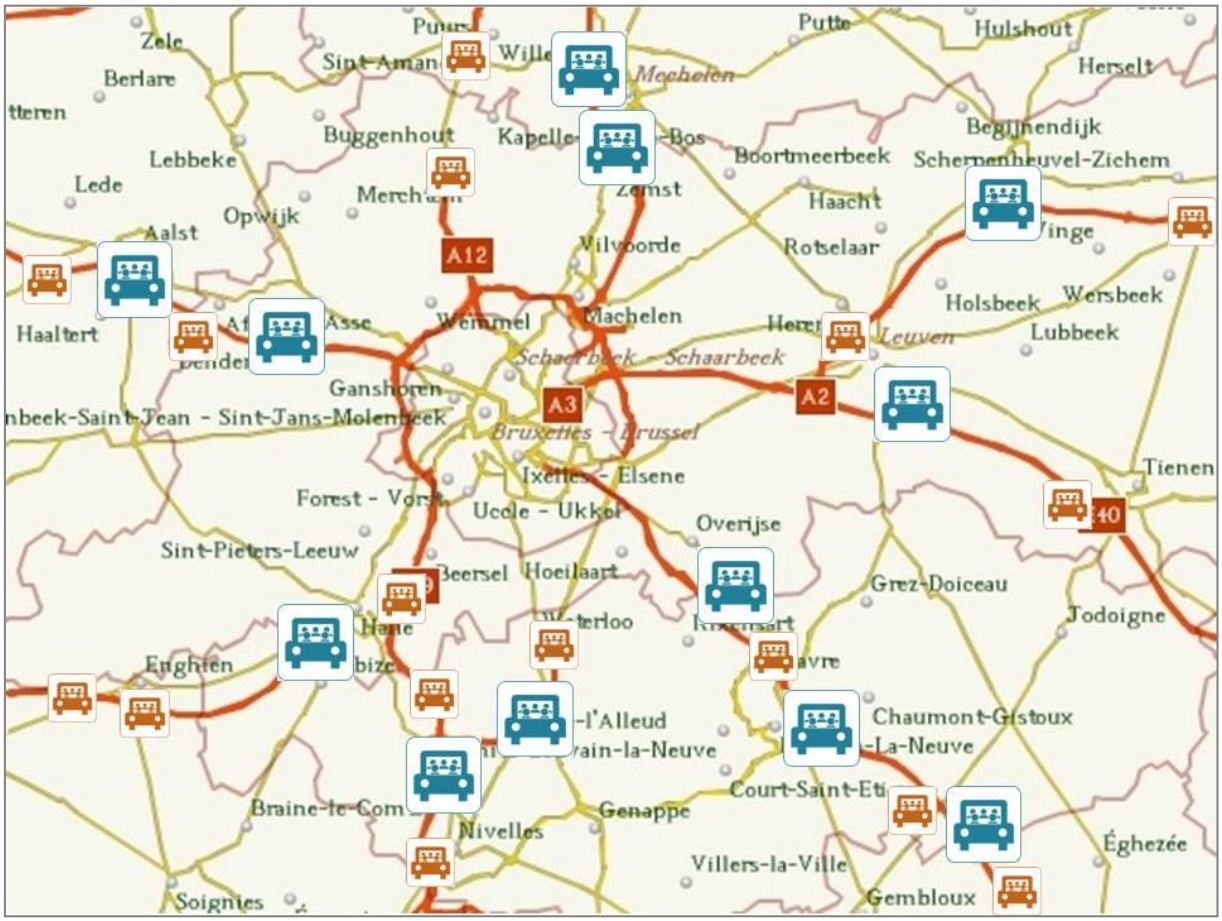
Concrètement, comme l'illustre la figure suivante, un usager A, un peu en avance par rapport à l'heure de rendez-vous, a pris la peine de déjà placer son véhicule de l'autre côté de l'autoroute (case B), ce qui lui permettra de reprendre son véhicule rapidement, au retour. Un autre covoituré B, arrive juste à l'heure et se gare sur le parking (case C), dans le même sens de circulation et se dirige vers son quai d'appariement. Le covoitureur emprunte la voie express vers le quai où il sait que deux personnes l'attendent (case D), puis reprend l'autoroute rapidement. Le soir, les usagers A et B sont déposés sur un quai prévu pour le déparquement (quai « D ») et reprennent chacun leur voiture (cases E et F).

Figure V-3 : Processus d'appariement à l'aller et de débarquement au retour (lignes continues : trajets en voiture – pointillés : trajets à pieds)



A partir du volume de trafic sur chaque autoroute ainsi que de la localisation des files structurelles, nous pouvons identifier plusieurs endroits où des stations d'embarquement « Express » pourraient être aménagées. La carte suivante montre une localisation possible de ces stations.

Figure V-4 : Localisation potentielle des stations d'embarquement express du RECO (en bleu) et des stations locales situées aux abords des entrées d'autoroutes (en brun) (Proposition du CEPESS)



A court terme, certaines sorties et aires d'autoroutes ainsi que des stations-services existantes peuvent être provisoirement réaménagées en station d'embarquement Express, afin d'assurer rapidement la fonction de station d'embarquement, en attendant la construction de véritables stations « sur mesure ». Dans le cadre du RER ferroviaire, des parkings-relais doivent être construits dans les prochaines années.

Les Régions peuvent financer, dans le cadre de leur politique actuelle de mobilité, des stations locales (en brun sur la figure). Ces stations, plus petites, sont localisées à proximité de sorties d'autoroute, et assurent une fonction de « filtre », en encourageant un certain nombre d'appariements plus en amont des axes autoroutiers, afin de désencombrer la station d'embarquement express.

Les stations « repères »

Ce type de station a pour vocation de faciliter les débarquements de passager ainsi que l'organisation des retours. Ces stations peuvent être situées soit à proximité d'une station de transport public, permettant aux navetteurs de combiner covoiturage et métro, tramway, bus, « villo »[127] ou encore le futur RER. Véritable nœud intermodal, la station comprend des places de parking pour permettre aux

[127] Villo est un système de partage de vélos situé à Bruxelles. Les utilisateurs peuvent louer un vélo depuis une station « villo » jusqu'à une autre station. La location commence quand le vélo est détaché de sa borne, en station de départ, et se termine quand il est rattaché à une autre borne, en station d'arrivée. De nombreuses stations « villo » ont été implantées à Bruxelles, à proximité des stations de métro, des gares et en plein cœur de certains quartiers.

covoitureurs de stationner et utiliser les transports en commun pour accéder aux communes du centre. Elle est également équipée d'un dépose-minute lorsque le covoitureur souhaite poursuivre sa route, après avoir rapidement déposé ses passagers.

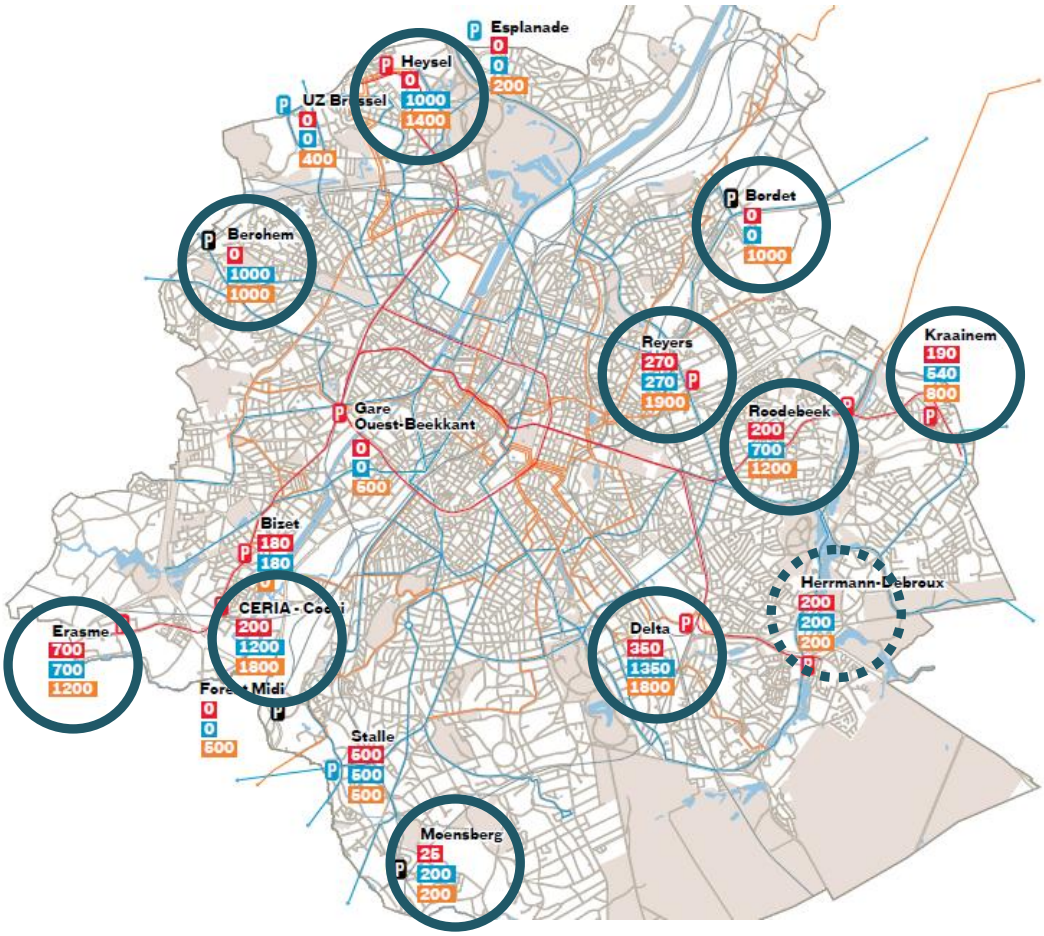
Première forme de stations « Repères », les stations urbaines « multimodales » sont localisées sur les parkings de dissuasion prévus par le plan IRIS2.

Tableau V-1 : Parkings de dissuasion et de transit actuels et en projet à Bruxelles (source : Carpool Plaza, www.bruxellesmobilite.irisnet.be)

NOM	COMMUNE	LIGNES STIB	PLACES ACTUELLES	PLACES EN 2020 (IRIS2)	ARRÊT RER FERROVIAIRE	AXE AUTOROUTIER CONCERNÉ
CERA	Anderlecht	M : 5 B : 75, 98	200	1.800	Arrêt Anderlecht	A8/E19/R0
CRAINHEM	Woluwe Saint Lambert	M : 1 B : 76, 77, 79	172	800	Non	E40
DELTA	Auderghem	M : 5 B : 71	350	1.800	Arrêt Etterbeek	E411
LENNIK - ERASME	Anderlecht	M : 5	675	1.200	Arrêt Ersame	
REYERS	Schaerbeek	T : 23, 24, 25	270	1.900	Non	E40
ROODEBEEK	Woluwe Saint Lambert	M : 1 B : 29, 42, 45	189	1.200	Non	E40
STALLE	Uccle	T : 4, 32, 82, 97	380	500	Non	A8/E19/R0
HERMANN_DEBROUX	Auderghem	M : 5	200	200	Non	E411
MOENSBERG	Uccle	B43	26	200	Arrêt Moensberg	A8/E19/R0
BORDET	Evere	T : 32, 55, 62 B : 21, 45, 59, 65, 69, 80.	0	1.000	Arrêt Bordet	A201/ E19 /E40
HEYSEL	Laeken	M : 1 T : 7, 51 B : 84, 88	0	1.400	Non	RING
BERCHEM	Berchem S.A.	T : 82, 83 B : 84, 87	0	1.000	Arrêt Berchem S.A.	E40

Une partie des emplacements de parking est réservée aux utilisateurs du RECO et gratuite pour les covoitureurs utilisant les transports en commun.

Figure V-5 : Localisation des parkings de dissuasion à Bruxelles (source : IRIS2). Entourées en bleu, les stations « Repères » urbaines potentielles du RECO.



Il convient néanmoins d'y aménager des voies « dépose-minute » et, si le RECO rencontre le succès escompté, de revoir à la hausse le nombre de places de parking initialement projeté, dans certaines stations. L'accès vers ces parkings doit aussi être pensé pour minimiser le temps de débarquement, de stationnement et de transfert modal vers les transports publics. Des quais sont enfin indispensables pour les appariements dans l'autre sens, vers le ring et les stations d'embarquement « Express ». En effet, outre les Flamands et Wallons effectuant la navette vers Bruxelles, de plus en plus de Bruxellois quittent l'agglomération pour rejoindre leur lieu de travail. Ce système peut donc aussi répondre à leurs besoins.

A l'heure actuelle, il n'est pas prévu de développer un parking de dissuasion de grande envergure à hauteur de la station de métro Hermann-Debroux. Néanmoins, si l'idée de démolition du viaduc et d'aménagement d'un boulevard urbain à cet endroit devait se concrétiser, on préconisera la construction d'une station urbaine multimodale, qui accueillera les équipages de covoiturage souhaitant poursuivre leur trajet en métro ou en bus.

Exemple n°5 – Le site actuel et le futur projet de Delta : une possible utilisation à court et longue échéance

Exemple : Compte tenu du contexte actuel, le site Delta propose déjà, comme d'autres sites, un espace pouvant facilement être aménagé pour répondre aux besoins des futurs usagers du RECO qui souhaiteraient poursuivre leur trajet en transport public. De plus, le projet de développement d'un grand quartier urbain avec plusieurs infrastructures (centre hospitalier, logements, gare RER, parkings…) offre de nouvelles opportunités, lorsque le RECO prendra sa vitesse de croisière. Par l'aménagement d'une prolongation de la chaussée vers le futur site en projet et vers une station urbaine multimodale, le temps de débarquement des covoiturés et le transfert modal du covoitureur seront minimisés.

Figure V-6 : En haut, l'entrée vers le parking Delta actuel. En bas, sur la photo de gauche : fin de l'E411, à hauteur de Delta. Les automobilistes pourraient se diriger directement vers le futur site et la station urbaine multimodale via la bande de gauche (image Google Maps). Sur la photo de droite : Chicane de l'E411. Un prolongement bien aménagé permettrait un accès rapide vers le centre hospitalier, le futur quartier et les stations RER et Métro (image Google Maps)

L'aménagement de ces stations doit idéalement s'inscrire dans le cadre du plan IRIS 2, celui des grands projets urbains bruxellois, et des investissements liés au RER ferroviaire ou aux infrastructures de la STIB. Le coût de base des parkings resterait donc à charge de la Région bruxelloise, de la STIB et de la SNCB. L'architecture des parkings devrait toutefois être révisée afin d'intégrer de manière optimale le RECO. Le coût des équipements complémentaires (signalétique, bornes, quais, abris…) peut éventuellement être cofinancé par la STIB, en raison de la captation de nouveaux usagers des transports en communs, par la SNCB pour les stations RER, ainsi que par la Flandre et la Wallonie qui tireront un bénéfice du dispositif (bien-être des navetteurs wallons et flamands).

Les stations repères peuvent aussi être implantées dans les zones d'activités économiques situées le long du ring et des axes autoroutiers menant vers celui-ci. De petits points d'arrêts peuvent y être aménagés pour les personnes travaillant sur un même zoning. Vu que certains parcs d'activités sont relativement grands, ces stations peuvent, le cas échéant, être équipées d'une aubette pour vélos, financée par les entreprises du zoning. Les employeurs peuvent, le cas échéant, mettre un vélo à la disposition des covoitureurs afin de leur permettre d'effectuer la jonction entre la station S&W et le bureau. De manière plus informelle, certains covoitureurs peuvent également consentir un petit détour pour déposer un covoituré à proximité de son lieu de travail, sur le zoning.

