2.4 LES TRANSPORTS

> Joël DOZZI, Olivier BIERNAUX et Julien JUPRELLE

La mobilité des personnes et des marchandises augmente continuellement depuis l'après-guerre en Belgique, comme dans l'ensemble des pays industrialisés. La demande en transport suit l'évolution de la croissance économique, et elle dépend de la répartition territoriale des activités professionnelles, des commerces et des services par rapport à l'habitat. Dans le cas de la Wallonie, l'urbanisation diffuse des dernières décennies a eu pour effet d'accroître les besoins en déplacements. A cet ensemble de facteurs s'ajoutent la banalisation de l'automobile associée au «sentiment de liberté de mouvements», ainsi que l'augmentation du temps de loisirs qui permet la pratique d'activités culturelles, sportives, touristiques… En outre, de par sa situation géographique en Europe, la Région wallonne se situe sur des grands axes d'échanges de personnes et de marchandises, ce qui accroît les flux de transit.

En Région wallonne, ainsi que dans la plupart des pays de l'OCDE, le secteur des transports constitue, après l'industrie, le plus important consommateur d'énergie non renouvelable. Il est également un émetteur de premier plan de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

Le territoire wallon affichait en 2005 une densité moyenne de 4,7 km de routes au km², et l'ensemble des infrastructures occupaient environ 5 % de la superficie régionale. Plus de 82 % du réseau autoroutier voit passer au moins 6 millions de véhicules par an. S'agissant des personnes, seuls 5 % de leur mobilité s'effectue avec un autre mode que la route (le rail). Les échanges de marchandises font appel, quant à eux, à des modes non routiers dans 10 % à 15 % des cas.

La croissance des transports routiers en Région wallonne entraîne diverses nuisances : pollutions de l'air et contribution aux changements climatiques, accroissement de la consommation d'énergie non renouvelable, bruit, congestion des réseaux de transports, dégradation du cadre de vie et de la santé des individus, augmentation des accidents…

Dans ce contexte, les politiques de mobilité durable se doivent d'assurer à long terme une organisation des transports qui intègre les objectifs à la fois de croissance économique, de respect de l'environnement et de santé des individus, mais aussi d'équité sociale en termes d'utilisation des moyens de transports et d'accessibilité des lieux. Elle n'a donc pas pour unique but de réduire la mobilité des personnes et des marchandises, mais bien de maîtriser son évolution et ses incidences environnementales par le biais notamment d'un meilleur équilibre entre les modes de transports, du progrès technologique, et d'une organisation territoriale adaptée aux besoins.

Les transports

LES TRANSPORTS DANS LA SOCIÉTÉ

La problématique de la mobilité et des transports est du ressort de différents niveaux de pouvoir qu'il soit local, urbain, régional, fédéral, européen ou international. Depuis les années '90, les objectifs s'inscrivent généralement dans le cadre d'une politique de développement durable.

Les autoroutes et les voies rapides, les infrastructures fluviales ainsi que les aéroports situés sur le territoire de la Wallonie relèvent de la compétence régionale. Les autres matières restées du ressort des Autorités fédérales font l'objet d'une concertation avec les Régions.

Acteurs régionaux

Le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (MET) assure, depuis sa création en 1989, la gestion, l'entretien, l'exploitation et le développement des infrastructures de transport : réseau routier, réseau fluvial navigable, barrages et ports fluviaux, ainsi que les infrastructures aéroportuaires.

Au niveau du Ministère de la Région Wallonne (MRW), la Direction Générale de l'Aménagement du territoire, du Logement et du Patrimoine (DGATLP) se préoccupe de l'accessibilité des zones d'habitat et d'activités. La Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) quant à elle se charge du suivi de certains impacts environnementaux des transports, et la Direction Générale des Pouvoirs Locaux (DGPL) gère certaines initiatives communales en matière de politique de déplacements, tout comme la Direction des transports du MET.

En matière de transports publics en Wallonie, le MET supervise également le contrôle des autorisations d'exploitation sur le territoire wallon. Les cinq TEC wallons («Transports En Communs de Wallonie» : TEC Brabant wallon, TEC Charleroi, TEC Hainaut, TEC Liège-Verviers, TEC Namur-Luxembourg) gèrent de façon autonome l'exploitation des lignes de bus situées sur leur territoire respectif, ainsi que le transport scolaire, en veillant au respect des engagements prévus dans leur contrat de gestion. La Société régionale wallonne des transports (SRWT, société mère) prend, quant à elle, en charge la gestion des infrastructures (sites propres, arrêts, terminus…) et l'achat du matériel roulant.

Les travaux d'investissement et d'entretien au niveau des routes communales et provinciales (création et réfection de routes, places et parkings, signalisation routière et éclairage public) relèvent de la compétence des pouvoirs locaux (communes et provinces) mais peuvent faire l'objet de subventions de la part de la Région. Les différentes infrastructures situées en Wallonie et qui relèvent d'une compétence régionale sont financées par la Région avec l'aide, pour certains projets, de la SOFICO[1] et d'autres partenaires comme la BEI (Banque européenne d'investissement).

Les infrastructures pour cyclistes font l'objet de schémas directeurs établis au niveau des directions territoriales du MET avec des connexions au RAVeL (Réseau autonome des voies lentes), aux pays voisins et à un échelon plus local, via les Plans communaux de mobilité (PCM).

Acteurs suprarégionaux

Les infrastructures ferroviaires relèvent d'une compétence fédérale et sont financées en partie par la SNCB et en partie par l'Etat, selon une clé de répartition précisée par le plan d'investissements de la société. La restructuration juridique de la SNCB, rendue nécessaire par les directives européennes, a conduit à la mise en place depuis le 1er janvier 2005 de trois sociétés anonymes de droit public distinctes : la SNCB Holding, Infrabel et la SNCB. La SNCB Holding coordonne les activités du gestionnaire d'infrastructure (Infrabel) et de l'opérateur ferroviaire historique (la SNCB).

La Communauté européenne participe au financement de certains projets d'infrastructures de transport (tronçons de lignes à grande vitesse, liaisons autoroutières…), lorsque ceux-ci concernent le programme européen RTE-T (Réseau Transeuropéen des Transports) visant à réduire les goulets d'étranglement du grand réseau intérieur européen.

LES RÉSEAUX DE TRANSPORTS

Croissance continue du réseau routier

Le réseau routier dans son ensemble n'a cessé de s'étendre de sorte qu'il n'existe plus de localités qui ne soient accessibles par la route. Les deux réseaux ayant connu la plus forte croissance sont le réseau autoroutier et celui des voiries communales. L'expansion du premier permet l'intensification des flux et l'accroissement des vitesses de circulation sur des axes privilégiés. La croissance du second résulte d'un affinement du maillage au niveau local.

Le réseau autoroutier européen a plus que triplé en 30 ans. Celui de la Belgique a connu sa plus forte croissance entre 1970 et 1990, avec 1 220 km de réseau construit durant cette période (pour un total de 1 747 km existant en 2005). En Région wallonne, l'ensemble du réseau routier s'étend sur plus de 79 700 km, dont 869 km d'autoroutes. En 15 ans, les autoroutes de Wallonie ont progressé plus vite (+ 11,7 %) que le réseau routier global (+ 8,2 %). [↘ Tab TRANS-1] [↘ Carte TRANS-1]

En 2005, selon les données du Cadastre, la superficie totale des infrastructures de transports et de communications en Région wallonne représentait 5,3 % du territoire, et plus spécifiquement 38,4 % des terrains bâtis et connexes. La même année, la densité du réseau routier s'élevait à 4,7 km de routes par km². [↘ Tab TRANS-2] [voir TERRIT 2]

Tab TRANS-1 *Evolution du réseau routier en Région wallonne*

Région wallonne	1990	1995	2000	2005
Autoroutes	778	831	842	869
Routes régionales	6 958	6 866	6 830	6 839
Routes provinciales	728	721	714	714
Routes communales	65 200	67 300	69 100	71 286
Total	73 664	75 718	77 486	79 708

Sources : *SPF Economie – DGSIE (INS) ; SPFMT*

TAB TRANS-2 *Densités du réseau routier en 2003**

	Région wallonne	Belgique	UE15	UE25
Densité du réseau autoroutier				
En km/1 000 km²	52	57	17	14
En km/million d'habitants	258	167	142	126
Densité du réseau routier (routes et autoroutes)				
En km/1 000 km²	4 680	4 909	1 200	1 212
En km/million d'habitants	23 401	14 460	10 200	10 590

** Année commune pour comparaison avec les données européennes*
Sources : *Commission européenne ; Eurostat (Calculs IWEPS – OWM)*

Certaines infrastructures routières du pays (principalement des autoroutes) s'inscrivent dans le Réseau RTE-T et s'articulent autour de deux axes principaux : du nord au sud (Pays-Bas – France) et d'ouest en est (France/Grande-Bretagne – Allemagne). Près de 90 % des routes sont des voiries communales et ont une vocation essentiellement locale. Un peu plus de 10 % d'entre elles sont destinées à la grande circulation et viennent, avec les voiries provinciales, compléter le réseau interurbain de compétence régionale.

Utilisation intensive du réseau routier

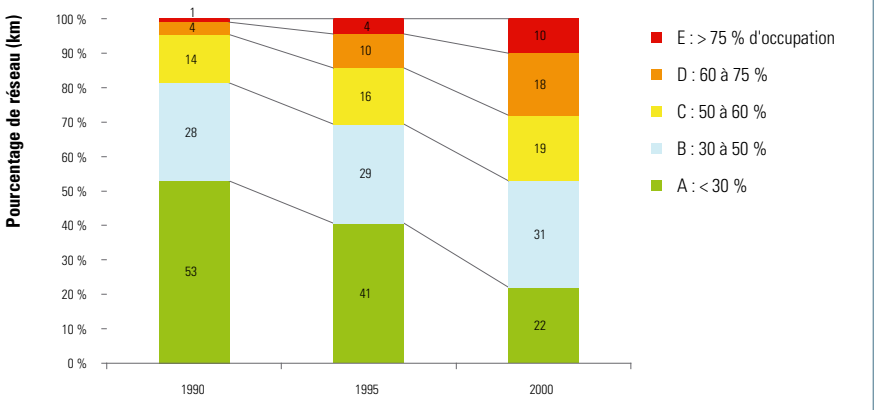
En 2005, près de 38 milliards de véhicules-kilomètres[2] (véh-km) ont été recensés sur l'ensemble du réseau routier de Wallonie (plus de 94 milliards en Belgique). Leur progression s'élève à près de 20 % entre 1995 et 2005 (+ 84 % depuis 1985). Ce sont les autoroutes wallonnes qui présentent la croissance du trafic la plus soutenue, avec une hausse de 30 % depuis 1995. Proportionnellement, elles supportent près d'un tiers du trafic total (situation identique au niveau national). Bien que le trafic routier (véh-km) en Région wallonne progresse plus vite que dans les deux autres régions de Belgique, la densité de circulation demeure pourtant la plus basse du pays.