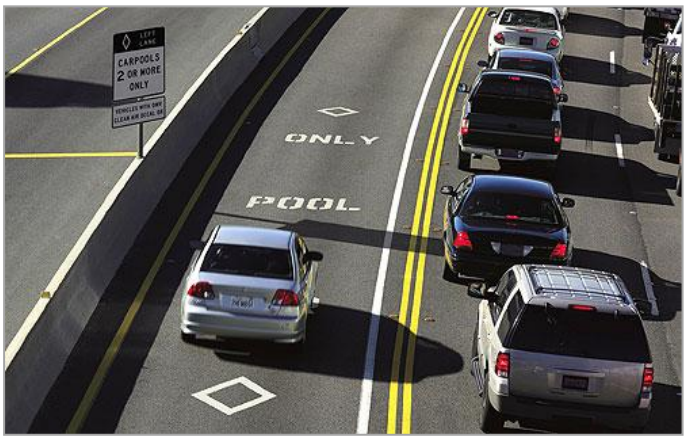
Enfin, les quartiers de bureaux sont ciblés et des aménagements peuvent être réalisés en partenariat avec les organismes publics et privés implantés dans chaque quartier.

Figure V-7 : Illustration de ce à quoi pourrait ressembler une station « Repères », près d'une bouche de métro, dans un quartier de bureau ou un ZAE

2. La bande réservée aux véhicules à occupation multiple

Pour changer les comportements, il faut agir sur plusieurs dimensions et notamment la variable « durée du trajet ». Si les utilisateurs vertueux du covoiturage sont confrontés aux mêmes difficultés que lorsqu'ils ont recours à leur voiture individuelle (embouteillages, problèmes de parkings), on peut douter que leur nombre va aller grandissant. L'appui des pouvoirs publics est indispensable pour déployer des infrastructures adéquates sur la voie publique comme des voies réservées aux covoitureurs.

Figure V-8 : Illustration d'une bande « VOM » (bande réservée aux véhicules à occupation multiple)



Au regard des expériences étrangères, l'aménagement de bandes réservées aux véhicules à occupation multiple offre des résultats intéressants. Il s'agit de réserver une ou plusieurs voies de circulation aux véhicules à occupation multiple (VOM) sur l'autoroute ou certaines voiries urbaines. Les voitures avec deux occupants ou plus, sont autorisées à emprunter une bande réservée, tandis que les autosolistes doivent rester sur les autres bandes. Le dispositif a été inventé dans les années 70 en Amérique du Nord. 4.000 km de voirie y ont été aménagés dans plus de 30 villes. Cela augmente la motivation des conducteurs à prendre un passager/covoitureur avec lui, afin de gagner du temps. Les bandes réservées étant visibles, elles font partie du quotidien des usagers et leur permettent de s'inscrire dans cette démarche. Par ailleurs, si plus de personnes pratiquent le covoiturage, c'est autant de véhicules qui ne circulent pas. L'ensemble des usagers bénéficie de ces voies réservées, même s'ils sont seuls dans leur voiture puisque le trafic y diminue.

Tableau V-2 : Exemples internationaux de VOM (véhicules à occupation multiple)

PAYS	VILLES	COMMENTAIRES
Etats-Unis	Washington DC, Virginia, Salt Lake City, Minneapolis…	Combinaison de parcs-relais et de bandes réservées. Premières voies réservées créées en 1969. Aujourd'hui : 136 réseaux urbains existants, dans 19 Etats, près de 2.000 kilomètres d'autoroutes concernés. Des effets remarquables sur le taux d'occupation des voitures… et le gain de temps pour accéder au centre-ville.
Canada	Vancouver, Calgary, Toronto, Ottawa,…	Première voie réservée ouverte en 1991. 23 voies réservées aujourd'hui. Longueur de chaque voie qui varie de 500m à 18km. Sur certains tronçons (le taux d'usagers du covoiturage est passé de 15% à 40% entre 2003 et 2007.
Royaume-Uni	Leeds, Bristol	Lancés en 1998 à Leeds. Outre le développement d'un portail d'appariement, les voies réservées couvrent environ 2km de l'autoroute. Impact augmentation du niveau d'occupation des véhicules.
Espagne	Madrid	Ouvert en 1994. 40km de bandes dédiées aux bus et covoiturage. Effet : augmentation de l'utilisation des transports en communs et du niveau d'occupation des véhicules
Autriche	Linz	Ouvert en 1998. 3km de voies dédiés aux véhicules transport 3 personnes ou plus. Augmentation du covoiturage de 30%. Gain de temps pour les usagers.
Norvège	Trondheim	Gain de temps important pour les bénéficiaires (la VOM est fluide). Par contre, congestion du trafic sur la bande non réservée
Israël	Jérusalem-Tel Aviv	Sur l'autoroute, péage avec tarif dégressif pour les véhicules à occupation multiples (plus le nombre d'occupants est important, moins le prix est élevé). Aménagement d'un immense parking-relais pour permettre aux covoiturés de garer leur véhicule et embarquer dans un autre véhicule, avant d'emprunter la section à péage.

Il y a peu de VOM en Europe. Outre la Norvège qui est l'un des rares pays européens qui en possède, le projet européen ICARO (Increasing Car Occupancy) a permis d'en créer quelques-unes sur notre continent : Madrid (Espagne), Bristol et Leeds (Royaume Uni), Trondheim (Norvège) et Amsterdam (Pays-Bas- Système abandonné pour des raisons juridiques) ont ainsi mis en œuvre le système sur certains tronçons autoroutiers[128]. Bordeaux étudie et expérimente actuellement l'opportunité d'utiliser l'outil sur sa rocade.

Ce système fonctionne bien si la proportion de covoitureurs est faible et que les autoroutes sont saturées. En effet, elles permettent ainsi aux équipages de covoiturage d'échapper aux files et de réduire significativement leur temps de trajet, incitant les autosolistes à passer au covoiturage. En fait, sur base des expériences étrangères, il apparaît que le succès d'un dispositif de covoiturage urbain repose sur trois conditions : la présence d'une forte congestion routière, l'insuffisance de l'offre de transport public et un manque d'emplacements de stationnement « bon marché » en centre-ville.

Il existe plusieurs variantes de la bande réservée :

[128] MCCORMICK RANKIN INTERNATIONAL, U*rban transport 2006. High Occupancy Vehicle Lanes – Worldwide Lessons for European Practitioners*, 2006.

- une ou deux voies de circulation réservées en permanence ou dans des plages horaires fixes, aux équipages à occupation multiple ;
- la bande de gauche ou la bande de droite, en fonction de l'espacement entre les sorties ;
- la gestion dynamique des voies : des feux de signalisation s'allument en cas de forte densité du trafic pour activer la bande réservée ;
- une bande réversible au milieu de l'autoroute, entre les deux sens de circulation, ouverte au sens de circulation le plus dense (le matin, la bande sera ainsi réservée à ceux qui rejoignent un centre-ville, le soir ceux qui rentrent à leur domicile) ;
- une occupation mixte de la bande réservée (bus, taxis, covoitureurs…) ;
- un accès réservé aux covoitureurs qui obtiennent une vignette auprès d'un organisme officiel ;
- un accès ouvert aux autosolistes roulant dans un véhicule à basse consommation (hybride, électrique…) ou qui paient une redevance pour bénéficier de l'avantage ;
- un niveau requis d'occupation du véhicule qui peut varier de 2 personnes à 4.

Les expériences internationales ont démontré l'efficacité de cette mesure[129]. Par exemple, à Madrid, le gain de temps a directement été significatif pour les covoitureurs. Durant les mois qui ont suivi l'entrée en vigueur de la mesure, le nombre de véhicules à occupation multiple a augmenté de façon substantielle, avec comme conséquence un volume plus dense du trafic sur la bande réservée, ce qui n'a toutefois provoqué qu'une très légère diminution du gain de temps pour les covoitureurs.

En cas de saturation de la bande réservée, une solution consiste à augmenter le niveau requis d'occupation du véhicule de 2 à 3 personnes, afin de maintenir une bonne fluidité de la voie. La gestion dynamique des voies (panneaux de signalisation électroniques) facilite la mise en œuvre de cette possibilité. Il est toutefois préconisé d'initier le dispositif en partant d'un seuil d'occupation minimal (deux occupants) afin de ne pas générer de nouveaux obstacles à la pratique du covoiturage, et d'augmenter le niveau d'occupation, en fonction du volume du trafic.

Quatre facteurs de succès ont pu être identifiés sur base des expériences passées[130] :

- la voie réservée doit être utilisée par un nombre substantiel de véhicules, sans quoi l'impact sur la mobilité est négatif (plus forte congestion sur les autres bandes pour un faible bénéfice sur la bande réservée) ;
- vu le possible différentiel de vitesse entre covoitureurs et covoiturés, la sécurité doit être garantie pour les utilisateurs de la bande réservée. Cela implique des aménagements spécifiques (signalétique, revêtement, bordure, localisation de préférence à gauche…) ;
- un contrôle efficace (double caméra, missions de la police,…) ;
- des mesures accompagnatrices fortes pour générer la demande (parkings-relais, fiscalité, promotion, plans de déplacements en entreprises…).

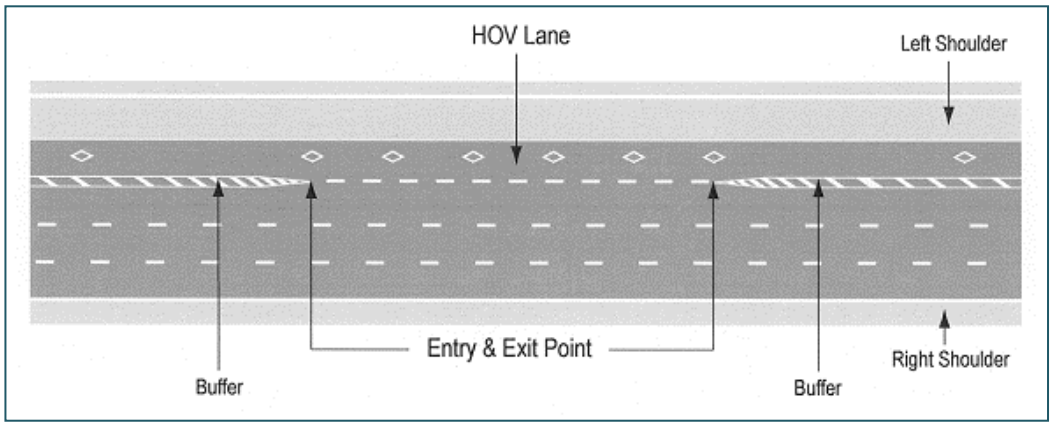
Dans le cadre du RECO, les bandes réservées peuvent être activées en heure de pointe, et en heure creuse, dès l'apparition de files (gestion dynamique de la circulation). La bande de gauche est réservée aux covoitureurs qui poursuivent leur route sur plusieurs kilomètres. La bande d'arrêt

[129] DERE Ivan (SCEP), *Covoiturage : lignes dédiées Quelques expériences étrangères, Direction Régionale et Interdépartementale de l'Equipement et de l'aménagement Ile-de France*. Date non spécifiée. http://www.cotita.fr/IMG/pdf/COTITA_Covoiturage_ligne-dediees5.pdf

[130] CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, *Expertise du déploiement d'un système de réservation de voie aux véhicules à fort taux d'occupation sur la rocade de Bordeaux*, 2011.

d'urgence peut le cas échéant, également être ouverte aux covoitureurs, si la bande de gauche est saturée. Sur les tronçons à deux bandes, la bande d'arrêt d'urgence est celle réservée au covoiturage. Des feux de signalisation indiquent aux automobilistes quelles bandes sont activées. Tout véhicule avec au moins deux occupants peut profiter de ce dispositif.

Figure V-9 : Bande de gauche réservée aux équipages qui effectuent un trajet long sur l'axe autoroutier (source : règlementation canadienne).



Enfin, un système de contrôle doit être utilisé pour vérifier l'occupation des véhicules empruntant les bandes réservées. Plusieurs systèmes existent, parmi lesquels la double caméra (latérale à infrarouges + frontale), qui permet de compter le nombre d'occupants et d'identifier la plaque d'immatriculation. La technologie Dtec (système infrarouge multibandes) utilisée à Leeds semble produire des résultats acceptables, en comparaison à d'autres systèmes[131]. Le coût est estimé à 120.000 euros par caméra. Des contrôles inopinés peuvent aussi être réalisés (un service de contrôle, police ou autre).

Cette mesure permettra sans conteste de marquer « physiquement » l'existence du RECO mais aussi les esprits de ceux qui, seuls dans leur voiture, bloqués dans les embouteillages, se verront dépassés par des équipages à occupation multiple.

Nous avons estimé à environ 65 kilomètres la longueur totale du réseau autoroutier qui peut être équipée de cette bande.

Sur l'E411, depuis Rosières jusqu'au carrefour Léonard (13 km). La bande de gauche serait réservée aux covoitureurs. La bande d'arrêt d'urgence peut éventuellement être ouverte aux équipages réalisant un trajet court (sorties La Hulpe, Hoeilaart, Jesus-Eik), mais avec une vitesse réduite à 50 km/h, pour des raisons de sécurité, et un accès limité aux équipages comptant au moins trois personnes, pour assurer la fluidité de la bande. Une fois passé le carrefour Léonard, les covoitureurs à destination de Delta peuvent emprunter l'actuelle bande réservée aux taxis et bus, en cas d'embouteillage, s'ils comptent trois personnes ou plus à bord. Seul le sens Rosières => Bruxelles serait concerné, compte tenu de l'analyse du trafic routier (voir diagnostic).

[131] CERTU, *Mesure de l'occupation des véhicules*, 2008.

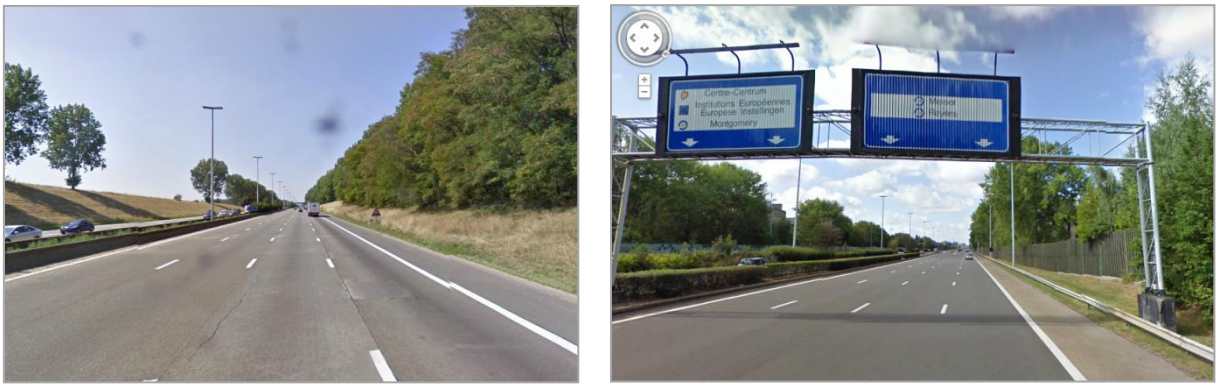
Figure V-10 : E411 à hauteur de Rosières et juste après le carrefour Léonard (image Google Maps)

Sur le **ring Est**, à moins d'élargir vers la berne centrale et occuper la demi bande d'arrêt d'urgence, les caractéristiques de la chaussée ne permettent pas de réserver une bande (uniquement deux voies de circulation et présence de la forêt de Soignes de part et d'autre et aucune bande d'arrêt d'urgence). Après le carrefour Léonard, le ring permet par contre la réservation d'une bande au covoiturage, et ce jusqu'à l'échangeur de Zaventem (8 kms). Par contre, il n'y a pas de bande d'arrêt d'urgence. Les aménagements s'effectuent uniquement dans le sens carrefour Léonard vers Kraainem, avec le cas échéant, une prolongation sur le boulevard de la Woluwe, jusqu'à la station de métro Roodebeek.

Figure V-11 : Traversée de la forêt de Soignes, entre Waterloo et le carrefour Léonard, puis ring depuis le carrefour Léonard (image Google Maps)

L'E40 peut aussi offrir une bande réservée à gauche ainsi que la bande d'arrêt d'urgence (qui a été réaménagé en 2013 pour être ouverte aux automobilistes, en cas de congestion), depuis Bertem jusqu'à l'échangeur de Kraainem. Ensuite, la bande réservée peut rejoindre la fin de l'E40, à hauteur du parking Reyers. Au total, la bande réservée s'étire sur 16 kilomètres, dans les deux sens, soit 32 kilomètres.

Figure V-12 : Quatre bandes de circulation sur l'E40 depuis Bertem jusqu'au ring. Les quatre bandes se poursuivent jusqu'à Reyers (image Google Maps)



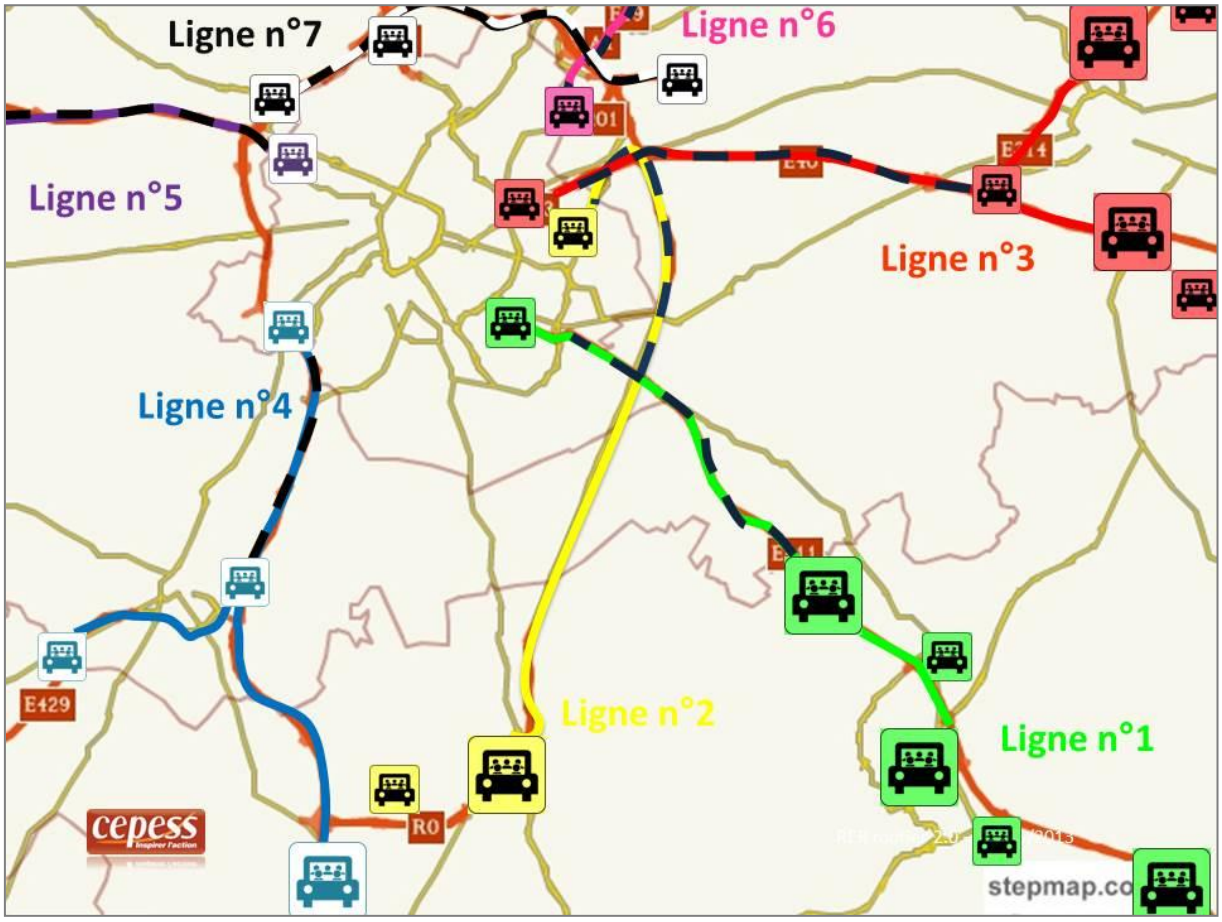
Sur l'**E19**, la bande réservée de gauche peut être dévolue à ceux qui poursuivent la route vers Erasme (12 kms). La bande d'arrêt d'urgence peut, le cas échéant, être ouverte à ceux qui prennent l'une des sorties précédent le virage de Forest, avec une limitation de vitesse à 50 km/h.

Figure V-13 : E19 depuis la jonction A8-E19 (Hal) jusqu'à la sortie Erasme (image Google Maps)

Enfin, des voies réservées peuvent être créées entre Alost et Berchem, Malines et la zone Gare d'Haren/station de métro de Bordet ou encore sur le ring nord de Bruxelles, entre le Heysel et l'aéroport de Zaventem.

Au total, sept lignes de covoiturage constituent le RECO, comme l'illustre la figure suivante.

Figure V-14 : Carte du futur RECO bruxellois (en pointillé les tronçons avec bande réservée)



Chacune de ces lignes relie une grande « station d'embarquement express », localisée en amont d'un tronçon autoroutier congestionné, à une « station repère » localisée à proximité d'un zoning d'activité économique ou d'une station intermodale. De petites stations d'embarquement viennent se greffer le long de chaque ligne, pour compléter la station d'embarquement express. Des stations repères situées aux alentours des stations intermodales, ou dans le prolongement de l'itinéraire, à proximité de quartiers de bureaux permettent également de soulager significativement les stations intermodales, afin d'éviter une saturation des lignes de métro, de tramway et de bus. Un équipage peut naturellement parcourir deux, voire trois lignes différentes pour arriver à destination (exemple : parcours Louvain-la-Neuve-Ring-Zaventem où la voiture emprunte les lignes 1, 2 et 7).

3. Le dispositif du retour garanti

Quelles sont mes garanties de trouver un équipage pour me permettre de revenir chez moi ? L'incertitude de l'aller, mais surtout celle du retour, pèsent sur l'attitude de nombreuses personnes, qui craignent de ne pas pouvoir rentrer chez elles, en raison de l'absence d'offres ou suite à un contretemps ou un faux bond du covoitureur. Il convient dès lors d'offrir aux usagers une garantie de retour, si aucune possibilité d'équipage ne s'offre au covoituré.

Rappelons avant toutes choses que les garanties à offrir au retour sont d'abord liées à la taille critique d'utilisateurs et à la recherche anticipée d'un équipage par le biais de l'interface informatique.

En étudiant les exemples internationaux, il ressort que plusieurs opérateurs ont développé une garantie de retour qui consiste à mettre un autre moyen de transport à la disposition de covoiturés se trouvant dans l'incapacité de rentrer chez eux, en cas d'imprévus. C'est par exemple le cas des sociétés Covoiturage+ et Ecolutis en France. Un numéro d'urgence est mis à la disposition des usagers. Une solution est rapidement proposée à la personne (recherche d'un équipage, appel auprès de covoitureurs potentiels, service de bus ou de taxi). Plusieurs mesures sont envisageables en vue de financer le dispositif, de réguler le recours à ce type de services et de s'assurer que l'usager se trouve bien dans un cas de force majeure :

- inciter les entreprises à contribuer au financement du service ;
- demander des justificatifs aux bénéficiaires du service (preuve d'une annulation tardive…) ;
- limiter la fréquence du recours gratuit au service (par exemple gratuit 3 ou 4 fois par an, payant au-delà de cette limite) ;
- faire contribuer les covoitureurs-conducteurs fautifs ;
- prévoir un ticket modérateur pour les bénéficiaires ;
- mettre en place une procédure d'appel en urgence d'offreurs de covoiturage (un covoituré se retrouve bloqué dans une station et l'opérateur de covoiturage envoie un sms ou un courriel aux covoitureurs localisés à proximité, qui n'ont pas encore pris le chemin du retour et qui pourraient potentiellement véhiculer la personne, dans un délai raisonnable (15 minutes).

Dans le cadre du RECO, un numéro de téléphone peut être utilisé par les usagers, en cas d'absence de solution pour le retour. Le service envoie d'abord un message d'alerte aux covoitureurs inscrits dans le système et situés à ce moment précis à proximité de la station de covoiturage (moins de 15 minutes) afin de rechercher un conducteur acceptant la demande. En cas d'échec, un service de taxi ou de minibus (en fonction du nombre de personnes à transporter) est assuré afin de ramener les usagers vers leur station d'origine. L'offre de navette s'ajuste à la demande de manière dynamique : pas de navette en l'absence de demande. Les retours garantis sont assurés dans un créneau horaire limité (par exemple entre 15h et 20h), avec une dernière navette de « ramassage » à 20h précises.

Le futur organisme gestionnaire du RECO sous-traite le service à un opérateur privé ou aux sociétés TEC, de Lijn et STIB. Le dispositif est régulé et financé par plusieurs éléments :

- les covoitureurs fautifs doivent contribuer financièrement au coût du déplacement en taxi/minibus ;
- les employeurs sont encouragés à financer le dispositif ;
- des sponsors privés peuvent également prendre en charge une partie du coût du service (publicité affichée sur le véhicule de navette).

Figure V-15 : Illustration d'un taxibus qui peut être utilisé pour les navettes de retour garanti (source de l'illustration : www.taxipro.nl)

b. Les éléments « soft » (immatériels) du dispositif

1. La base de données et les applications

Actuellement, l'offre et la demande sont trop peu élevés. Par conséquent, le nombre de personnes pour lesquelles le covoiturage représente une solution est limité. Il convient d'amplifier l'offre et la demande. Pour cela il faut améliorer le « *matching* ». Le covoiturage dynamique ayant recours aux téléphones intelligents et aux technologies GPS devrait améliorer celui-ci.

Ce *matching* doit également pouvoir se faire en mutualisant et en centralisant les bases de données actuelles qui obligent actuellement les usagers à s'inscrire sur différents sites. Le meilleur moyen de favoriser une concentration de l'offre et de la demande de déplacements est de développer une interface par le biais des pouvoirs publics, en collaboration avec les plateformes actuelles, facile d'utilisation et d'accès, et intégrée à une offre de transport multimodale.

Figure V-16 : Illustration de l'application envoiture.fr

Dans le cadre du RECO, la plateforme est disponible sur le web, via SMS ou applications pour smartphones. Elle invite les usagers à s'inscrire, à préciser leur profil. A terme, au fur et à mesure du renouvellement des équipes, beaucoup d'usagers finissent par se connaître, créant ainsi un terrain de confiance rassurant pour chacun.

Un système de reporting permet aux covoiturés d'évaluer la qualité du covoitureur et inversement (par exemple, de manière similaire aux mécanismes existants en matière de vente en ligne). Cette évaluation est mise en ligne afin de valoriser les bons comportements, en matière de conduite, d'hospitalité, de respect des horaires…

Les usagers peuvent réserver un trajet de station à station ou de lieu précis à lieu précis, ou encore de station à lieu précis ou de lieu précis à station… en fonction de la disponibilité des offres. Les automobilistes peuvent déposer une offre pour être le covoitureur et/ou une demande pour être le covoituré. L'appariement se fait dès le consentement des deux parties.

Pour faciliter la vie des utilisateurs réguliers, un système d'abonnement est proposé, de sorte qu'un usager peut programmer ses navettes pour une semaine ou un mois, la plateforme se chargeant d'assurer les appariements nécessaires pour permettre à l'usager de bénéficier d'une navette chaque jour.

Les informations sont mises à jour en temps réel (niveau de l'offre et de la demande, localisation GPS des véhicules, estimation des heures d'arrivée…). Les données relatives aux transports publics (trains, métros, trams, bus) sont aussi intégrées au système, permettant de connaître les heures des correspondances possibles. La possibilité est donnée aux usagers de confirmer leur présence sur une station dès leur arrivée, afin d'en informer le conducteur. Ce dernier a aussi l'obligation de prévenir les covoiturés d'un retard. Si ce retard est trop important (10 minutes), les covoiturés ont la possibilité d'annuler leur appariement sans frais, et le cas échéant, de rejoindre un autre équipage. Le chauffeur redevient alors disponible sur la plateforme et pourra toujours essayer de trouver d'autres passagers en station. Tout conducteur responsable de retards récurrents et qui ne prévient pas ses passagers, est susceptible de faire l'objet de mauvaises évaluations, ce qui peut compromettre son attractivité sur la plateforme.

Enfin, les transactions financières sont prises en charge par le système informatique. Aucun paiement n'est réalisé de main à main. Chaque membre est débité ou crédité d'un montant calculé sur base d'une indemnité forfaitaire au kilomètre.

2. La transaction financière

Pour bénéficier du service, le covoituré doit indemniser le covoitureur ainsi que le gestionnaire du système. L'échange financier doit s'opérer de manière numérique, à travers la plateforme informatique. En effet nous pensons qu'une transaction « de main à main » peut occasionner une gêne pour certains utilisateurs. Ce paiement en liquide peut également complexifier la transaction (s'assurer d'avoir du liquide, de la monnaie, le montant juste…) et augmenter les risques d'abus (passagers insolvables ou surtaxe exigée par le chauffeur). Cela peut constituer un frein au développement de ce système. Le gestionnaire du RECO doit enfin s'appuyer sur des recettes propres, sans quoi le RECO risque d'être un service à 100% financé par les pouvoirs publics, et donc par l'ensemble des contribuables. Nous souhaitons plutôt appliquer le principe de l'utilisateur-payeur et responsabiliser l'opérateur en charge de la gestion du RECO, en liant son financement à l'utilisation réelle du système.