Définitions et calculs

La densité de circulation est le rapport entre le trafic de véhicules (véh-km) et la longueur des réseaux qui le supportent (km). Le taux d'utilisation équivaut au rapport entre le trafic (véh-km) et la capacité théorique d'une route.

L'utilisation accrue des routes de Wallonie s'illustre notamment par l'augmentation de leurs taux moyens d'utilisation (ou «niveaux d'occupation»). Plus particulièrement, le taux critique de 75 % d'utilisation des capacités concernait 10 % du réseau autoroutier en 2000, contre 1 % dix ans auparavant. Les tronçons du réseau les plus congestionnés se localisent principalement aux abords des grandes villes et sur les rings. [↘ FIG TRANS-1] [voir CARTE BRUIT-1-1]

FIG TRANS-1 *Taux d'utilisation des capacités autoroutières en Région wallonne*



Source : *MET – D112*

Partage de l'infrastructure routière

Le transport routier par bus est lui aussi touché par la congestion progressive des axes routiers et plus particulièrement en milieu urbain. Des voies spécifiques réservées aux bus sont progressivement mises en place pour y remédier. En 2005, les bus et les tramway du Groupe TEC, chargé de l'exploitation du réseau de transport en commun routier en Wallonie, ont parcouru près de 112 millions[3] de km, pour 17 933 km de lignes (soit 22 % de l'ensemble du réseau routier).

Un réseau ferroviaire dense

Le réseau ferroviaire wallon représente 47 % du réseau belge avec 1 650 km de lignes en 2004. Il est également l'un des plus denses d'Europe, avec 98 km de voies ferrées pour 1000 km² de territoire, contre 50 km/1 000 km² pour l'UE25 (115 km/1 000 km² pour l'ensemble du réseau belge). Il est pourvu de 305 gares et points d'arrêt. En 2005, la SNCB a programmé la fermeture de 23 gares, qui restent néanmoins des points d'arrêt. [↘ CARTE TRANS-1]

Les axes ferrés principalement dédiés au transport de marchandises en Région wallonne sont la dorsale wallonne et la Haute Sambre (axe Allemagne-France), la liaison nord-sud reliant Anvers à l'Athus-Meuse (axe Bénélux-Suisse-Italie) et la liaison Allemagne-Anvers via Visé et Montzen. De par leur position dans le réseau européen (notamment vis-à-vis des ports maritimes, dont celui d'Anvers), ces infrastructures ferroviaires supportent un trafic international élevé. En 2002, 95 % des tonnes de marchandises en transit par la Belgique passaient via la Wallonie.

2 400 km de pistes cyclables

En Wallonie, les infrastructures pour les modes lents, en particulier pour les vélos, accuse un certain retard par rapport à d'autres régions. Sur 6 800 km de routes régionales, 1 612 km étaient équipées de pistes cyclables, en 2005. La même année, le réseau RAVeL (Réseau

autonome de voies lentes) proposait environ 800 km de voies pour cyclistes. Ces dernières années, des initiatives permettent une amélioration progressive de l'offre. Les parkings pour vélos, éléments importants de l'intermodalité avec les différents moyens de transports en commun, se développent notamment aux abords des gares SNCB.

Essor des voies fluviales

Le réseau des voies navigables intérieures belge se trouve au centre du corridor ouest européen et en périphérie du corridor du Rhin. Il joue un rôle primordial par rapport au réseau rhénan et au trafic nord-sud. De par sa position géographique, la Région wallonne est principalement concernée par l'axe nord-sud qui assure les liaisons avec la France, le reste de la Belgique et les Pays-Bas. [↘ Carte TRANS-1]

En 2006, la Région comptait 451 km de voies navigables, soit près d'un tiers du réseau belge. Près de 81 % des voies appartiennent au moins au gabarit de classe IV[4], défini par la conférence européenne des Ministres des Transports (CEMT). Des bateaux au gabarit de type européen peuvent ainsi connecter des pôles économiques et des grands ports maritimes et intérieurs.

La Région compte quatre ports autonomes wallons au niveau desquels se concentre l'essentiel de l'activité portuaire : le port autonome de Liège (PAL), le port autonome de Namur (PAN), le port autonome de Charleroi (PAC) et le port autonome du Centre et de l'Ouest (PACO). Ces zones portuaires sont toutes accessibles aux bateaux de 1 350 tonnes, voire de 9 000 tonnes pour certaines zones du PAL.

La Région wallonne investit d'ailleurs pour améliorer son accessibilité par voie fluviale, en maintenant les capacités sur le réseau (suppression des points de saturation) ou en les augmentant (travaux d'infrastructures type écluses, plateformes...). De plus, elle adopte des plans d'aide pour la promotion de ce mode de transport et tente de résoudre la problématique des boues de dragage. Ces plans ont permis un report de 3,4 millions de tonnes de marchandises vers la voie d'eau, en 2005.[5]

Carte TRANS-1 *Réseaux de transports*

Aéroports
- National
- Régional

Pôle multimodaux wallons

Centres multimodaux hors Wallonie

Ports maritimes
- De première importance
- Autres ports maritimes

Réseau ferroviaire
- TGV
- Ligne principale
- Ligne secondaire

Réseau fluvial
Classes de gabarit
- VIb
- Vb
- Va
- IV

Réseau routier
- Autoroutes

***Sources** : MRW – DGRNE – DCI ; SPF Economie – DGSIE (INS) ; IWEPS – OWM ; MET ; SNCB.*

Cinq plateformes multimodales et deux projets en cours

Cinq plateformes multimodales sont présentes sur le territoire wallon : Athus (bimodal rail route), Liège Renory (trimodal route rail eau), Liège Logistics Intermodal (Bierset, trimodal air rail route), Centre Logistique de Charleroi (Châtelet, trimodal rail route eau), Dry Port Mouscron Lille (bimodal rail route). A cette liste, s'ajoutent deux projets trimodaux : Liège TriLogiPort (Hermalle, trimodal eau route rail) et Garocentre (La Louvière, trimodal, route, eau, rail).

Ces outils tiennent un rôle important dans la valorisation des réseaux existants et dans le transfert modal de la route vers le rail et les voies navigables. De plus, une plateforme logistique génère des activités connexes qui attirent de grands centres de distribution et crée ainsi de la valeur ajoutée. Le transport et la logistique sont d'ailleurs une des voies envisagées pour le redéploiement économique de la Région, même si, selon l'avis de plusieurs experts, un trop grand nombre de plateformes peut nuire à la performance et à la rentabilité de chacune d'elles.

Deux aéroports régionaux

La Région wallonne compte sur son territoire deux aéroports, Liège Airport (Bierset) et Charleroi Brussels South (Gosselies). A l'heure

actuelle, le premier est principalement dédié au transport de marchandises (hub international), même si un nouveau terminal «voyageurs» a été mis en service en 2005. Le second concerne quasi uniquement le transport de personnes (tourisme et affaire). Dans les deux cas, l'offre «voyageurs» concerne des vols charters ou des liaisons vers des aéroports régionaux.

D'autre part, les pistes principales de chacun des deux aéroports vont prochainement être allongées afin de répondre à l'augmentation programmée du trafic et aux contraintes de sécurité. Tous deux sont gérés respectivement par les sociétés SAB et BSCA, sous tutelle de la SOciété Wallonne des AERoports (SOWAER).

Conduites et pipelines

Le transport par canalisations et par pipelines (souterrains ou aériens) concerne le déplacement de grandes quantités de produits liquides ou gazeux. Il existe deux réseaux sur le territoire wallon : l'un pour les conduites civiles pour le transport de gaz naturel, d'oxygène, d'hydrogène, d'azote industriel, et l'autre pour les conduites de l'OTAN pour la distribution de carburants et lubrifiants à usage militaire. [voir ENER 1]

DEMANDE EN TRANSPORTS ET ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

La mobilité des biens et des personnes contribue au développement économique d'une région et, dans une certaine mesure, à la qualité de vie de ses habitants. En 2000, selon les estimations, le secteur des transports représentait 7 % du produit intérieur brut (PIB) de l'UE15. En 2004, dans l'UE25, le secteur employait 8,2 millions de personnes dans les différentes activités économiques liées au transport. Environ 64 % d'entre elles travaillaient dans les transports terrestres (routes, rail, voies navigables intérieures), 2 % dans le transport maritime, 5 % dans le transport aérien et 29 % dans les activités connexes (cargo, stockage, zones portuaires, tours opérateurs…).

L'activité des transports reste couplée à l'activité économique

De manière générale, les transports et le PIB total en Europe poursuivent leur croissance. Cependant, alors que le transport de marchandises augmentait plus rapidement que l'activité économique entre 1995 et 2004 (léger surcouplage), celui des personnes semblait indiquer un décrochage par rapport au PIB (découplage). [↘ TAB TRANS-3]

TAB TRANS-3 *Croissance des transports et du PIB en UE25*

	Croissance 1995 - 2004	Taux de croissance annuel moyen
PIB (prix constant 1995)	23 %	2,3 %
Transport de personnes (voy-km)	18 %	1,9 %
Transport de marchandises (t-km)	28 %	2,8 %

Sources : *Commission européenne (DG TREN) ; Eurostat (2005)*

Les transports étant étroitement liés au développement économique, il semble inévitable que la demande de transports augmente aussi. Leur prix relativement bon marché par rapport à leur coût réel (non prise en compte des coûts externes) et aux coûts de production constitue un des éléments important du processus de mondialisation. Dans ce contexte, le Conseil européen a placé le découplage entre croissance économique et mobilité au cœur de sa stratégie de développement durable. Cet objectif est également soutenu par le Gouvernement fédéral et la Région wallonne.

En Wallonie, entre 1995 et 2005, la demande en transports de personnes (total des voitures privées et professionnelles, motos, trams, trains, bus et autocars, sans le mode aérien) progressait de 13,5 %. La demande en transports de marchandises (routes, trains et voies fluviales, sans le mode aérien) augmentait, quant à elle, de 28,8 %. La demande globale en transports poursuit donc sa croissance et suit l'évolution de l'activité économique qui gagnait 16,9 % entre 1995 et 2004. [↘ FIG TRANS-2]

Les tendances à venir

Selon la Commission européenne, la croissance économique devrait augmenter de 52 % entre 2000 et 2020 (soit une croissance annuelle moyenne de 2,1 %). Ceci devrait entraîner quasi mécaniquement une augmentation des besoins de mobilité estimée à 50 % pour les marchandises et 35 % pour les voyageurs (soit une croissance annuelle moyenne de, respectivement, 2,1 % et 1,5 %). Si aucune mesure n'est prise au sein de l'Union européenne, cette croissance concernera essentiellement les modes routiers. Néanmoins, ces estimations restent inférieures aux croissances annuelles moyennes constatées en Europe (UE15) entre 1970 et 1998, à savoir + 2,8 % pour le transport de marchandises et + 2,9 % pour le transport de personnes[9].