Concrètement, un covoituré doit créditer un compte financier (via une carte de crédit, un versement…). Il lance ensuite sa demande auprès de covoitureurs potentiels. Un covoitureur accepterait cette demande. Le covoituré confirmerait ensuite la transaction. Cette étape est engageante puisqu'elle crée des devoirs et des droits pour chacun. Une annulation trop tardive ou une défaillance non justifiée engendre le paiement d'une indemnité en faveur du covoitureur par le covoituré fautif, ou une pénalité financière pour le covoitureur fautif (réduction de son indemnité lors du trajet suivant). Les avis négatifs sur la plateforme visent également à minimiser les risques d'abus. En cas de fautes graves ou lors de récidives trop fréquentes, l'usager peut être exclu du système. Le compte du covoituré est débité dès confirmation par les parties que le trajet a été accompli. Selon certaines études de marché[132], il apparait qu'une indemnité au kilomètre demandée aux covoiturés de 0,10 à 0,15 euros est acceptable. Un prix de 0,12 euros dont 0,65 euros payés au covoitureur et 0,055 euros reversés au gestionnaire du réseau à titre de contribution peut être retenu. Ces montants permettent en effet d'encourager le conducteur à prendre deux passagers plutôt qu'un seul et garantit des recettes suffisantes pour le gestionnaire du réseau.

3. Marketing identitaire et campagne publicitaire

Au-delà des avancées technologiques, c'est **l'esprit du covoiturage qui doit être promu**. Il y a généralement peu d'inscrits sur les sites qui pratiquent réellement le covoiturage. Des campagnes de sensibilisation pourraient être menées afin de valoriser cette pratique auprès des citoyens en insistant sur son caractère convivial, économique, durable et responsable. Lutter contre l'autosolisme et le recours quotidien à la voiture n'est pas chose aisée. En s'inspirant des campagnes « Bob » visant à changer les comportements en matière de consommation d'alcool au volant, il doit être possible de changer l'image du covoiturage et par là des pratiques et mode de fonctionnement tout aussi ancrés en nous.

[132] CORNELIS, Eric et GAILLET, Jean-François, *Faisabilité d'un système de covoiturage dynamique en Wallonie, NAXYS, Namur Center for Complex Systems*, FUNDP, Namur.

Mieux informer les utilisateurs potentiels sur les économies que le covoiturage permet de réaliser (partage de coûts, déduction fiscale, etc.) peut aussi augmenter le nombre d'usagers. Le partage de voiture entre particuliers peut également être développé par divers outils et campagnes de sensibilisation.

4. Organisation

Vu le potentiel du RECO, il convient de réunir toutes les conditions de réussites, et notamment la dimension institutionnelle et organisationnelle. En effet, le succès d'un tel dispositif passe nécessairement par une coopération entre niveaux de pouvoir pour développer ce nouveau mode de transport peu couteux et prometteur.

Dès lors, nous proposons que tous les niveaux de pouvoir soient impliqués dans le cadre d'une stratégie nationale globale. La future communauté métropolitaine, prévue par la 6ème réforme de l'Etat, peut d'ailleurs jouer un rôle de leadership ou de coordination dans cette dynamique.

Ce partenariat doit permettre de :

1. se partager entre niveaux de pouvoir les frais de développement du covoiturage dynamique, alors même qu'il profite à toutes les entités du pays, au départ d'un seul appel d'offre ;
2. favoriser une collaboration entre les différentes sociétés de transport en commun ;
3. favoriser des aménagements routiers (en partenariat avec les communes).

Le futur opérateur en charge de la gestion du RECO pourra nouer des partenariats avec la SNCB, les TEC, de Lijn ou encore certaines communes.

La structure de gestion pourra prendre la forme d'un parapublic, d'une entreprise publique, d'une société privée ou d'une asbl, être gérée par l'ensemble des acteurs (publics, associatifs, privés) et prévoir une représentation des usagers (comité d'usagers du RECO).

5. Des mesures globales et un régime fiscal avantageux pour accompagner le RECO

D'autres mesures doivent accompagner la mise en place du dispositif.

Il convient naturellement de soutenir le système de covoiturage dynamique diffus en Wallonie afin de minimiser les distances parcourues en solo dans sa voiture. Car ce système est complémentaire au RER routier. Le RECO rend possible des réappariements rapides pour des petits équipages formés en amont de l'itinéraire (exemple : passer de deux occupants à quatre). Il est évident qu'un premier appariement dans la commune d'origine, par exemple, renforce l'attrait du système.

Le montant de l'intervention de l'employeur dans les frais de déplacement domicile-travail et la déductibilité fiscale des trajets pourraient mieux tenir compte du covoiturage. En effet, avec le RECO, il y a traçabilité de l'utilisation de ce type de transport (transactions financières, badges bipés…). Une attestation ou un détail pourrait ainsi être fourni aux usagers pour justifier leurs trajets auprès de leur employeur ou du fisc.

Actuellement, seul le covoiturage organisé dans le cadre d'un TCO (transport collectif organisé en entreprise[133]) permet aux usagers de ne pas y perdre fiscalement par rapport à l'autosolisme. Dans les autres cas, passer d'un trajet en solo à un trajet partagé peut induire moins de possibilités de déduction et d'exonération. Pour rappel, un automobiliste qui effectue seul son trajet domicile-travail peut soit choisir le forfait (exonération de l'indemnité de l'employeur plafonnée à 370 euros) soit la déduction des frais réels (déduction de 0,15 € X total des kilomètres AR réalisés sur l'année, sans plafond). Or, comme le montre le tableau suivant, lorsqu'il n'y a pas de TCO dans l'entreprise, le système fiscal peut décourager certains automobilistes à effectuer un détour pour prendre un passager ou à laisser sa voiture quelque part pour rejoindre un équipage de covoiturage. Pour éviter des contrôles des inspecteurs fiscaux, certains travailleurs cachent leur véhicule lorsqu'ils embarquent dans un autre véhicule afin de bénéficier de l'avantage fiscal. Cette situation peut constituer un frein au covoiturage et peut encourager certains navetteurs à tricher avec le fisc, encourant un risque de contrôle et de redressement. Ceux qui ont opté pour un mode de transport responsable et citoyen sont en quelque sorte sanctionnés. Nos propositions visent à généraliser le régime fiscal applicable au « TCO » afin de permettre aux usagers dont l'employeur n'a pas prévu du TCO de pouvoir bénéficier des mêmes avantages. Cela vise les salariés, mais aussi les indépendants.

[133] TCO (Transport collectif organisé) : transport domicile-travail des salariés organisé par l'employeur. Dans le cadre du covoiturage, cela se traduit par une convention signée entre les salariés et l'employeur, qui précise notamment l'intervention de l'employeur dans les frais de déplacement de chacun et le détail du trajet partagé par les salariés.

Tableau V-3 : Régime fiscal du covoiturage et propositions d'amélioration (estimation CEPESS du gain fiscal pour le covoitureur[134])

HYPOTHÈSE	RÉGIME FISCAL	COMPARAISON AVEC L'OPTION « AUTOSOLISME »	PROPOSITION
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoitureur et opte pour le forfait	Exonération de l'indemnité de l'employeur de 370 € max	Régime identique Mais pas de prise en compte des détours en cas de covoiturage	Relever le plafond de l'exonération de 370 € au prix d'un abonnement train de 1ère classe **Gain fiscal annuel pour le covoitureur : 786 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoitureur et opte pour les frais réels	Déduction de 0,15 € X km totaux mais pas de prise en compte des détours pour prendre les passagers	Régime identique Mais pas de prise en compte des détours en cas de covoiturage	Prise en compte des détours dans le calcul des km totaux **Gain fiscal annuel pour le covoitureur : 567 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoituré et opte pour le forfait	Exonération de l'indemnité de l'employeur de 370 € max	Régime identique	Relever le plafond de l'exonération de 370 € au prix d'un abonnement train de 1ère classe **Gain fiscal annuel pour le covoituré : 787 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoituré et opte pour les frais réels	Déduction de 0,15 € X km totaux (avec plafond de 100km/jour (aller)	Régime défavorable (plafond de 100km)	Supprimer le plafond de 100km **Gain fiscal annuel pour le covoituré : 1.134 €** (exemple indicatif)

En ce qui concerne le covoituré qui opte pour les frais réels, notre proposition permet de mettre sur un même pied d'égalité autosolistes et covoiturés. Pour les trois autres hypothèses, il s'agit d'un véritable nouvel avantage fiscal accordé au covoituré/covoitureur par rapport à l'autosoliste. Les contribuables qui souhaitent bénéficier de cet avantage devront néanmoins prouver leur pratique du covoiturage, comme c'est le cas pour le covoiturage organisé par l'entreprise (TCO). Le recours à la plateforme informatique de covoiturage permet de fournir cette preuve, ce qui incitera les usagers à

[134] Hypothèse : Célibataire, sans enfant. Salaire : 48.000 euros / an. Intervention de l'employeur : 1.850 euros / an (154 euros / mois). Distance domicile-travail : 130km. Détour pour covoiturage 15km. 230 jours de travail / an.

s'y inscrire, contribuant par conséquent à son développement. Cette condition permet de réduire le risque de fraude de faux covoitureurs ou covoiturés.

Les entreprises peuvent également être incitées à favoriser le covoiturage, surtout avec les facilités proposées par le dispositif RECO. En 2008 et 2010, une proposition de loi a été déposée à la Chambre, en vue d'instaurer des plans de mobilité obligatoires dans les entreprises et de créer la fonction de coordinateur de mobilité dans les entreprises[135]. Elle jugeait la loi programme du 8 avril 2003 dont les articles 161 à 170 instauraient une collecte de données concernant les déplacements des travailleurs entre leur domicile et leur lieu de travail, largement insuffisante puisqu'elle ne concerne que les grandes entreprises de plus de 100 travailleurs et parce qu'elle n'est pas contraignante. De plus, la collecte de données n'implique pas la prise de véritables mesures dans l'entreprise. La proposition de loi exigeait qu'un plan d'action décrivant les mesures que l'employeur soit rendu obligatoire. La taille des entreprises auxquelles cette loi devait s'appliquer était réduite à 50 personnes.

Instaurer un tel plan de mobilité obligatoire pour les entreprises en créant la fonction de coordinateur de mobilité favoriserait de fait le covoiturage. Ce type de mesure pourrait atteindre les objectifs d'amélioration de la qualité de vie, de renforcer l'image positive de la société sur le public, d'améliorer l'accessibilité à l'entreprise, d'élargir la base de recrutement, voire même d'améliorer la ponctualité et de réduire l'absentéisme tout en renforçant l'esprit d'entreprise.

[135] http://www.lachambre.be/FLWB/PDF/53/0093/53K0093001.pdf

VI. DEUX SCENARIOS : PERWEZ ET ANDENNE

Afin d'évaluer l'avantage comparatif du RECO pour les navetteurs, sur les plans financiers et temporels, nous prendrons les exemples de Marie de Perwez (domicile éloigné de la gare SNCB la plus proche) et Alexandre d'Andenne (à moins de 10 minutes de la gare SNCB mais éloigné de la station de Louvain-la-Neuve), tous deux travaillant à Bruxelles, près du Palais de la Nation (Parlement fédéral).

Sept hypothèses sont analysées :

1. Marie et Alexandre font leur trajet intégralement en voiture, depuis leur domicile jusqu'à leur lieu de travail.
2. Ils optent pour un abonnement SNCB-STIB
3. Ils font ce trajet en voiture, mais endossent le rôle de covoitureur, en accueillant un occupant à la station d'embarquement « Express » de Louvain-la-Neuve. Ils déposent leur occupant à la station Delta et poursuivent leur route vers le centre.
4. Même hypothèse que le point 3 mais avec deux passagers.
5. Covoitureurs depuis la station de Louvain-la-Neuve jusqu'à la station Delta, Marie et Alexandre laissent leur véhicule dans le parking qui leur est dédié pour prendre le métro vers le centre.
6. Même hypothèse que le point 5 mais avec deux passagers.
7. Les deux navetteurs rejoignent la station d'embarquement express de Louvain-la-Neuve et poursuivent leur trajet comme covoituré jusqu'à la station Delta où ils prennent le métro.

Dans les deux tableaux suivant sont simulés d'une part les temps effectifs de trajet aller et d'autre part le coût réel du déplacement aller.

Nous partons de l'hypothèse que l'équipage compte trois personnes (un covoitureur et deux covoiturés). L'indemnité à payer s'élève à 0,12 euros au kilomètre. Le covoitureur en reçoit 0,065 euros par passager, les 0,055 cents restants étant reversés au gestionnaire du réseau.

En Belgique, le coût moyen d'un véhicule s'élève 0,34 euros /km. Ce prix tient compte du prix d'achat du véhicule, de sorte que moins une personne utilise sa voiture, plus son coût kilométrique sera élevé. En effet, plus on roule avec son véhicule, plus le poids du prix d'acquisition d'une voiture diminue dans le coût au kilomètre. Comme, les navetteurs automobilistes se déplacent davantage en voiture que ceux qui travaillent dans leur commune ou ne sont pas ou plus actifs, on choisira un autre coût kilométrique qui reflète mieux la situation des publics ciblés par le RECO. Nous avons dès lors retenu un coût réel de la voiture de 0,25 euros /km. Cette estimation est tirée du calculateur de coût d'une voiture du moniteur automobile belge[136].

[136] http://www.moniteurautomobile.be/prix-revient-voiture.cfm. Hypothèse retenue : 30.000 kilomètres/an, véhicule diesel.

Tableau VI-1 : Simulation du temps et du coût du trajet (Aller) de Marie Perwez-Bruxelles, en fonction du mode de transport et évaluation du gain financier et temporel par rapport à l'autosolisme.[137]

PERWEZ	AUTOSOLISTE	SNCB/STIB	COVOITUREUR (1)	COVOITUREUR (2)	COVOITUREUR +STIB (1)	COVOITUREUR +STIB (2)	COVOITURÉ +STIB
Durée du trajet	**1h28**	**1h23**	**1h04**	**1h04**	**58 min**	**58 min**	**54 min**
Détail du trajet	Perwez-Bruxelles Parc : 1h28	Perwez-Gembloux : 23 min Parking : 10 min Train : 35 min + 5 min de retard Métro + Marche : 10 min	Perwez-LLN: 13 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Débarquement : 2 minutes Delta-Parc : 22 minutes Parking 5 minutes	Perwez-LLN: 13 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Débarquement : 2 minutes Delta-Parc : 22 minutes Parking 5 minutes	Perwez-LLN: 13 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Parking : 4 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min	Perwez-LLN: 13 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Parking : 4 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min	Perwez-LLN: 13 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min
Coût voiture (0,25-0,4 €/km)	16,21 €	3,43 €	12,68 €	12,68 €	10 €	10 €	4,12 €
Prix RECO (0,12 €/km)	-	-	-	-	-	-	2,82 €
Prix train (tarif abonné+parking)	-	4,68 €	-	-	-	-	-
Prix STIB (tarif abonné)	-	1,13 €	-	-	1,13 €	1,13 €	1,13 €
COÛT TOTAL	16,21 €	9,24 €	12,68 €	12,68 €	11,13 €	11,13 €	8,07 €
Rétribution RECO (0,065 € /km)	-	-	1,53 €	3,06 €	1,53 €	3,06 €	-
Intervention légale employeur	0 €	2,90 €	0 €	0 €	0,78 €	0,78 €	0,78 €
COÛT TOTAL APRÈS INDEMNISATION /TRAJET	**16,21 €**	**6,33 €**	**11 €**	**10 €**	**8,82 €**	**7,29 €**	**7,29 €**
Gain financier / jour*	0,00 €	19,75 €	10,12 €	13,18 €	14,78 €	17,84 €	17,84 €
Gain financier annuel*	0,00 €	4.345,64 €	2.226,40 €	2.899,60 €	3.251,47 €	3.924,67 €	3.924,67 €
Gain temporel /jour	0	10 minutes	48 minutes	48 minutes	1 heure	1 heure	1h08
Gain temporel annuel	0	36 heures	176 heures	176 heures	220 heures	220 heures	249 heures

[137] *Avant déduction fiscale*

Tableau VI-2 : Simulation du temps et du coût du trajet (Aller) d'Alexandre Andenne-Bruxelles, en fonction du mode de transport[138]

ANDENNE	AUTOSOLISTE	SNCB/STIB	COVOITUREUR (1)	COVOITUREUR (2)	COVOITUREUR+STIB (1)	COVOITUREUR +STIB (2)	COVOITURÉ+STIB
Durée du trajet	**1h48**	**1h45**	**1h24**	**1h24**	**1h18**	**1h18**	**1h14**
Détail du trajet	Andenne-Bruxelles Parc : 1h48	Andenne-Gare : 10 min Parking : 5 min Train : 1h15 + + 5 min de retard Métro + Marche : 10 min	Andenne-LLN: 33 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Débarquement : 2 minutes Delta-Parc : 22 minutes Parking 5 minutes	Andenne-LLN: 33 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Débarquement : 2 minutes Delta-Parc : 22 minutes Parking 5 minutes	Andenne-LLN: 33 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Parking : 4 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min	Andenne-LLN: 33 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Parking : 4 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min	Andenne-LLN: 33 min Appariement 5 min LLN-Delta sur voie réservée : 17 minutes Transfert : 4 minutes Métro + Marche : 15 min
Coût voiture (0,25 - 0,4€/km)	23,73 €	0,63 €	20,21 €	20,21 €	17,53 €	17,53 €	11,65 €
Prix RECO (0,12 €/km)	-	-	-	-	-	-	2,82 €
Prix train (tarif abonné)	-	4,53 €	-	-	-	-	-
Prix STIB (tarif abonné)	-	1,13 €	-	-	1,13 €	1,13 €	1,13 €
COÛT TOTAL	23,73 €	6,29 €	20,21 €	20,21 €	18,66 €	18,66 €	15,60 €
Rétribution RECO (0,065 € /km)	-	-	1,53 €	3,06 €	1,53 €	3,06 €	-
Intervention légale employeur	0 €	3,91 €	0 €	0 €	0,78 €	0,78 €	0,78 €
COÛT TOTAL APRÈS INDEMNISATION	**23,73 €**	**2,38 €**	**18,68 €**	**17,15 €**	**16,35 €**	**14,82 €**	**14,82 €**
Gain financier / jour	0,00 €	42,69 €	10,10 €	13,16 €	14,76 €	17,82 €	17,82 €
Gain financier annuel	0,00 €	9.391,98 €	2.222,00 €	2.895,20 €	3.247,07 €	3.920,27 €	3.920,27 €
Gain temporel /jour	0	4 minutes	48 minutes	48 minutes	1 heure	1 heure	1h08
Gain temporel annuel	0	22 heures	176 heures	176 heures	220 heures	220 heures	249 heures

[138] *Avant déduction fiscale*

Que pouvons-nous retenir de ces résultats ?

Le RECO permet à Marie et Alexandre de gagner un temps considérable par rapport à l'autosolisme ou le trajet en train (approximativement entre 20 et 30 minutes économisées, temps d'appariement, de débarquement ou de stationnement compris). Cela signifie un bénéfice de 45 à 60 minutes par jour, 4 à 5 heures par semaine ou encore 16 à 20 heures par mois !

Sur le plan financier, les conclusions sont plus contrastées. Si tant Marie qu'Alexandre y gagnent en terme de coût par rapport à l'autosolisme, ce bénéfice est plus important pour Marie. Ceci s'explique par une distance parcourue seule en voiture beaucoup plus courte pour la Perwezienne.

Si on compare le RECO au train, **le coût net du trajet est plus ou moins semblable pour Marie**, en raison d'un trajet domicile-gare en voiture très long. Pour Alexandre, le différentiel RECO-Train est important car l'Andennais bénéficie d'une gare à proximité de chez lui.

Le RECO intéressera donc en premier chef, un public éloigné des gares SNCB ou pour lequel le transport ferroviaire ne leur offre pas le confort, la rapidité ou la flexibilité, ou encore ceux qui pour des motifs divers, souhaitent conserver leur véhicule durant la journée. Le dispositif est donc complémentaire à l'offre ferroviaire. Si le prix du RECO devrait rester plus élevé que le train, le gain de temps ou d'argent est néanmoins très significatif par rapport à l'autosolisme.

VII. ESTIMATION DE L'IMPACT DU RECO SUR LE TRAFIC

Notre estimation part de l'hypothèse qu'actuellement moins de 20% des véhicules roulant sur autoroute en heure de pointe ont au moins deux occupants (pour plus de détail sur cette hypothèse, voir pages 28 et 29 de la présente étude) et que la taille moyenne des nouveaux équipages créés par le RECO s'élèvera à trois, compte tenu du montant de l'indemnisation (0,065 euros/ km) versée au conducteur qui devient intéressante pour lui à partir de deux passagers.

Si nous étudions le tronçon Carrefour-Léonard-4 bras de Tervuren, où le trafic est quotidiennement à l'arrêt (107% de saturation, alors qu'il faut descendre sous la barre des 100% pour refluidifier quelque peu le trafic et sous les 75% pour que le trafic soit complètement fluide), causant des bouchons structurels sur l'E411 qui peuvent remonter jusqu'à Rosières ainsi que sur le ring est, parfois jusqu'à Waterloo, nous obtenons les résultats présentés au tableau VII-1. Aucun doute que si ce tronçon est décongestionné, les problèmes de files structurelles depuis Waterloo et Rosières s'atténueront fortement.

Tableau VII-1 : Simulation de l'impact du RECO sur le ring, tronçon Carrefour Léonard => Quatre bras de Tervuren, en heure de pointe (6h-10h)

Nouvelles personnes passant par le tronçon et ayant laissé leur véhicule dans une station de covoiturage (nouveaux covoiturés)	Nouveaux équipages de covoiturage	Equipages de covoiturage totaux (actuels + nouveaux)	Trafic total (6h-10h)	% d'équipages de covoiturage par rapport au trafic total	trafic bande réservée, par heure (+ taux de saturation)	Trafic autres bandes, par bande, par heure (+ taux de saturation)
0	0	5.136	25.680	20%	2140 (107%)	2140 (107%)
257	128	5.264	25.423	21%	1316 (66%)	2520 (126%)
514	257	5.393	25.166	21%	1348 (67%)	2472 (124%)
770	385	5.521	24.910	22%	1380 (69%)	2424 (121%)
1027	514	5.650	24.653	23%	1412 (71%)	2375 (119%)
1284	642	5.778	24.396	24%	1445 (72%)	2327 (116%)
1541	770	5.906	24.139	24%	1477 (74%)	2279 (114%)
1798	899	6.035	23.882	25%	1509 (75%)	2231 (112%)
2054	1027	6.163	23.626	26%	1541 (77%)	2183 (109%)
2311	1156	6.292	23.369	27%	1573 (79%)	2135 (107%)
2568	1284	6.420	23.112	28%	1605 (80%)	2087 (104%)
2825	1412	6.548	22.855	29%	1637 (82%)	2038 (102%)
3082	1541	6.677	22.598	30%	1669 (83%)	1990 (100%)
3338	**1669**	**6.805**	**22.342**	**30%**	**1701 (85%)**	**1942 (97%)**
3595	1798	6.934	22.085	31%	1733 (87%)	1894 (95%)
3852	1926	7.062	21.828	32%	1766 (88%)	1846 (92%)
4109	2054	7.190	21.571	33%	1798 (90%)	1798 (90%)

Les résultats montrent que la bande réservée est fluide jusqu'à environ 2.000 navetteurs laissant leur voiture dans une station d'embarquement Express. Cette bande sera ensuite plus chargée (ralentissements possibles) mais n'atteint pas le taux fatidique des 100%. Sur les deux autres bandes, le trafic est au départ aggravé (126%) mais se résorbe progressivement. Avec environ 3.300 nouveaux covoiturés, la densité du trafic sur les voies non réservées passe sous la barre des 100%.

Ces 3.300 nouveaux usagers pourraient laisser leur véhicule à la station de Louvain-la-Neuve, à celle de Waterloo ou dans une station locale.

En d'autres termes, sur le tronçon Carrefour Léonard-4 bras de Tervuren, si nous passons de 20% (niveau actuel) à 30% de véhicules à occupation multiple, avec un équipage de 3 personnes en moyenne, le trafic respire à nouveau, avec beaucoup moins de remontées de files vers Rosières et Waterloo. En passant de 25.680 véhicules à 22.332, de 6h à 10h, le trafic diminuerait de 13% sur le tronçon étudié. Ces résultats montrent que de la congestion persistera malgré tout, mais la fluidité devrait sensiblement s'améliorer. Quant à la réduction des remontées de files du carrefour Léonard, conjuguée à la hausse des équipages de covoiturage sur l'E411, doit en principe réduire significativement l'apparition de files en heures de pointe, entre Rosières et Jesus-Eik.

De l'autre côté du ring, sur l'E19, la simulation donne des résultats semblables au tronçon Léonard-Quatre bras de Tervuren.

Tableau VII-2 : Simulation de l'impact du RECO sur l'E19 depuis Hal (jonction avec l'A8), jusqu'à la sortie ERASME (virage de Forest), en heure de pointe (6h-10h)

Nouvelles personnes passant par le tronçon et ayant laissé leur véhicule dans une station de covoiturage (nouveaux covoiturés)	Nouveaux équipages de covoiturage	Equipages de covoiturage totaux (actuels + nouveaux)	Trafic total (6h-10h)	% d'équipages de covoiturage par rapport au trafic total	trafic bande réservée, par heure (+ taux de saturation)	Trafic autres bandes, par bande, par heure (+ taux de saturation)
0	0	5.184	25.920	20%	2.160 (108%)	2160 (108%)
259	130	5.314	25.661	21%	1328 (68%)	2543 (127%)
518	259	5.443	25.402	21%	1361 (68%)	2495 (125%)
778	389	5.573	25.142	22%	1393 (70%)	2446 (122%)
1037	518	5.702	24.883	23%	1426 (71%)	2398 (120%)
1296	648	5.832	24.624	24%	1458 (73%)	2349 (117%)
1555	778	5.962	24.365	24%	1490 (75%)	2300 (115%)
1814	907	6.091	24.106	25%	1523 (76%)	2252 (113%)
2074	1037	6.221	23.846	26%	1555 (78%)	2203 (110%)
2333	1166	6.350	23.587	27%	1588 (79%)	2155 (108%)
2592	1296	6.480	23.328	28%	1620 (81%)	2106 (105%)
2851	1426	6.610	23.069	29%	1652 (83%)	2057 (103%)
3110	1555	6.739	22.810	30%	1685 (84%)	2009 (100%)
3370	**1685**	**6.869**	**22.550**	**30%**	**1717 (86%)**	**1960 (98%)**
3629	1814	6.998	22.291	31%	1750 (87%)	1912 (96%)
3888	1944	7.128	22.032	32%	1782 (89%)	1863 (93%)
4147	2074	7.258	21.773	33%	1814 (91%)	1814 (91%)

Le niveau de covoiturés qu'il faudrait atteindre pour commencer à fluidifier le trafic s'élèverait à environ 3.400, avec une diminution du trafic total, entre 6h et 10h de l'ordre de 13% comme pour l'E411. Ce volume démontre dès lors la nécessité de développer les infrastructures nécessaires pour faciliter cette masse d'appariements.

Enfin, sur l'E40, nos estimations montrent qu'en ouvrant deux voies réservées (la bande de gauche pour les équipages qui se dirigent vers Reyers ou les quatre bras de Tervuren et la bande d'arrêt

d'urgence pour les équipages bifurquant vers le ring Nord), le trafic sera fortement fluidifié. La possibilité d'activer la bande d'arrêt d'urgence accentue cet effet bénéfique du dispositif.

Tableau VII-3 : Simulation de l'impact du RECO sur l'E40 depuis Bertem jusqu'au croisement avec le ring, en heure de pointe (6h-10h)

Nouvelles personnes passant par le tronçon et ayant laissé leur véhicule dans une station de covoiturage (nouveaux covoiturés)	Nouveaux équipages de covoiturage	Equipages de covoiturage totaux (actuels + nouveaux)	Trafic total (6h-10h)	% d'équipages de covoiturage par rapport au trafic total	Trafic de la bande réservée + bande d'arrêt d'urgence réservée, par bande, par heure (+ taux de saturation)	Trafic autres bandes, par bande, par heure (+ taux de saturation)
0	0	5.696	28.480	20%	1780 (89%)	1780 (89%)
285	142	5.838	28.195	21%	730 (36%)	1863 (93%)
570	285	5.981	27.910	21%	748 (37%)	1827 (91%)
854	427	6.123	27.626	22%	765 (38%)	1792 (90%)
1139	570	6.266	27.341	23%	783 (39%)	1756 (88%)
1424	712	6.408	27.056	24%	801 (40%)	1721 (86%)
1709	854	6.550	26.771	24%	819 (41%)	1685 (84%)
1994	997	6.693	26.486	25%	837 (42%)	1649 (82%)
2278	1139	6.835	26.202	26%	854 (43%)	1614 (81%)
2563	1282	6.978	25.917	27%	872 (44%)	1578 (79%)
2848	1424	7.120	25.632	28%	890 (45%)	1543 (77%)
3133	1566	7.262	25.347	29%	908 (45%)	1507 (75%)
3418	**1709**	**7.405**	**25.062**	**30%**	**926 (46%)**	**1471 (74%)**
3702	1851	7.547	24.778	30%	943 (47%)	1436 (72%)
3987	1994	7.690	24.493	31%	961 (48%)	1400 (70%)
4272	2136	7.832	24.208	32%	979 (49%)	1365 (68%)
4557	2278	7.974	23.923	33%	997 (50%)	1329 (66%)

Le covoiturage engendrerait une diminution de 12% du trafic sur l'E40, qui conjuguée à l'utilisation d'une voie supplémentaire (bande d'arrêt d'urgence) rendrait possible la disparition des files structurelles sur le tronçon.

L'effet d'appel qui pourrait éventuellement être généré par la fluidification du trafic doit bien sûr être pris en considération dans l'évaluation du système. Nous pensons néanmoins que la très forte incitation à partager le trajet à plusieurs automobilistes devrait limiter cet effet d'appel, a contrario d'un simple élargissement de la chaussée non assortie de mesures de régulation.

VIII. BUDGET ET FINANCEMENT

Il convient également d'estimer le coût du RECO. Nous présentons cette estimation ci-dessous.

L'aménagement d'une voie réservée coûte 300.000 euros par kilomètre.

Le coût de la construction d'une grande station d'embarquement express « idéale » (aire dédiée au covoiturage, connexion à un pont routier, espaces prévus pour la localisation de services complémentaires via des investissements privés, voie express, éclairage, quais, bornes interactives, les deux sens de circulation couverts…) de 1.000 places s'élèverait à +/- 7,5 millions d'euros (auxquels il faudrait, le cas échéant, ajouter 3 millions d'euros pour la construction d'un nouveau pont).

Le prix du développement et de la gestion d'un système informatique complet (base de données + applications + maintenance) s'élève approximativement à 1.000.000 euros pour le développement et la maintenance ainsi que le service après-vente.