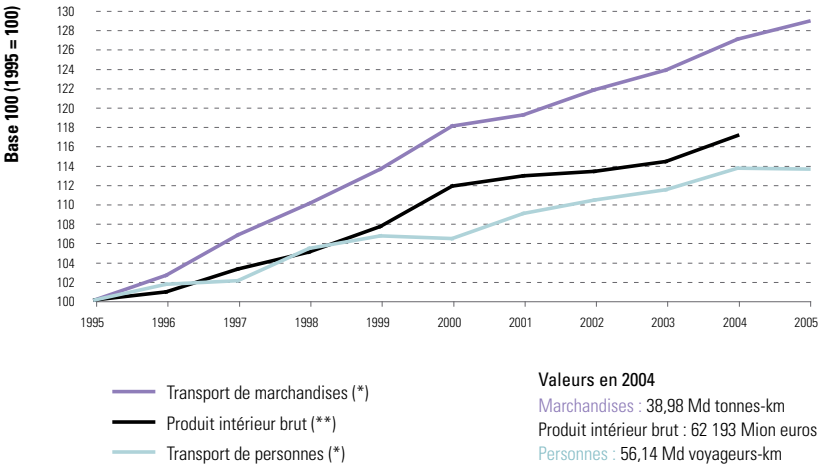
Pourquoi une hausse constante des transports ?

La croissance de la mobilité des personnes résulte de l'augmentation, du nombre et de la longueur des déplacements. Ceci découle d'une évolution des modes de vie (multiplication des activités de consommation, de loisirs, de divertissement…) et de la localisation des habitations par rapport aux lieux d'activités (travail, école, achats, cultures…).

Concernant le fret, quatre composantes sont régulièrement avancées pour expliquer les raisons de l'intensification du transport de marchandises[10] :

- les processus de globalisation et d'intégration européenne ont intensifié les échanges internationaux et fait évoluer la division internationale du travail ;
- les changements dans la structure des marchandises : la nature des produits transportés a changé dans l'UE avec l'importance croissante de «produits émergents»[11]. Ces produits imposent diverses exigences de rapidité, de flexibilité, de porte-à-porte avec des quantités parfois relativement faibles… En général, le transport routier répond le mieux à ces exigences ;
- les changements dans l'industrie et les structures logistiques : la spécialisation croissante des fabricants et le regroupement des points de stockage en un seul lieu

FIG TRANS-2 *Activité économique et demande en transports en Région wallonne*



(*) Transport international par la route compris
(**) A prix constants de l'année 2000
Sources : *SPFMT ; IWEPS – OWM ; MET – D112 ; MET – D212 ; SNCB ; ICN – BNB (Comptes régionaux 1995-2004)*

Précautions d'interprétation

Données de base pour la Fig TRANS-2 :
tonnes-km pour les marchandises, voyageurs-km pour les personnes, euro pour le PIB.

Les données tonnes-km de la route (additionnées à d'autres données pour constituer la courbe de transports de marchandises) sont issues de calculs d'interpolation linéaire car seules sont disponibles les données en 1995, 2000 et 2005. De plus, les valeurs pour les années 2000 (donnée recalculée) et 2005 (donnée provisoire) sont à prendre avec précaution dans la mesure où elles sont en cours de validation à l'heure de la rédaction du chapitre. Des statistiques plus fines et consolidées sont prévues ultérieurement.

L'apparent couplage entre mobilité et PIB ne permet pas d'affirmer avec certitude que l'activité économique régionale induit toujours plus de transport. En effet, le manque de qualité des données existantes pour certains modes au niveau régional, associé à la problématique du trafic de transit et aux «effets de porte[6] et de siège[7]», imposent certaines précautions. De plus, les évolutions comparées ne donnent pas d'informations sur les liens de cause à effet entre la demande en transports et l'activité économique.

permet de réaliser des économies qui couvrent et dépassent les coûts de transport additionnels, ce qui tend à augmenter les distances de transport tant au niveau national qu'international ;

- les modes de production et technologies de pointe : les technologies de production de pointe, qui utilisent des processus plus flexibles et décentralisés[12], entraînent une demande croissante de livraison de petits colis contenant des produits intermédiaires ou des produits finis.

Néammoins, ces tendances sont quelque peu freinées par certains facteurs comme l'optimisation de la charge des véhicules grâce aux technologies modernes d'information et de communication.

En définitive, la croissance des tonnes-km s'explique principalement par le facteur «distances» et non par la quantité absolue de tonnes transportées. La tendance vient du fait qu'une tonne de marchandises est transportée sur des distances de plus en plus longues. L'Institut du Transport Routier (ITR) précise par ailleurs que la charge utile moyenne des véhicules de transport de marchandises en Belgique a progressé de 77 % entre 1990 et 2002, et que près de 75 % des kilomètres totaux parcourus en 2005 l'ont été en charge[13].

Qu'est-ce que la charge utile ?

La charge utile désigne la charge autorisée sur le véhicule. Elle est déterminée en tenant compte de la masse maximale autorisée, de la tare, de la masse au sol, sous chacun des essieux, ou, pour certaines remorques, au point d'appui, et éventuellement de la masse minimale au sol sous l'essieu avant. Ceci correspond à la définition internationale «poids maximal de marchandises déclaré admissible par l'autorité compétente du pays d'immatriculation du véhicule» (CEE/ONU).

Les kilomètres d'un pot de yaourt aux fraises

Certaines méthodes de calcul, basées sur la notion de cycle de vie, permettent d'évaluer la quantité de transports et d'énergie nécessaire à la fabrication, la distribution et la consommation d'un produit donné. Une étude menée par le Wuppertal Institute, (en Allemagne), a mis en évidence qu'un seul pot de yaourt aux fraises implique 9 115 km de transports. Ceci couvre l'ensemble des déplacements pour l'acheminement des matières premières et pour l'achat du produit par les consommateurs. D'après les résultats de l'étude, si ces derniers effectuent leurs achats en voiture, il faudra 136 grammes équivalent pétrole (g.ép) par kilo de yaourt, contre 97 g.ép si l'achat est réalisé par Internet (livraisons groupées à domicile).

RÉPARTITION MODALE DES TRANSPORTS

Le mode routier avant tout

Les volumes transportés et l'importance des différents modes de transport ont fortement évolué en 50 ans. Le transport routier est devenu progressivement le mode dominant. A l'échelle des 25 pays européens, 77 % des marchandises (t-km) en 2004 et 92 % des personnes (voy-km) en 2003 ont été transportées par la route (83 % en voitures et motos).

Concernant le transport de marchandises, la part modale de 77 % par la route est calculée en comparaison aux modes ferroviaire et fluvial, afin de correspondre à la situation rencontrée en Région wallonne. A l'échelle européenne, il est néanmoins possible de prendre en compte le transport maritime, aérien et les

pipelines. Dans ce cas, la part de la route pour le fret ne s'élève plus qu'à 44 % (en 2004). La même logique est valable pour le transport de personnes. Les 92 % de transports routiers de personnes recouvrent les voitures, motos, bus et autocars. En tenant compte de l'aérien et du maritime, la part de la route s'élève à 85 % (en 2003), ou 77 % uniquement pour les voitures et motos.

La part élevée de la route s'explique principalement par l'attrait prononcé de la voiture personnelle pour les déplacements des personnes, d'une part, et par l'importance grandissante des services de transport de porte-à-porte et du *just-in-time* (juste à temps) pour le transport de marchandises, d'autre part. Le développement du secteur tertiaire dans l'économie européenne contribue également à une utilisation croissante des routes. Plus globalement, les choix politiques de ces dernières décennies ont favorisé l'usage des voitures et des camions en développant continuellement les réseaux routiers comme moteur de l'économie.

La voiture prédomine également en Wallonie

En Région wallonne, la route reste également la voie dominante pour les transports de personnes et de marchandises. En 2005, 82,5 % des kilomètres parcourus en Wallonie par les personnes (Wallons, Belges et étrangers) furent effectués en voiture ou à moto, contre environ 4,8 % en train et 2,8 % avec les TECs. Les autocars belges et étrangers représentaient 9,9 % des voyageurs-km, ce qui confère à la route une part de marché de plus de 95 %. [↘ FIG TRANS-3]

Ces parts modales sont relativement constantes depuis 1995, bien qu'une légère croissance semble se dessiner pour les modes alternatifs à la voiture. Les résultats des TECs sont en double progression : + 36 % entre 2000 et 2005 pour les voyageurs-km (1 560 Mion en 2005) et + 33 % pour le nombre de voyageurs (192 Mion d'usagers en 2005). Durant la même période, la fréquentation du rail a augmenté de 15 % (2,7 Md de voy-km en 2005).

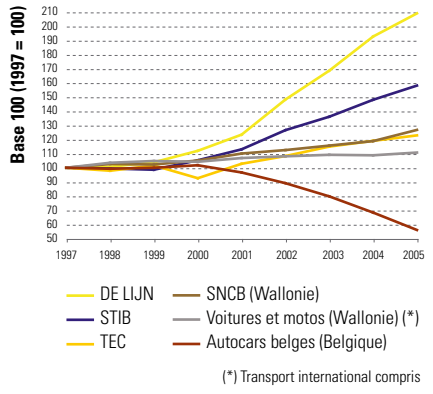
Les camions sont largement préférés aux autres modes

La grande majorité du transport de marchandises en Région wallonne s'effectue par la route. En 2005, sa part modale, qui inclut le transit international, représentait 86,0 % des échanges (t-km) contre 4,3 % pour les voies navigables (en légère progression) et 9,7 % pour le rail (en léger recul). L'usage préférentiel du mode routier s'explique par le fait que, dans le contexte économique actuel, il constitue un élément incontournable de la chaîne logistique et du transport à courte distance compte tenu

Les défis du transport public

Même si elle s'exprime plus fortement en Flandre et à Bruxelles qu'en Wallonie, la fréquentation des transports publics, exprimée en nombre de voyageurs, est en progression constante depuis le début des années 2000. Cette progression est supérieure à celle du transport privé par voitures et motos (estimé ici à partir des voy-km : c'est donc une approximation du nombre de passagers, en considérant que la distance moyenne parcourue par déplacement reste stable au cours du temps).
Seul le transport de personnes par autocars privés belges est en forte régression depuis 2000, avec une perte de fréquentation de plus de 45 %. Ceci pourrait être la conséquence de l'essor des compagnies aériennes à bas prix. La fréquentation des TECs, quant à elle, a augmenté de 33 % entre 2000 et 2005. Cette tendance est favorisée avant tout par l'augmentation de l'offre, mais aussi par l'instauration de la gratuité pour certains usagers et, plus récemment, l'envolée des prix des carburants. Ceci peut dissuader une frange des ménages à budget modéré d'utiliser la voiture.