Une campagne de publicité coûte entre 150.000 et 500.000 euros. L'IBSR, par exemple, investit chaque année environ 2 millions d'euros dans des campagnes de communication. Nous pourrions partir de ce niveau d'investissement en période de lancement pour ensuite diminuer les dépenses en publicité, une fois le système popularisé.

Le coût total d'un employé à temps-plein avoisine les 50.000 euros (salaire brut, cotisations, primes…). Deux employés se relaieraient entre 6h et 22h pour gérer la station. A cela doivent encore s'ajouter deux employés de réserve. Enfin, 10 personnes assureraient la coordination du système, avec une rémunération sensiblement plus élevée.

Les navettes « retour garanti » seraient financées par les employeurs encourageant le covoiturage, d'éventuels sponsors, par les indemnités payées par les conducteurs n'ayant pas honoré leur engagement et par les recettes propres du gestionnaire du réseau.

Enfin, le coût des contrôles aléatoires et des caméras serait intégré au budget de la police fédérale.

Si nous reprenons tous les tronçons et stations du RECO qui concerneraient plus particulièrement les navetteurs wallons, nous pouvons donc estimer les coûts suivants :

Tableau VIII-1 : Estimation du coût total du système RECO (estimation CEPESS). L'hypothèse retenue prévoit la création de nouveaux parkings (pas de réutilisation de parkings existants).

	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Ligne 6	Ligne 7	
	Louvain-la-Neuve-Wavre-Delta	Braine-L'alleud-Roodebeek	Louvain-Reyers	Halle-Erasme	Alost-Bruxelles	Malines-Bordet	Heysel-Zaventem	TOTAL
Stations embarquement Express (nombre de places)	22,5M € (3000 pl.)	7,5M € (1.000 pl.)	15M € (2.000 pl.)	22,5M € (3.000 pl.)	22,5M € (3.000 pl.)	22,5M € (3.000 pl.)	7,5M € (1000 pl.)	112,5 M € (16.000 pl.)
Bandes réservées (kms/sens)	4M € (13km/ 1 sens)	2,5M € (8km/ 1 sens)	10M € (16km/ 2 sens)	3,5M € (12km/ 1 sens)	10M € (16km/ 2 sens)	4M € (13km/ 1 sens)	7,5M € (13km/ 2 sens)	41,5 M € (136km)
Campagne publicitaires de lancement								2M €
Base de données et applications								1M €
TOTAL INVESTISSEMENT	22M €	15,5M €	21,5M €	28M €	32,5M €	26,5M €	15M €	157M €

Ces investissements seraient financés par les trois Régions, le Fédéral (pour les infrastructures liées au rail), les entreprises de transport public, le cas échéant, certaines communes, mais également des entreprises privées intéressées par une implantation sur l'une des stations express d'embarquement.

Les lignes qui touchent davantage les navetteurs wallons sont les lignes 1,2 et 4. Leur coût total s'élèverait à 65,5 millions d'euros. Les lignes davantage utilisées par les navetteurs flamands sont les lignes 5, 6 et 7 pour un investissement s'élevant à 74 millions d'euros. La ligne 3 (21,5 millions d'euros) est empruntée de manière plus équilibrée par les habitants des deux Régions.

Outre la contribution du secteur privé et le partage entre Régions, rappelons que cet investissement vise à apporter une solution durable à un coût structurel et annuel des embouteillages qui s'élève pour Bruxelles à 511 millions d'euros (BECI, 2013). Par ailleurs, ces montants sont nettement plus réduits que les investissements consentis pour le développement du transport ferroviaire, présenté plus haut.

Tableau VIII-2 : Estimation du coût d'exploitation hors charges d'investissement (estimation CEPESS – en millions d'euros)

	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Ligne 6	Ligne 7	
	Louvain-la-Neuve-Wavre-Delta	Braine-L'alleud-Roodebeek	Louvain-Reyers	Halle-Erasme	Alost-Bruxelles	Malines-Bordet	Heysel-Zaventem	TOTAL
Maintenance	0,9	0,3	0,6	0,9	0,9	0,9	0,3	4,8
Station managers	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	1,2
Coordination								
Système informatique								1M
Locaux et équipement								0,3
Campagnes publicitaires								0,5
TOTAL COÛT EXPLOITATION	**1,1**	**0,4**	**0,8**	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**0,4**	**7,8**

Ce coût d'exploitation, sans commune mesure avec le RER ferroviaire, serait financé par un partenariat public-privé, avec une contribution des Régions, des covoiturés, et éventuellement des communes concernées.

Des recettes propres sont générées par la contribution au kilomètre reversé par chaque covoituré. Pour rappel, une partie de l'indemnisation payée par l'usager revient au conducteur, l'autre est versée au gestionnaire du RECO. Les deux tableaux ci-après résument l'évolution de ces recettes si nous fixons la cotisation kilométrique versée au gestionnaire du RECO à 0,055 € et que nous partons d'une hypothèse très minimaliste selon laquelle le parcours journalier moyen (aller-retour) des usagers RECO avoisinera les 40 kilomètres.

Tableau VIII-3 : Estimation des recettes propres au système RECO (cotisation = 0,055 €)

Nombre de covoiturés lassant leur voiture dans un parking	kilomètres moyens AR/jour	indemnité /km	Recettes / jour	Recettes / an
1000	40	0,055	€ 2.200,00	€ 484.000,00
2000	40	0,055	€ 4.400,00	€ 968.000,00
3000	40	0,055	€ 6.600,00	€ 1.452.000,00
4000	40	0,055	€ 8.800,00	€ 1.936.000,00
5000	40	0,055	€ 11.000,00	€ 2.420.000,00
6000	40	0,055	€ 13.200,00	€ 2.904.000,00
7000	40	0,055	€ 15.400,00	€ 3.388.000,00
8000	40	0,055	€ 17.600,00	€ 3.872.000,00
9000	40	0,055	€ 19.800,00	€ 4.356.000,00
10000	40	0,055	€ 22.000,00	€ 4.840.000,00
11000	40	0,055	€ 24.200,00	€ 5.324.000,00
12000	40	0,055	€ 26.400,00	€ 5.808.000,00
13000	40	0,055	€ 28.600,00	€ 6.292.000,00
14000	40	0,055	€ 30.800,00	€ 6.776.000,00
15000	40	0,055	€ 33.000,00	€ 7.260.000,00
16000	40	0,055	€ 35.200,00	€ 7.744.000,00
17000	40	0,055	€ 37.400,00	€ 8.228.000,00
18000	40	0,055	€ 39.600,00	€ 8.712.000,00
19000	40	0,055	€ 41.800,00	€ 9.196.000,00
20000	40	0,055	€ 44.000,00	€ 9.680.000,00
21000	40	0,055	€ 46.200,00	€ 10.164.000,00
22000	40	0,055	€ 48.400,00	€ 10.648.000,00
23000	40	0,055	€ 50.600,00	€ 11.132.000,00

Le seuil de rentabilité (où les recettes sont en équilibre avec le coût d'exploitation) se situe aux alentours de 16.000 covoiturés. Nous pouvons très raisonnablement fixer un objectif de 20.000 covoiturés participant au RECO, en vitesse de croisière. Sachant aussi que seule une partie des usagers occupera les 16.000 emplacements de parkings situés sur les stations d'embarquement « Express », les autres utilisant les petits parkings de covoiturage ou se donnant rendez-vous dans des lieux plus informels. Ce flux génèrerait une recette d'environ 9,7 millions d'euros, ce qui montre que le système peut s'autofinancer, en dehors de l'investissement de départ en termes d'infrastructures et d'équipement ainsi que du coût de la campagne de publicité de lancement.

IX. UNE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE D'UN PLAN D'ACTION EN TROIS PHASES

Nous pensons qu'il convient de lancer le RECO en trois phases.

a. Structurer le covoiturage traditionnel (2014-2015)

Cette première phase peut être mise en œuvre dès maintenant (finalisation pour 2014-2015) et vise à **structurer le covoiturage traditionnel**[139] et amener la population à mieux connaître ce mode de déplacement et en apprécier les avantages. Dans ce but, nous proposons **plusieurs mesures : la mise en place d'une plateforme informatique de covoiturage, un paiement en ligne sur base d'une contribution kilométrique forfaitaire, une fiscalité qui avantage tous les usagers, plus de stations de covoiturage et une campagne de promotion et de sensibilisation.**

1. La mise en place d'une plateforme et d'un système informatique permettant le covoiturage dynamique

Une grande base de données unique doit être créée en Belgique, C'est une question de masse critique d'utilisateurs à atteindre, pour faire en sorte que chaque usager puisse obtenir une navette ou trouver des passagers, à l'heure qui lui convient et pour un trajet déterminé. Actuellement, il existe beaucoup d'opérateurs différents, ce qui témoigne d'une certaine dynamique positive autour du covoiturage. Néanmoins, la multiplication des plateformes peut avoir des effets pervers. La masse critique n'est pas atteinte et, par conséquent, beaucoup de demandes ne sont pas satisfaites. Passer d'un site web à un autre génère également pour l'usager de la lourdeur d'utilisation. Il conviendrait de mettre en réseau les différents opérateurs, et de les encourager à mutualiser leurs données, en veillant aussi à ce que ce partenariat puisse s'organiser de manière à soutenir leur développement.

Pour inciter les navetteurs à s'inscrire comme usagers du covoiturage, il faut **développer des applications pratiques, utilisables depuis la maison, sur une borne interactive, un smartphone via sms…** Au-delà de la base de données, le développement d'applications facilitant les appariements, et permettant de réaliser les paiements en ligne, doit être encouragé.

[139] *On entend par covoiturage traditionnel, le covoiturage qui minimise la distance entre le domicile de l'usager et le lieu d'embarquement, mais aussi la distance entre le lieu de débarquement et la destination finale. L'exemple type est celui d'un chauffeur et d'un passager habitant dans une même commune. Le premier effectue un détour pour prendre un passager à son domicile, pour ensuite réaliser l'entièreté du trajet ensemble, puisque la destination finale est la même pour les deux personnes.*

2. Une contribution partagée des usagers via le système informatique

Via la plateforme informatique, les usagers contribuent au coût des déplacements. Nous proposons que chaque covoituré paie 0,12€/km, dont 0,065€ reversés au chauffeur et 0,055€ pour financer la plateforme et le gestionnaire du réseau. L'échange monétaire ne se fait donc pas en direct mais passe par l'interface informatique (comme pour un compte Villo ou Cambio par exemple). Cela facilite les échanges financiers pour chacun, réduit les risques d'abus (tarif élevé réclamé par un chauffeur, insolvabilité d'un passager…), et favorise la convivialité.

3. Un régime fiscal plus avantageux pour les salariés et les indépendants qui optent pour le covoiturage.

Comme indiqué préalablement, lorsqu'il n'y a pas de TCO (transport collectif organisé) dans l'entreprise, le système fiscal peut décourager certains automobilistes à effectuer un détour pour prendre un passager ou à laisser sa voiture quelque part pour rejoindre un équipage de covoiturage. Nos propositions visent à généraliser le régime fiscal applicable au TCO afin de permettre aux usagers dont l'employeur n'a pas prévu du TCO de pouvoir bénéficier des mêmes avantages. Cela vise les salariés, mais aussi les indépendants. En ce qui concerne le covoituré qui opte pour les frais réels, notre proposition permet de mettre sur un même pied d'égalité autosolistes et covoiturés. Pour les trois autres hypothèses, il s'agit d'un véritable nouvel avantage fiscal accordé au covoituré/covoitureur par rapport à l'autosoliste. Les contribuables qui souhaitent bénéficier de cet avantage devront néanmoins prouver leur pratique du covoiturage, comme c'est le cas pour le covoiturage organisé par l'entreprise (TCO). Le recours à la plateforme de covoiturage permettrait de fournir cette preuve, ce qui inciterait les usagers à s'y inscrire, contribuant par conséquent à son développement. Cette condition permettra de réduire le risque de fraude de faux covoitureurs/covoiturés.

Tableau IX-1– Régime fiscal du covoiturage et propositions d'amélioration

HYPOTHÈSE	RÉGIME FISCAL	COMPARAISON AVEC L'OPTION « AUTOSOLISME »	PROPOSITION CEPESS (et estimation CEPESS du gain fiscal pour les covoitureurs qui effectuent des détours importants ou les covoiturés qui habitent à plus de 100km de leur travail[140])
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoitureur et opte pour le forfait	Exonération de l'indemnité de l'employeur de 370 € max	Régime identique Mais pas de prise en compte des détours en cas de covoiturage	Relever le plafond de l'exonération de 370 € au prix d'un abonnement train de 1ère classe **Gain fiscal annuel pour le covoitureur : 786 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoitureur et opte pour les frais réels	Déduction de 0,15 € X km totaux mais pas de prise en compte des détours pour prendre les passagers	Régime identique Mais pas de prise en compte des détours en cas de covoiturage	Prise en compte des détours dans le calcul des km totaux **Gain fiscal annuel pour le covoitureur : 567 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoituré et opte pour le forfait	Exonération de l'indemnité de l'employeur de 370 € max	Régime identique	Relever le plafond de l'exonération de 370 € au prix d'un abonnement train de 1ère classe **Gain fiscal annuel pour le covoituré : 787 €** (exemple indicatif)
Pas de transport collectif organisé dans mon entreprise Je deviens covoituré et opte pour les frais réels	Déduction de 0,15 € X km totaux (avec plafond de 100km/jour (aller)	Régime défavorable (plafond de 100km)	Supprimer le plafond de 100km **Gain fiscal annuel pour le covoituré : 1.134 €** (exemple indicatif)

[140] La gain ne concerne que les navetteurs Hypothèse : Célibataire, sans enfant. Salaire : 48.000 euros / an. Intervention de l'employeur : 1.850 euros / an (154 euros / mois). Distance domicile-travail : 130km. Détour pour covoiturage 15km. 230 jours de travail / an.

4. La multiplication de petits parkings à des entrées d'autoroute stratégiques

Actuellement, la Région wallonne rénove ou aménage quelques parkings localisés sur des aires autoroutières ou aux abords de grandes surfaces. Le nombre de places disponibles s'élève à environ 600. Cela reste toutefois insuffisant pour donner une réelle ampleur au covoiturage, et il y a également encore trop peu de stations de covoiturage à hauteur des entrées d'autoroutes.

Complémentairement à l'action de la Région, de nouveaux parkings doivent être créés sur certaines entrées d'autoroutes stratégiques. Au total, **il faudrait créer environ 1.500 places de covoiturages étalées sur 30 parkings différents** (+/- 250.000 € par parking de 50 places. 30 parkings = 7,5mio €)**, un peu partout en Wallonie et en particulier en amont des zones les plus congestionnées.** Ce projet doit bénéficier d'un budget spécifique.

5. La mise en œuvre d'une grande campagne de promotion et de sensibilisation

Une grande campagne de promotion et de sensibilisation sera mise en œuvre. Elle doit être à la hauteur des campagnes BOB (500.000 euros) et se décliner en plusieurs actions :

- une campagne publicitaire via divers médias et notamment les radios, certaines revues et les panneaux autoroutiers ;
- des témoignages positifs via les réseaux sociaux ;
- une bonne communication auprès des médias, lors du lancement, pour permettre à ceux-ci d'informer le mieux possible le grand public.