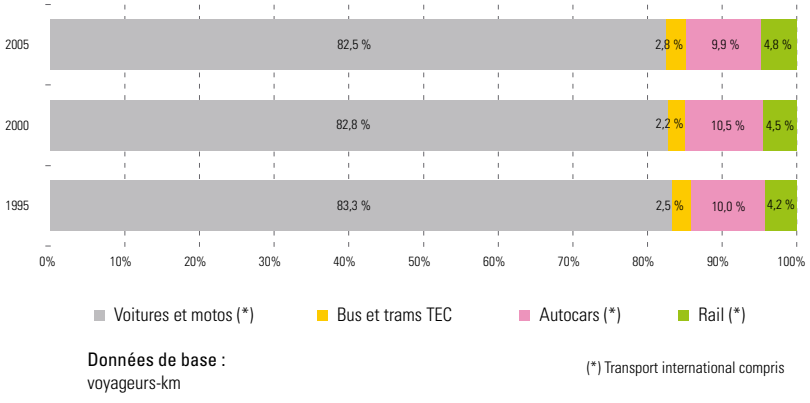
Utilisation des transports collectifs et des véhicules individuels (voitures et motos) en Belgique et en Région wallonne



Sources : *SRWT ; STIB ; De Lijn ; SNCB ; SPFMT ; SPF Economie – DGSIE (INS)*

Le défi est important : comment satisfaire et fidéliser cette demande croissante alors que les moyens financiers restent limités pour améliorer rapidement la qualité et la quantité de l'offre ? Le débat actuel sur la tarification routière apportera peut-être une ébauche de réponse avec l'opportunité de redistribuer partiellement les prélèvements de la future taxe ou redevance vers le transport public. Une autre question se pose également en milieu urbain : faut-il limiter la place de la voiture pour améliorer l'efficacité et la rentabilité des transports en commun ? Si oui, les politiques de réservation de la voirie et du stationnement semblent les plus à même d'y parvenir.

FIG TRANS-3 ***Répartition modale des transports de personnes en Région wallonne***

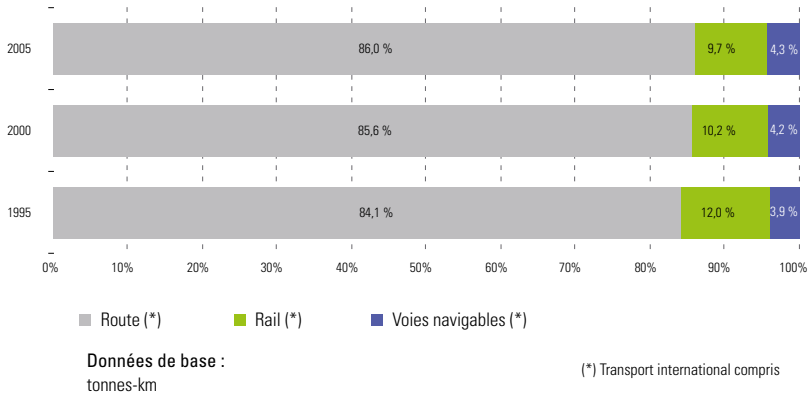


Sources : *SPFMT ; SRWT ; IWEPS – OWM ; SNCB*

des contraintes d'accessibilité et de sa grande flexibilité. De plus, le transport par camions est particulièrement adaptés aux exigences du système de production et de distribution *just-in-time*. [↘ Fig TRANS-4]

au transport par voies navigables (2004-2007) destiné aux bateliers et aux entreprises, qui comporte également un soutien à l'exploitation de navettes fluviales transportant des conteneurs (activité logistique à fort potentiel de

Fig TRANS-4 *Répartition modale des transports de marchandises*



Sources : *SPFMT ; SNCB ; MET – D112 ; MET – D212*

Constante progression du transport fluvial

Ces dix dernières années, le trafic de marchandises par voies navigables en Wallonie n'a cessé de croître, tant en valeur absolue (+ 35 % de tonnes transportées) qu'en termes d'intensité (+ 41 % de tonnes-km). Afin d'améliorer sa part relative par rapport au trafic routier de fret, le Gouvernement wallon s'était fixé comme objectif (Contrat d'Avenir pour la Wallonie Actualisé) d'augmenter de 10 % l'utilisation de la voie d'eau entre 2002 et 2004. L'objectif fut atteint, avec 45 161 371 de tonnes transportées. Cependant, en 2005, le transport fluvial a connu un léger repli suite à la restructuration de l'activité sidérurgique liégeoise. Mentionnons par ailleurs que la première ligne fluviale de conteneurs en Wallonie (Liège-Anvers) a quadruplé en 2 ans, passant de 4 500 EVP (Equivalent vingt pieds[14]) en 2003 à près de 18 000 EVP en 2005.

Les décisions prises dans le cadre du Plan d'actions prioritaires pour l'avenir wallon, à savoir la mise à zéro des droits de navigation dès 2006, l'aménagement de plateformes logistiques et l'aide à l'équipement des zones portuaires permettront d'accroître l'attractivité et l'efficience du transport fluvial. Ces mesures sont complémentaires au troisième Plan d'aides développement économique), et au Programme de 21 mesures pour la promotion de la voie d'eau et de la multimodalité liée à ce mode de transport. Les aides octroyées aux entreprises wallonnes, depuis 10 ans, permettent déjà le report annuel vers la voie d'eau de 3,4 Mion de tonnes.

Le rail en demi-teinte

Le fret ferroviaire en Région wallonne a reculé de près de 21 % entre 1991 et 1996. Il s'est stabilisé ensuite à hauteur de 3,5 Md de t-km jusqu'en 2003 pour atteindre 3,8 Md de t-km en 2005. Il représente par ailleurs environ la moitié du trafic enregistré en Belgique en 2005. Cependant, en termes de tonnes transportées, le réseau wallon voyait passer 87 % des marchandises en 2002. A titre de comparaison, la même année, le reste de la Belgique ne voyait passer que 65 % d'entre elles.

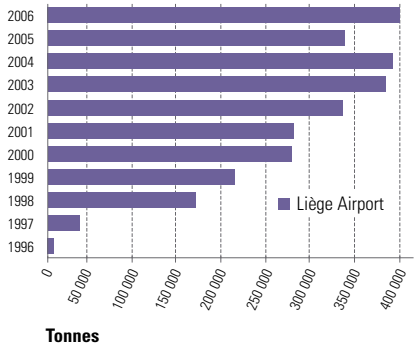
Croissance régulière du transport aérien

Entre 2004 et 2005, le nombre total de passagers transportés par avion dans l'UE25 a augmenté de 8,5 % pour atteindre 706 Mion de personnes (23 % sur des vols nationaux, 42 % sur des vols intérieurs à l'UE et 35 % sur des vols hors UE). Durant la même période, le transport aérien de fret a affiché une hausse de 3,5 % (+ 9,6 % entre 2003 et 2004) et a atteint 11 Mion de tonnes (dont 80 % concernant des pays hors UE25).

Après un léger tassement en 2005 de leurs activités principales, les deux aéroports wallons, pôles de développement économique et d'intermodalité, ont repris leur croissance en 2006.

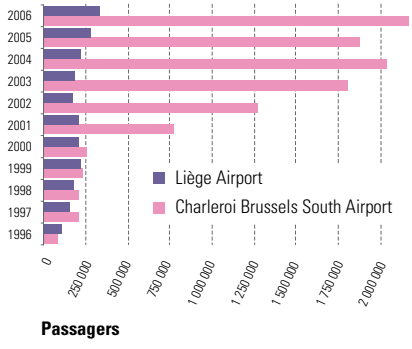
Les résultats enregistrés ces dernières années dans l'activité «fret» (près de 408 350 tonnes transportées en 2006) indiquent que Liège Airport constitue l'un des dix plus grands

Fig TRANS-5 *Transports aériens de marchandises*



Source : *MET – Portail aéroportuaire wallon*

Fig TRANS-6 *Transports aériens de personnes*



Source : *MET – Portail aéroportuaire wallon*

aéroports cargo européens, et ce malgré la faible disponibilité actuelle de terrains pour de nouveaux opérateurs. Quant à l'activité «voyageurs» (près de 333 000 passagers en 2006), elle a poursuivi sa progression suite, notamment, à la mise en service d'un nouveau terminal depuis le printemps 2005.

Le trafic de voyageurs à Charleroi Brussels South a atteint en 2006 son niveau le plus élevé, avec plus de 2 166 000 passagers transportés. Ceci est à mettre en lien direct avec l'activité de la principale compagnie desservant l'aéroport (Ryanair).

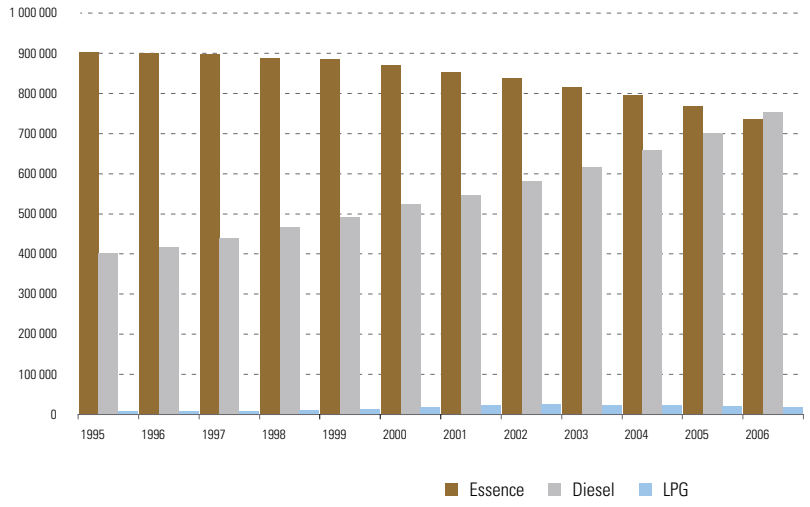
PARC DES VÉHICULES

En 2000, plus de 170 Mion de voitures particulières ont été recensées sur les routes de l'UE15, soit une croissance de 185 % en 30 ans. Entre 1970 et 2003, le taux de motorisation est passé de 183 à 495 voitures pour 1000 habitants. En Région wallonne, même si ce taux croit de 38 % entre 1980 et 2003, il reste inférieur à celui de la Belgique et de l'UE15. [↘ TAB TRANS-4]

Le diesel dépasse l'essence en 2006

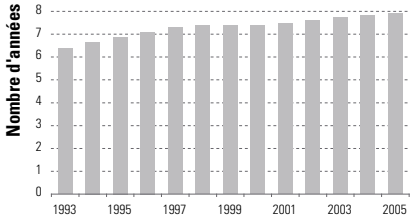
En Région wallonne, la préférence accordée à la voiture privée s'illustre par une augmentation de plus de 15 % du parc automobile entre 1995 et 2006. Le nombre de véhicules diesel progresse de 88 % et passe pour la première fois au dessus de l'essence, au 1er août 2006 (décomptes au 1er août de chaque année). L'essence recule en effet de 18 % depuis 1995. En revanche, les carburants alternatifs (LPG, électricité) demeurent marginaux et ne représentent que 1,2 % du parc. Après avoir compté plus de 26 000 véhicules en 2002, le parc de LPG se réduit continuellement. [↘ FIG TRANS-7]

FIG TRANS-7 *Parc automobile en Région wallonne*



Source : *SPF Economie – DGSIE (INS)*

FIG TRANS-8 *Age moyen de parc automobile en Belgique*



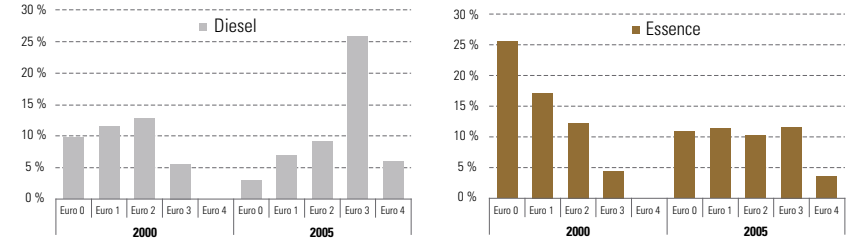
Source : *FEBIAC*

Le succès croissant de la motorisation diesel s'explique par divers facteurs dont, notamment, un prix à la pompe inférieur à celui de l'essence (environ – 20 %), une consommation spécifique inférieure, et une fiabilité plus importante des moteurs. Les choix portés sur ces modèles sont également liés à l'offre proposée par l'industrie automobile, qui mène des campagnes publicitaires récurrentes.

Vieillissement du parc automobile

Le maintien d'un taux de renouvellement élevé favorise la pénétration des véhicules technologiquement plus respectueux de l'environnement, au fur et à mesure de la mise en circulation de nouveaux modèles. Entre 1993 et 2005, l'âge moyen du parc automobile a augmenté de 23 %, passant de 6,4 à 7,9 années en moyenne [↘ FIG TRANS-8]. La diésélisation du parc (moteurs plus fiables) contribue à expliquer cette augmentation de la durée d'utilisation des autos.

FIG TRANS-9 *Répartition du parc automobile par norme Euro, en Belgique*



Source : *FEBIAC*

TAB TRANS-4 *Taux de motorisation (voitures pour 1 000 habitants)*

	Région wallonne	Belgique	UE15	UE25
1970	-	213	183	158
1980	316	320	293	259
1990	369	387	394	355
2000	426	456	473	440
2003	435	464	495	465
2004	440	467	-	-

Sources : *Eurostat (2005) ; SPF Economie – DGSIE (INS - Ecodata)*

Vers un parc auto plus écologique ?

En 2005, les voitures belges qui respectent les normes «euro» (voir ci-après) répondaient majoritairement aux standards euro 3, avec plus de 37 % du parc (+ 27 % depuis 2000). Même si la part des voitures euro 1 a reculé de 20 % en cinq ans, la norme la plus ancienne – et donc la moins stricte – concernait encore, en 2005, plus de 15 % des voitures belges en circulation (essence et diesel cumulés). Il est intéressant de noter que les voitures diesel présentes dans le parc belge sont proportionnellement plus nombreuses à respecter les normes euro 3 et 4 que les véhicules essence. Ceci s'explique par des ventes de motorisation diesel qui croissent plus rapidement que celles de l'essence, facilitant ainsi la pénétration de modèles aux standards les plus récents. [↘ Fig TRANS-7 et Fig TRANS-9]

SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Diverses tendances concernant les accidents de la route

Les données relatives aux accidents de la route en Région wallonne affichent plusieurs tendances. Alors que la gravité des accidents connaît des variations interannuelles fortes (des intervalles de 10 % à 20 %), le nombre d'accidents mortels a reculé d'environ 30 % entre 1990 et 2000. Ces derniers augmentent à nouveau jusqu'en 2004. En revanche, l'ensemble des personnes décédées et des blessés graves régresse de 60 % en 15 ans. L'interprétation de ces tendances reste toutefois délicate tant elle repose sur différents facteurs : ceinture de sécurité, airbag, sévérité des contrôles, qualité des infrastructures, amélioration technique des véhicules… [↘ Fig TRANS-10]

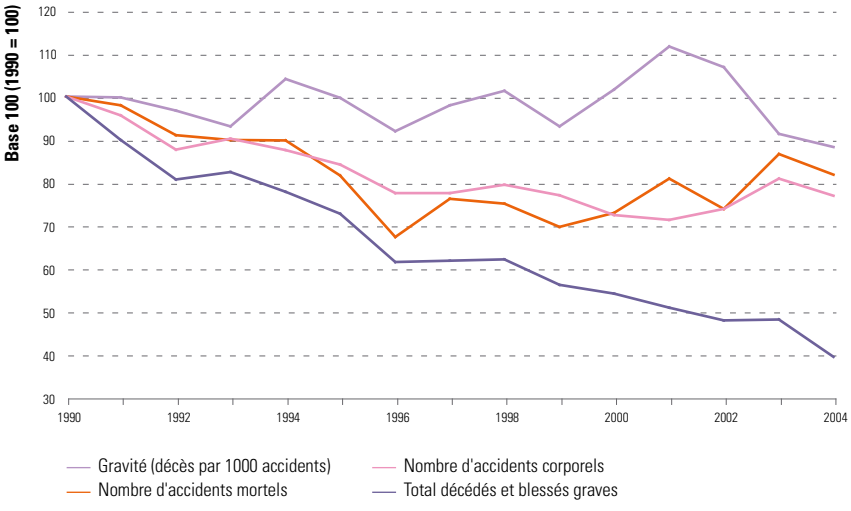
Par comparaison avec la Flandre, la Région wallonne connaît un nombre de tués plus élevé par million d'habitants. Cependant, cet indicateur est à modérer au vu de l'importance du trafic de transit et de la densité de population dans la région. En Wallonie, la mortalité est quasi identique par rapport au trafic et moins importante par rapport à l'étendue du réseau. D'une manière générale, les accidents corporels sont plus fréquents en Flandre mais moins mortels qu'en Wallonie. Ceci est compatible avec le constat d'un réseau moins congestionné en Région wallonne, où les vitesses réelles peuvent être plus élevées. [↘ Tab TRANS-5]

Tab TRANS-5 *Bilan des accidents de la route en Région wallonne et en Région flamande (2004)*

	Nombre d'accidents corporels		Nombre de décès 30 jours	
	Région wallonne	Région flamande	Région wallonne	Région flamande
Par million d'habitants	4 189	5 240	152	102
Par 1 000 km de réseau (*)	252	529	90,9	103
Par milliard de véh-km	373	590	13,5	11,5

(*) Ensemble des autoroutes et des routes, à l'exclusion des routes non revêtues.
Sources : *SPF Economie – DGSIE (INS) ; SPFMT ; MET – D112*

Fig TRANS-10 *Accidents de la route en Région wallonne*



Sources : *SPF Economie – DGSIE (INS) ; MET – D112*

TRANSPORTS ET ENVIRONNEMENT

Les transports occupent une part importante de la vie économique (déplacements des personnes pour le travail et les loisirs, échanges de marchandises, rôle des réseaux dans l'attractivité de la Région wallonne, compétitivité des entreprises…) et de la vie sociale (liens sociaux, activités culturelles, cadre de vie). Depuis plusieurs années maintenant, les réseaux de transports sont en constante progression et la demande en déplacements augmente continuellement, tant en Région wallonne qu'en Europe (voir ci-avant).

Ceci conduit inévitablement, malgré certains progrès technologiques, à une augmentation de la consommation finale d'énergie issue de la combustion des carburants (essence et diesel pour les véhicules routiers, kérosène pour les avions) ou de la fourniture d'électricité (pour les trains et tramways). C'est en lien avec cette consommation, notamment, que les transports exercent des pressions sur l'environnement : épuisement des ressources pétrolières, contribution au changement climatique (émissions de gaz à effet de serre), pollutions de l'air (substances acidifiantes, composés organiques volatils, poussières, métaux lourds…). Le développement des transports affecte également le territoire et les habitats : imperméabilisation du sol (réseaux routiers, parkings, stations services…), fragmentation du territoire (risque d'érosion de la biodiversité), dégradation locale du paysage. L'augmentation des déplacements engendre aussi des nuisances sonores et une diminution de la qualité de vie (congestion, stress, accidents, perte de convivialité de l'espace public…).

Chaque mode de transport pollue de façon variable

Les pressions sur l'environnement diffèrent en fonction des modes de transport. Plusieurs études ont tenté de comparer les effets des principaux moyens de déplacement. Les indicateurs d'environnement calculés en 2002 par les autorités suisses apportent des informations comparatives entre les moyens de transports. L'avion et la voiture sont davantage émetteurs de gaz carbonique (CO_2) au kilomètre que les deux roues, les transports urbains (bus, trams) et le train. Il faut noter que les taux de CO_2 relatifs aux modes de transports électriques peuvent varier selon que les calculs tiennent compte ou non des modes de production d'électricité (énergie nucléaire, énergies renouvelables...). [↘ TAB TRANS-6]

D'après le rapport suisse, les estimations disponibles actuellement indiquent qu'une voiture individuelle émet en moyenne, durant «sa vie» (phase d'utilisation), 36 000 kg de CO_2, 165 kg de composés organiques volatils (COV), et 26 kg d'oxydes d'azote (NOx).

En Région wallonne, l'utilisation des modes routiers représente plus de 95 % des transports de personnes (voy-km) et 85 % pour les marchandises (t-km). Le parc automobile wallon et les distances moyennes parcourues étant en hausse continue, le contexte n'est pas favorable à une diminution des diverses pollutions et nuisances. Dans cette perspective, une analyse comparée de la demande en transports et des principales composantes environnementales apporte une vue générale de la situation. L'éco-efficience permet ainsi d'évaluer les performances globales du secteur des transports par rapport à l'environnement.