6. Evaluation du gain financier pour un usager du covoiturage

La mise en oeuvre de la phase 1 permettra aux navetteurs, qui abandonment l'autosolisme et se tournent vers le covoiturage, de **réaliser un gain financier non negligable.**

Tableau IX-2 – Simulation pour une navette Andenne-Bruxelles – en euros[141]

	Autosoliste	Covoitureur (1 passager)	Covoitureur (2 passagers)	Covoituré	Transports publics
Coût/jour	47,46	37,48	27,49	18,43	4,77 [142]
Déduction fiscale (frais réels)	9,22	9,22	9,22	9,22	Intervention de l'employeur exonérée
Coût net/jour	**38,24**	**28,26**	**18,28**	**9,21**	**4,77**
Gain/ jour[143]	**0**	**+9,98**	**+19,97**	**+29,03**	**+33,47**
Gain/ an[144]	**0**	**+2.196**	**+4.393**	**+6.386**	**+7.364**

[141] Estimation CEPESS - Trajet Andenne-Bruxelles - Equipage constitué dès le début du trajet - Contribution de 0,12 €/km et rétribution de 0,65 €/km par passager - Revenu de 3000 € brut/mois.
[142] Déduction faite de l'intervention légale de l'employeur.
[143] Gain par rapport à l'autosolisme.
[144] Idem.

b. Phase 2 – Réinventer le covoiturage : créer les premières lignes de covoiturage et les tester avec les usagers (2015-2016)

Dans un deuxième temps, nous souhaitons mettre en place un nouveau concept : celui de lignes de covoiturage, c'est-à-dire des tronçons autoroutiers ou routiers qui vont littéralement « canaliser » les flux de véhicules à occupation multiple afin d'atteindre une masse critique suffisante pour permettre aux usagers d'embarquer en cours de route dans un véhicule à n'importe quelle heure, vers la destination de leur choix.

Parce que ce système est très innovant, nous souhaitons le tester, avec les navetteurs. Une phase-test serait mise en œuvre, à moindre coût, dans la zone de Bruxelles, sur les axes suivants : E411 de Louvain-la-Neuve jusqu'à Delta ; ring Est, entre Braine-L'Alleud et Roodebeek (via Kraainem), avec comme objectif sur ces tronçons d'atteindre le seuil des 5.000 nouveaux covoiturés laissant leur voiture dans un parking de covoiturage, en heure de pointe.

L'expérience pilote consacrerait la création de deux premières lignes de covoiturages : Louvain-la-Neuve-Delta et Braine-l'Alleud-Kraainem-Roodebeek. Elle se concrétiserait comme suit :

- **Mise à jour de la future base de données et de l'application interactive**
- **En heures de pointe, réservation de la bande de gauche de l'E411 aux véhicules à occupation multiple** (au moins deux occupants), **entre Rosières et le Carrefour Léonard. Entre le Carrefour Léonard et Hermann-Debroux, possibilité d'utiliser la voie Bus-Taxi en cas de congestion (avec un accès réservé aux véhicules à 3 occupants** ou plus, afin de maintenir la fluidité de cette bande). **Mise en place d'une bande réservée sur le ring, entre le Carrefour Léonard et Kraainem**. Une amende de 50 euros serait infligée aux autosolistes empruntant la bande réservée. Le contrôle de l'occupation des véhicules serait assuré par un réseau de caméras infrarouges (résultats convaincants des caméras de la technologie « dtec » à Leeds).
- **Création de quatre stations d'embarquement express**. Trois stations le long de l'E411 (3000 places au total) à Aische-en-Refail, Louvain-la-Neuve et Bierges. Une ou deux stations accueillant 1000 places sur le ring-est, entre Braine-L'Alleud et Waterloo.
- **Création de stations « repères »** sur les ZAE et dans les quartiers de bureaux, avec le partenariat du secteur privé et public. Usage des parkings Delta et Roodebeek pour permettre à certains usagers d'éventuellement poursuivre leur trajet en transport public. Dans le cadre du plan IRIS2, ces parkings doivent faire l'objet d'importants investissements susceptibles de porter leur capacité respectivement de 350 à 1.800 places et de 200 à 1.200. Si l'aménagement des parkings de dissuasion prévus par IRIS2 ont pris du retard, la Ministre bruxelloise du Transports, Brigitte Grouwels, a toutefois déclaré, il y a quelques semaines, que ces parkings feraient partie des projets prioritaires et pouvaient être « activables » rapidement (voir L'Avenir du 7 mars 2013).
- **Mise en place d'un call center** (cellule d'appui pour les usagers), recours à une société privée ou l'un des opérateurs de transport public pour effectuer un service de retour garanti. En cas d'imprévu, et en l'absence de solution de retour sur la plateforme, l'usager pourrait solliciter la cellule d'appui afin que cette dernière lui assure un retour dans les 30 minutes.
- **Poursuite de la campagne de promotion et de sensibilisation**.

Cette phase-pilote coûterait environ 17,5 millions d'euros

Tableau IX-3 : Budget de la phase-test – en millions d'euros

INVESTISSEMENT	BUDGET
Aménagement de la bande réservée (13+8 kilomètres)	6,5
Braine-L'Alleud, Aicshe-en-Refail, Louvain-la-Neuve et Bierges:	12
Caméras de contrôle de l'occupation des véhicules	0,72
Aménagement des stations en ZAE et quartiers de bureaux (financement par les entreprises et administrations) **Aménagement du parking de Delta et de Roodebeek : dans le cadre du plan IRIS 2**	En partenariat avec le secteur privé, les administrations, organisations et institutions publiques ainsi que certaines communes et la Région de Bruxelles-Capitale
Mise à jour des applications et de la base de données : avenant au projet actuel du SPW (200.000 €)	0,2
Création d'une cellule opérationnelle (call-center, gestion de la ligne…) (300.000 €)	0,3
Campagne de promotion et de sensibilisation	0,5
TOTAL	**20,22**

c. Phase 3 – Mettre en place un véritable réseau express de covoiturage : le « RECO » (2016-2020)

Si la phase-test est concluante, nous proposons la mise en place d'un premier RECO (Réseau Express de Covoiturage) autour de Bruxelles à l'horizon 2020. Dans la continuité des lignes de covoiturage ce réseau est fondé sur sept mesures phares :

- Le **renforcement de la plateforme informatique** dynamique et de l'opérateur gestionnaire du réseau qui, en temps réel, fait rencontrer l'offre et la demande. Cette interface permettra de regrouper les différents opérateurs actuels de covoiturage, afin d'atteindre une masse critique et d'éviter la dispersion des outils d'appariement entre l'offre et la demande. La plateforme serait déjà opérationnelle.

- La **multiplication des stations d'embarquement express** à l'entrée de la zone RER ou un peu en amont ou en aval de celle-ci. A terme, l'objectif consiste à développer 2 à 5 stations d'une capacité de 400 à 1.200 places de parking, le long de chaque axe autoroutier menant vers Bruxelles, en prévoyant suffisamment de points d'accès (2 à 5 portes), pour éviter la formation de bouchons à l'entrée des stations en heure de pointe. Pour rappel, 1 porte avec barrière permet d'accueillir environ 100 voitures à l'heure. Ces stations accueilleraient des centres multiservices (supermarché, point poste, « collect&go », garage de réparation et d'entretien, station-essence…) qui pourraient, en tant qu'opérateurs privés, cofinancer les infrastructures.

- La **multiplication des stations « Repères »** sur les zones d'activité économique autour de Bruxelles, dans les quartiers de bureaux et à hauteur des parkings de rabattement desservis par les transports publics prévus dans le plan IRIS2.

- La **multiplication des bandes sur l'autoroute réservées au covoiturage** pendant les heures de pointe, sur les différents axes entrants ainsi que sur le ring nord (total estimé à 65km).

- Le **renforcement du système de retour garanti**.

- Une **nouvelle campagne publicitaire.**

En fait, si ce système peut être opérationnel dans sa totalité, il deviendrait le dispositif de covoiturage le plus avancé et le plus important au niveau européen.

Quel investissement et quel financement ? Pour finaliser le RECO, l'investissement s'élèverait à environ 141.8 millions d'euros, pour un coût d'exploitation annuel de l'ordre de 7,8 millions d'euros, soit environ 10 fois moins que le futur RER ferroviaire.

d. Planning

Tableau IX-4 : Planning et budget global du RECO – en millions d'euros

CALENDRIER	INTITULÉ	MESURES MISES EN ŒUVRE	BUDGET
2014-2015	Structurer le covoiturage traditionnel	Amélioration et gestion de la plateforme Mesures fiscales	0,3
		Aménagement de parkings aux abords des entrées d'autoroute	7,5
		Campagne de promotion	0,5 TOTAL : **8,3**
2015-2016	Créer les premières lignes de covoiturage Phase-test (Braine-L'Alleud-Kraainem et Aische-en-LLN-Delta)	Aménagement des stations de Braine-L'Alleud, Aische-en-Refail, Bierges et LLN.	12
		Aménagement des bandes réservées sur les tronçons Rosières-Hermann-Debroux et Carrefour Léonard – Kraainem	6,5
		Caméras de contrôle	0,72
		Ouverture du park & ride de Louvain-la-Neuve	0,2
		Aménagement des stations Delta et Roodebeek	0,3
		Mise à jour de la plateforme Cellule opérationnelle Promotion et sensibilisation Evaluation par les automobilistes	0,5 **TOTAL : 20,22**
2016-2020	Finalisation du RECO	Mise en place de lignes de covoiturage sur l'ensemble des axes entrants et sur le ring nord	**141,8**
		TOTAL	**170,32**

XI. UN MODELE TRANSFERABLE VERS LES AGGLOMERATIONS WALLONNES ET FLAMANDES

Le RECO pourrait également être exporté et ajusté vers d'autres territoires que celui de Bruxelles :

- **Arlon-Luxembourg-ville** : dans le cadre d'un accord de coopération entre le Grand-Duché du Luxembourg et la Wallonie, un mini RECO pourrait voir le jour sur les axes autoroutiers entre Arlon/Bastogne et Luxembourg-ville.
- **Liège** : en attendant le tramway, l'opportunité de la mise en place d'un RECO le long de la Meuse ainsi que sur le tronçon Bierset-Avroy pourrait être étudiée.
- **Anvers** : Anvers est la deuxième ville la plus embouteillée de Belgique et figure également en haut du top des villes mondiales congestionnées. Elle pourrait s'inspirer du RECO pour contribuer au désengorgement de son ring.
- **Tournai-Mouscron-Lille :** un RECO transfrontalier permettrait aux habitants de Wallonie picarde qui travaillent dans l'agglomération lilloise de réduire le temps perdu dans les embouteillages.

CONCLUSIONS

Dans cette étude, le CEPESS a démontré que la congestion automobile aux abords de notre capitale ne cesse d'empirer. Cette situation est particulièrement sensible tant pour l'accès à Bruxelles qu'au sein de celle-ci. Cette situation n'affecte pas uniquement la qualité de vie des Bruxellois : elle pénalise également de nombreux travailleurs flamands et wallons et grève la compétitivité des entreprises de l'ensemble du pays.

Afin de répondre à cette situation, il n'y a pas de réponse unique. Il faut clairement continuer d'investir dans les infrastructures ferroviaires (et assurer la pleine exploitation de celles-ci), développer les transports en commun au sein de la ville, faciliter les déplacements doux en vélo ou à pied et veiller à ce que notre fiscalité soit en accord avec les modes de déplacements que l'on souhaite valoriser.

Parmi ces multiples réponses, l'une d'entre elles nous semble actuellement insuffisamment exploitée : le covoiturage. Plusieurs raisons l'expliquent : les contraintes organisationnelles, la nécessité d'une planification par l'usager, la dépendance aux autres navetteurs, la contrainte de respect d'horaires imposés par d'autres, la difficulté à trouver quelqu'un qui partage les mêmes besoins. Pourtant, le covoiturage apporte de multiples avantages : partage des coûts pour les utilisateurs, gain de temps grâce à la diminution de la congestion routière, utilisation plus efficace des ressources, investissements moindres des pouvoirs publics que d'autres types de transport, mais aussi développement de liens et de la convivialité entre navetteurs.

Pour parvenir à faire du covoiturage une réelle réponse pertinente par rapport à la congestion routière et répondre aux limites de ce mécanisme relevées ci-dessus, il convient de s'en donner les moyens. Pour cela, il faut prévoir un plan d'ensemble et structurer l'offre de covoiturage. C'est ce plan d'ensemble que le CEPESS a baptisé le Réseau Express de COvoiturage, le « RECO ».

Ce RECO est articulé autour des éléments suivants : le recours à une interface en ligne permettant aux utilisateurs de faire rencontrer l'offre et la demande en temps réel en assurant une reconnaissance des utilisateurs ainsi que le partage automatique des frais ; le développement de lignes de covoiturage structurées par des stations d'embarquement et de débarquement ; la coordination autour de stations intermodales aux abords de la ville ; l'attribution d'une bande réservée sur l'autoroute aux véhicules à équipage multiple ; le dispositif de garantie pour le retour et l'adaptation des dispositions fiscales en faveur du covoiturage.

Ce dispositif du RECO est, selon le CEPESS, de nature à franchir l'obstacle culturel de l'abandon de son véhicule, grâce à sa facilité d'utilisation et au gain tant financier que de temps consacré à sa mobilité.

Pour le CEPESS, Bruxelles et ses alentours sont une zone idéale pour le développement d'une telle initiative : le nombre de navettes entrantes et sortantes y est particulièrement élevé et concentré sur un nombre limité d'axes routiers ; la disponibilité de moyens de transports alternatifs est saturée et la congestion routière est de plus en plus marquée.

Cette initiative ne peut se développer que par l'association volontaire de l'ensemble des niveaux de pouvoir et, en association avec des partenaires privés, pourrait constituer un premier projet

d'envergure à attribuer à la Communauté métropolitaine créée dans le cadre de la récente réforme de l'Etat et ce, dès 2014. Elle doit se réaliser par étapes, en commençant par un projet pilote, et se déployer progressivement jusqu'en 2020.

Si cette expérience s'avère positive, elle pourrait également être étendue à d'autres zones géographiques comme l'accès à la ville d'Anvers, au Luxembourg, à Liège ou dans la zone Tournai-Mouscron-Lille.

Le CEPESS démontre, par la présente étude, que le RECO constitue une réponse non seulement innovante mais surtout adaptée et réaliste pour répondre à la situation préoccupante de la congestion routière aux abords de notre capitale et dans d'autres zones encombrées. Fondé sur l'intelligence, le partage, la création de liens et le sens de la responsabilité de chacun d'entre nous, il génère des effets positifs sur la congestion routière et la qualité du temps des navetteurs. Le RECO est donc un outil essentiel à la croissance de la qualité de vie.

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME), *Véhicules particuliers vendus en France. Consommations conventionnelles de carburant et émissions de CO2*, 2011.

AGENCE WALLONNE DE L'AIR ET DU CLIMAT (AWAC), *Inventaire GES*, avril 2010.

AGORIA, *Le titre de capitale des embouteillages menace l'attrait économique de Bruxelles*, 2012. http://www.agoria.be/WWW.wsc/webextra/prg/izContentWeb?ENewsID=81089&sessionlid=2

BAZET-SIMONI, Cédric, *Énergie, transport et bassins de recrutement. Réduire la consommation énergétique du secteur du transport en agissant sur la taille des bassins de recrutement : une voie efficace ?*, notes de recherche, CPDT, n°38, mai 2013.