Précisions méthodologiques

L'analyse de l'éco-efficience des transports ne tient pas compte du transport aérien, ni des pipelines. Concernant les gaz à effet de serre (GES), les émissions provenant de la production électrique pour la traction ferroviaire ont été prises en compte, de même que celles liées aux systèmes d'air conditionné embarqués (via les pertes de gaz réfrigérant).

TAB TRANS-6 *Emissions moyennes de CO_2 par modes de transports*

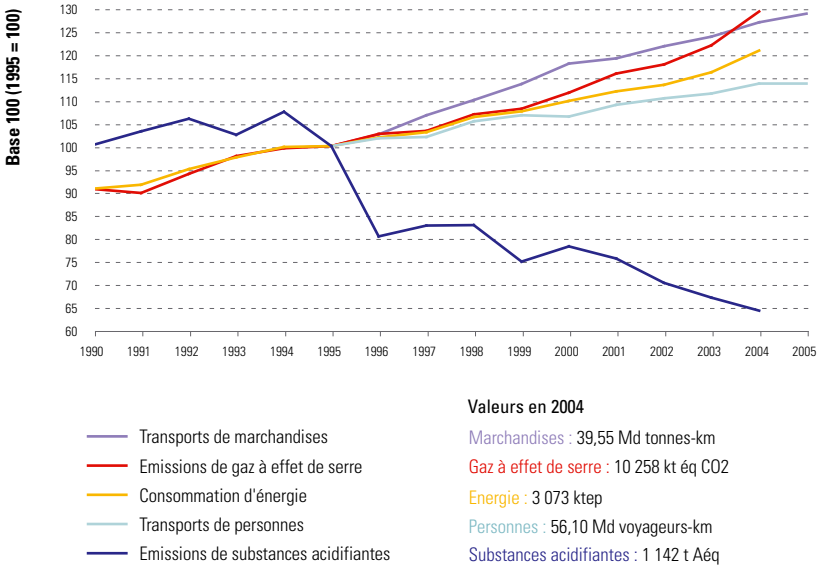
Mode de transport	Emissions de CO_2 (g/km/personne)
Voiture	320
Aérien, courtes distances (<800km)	310
Aérien, longs et moyens courriers (>800km)	200
Bus	90
Motocyclette	80
Train régional	80
Train intercity	30
Tram	20

Source : *OFEFP (Etat de l'environnement suisse 2002)*

Evolutions en sens divers des effets sur l'environnement

Les incidences environnementales des transports en Région wallonne présentent des tendances différentes selon les paramètres analysés. La demande toujours croissante des transports de personnes et de marchandises conduit à une augmentation de la consommation d'énergie (+ 33 % entre 1990 et 2004) et des émissions de gaz à effet de serre (+ 43 % entre 1990 et 2004). En revanche, la désulfurisation des carburants (fixée par réglementation européenne) et l'équipement progressif des véhicules en pots catalytiques ont contribué à la réduction des émissions de substances acidifiantes dès le milieu des années 90 (– 40 % entre 1994 et 2004). [↘ FIG TRANS-11] [voir AIR 1 et AIR 3]

FIG TRANS-11 *Eco-efficience des transports en Région wallonne*



Sources : *IWEPS – OWM ; MET ; MRW – DGTRE – DE ; MRW – DGRNE – Cellule Air ; SPFMT ; SNCB*

Les émissions de GES augmentent plus vite que la consommation d'énergie

Outre les imperfections méthodologiques liées aux données de base, le «surcouplage» des émissions de GES par rapport à la consommation d'énergie peut s'expliquer par une conjugaison de facteurs.

La diésélisation du parc automobile permet de consommer moins d'énergie et d'émettre moins de CO_2 par kilomètre parcouru, car le rendement du moteur diesel est meilleur que celui à essence. En revanche, pour une quantité donnée d'énergie, le diesel émet davantage de CO_2 que l'essence (+ 7 %) [voir AIR 1]. Ceci explique en partie pourquoi les émissions globales de CO_2 augmentent plus vite que la consommation globale d'énergie des transports, principalement représentée ici par les transports routiers.

L'augmentation plus rapide des GES par rapport à l'énergie pourrait aussi s'expliquer, partiellement, par un effet pervers des pots catalytiques. Alors que ces derniers réduisent les émissions de NOx (substances acidifiantes), ils augmentent par ailleurs les émissions de N_2O (protoxyde d'azote) dont le potentiel de réchauffement est 310 fois plus élevé que celui du CO_2. Ainsi, un gain écologique dans un sens peut entraîner une dégradation dans un autre. En Région wallonne, les émissions de N_2O par les transports routiers ont cru de 272 % entre 1990 et 2004, mais elles ne représentent toutefois que 3 % des GES rejetés par les transports routiers. En outre, des incertitudes subsistent sur les niveaux d'émissions de N_2O provenant des systèmes catalytiques.

Un autre facteur explicatif est à chercher du côté des systèmes d'air conditionné. Ces derniers contribuent à l'effet de serre via les pertes des systèmes réfrigérants, mais dans des proportions relativement modérées. En France, les gaz fluorés (HFCs) émis par la climatisation des véhicules sont responsables de 1,6 % de l'effet de serre lié aux transports (année 2004). En Wallonie, les calculs de l'Observatoire wallon de la mobilité (OWM) indiquent que les HFCs représentent 0,6 % des GES liés aux transports (année 2004).

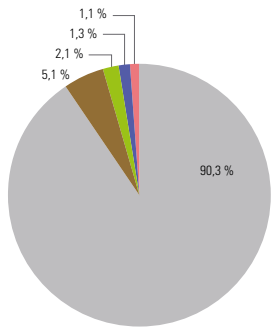
L'amélioration des rendements énergétiques ne suffit pas à inverser la tendance

Depuis 1995, la consommation globale d'énergie (transports de personnes et de marchandises cumulés) suit la croissance de la mobilité [↘ Fig TRANS-11]. Une fois encore, certains progrès sont hypothéqués par d'autres facteurs. Dans le cas présent, l'amélioration du rendement énergétique de nombreux véhicules mis sur le marché ne suffit pas à compenser les effets de la hausse de la demande en transport routier et du poids moyen des véhicules (voir ci-après).

Prédominance des GES émis par les transports routiers

En 2004, les déplacements routiers en Wallonie étaient responsables de 90 % des émissions de GES liées aux transports, soutes aériennes comprises (voir sous article «Des émissions de GES à nuancer»). En excluant les soutes internationales, cette part atteint 95 %. Le CO_2 représente en moyenne 96 % des GES émis par les modes routiers. [↘ Fig TRANS-12] [voir AIR 1]

Fig TRANS-12 *Répartition des émissions de GES liées aux transports en Région wallonne (2004)*



Total : 10 941 kt éq CO_2

- Route
- Aviation
- Ferroviaire
- Navigation
- Autre

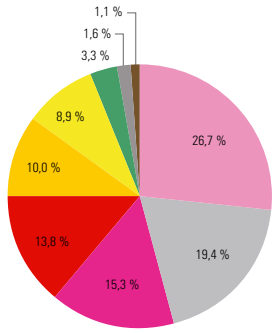
Données comprenant les émissions de GES des soutes de l'aviation, de la traction ferroviaire électrique et de la climatisation des véhicules routiers

Source : *MRW – DGRNE – Cellule AIR (Calculs IWEPS – OWM)*

Des émissions de GES à nuancer

En se référant aux rapports standardisés pour les instances internationales (CRF)[15], le secteur des transports représente 19,4 % des émissions en Wallonie en 2004, contre 18,5 % en Belgique. [voir AIR 1]

Répartition sectorielle des émissions brutes de GES en Région wallonne (2004)



Total : 51 840 kt éq CO_2

- Industries (combustion)
- Transports
- Industrie (procédés)
- Résidentiel
- Energie (centrales électriques...)
- Agriculture
- Tertiaire
- Déchets
- Autres (aviation militaire, gaz fluorés…)

Source : *MRW – DGRNE – Cellule AIR (Calculs IWEPS – OWM)*

Cependant, ces données ne comptabilisent pas dans le secteur des transports certaines activités telles que la traction ferroviaire électrique (imputée au secteur énergétique au travers de la production d'électricité) ou les soutes internationales (carburants fournis pour le transport international par mer et par air). Actuellement, ces soutes ne sont pas comptabilisées dans les obligations internationales de réduction des émissions. Le transport international de personnes et de marchandises participe pourtant au développement économique par le biais de la globalisation des échanges et apporte de la valeur ajoutée à l'économie belge au travers, notamment, de ses activités logistiques. Il ne serait donc pas incohérent de lui affecter lesdites émissions. De même, dans une telle analyse, il convient de tenir compte des GES fluorés (tel que l'HFC134a) des systèmes de climatisation des véhicules routiers ainsi que les consommations de carburant de l'aviation militaire.
Vu sous cet angle, et en considérant la situation en Belgique, la part des émissions liées aux transports devient plus importante du fait de l'activité des ports maritimes (Anvers, Zeebrugge…) et de l'aéroport national. Cette différence est essentiellement liée aux soutes internationales maritimes (25,3 Mt éq CO_2 en 2004) et aéroportuaires (3,8 Mt éq CO_2 en 2004). En conséquence, cette part représente alors plus de 32 % de l'ensemble des GES émis par la Belgique en 2004 (soutes comprises), à savoir 177 Mt éq CO_2.

Même si le CO_2 est le principal GES émis par les transports, et particulièrement par les modes routiers, la contribution du protoxyde d'azote (N_2O) dans la croissance de ces émissions s'élève à 7,2 % entre 1990 et 2004.

En Région wallonne, le secteur des transports n'est pas uniquement le second émetteur de GES, il est aussi celui dont les émissions croissent le plus rapidement (+ 3 529 kt éq CO_2 ou + 48 % entre 1990 et 2004, soutes, traction ferroviaire et climatisation comprises). Ceci est lié essentiellement à la croissance des émissions des transports routiers (+ 3 055 kt éq CO_2 ou + 45 %) et de l'aviation civile (+ 551 kt éq CO_2, à savoir des rejets multipliés par 78 suite au développement des aéroports de Liège et de Charleroi) entre 1990 et 2004. Un fléchissement de la demande en transports n'étant pas prévu ces prochaines décennies (voir ci-avant), des mesures supplémentaires sont nécessaires pour réduire l'impact de ce secteur afin de respecter les engagements internationaux de réduction des émissions de GES, que ceux-ci incluent le transport aérien ou non[16]. [↘ FIG TRANS-13]

Réduction des émissions de substances acidifiantes

Les émissions de substances acidifiantes du secteur des transports ont régressé de 36 % entre 1990 et 2004, dont – 83 % de dioxydes de soufre (SO2) et – 29 % d'oxydes d'azote (NOx). [↘ FIG TRANS-11] Néanmoins, avec 1 141 t Aéq de substances émises par les transports en 2004 (routier, ferroviaire et fluvial)[17], la Région doit poursuivre ses efforts pour réduire d'ici 2010 les émissions sous le plafond estimé à 750 t Aéq [voir AIR 3].

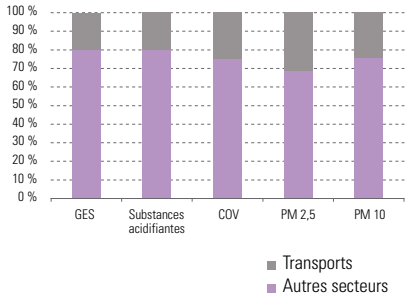
La réduction des émissions s'explique principalement par la mise en œuvre de directives européennes qui ont conduit, entre autres, à la réduction des concentrations en soufre dans les carburants et au développement des pots catalytiques (voir ci-avant).

Autres rejets atmosphériques des transports

La mobilité des personnes et des marchandises est également responsable de rejets de monoxyde de carbone (CO), de composés organiques volatils (COV), de matières particulaires (PM_{10} et $PM_{2,5}$) ou de métaux lourds (Pb, Cd, Hg...). Il faut noter que les COV constituent également des précurseurs d'ozone troposphérique (O_3). [voir AIR 4]

Les niveaux émis sont tels que le secteur des transports occupe le deuxième rang des plus grands émetteurs de GES et de PM, par exemple, derrière le secteur de l'industrie. Dans le cas des COV, il est le premier émetteur en Région wallonne. [↘ FIG TRANS-14] [voir AIR]

FIG TRANS-14 *Part des transports dans diverses émissions atmosphériques en Région wallonne (2004)*



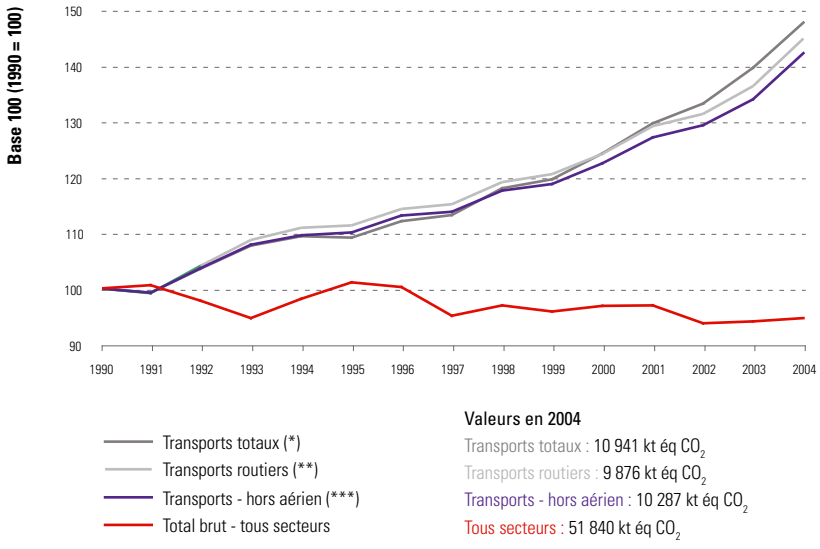
Source : *MRW – DGRNE – Cellule AIR*

Le coût environnemental du confort en voiture

D'après les estimations disponibles actuellement, le taux d'équipement en système d'air conditionné des véhicules entrant dans le parc en Belgique serait passé de 2,5 % en 1991 à 64 % en 2005. Cette tendance est relativement néfaste sur le plan environnemental étant donné que l'utilisation de la climatisation entraîne une augmentation des émissions de GES suite non seulement à la surconsommation de carburant qu'elle induit, mais aussi aux pertes de gaz fluorés des systèmes réfrigérants (voir ci-avant). Cette surconsommation serait proportionnellement plus élevée pour les petits moteurs que pour les grosses cylindrées parmi lesquelles l'effet est moins marquant[18].

Par ailleurs, l'augmentation des équipements électriques (vitres, rétroviseurs électriques, sièges chauffants, lecteurs de DVD...) conduisent aussi à une surconsommation de carburant, contrecarrant l'amélioration des rendements des nouveaux moteurs.

FIG TRANS-13 *Emissions de GES du secteur des transports en Région wallonne*



(*) Dont ferroviaire électrique, soutes internationales, climatisation des véhicules et aviation militaire
(**) Dont climatisation des véhicules
(***) Dont ferroviaire électrique et climatisation des véhicules
Source : *MRW – DGRNE – Cellule AIR (Calculs IWEPS – OWM)*

Enfin, la nouvelle vague des monovolumes, avec une multiplication par 11 des immatriculations en Belgique entre 1993 et 2005, ne facilite pas la réduction de la consommation globale d'énergie, et donc des émissions de GES, compte tenu du poids plus élevé de ces modèles (gros volumes, grosses cylindrées, équipements divers...). De façon générale, les structures supplémentaires qui améliorent la sécurité des véhicules contribuent également à l'élévation de leur poids moyen, ce qui hypothèque les gains en matière de consommation moyenne des voitures[19]. Certaines sources indiquent une augmentation annuelle de 17 kg du poids moyen des autos depuis 1997, soit une moyenne de + 100 kg en dix ans.

Les effets du transport aérien

Les données de trafic aérien (voy-km et t-km) ne sont pas disponibles pour la Région wallonne ni pour la Belgique pour des raisons évidentes de taille du territoire. En effet, les vols ont pour destination l'étranger.

De façon générale, l'aviation représente le mode de transport dont la croissance est la plus rapide ces dernières années. Selon Eurostat, le trafic aérien de personnes dans l'UE25 a augmenté de 46 % entre 1995 et 2004 (contre + 16 % pour les voitures), et celui de marchandises de 39 % (contre + 35 % pour les camions). Ceci est voué à s'accentuer suite notamment au développement des vols à bas prix *(low cost)* et du fait que le kérosène demeure actuellement le seul carburant non taxé.

Les avions consomment des quantités élevées de kérosène. Selon le National Aerospace Laboratory (NLR)[20], un avion consomme en moyenne 1 MégaJoules par siège-kilomètre (année 2000). Ainsi, pour un aller simple Bruxelles - New York (soit 5 850 km), l'énergie consommée s'élève à environ 0,14 tep par personne, ce qui équivaut approximativement à un sixième de la consommation d'énergie moyenne annuelle d'un wallon dans son logement.[21] [voir TAB MEN-1] En termes d'émissions atmosphériques, les avions rejettent principalement des gaz à effet de serre, des substances acidifiantes et du monoxyde de carbone, ainsi que des poussières.

Lors des décollages et des atterrissages, ce sont majoritairement les NOx, le CO et les HC qui sont rejetés. A une altitude de 10 000 à 11 000 mètres, les rejets de NOx contribuent à la formation d'ozone troposphérique, qui lui-même contribue à l'effet de serre. Les avions engendrent également des nuisances sonores comprises entre 120 et 140 décibels (seuil de douleurs) aux abords des aéroports. Malgré les améliorations technologiques menées ces trente dernières années sur les aéronefs (réduction de 70 % de la consommation énergétique moyenne par siège-kilomètre entre 1970 et 2000[20]), les émissions de CO_2 dans l'UE15 ont augmenté, selon Eurostat, de 57 % entre 1990 et 2000, passant de 82 Mion à 130 Mion de tonnes.

Certains calculs sont particulièrement révélateurs de l'ampleur de la pollution générée par les avions. En 2001, les émissions de CO_2 en Région wallonne s'élevaient à 13,63 tonnes par habitant, tous secteurs confondus. Dans

Que sont les standards Euro ?

Les instances européennes ont fixé depuis plus d'une décennie des normes relatives à certaines émissions atmosphériques des voitures et d'autres catégories de véhicules (camions...). Depuis 1993, les normes sont passées du standard «Euro 1» à l'«Euro 5». En conséquence, les constructeurs automobiles ont modifié les moteurs des véhicules afin de réduire les émissions de poussières (PM), d'oxydes d'azote (NOx), d'hydrocarbures (HC) et de monoxyde de carbone (CO).

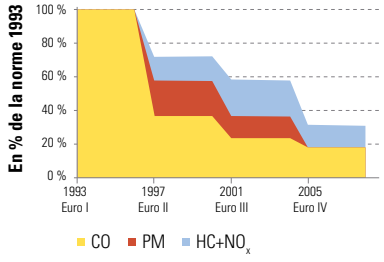
Normes d'émissions selon les standards «Euro» pour les automobiles

Normes d'émissions (mg/km)	Particules (PM)		Oxydes d'azote (NOx)		Hydrocarbures (HC)		Monoxyde de carbone (CO)	
	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
Euro 1 (1993)	140	-	-	-	-	-	2 720	2 720
Euro 2 (1996)	80-100	-	-	-	-	-	1 000	2 200
Euro 3 (2000)	50	-	500	150	-	200	640	2 300
Euro 4 (2005)	25	-	250	80	-	100	500	1 000
Euro 5(*) (2010)	5	-	200	60	-	75	-	-

(*) Valeurs correspondant à la proposition de la Commission du 21 décembre 2005
Sources : *www.euractiv.com ; Association for Emissions Control by Catalyst (AECC)*

La législation européenne permettra donc, à terme, de réduire à un niveau faible les poussières issues des véhicules diesel. Selon certains experts (OMS notamment), les ultimes particules encore émises seraient cependant les plus dangereuses pour la santé. [voir SANTE 2]
Depuis 1993, les émissions de NOx sont également réduites de plus de moitié pour les deux types de motorisation. Enfin, alors que la diminution des rejets de CO atteint 80 % pour le diesel et 60 % pour l'essence, une réduction supplémentaire n'est manifestement plus visée pour les standards euro 5 en 2010.