BECI, *Livre blanc. Pour une mobilité efficiente par une répartition modale intelligente dans et autour de la Région de Bruxelles-Capitale*, septembre 2013.

BONTEMPS, Luc, *Fiscalité verte : l'auto en première ligne*, FEBIAC, janvier 2011.

BOUTAUD, Aurélien, *La voiture ? J'arrête quand je veux ! Comprendre et agir sur les déterminants du comportement de mobilité : synthèse*, GRANDLYON, juin 2011.

BOVY, Laurence, RER : *un projet de mobilité nécessaire*, SNCB, octobre 2010.

BRADFER, Françoise, *Mobilité en zone rurale*, la Cemathèque n°14, ICEDD, août 2005.

BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Près de 200 indicateurs donnent une vision globale des transports et de la mobilité en Belgique*, Communiqué de Presse, 27 novembre 2007.

BUREAU FEDERAL DU PLAN, *Perspective à long terme du transport en Belgique : Scénario de référence et deux scénarios alternatifs*, juin 2008.

BUREAU DU PLAN, Destination *2030: autoroute du chaos ou itinéraires alternatifs?*, septembre 2012.

BUREAU FÉDÉRAL DU PLAN, *Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030*, septembre 2012.

CARPOOL-PLAZA, *Manuel fiscal pour le covoitureur, déclaration 2013 - revenus 2012*, 2013.

CENTRE D'ANALYSE STRATEGIQUE (REPUBLIQUE FRANÇAISE), *Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*, février 2012.

CERTU, *Le covoiturage en France et en Europe*, octobre 2007.

CERTU, *Mesure de l'occupation des véhicules*, mars 2008.

CERTU, *Le covoiturage dynamique. Etude préalable avant expérimentation*, février 2009.

CERTU/PREDIT, *Développer une infrastructure de covoiturage ? Opportunités et spécifications d'une organisation fonctionnelle et spatiale en vue d'une expérimentation en Ile-de-France*, Juin 2010.

CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, *La mobilité en Région de Bruxelles-Capitale*, cahier du CESRBC, 2012.

CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, *Expertise du déploiement d'un système de réservation de voie aux véhicules à fort taux d'occupation sur la rocade de Bordeaux*, 2011.

CORNELIS, Eric et GAILLET, Jean-François, *Faisabilité d'un système de covoiturage dynamique en Wallonie*, NAXYS, Namur Center for Complex Systems, Université de Namur, décembre 2011.

CPDT, *Diagnostic territorial de la Wallonie*, 2012.

CSC, *Le coût du déplacement des personnes,* septembre 2010.

DE FAVEREAU, Corentin, *Covoit'Stop, une nouvelle solution en milieu rural*, ACRF, 2012.

DERE Ivan, *Covoiturage : lignes dédiées Quelques expériences étrangères*, SCEP, Direction Régionale et Interdépartementale de l'Equipement et de l'aménagement Ile-de France, date non spécifiée. http://www.cotita.fr/IMG/pdf/COTITA_Covoiturage_ligne-dediees5.pdf

DE WITTE Astrid et MACHARIS Cathy*, Faire la navette à Bruxelles : quelle attractivité pour les transports en commun gratuits ?*, dans Brussels Studies, n° 37, 19 avril 2010.

FEBIAC EN TRANSPORT EN MOBILITY LEUVEN, *Pendelen per motorfiets: een impactanalyse*, septembre 2011.

FEBIAC, *10 recommandations pour un réseau routier performant*, janvier 2013.

FEBIAC, *Une fiscalité intelligente pour une meilleure mobilité*, octobre 2013.

FÉDÉRATION INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE, *Réseau routier de Wallonie. Document de réflexion*, mai 2010.

HARTWIG, Stephan, *Empty seats travelling. Next generation ridesharing and its potential to mitigate traffic and emission problems in the 21st century*, Nokia Research Centrum Bochum, 2007.

HUBERT, Michel, DOBRUSZKES, Frédéric et MACHARIS, Cathy, *La mobilité à, de, vers et autour de Bruxelles. Etats généraux de Bruxelles*, dans Brussels Studies, note n°1, janvier 2008.

IAU (INSTITUT D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME), *Autopartage et covoiturage à Londres, Berlin et Madrid. Quelle offre et quel rôle des pouvoirs publics ?*, juillet 2010.

IBSA, *Baromètre conjoncturel de la Région de Bruxelles-Capitale. Perspectives économiques régionales 2010-2016*, octobre 2011.

INFRABEL, *Rapport de ponctualité*, avril 2013. http://www.infrabel.be/fr/%C3%A0-propos-dinfrabel/ponctualite/rapports/2013/4

INNOVCITY, *Le covoiturage dynamique sort de son impasse*, 4 novembre 2011. http://www.innovcity.fr/2011/11/04/covoiturage-dynamique

INRIX, *INRIX Traffic Scorecard*, septembre 2013.

INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE, CSC et FGTB, *Douze idées reçues sur la voiture*, 2007.

LEBRUN, Kevin, HUBERT, Michel, DOBRUSZKES, Frédéric et HUYNEN, Philippe*, L'offre de transport à Bruxelles*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région Bruxelles-Capitale, Bruxelles mobilité, 2013

HUBERT, Michel, LEBRUN, Kevin, HUYNEN, Philippe et DOBRUSZKES, Frédéric, *Note de synthèse BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires*, dans Brussels Studies, septembre 2013.

LEBRUN, Kevin, HUBERT, Michel, HUYNEN, Philippe, DEWITTE, Astrid et MACHARIS, Cathy , *Les pratiques de déplacement à Bruxelles*, Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région Bruxelles-Capitale, Bruxelles mobilité, 2013.

LERNER, WILHELM ET VAN AUDENHOVE, FRANÇOIS-JOSEPH, *L'avenir de la mobilité urbaine : vers des villes multimodales et connectées en 2050*, Public Transport International Magazine, mars/avril 2012.

MACIF ASSURANCE*, Etude Opinion Way*, 2007.

MATTHIS Philippe, *mémorandum relatif au RER*, 18 juin 1999. http://users.swing.be/Philippe.Matthis/cout.htm

MCCORMICK RANKIN INTERNATIONAL, *Urban transport 2006. High Occupancy Vehicle Lanes – Worldwide Lessons for European Practitioners*, 2006.

MODAL SHIFT, *Plus d'infrastructures routières : une fausse bonne solution !*, septembre 2010. http://www.ieb.be/IMG/pdf/note_elargissement-du-ring_juin10.pdf

OCDE, *Etude économique de la Belgique*, 2013.

ORFEUIL, Jean-Pierre, La mobilité, *nouvelle question sociale ?*, dans SociologieS (en ligne), décembre 2010. http://sociologies.revues.org/3321

REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, *Plan Iris 2*, version du 09/09/2010.

PROVINCE DU BRABANT WALLON, SPW, TAXISTOP, ESPACESMOBILITÉS, *Etude sur l'implantation de parkings de covoiturage dans le Brabant wallon*, Rapport final, mai 2011.

SECUREX, *Etude de Benchmarking annuel*, janvier 2012.

SECUREX, *Etude de Benchmarking annuel*, janvier 2013.

SNCB ET INFRABEL: *plan d'action commun pour une amélioration de la ponctualité*, communiqué de presse de la SNCB, 7 mars 2011.

SPF ECONOMIE, PME, CLASSES MOYENNES ET ENERGIE, *Les voitures en quelques chiffres*, 2011.

SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS, *Recensement général de la circulation 2009*, n°52, mai 2011.

SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS, *Diagnostic des déplacements domicile-travail*, janvier 2010.

SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS, *Diagnostic des déplacements domicile-travail*, juin 2011.

SPF MOBILITE ET TRANSPORTS, *Nombre de kilomètres parcourus par véhicules belges en 2010*, communiqué de presse, 3 avril 2012.

SPW, *Recensement Circulation 2010*, avril 2011.

SPW, *Etude de la mobilité en Wallonie*, étude réalisée par Dedicated Reseach, août 2012

SPW, *Implémentation d'un service de covoiturage dynamique en Wallonie à l'horizon 2013*, mai 2012.

SPW ET DEDICATED RESEARCH, *Etude de la mobilité en Wallonie*, août 2012.

SPW, *Tableau de bord de l'environnement wallon 2010*, 2010.

TAXISTOP, *Mémorandum de Taxistop 2014*, septembre 2013

TERRA NOVA, *Pour une mobilité durable*, septembre 2011.

TEST-ACHATS, *Les usagers de la SNCB mécontents de la ponctualité*, 16 septembre 2010. www.test-achats.be/auto-velo/nc/en-direct/les-usagers-de-la-sncb-mecontents-de-la-ponctualite/imprimer

TEST-ACHATS, *La SNCB déraille plus d'un voyageur sur trois arrive en retard*, 20 décembre 2012. www.test-achats.be/nt/nc/communique-de-presse/la-sncb-deraille-plus-dun-voyageur-sur-trois-arrive-en-retard/imprimer

TEST-ACHATS, *Arrêtons de chipoter avec les chiffres de ponctualité des trains ! Les retards de train au moins 10 % supérieurs aux chiffres d'Infrabel et une vitesse commerciale en régression !*, août 2013. http://www.test-achats.be/nt/nc/communique-de-presse/les-retards-de-train-au-moins-10-pourcent-superieurs-aux-chiffres-dinfrabel

TOMTOM, *TomTom Congestion Index*, 2012.

TRANSPORT EN MOBILITY LEUVEN, *Analyse de la congestion routière en Belgique*, rapport pour le SPF Mobilité et Transports, octobre 2008.

TRANSPORT EN MOBILITY LEUVEN, *Schatting verliestijden op trajecten*, décembre 2010.

VERKEERSCENTRUM VLAANDEREN, *Verkeersindicatoren hoofdwegennet 2010*, février 2011.

VERKEERSCENTRUM VLAANDEREN, *Verkeersindicatoren hoofdwegennet 2012*, février 2013.

VINCENT Stéphanie, *Les « altermobilités » : analyse sociologique d'usages de déplacements alternatifs à la voiture individuelle. Des pratiques en émergence ?*, Thèse de Doctorat de Sociologie, Université Paris V, avril 2008.

Table des matières

RESUME EXECUTIF **1**

RECO : VERS UN RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE **17**

INTRODUCTION **19**

Partie 1 - Diagnostic **21**

I. CONTEXTE **23**

a. Bruxelles, ville la plus embouteillée d'Europe 23

b. Etat du trafic sur les principaux axes autoroutiers 24

II. MISE EN EVIDENCE DES CHIFFRES MARQUANTS **32**

a. Caractéristiques socioéconomiques de la Région bruxelloise 32

b. Caractéristiques générales de nos déplacements 34

1. La croissance des besoins ou contraintes de mobilité 34

2. L'usage dominant de la voiture pour répondre aux besoins croissants de mobilité 36

3. Usage individualiste de la voiture 39

c. Une concentration des déplacements dans la journée 41

III. IMPACTS ECONOMIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET HUMAINS DE LA CONGESTION **43**

a. Impacts économiques 43

b. Impacts environnementaux et sur la santé 45

c. Impacts sur l'occupation du sol 49

d. Impacts sur la qualité de vie 52

IV. DES REPONSES POLITIQUES INSUFFISANTES **53**

a. L'allongement et/ou l'élargissement des autoroutes 53

b. L'offre de transport ferroviaire 54

c. Le prix des transports et la mise en place d'un péage urbain 57

d. L'aménagement de parkings de rabattements 58

e. Autres alternatives 58

V. LE RER FERROVIAIRE : UNE REPONSE FORTE ET NECESSAIRE **60**

VI. LE COVOITURAGE TRADITIONNEL : INTERESSANT MAIS INSUFFISANT **61**

a. Les avantages du covoiturage 61

1. Réduire les embouteillages et, le cas échant, les temps de déplacements 61

2. Réduire l'impact de l'automobile sur l'environnement et la santé 62

3. Réduire les coûts 63

4. Encourager la convivialité et renforcer la cohésion sociale 64
5. Couvrir des territoires mal desservis par les transports publics et s'adapter à la complexité des déplacements de certaines personnes 64
b. Les projets existants en Belgique 65
1. Le covoiturage entre particuliers 65
2. Le covoiturage scolaire 66
3. Le covoiturage en entreprise 66
4. Le partage professionnel de voiture 67
5. Le partage de voiture privée : Autopia 67
6. L'aide à la mobilité des plus âgés 68
c. L'état actuel de la pratique de covoiturage en Belgique et son potentiel en Wallonie et à Bruxelles 68
d. Des barrières à lever 71
VII. CONCLUSION 74

Partie 2 – Le RECO 75

I. INTRODUCTION 77
II. LE COVOITURAGE DYNAMIQUE TRADITIONNEL EN BELGIQUE 79

a. Le concept de covoiturage dynamique 79
1. Son fonctionnement 79
2. L'intermodalité 80
3. Des projets pilotes à l'étranger 80
4. Les conditions de réussite du système de covoiturage dynamique 81
b. Les projets de covoiturage dynamique traditionnel en Belgique 82
III. REINVENTER LE COVOITURAGE GRACE A DES LIGNES DE COVOITURAGE 84
IV. LE CONCEPT DE RECO (RESEAU EXPRESS DE COVOITURAGE) 86

a. Une dénomination pleine de sens 86
b. Le fonctionnement 87
c. Complémentarité avec le covoiturage dynamique traditionnel 89
d. Complémentarité avec le RER ferroviaire 90
e. Complémentarité avec IRIS 2 90
V. LES ELEMENTS D'UNE LIGNE DE COVOITURAGE 91

a. Les éléments « hard » (matériels) du dispositif 91
1. De nouvelles formes de stations de covoiturage 91
2. La bande réservée aux véhicules à occupation multiple 102

3. Le dispositif du retour garanti 108
b. Les éléments « softs » (immatériels) du dispositif..... 110
1. La base de données et les applications 110
2. La transaction financière 112
3. Marketing identitaire et campagne publicitaire 112
4. Organisation 113
5. Des mesures globales et un régime fiscal avantageux pour accompagner le RECO . 113
VI. DEUX SCENARIOS : PERWEZ ET ANDENNE 117
VII. ESTIMATION DE L'IMPACT DU RECO SUR LE TRAFIC 121
VIII. BUDGET ET FINANCEMENT 124
IX. UNE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE D'UN PLAN D'ACTION EN TROIS PHASES 128
a. Phase 1 - Structurer le covoiturage traditionnel (2014-2015)..... 128
1. La mise en place d'une plateforme et d'un système informatique permettant le covoiturage dynamique..... 128
2. Une contribution partagée des usagers via le système informatique 129
3. Un régime fiscal plus avantageux pour les salariés et les indépendants qui optent pour le covoiturage 129
4. La multiplication de petits parkings à des entrées d'autoroute stratégiques..... 131
5. La mise en œuvre d'une grande campagne de promotion et de sensibilisation 131
6. Evaluation du gain financier pour un usager du covoiturage..... 131
b. Phase 2 – Réinventer le covoiturage : créer les premières lignes de covoiturage et les tester avec les usagers (2015-2016) 132
c. Phase 3 – Mettre en place un véritable réseau express de covoiturage : le « RECO » (2016-2020)..... 134
d. Planning..... 135
X. UN MODELE TRANSFERABLE VERS LES AGGLOMERATIONS WALLONNES ET FLAMANDES..... 136
XI. CONCLUSIONS 137
XII. BIBLIOGRAPHIE 139