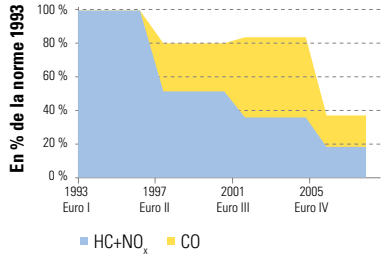
Evolution des normes d'émissions «euro» pour les véhicules particuliers fonctionnant au diesel



CO : Monoxyde de carbone ; MC : Hydrocarbures imbrulés ; NO_x : Oxydes d'azote ; PM : Particules

Source : *PSA Peugeot Citroën – Développement durable*

Evolution des normes d'émissions «euro» pour les véhicules particuliers fonctionnant à l'essence



CO : Monoxyde de carbone ; MC : Hydrocarbures imbrulés ; NO_x : Oxydes d'azote

Source : *PSA Peugeot Citroën – Développement durable*

le cadre des activités résidentielles (chauffage principalement), chaque habitant émet 2,05 de tonnes CO_2 (2001). Or, un vol Bruxelles - New York rejette en moyenne 1 tonne de dioxyde de carbone par passager, soit environ 7,4 % des émissions par habitant (tous secteurs confondus), ou encore 50 % des émissions résidentielles moyennes par habitant de CO_2, en Région wallonne.[21]

A l'heure actuelle des initiatives ont été développées afin de compenser les émissions de CO_2 issues de l'aviation. Deux études menées en 2006 ont mis en évidence l'existence de programmes de compensation de CO_2, en marge du marché international des permis d'émissions. Les personnes peuvent choisir de contribuer financièrement, sur base des distances parcourues, à différents mécanismes qui favorisent la réduction des émissions de CO_2 (puits de carbone, développement d'énergies renouvelables…). Le coût pour les voyageurs varie actuellement entre 10 € et 25 € la tonne de CO_2. Notons enfin qu'à l'automne 2006 les discussions étaient en cours entre les institutions européennes, les compagnies aériennes et le monde associatif, au sujet de l'éventuelle intégration de l'aviation dans le Système Communautaire d'échange de quotas d'émissions (SCEQE), au même titre que les industries émettrices de dioxyde de carbone qui sont déjà concernées par les échanges de permis.[22] Elles devraient aboutir en 2008 à l'instauration d'une taxe CO_2 pour le décollage d'un avion de tout aéroport européen.

RÔLE CENTRAL DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

L'importance de la structuration du territoire et de la répartition des activités (logements, entreprises, services publics, écoles, commerces, tourisme…) par rapport aux besoins en mobilité a été démontrée à diverses reprises. La répartition diffuse des fonctions et, notamment, le développement de l'habitat en zones semi-rurales augmentent la chaîne de déplacement (nombre et distances des déplacements, diversité des destinations…), donc la quantité de trafic routier, mais aussi le taux de fréquentation de certains transports en commun (trains davantage remplis aux heures de pointes p. ex.).

Une étude française révèle qu'habiter en dehors des agglomérations revient plus cher aux ménages que de loger en ville. En d'autres termes, le surcoût d'acquisition d'une habitation en ville est souvent compensé par le non achat d'un véhicule supplémentaire requis lorsqu'un ménage habite en périphérie.[23] Promouvoir l'habitat en ville représente donc à la fois un gain budgétaire pour les ménages et un gain environnemental : moins de déplacements longues distances, utilisation des transports en commun ou de la bicyclette, pratique de la marche à pied… Tout ceci contribue à réduire la consommation globale de carburants par personne et par kilomètre, ainsi que les émissions atmosphériques.

D'autre part, des travaux menés par la Conférence permanente du développement territorial (CDPT) indiquent que la combinaison des mesures d'aménagement en pistes cyclables, du doublement de la desserte en transports en commun (bus), d'augmentation de la densité d'habitant dans des quartiers (péri)centraux et d'accroissement de la mixité des fonctions permet un recul de 20 % à 30 % du CO_2 émis par les déplacements motorisés.[24] [voir MEN et TERRIT 2]

Transport et développement territorial

> Auteur : Pierre ARNOLD, expert C.I.E.M.

Poser la question de la mobilité de demain ne peut se limiter à envisager les seuls actes de déplacements. Ceux-ci doivent être insérés dans une sphère plus large considérant notamment l'aménagement du territoire et ses outils. Cette vue systémique devrait garantir l'adéquation des objectifs en matière de mobilité avec les orientations en termes de structuration spatiale et d'aménagement du territoire. Par exemple, une priorité pourrait être de freiner la délocalisation commerciale vers les périphéries en dynamisant les centres urbains et en revitalisant leur structure. La compréhension des interactions permet alors de définir des actions sectorielles concordantes, comme de faciliter les opérations de distribution dans le centre à travers la création d'aires de livraison.

Il ne s'agit donc pas de traiter des déplacements comme une réponse technique et fonctionnelle qui viendrait a posteriori d'un projet d'aménagement mais bien de les intégrer comme partie prenante d'un projet de développement territorial. Ainsi, plutôt qu'une extension diffuse de l'urbanisation, privilégiant les déplacements automobiles, le renouvellement de la ville sur elle-même lorsque la possibilité existe ou la création de nouveaux quartiers prenant en compte la question des déplacements, sont deux manières de favoriser l'efficacité des modes alternatifs à la voiture individuelle et, corollairement, de limiter les distances parcourues par les automobilistes. De même, l'implantation des activités ou des équipements le long des axes de transports collectifs permet d'optimiser leur utilisation. Le maintien d'un certain niveau d'équipements, de services et de commerces de proximité dans les quartiers est également de nature à favoriser les modes doux de déplacements, mais il s'avère le plus souvent incompatible avec un tissu périurbain trop diffus.

En Wallonie, cette conception systémique se retrouve dans les objectifs stratégiques définis par le SDER (Schéma de développement de l'Espace Régional) dont la finalité est de préciser les grandes options régionales en matière de développement territorial. L'un de ces objectifs, qui vise explicitement à améliorer l'accessibilité du territoire wallon et à gérer la mobilité, précise que : «la réponse aux besoins en mobilité, tant pour le transport de personnes que pour celui des marchandises, doit être assurée en concordance avec les autres objectifs du développement territorial. Elle doit notamment se concevoir de manière complémentaire à la structuration spatiale et dans le respect du principe du développement durable». Si le SDER sert de «guide» à l'élaboration des autres outils d'aménagement du territoire, sa portée reste toutefois limitée puisqu'il n'a pas valeur réglementaire et ne comporte pas de volet opérationnel.

Le principal document réglementaire qui régit les affectations du sol est le plan de secteur. La mobilité et les transports en constituent également une partie importante, et ce d'autant que ce plan fixe le tracé des grandes infrastructures (existantes et projetées). Force est cependant de reconnaître qu'il est peu efficace en matière d'intégration mobilité – aménagement du territoire. En ce sens, une révision globale des plans de secteur devient urgente. Elle devrait en priorité permettre l'urbanisation des zones très accessibles par les modes de transport alternatifs à la voiture et différer la mise en œuvre de zones mal situées d'un point de vue de l'accessibilité.

Par ailleurs, la question de la mobilité et des déplacements est également intégrée, à des degrés divers et sous des aspects très variés (allant de la gestion des flux à la définition de prescriptions portant sur la voirie et l'espace public), dans les outils d'aménagement locaux tels que les schémas de structure, les plans communaux d'aménagement (PCA) et les règlements communaux d'urbanisme (RCU).

Dans la pratique, il faut cependant reconnaître que le stade des «bonnes intentions» est rarement franchi, probablement parce que cela implique le dépassement des frontières traditionnelles de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire et des transports.

Ce décloisonnement est pourtant indispensable. Il doit permettre de contribuer, d'une part, à une politique efficiente de l'habitat, au maintien de l'efficacité économique, au développement fonctionnel du territoire et à l'équité sociale et, d'autre part, à garantir une utilisation parcimonieuse et durable de l'espace en maîtrisant notamment les déplacements.

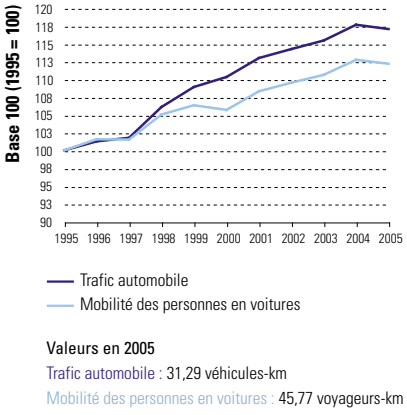
Le décret programme de relance économique et de simplification administrative (adopté par le Parlement wallon le 3 février 2005 et communément dénommé «RESA») permettra-t-il de favoriser ce décloisonnement ?

TENDANCES PARTICULIÈRES

La place en voiture est sous utilisée

La croissance des véhicules-km est plus rapide que celle des voyageurs-km, indiquant ainsi que le taux d'occupation des véhicules diminue, malgré le succès des voitures à cinq places et des monovolumes. Le taux passe de 1,53 personnes par voiture en 1995 à 1,46 en 2005. Cette utilisation inefficace de la place disponible dans les automobiles va à l'encontre d'une diminution des pressions environnementales, par personne et par kilomètre, liées à ce mode de transport. [↘ Fig TRANS-15]

Fig TRANS-15 *Taux d'occupation des voitures en Région wallonne*



Valeurs en 2005
Trafic automobile : 31,29 véhicules-km
Mobilité des personnes en voitures : 45,77 voyageurs-km

Source : *SPFMT*

Le «tout à la voiture» s'explique par une conjugaison de phénomènes : le sentiment de liberté de mouvement, la recherche du confort individuel, la flexibilité horaire, mais aussi les modes et le niveau de vie. En effet, certaines tendances émergent du lot et suscitent des débats dans la presse ou dans la société civile, comme le cas des véhicules 4x4 et des voitures de société.

Essor des véhicules tout-terrain

Une récente étude[18] évalue la part des véhicules 4x4 à environ 3 % des ventes en Wallonie en 2005 (en France, la part s'élève à 5 % des ventes). La Fédération belge de l'industrie automobile et du cycle (FEBIAC) indique, quant à elle, une multiplication par 4 des nouvelles immatriculations de 4x4 entre 1993 et 2005 en Belgique, passant de 9 373 à 37 809 voitures neuves tout-terrain.

L'une des principales conséquences environnementales de l'utilisation des 4x4 concerne la consommation de carburant qui peut atteindre le double de celle des moyennes cylindrées[25]. Ceci entraîne notamment des émissions plus élevées de gaz à effet de serre et de poussières (pour les modèles diesel). Alors que l'industrie automobile s'est engagée à réduire les émissions de CO_2 à une moyenne globale de 140 g/km d'ici 2008 (voir ci-après), les constructeurs proposent des modèles tout-terrain pouvant émettre jusqu'à 330 g/km de CO_2.

A plus grande échelle, le débat relatif aux véhicules 4x4 porte sur la qualité de la mobilité routière : danger potentiel pour les piétons et les cyclistes (moins visibles), évolution des comportements de conduite (sentiment de supériorité), plus grande place occupée sur les routes et les parkings... Il est difficile de prévoir un éventuel fléchissement de l'utilisation de ces véhicules tant les constructeurs proposent de nouvelles gammes. Un marché qui fait l'objet par ailleurs de campagnes publicitaires de plus en plus visibles, ventant leurs caractères «familial», «paisible» et «sécurisant».

Ces dernières années, la législation belge a permis à ce segment automobile de rencontrer un certain succès dans la mesure où les propriétaires pouvaient les déclarer comme véhicules utilitaires. Cette facilité a été récemment réduite par de nouvelles dispositions fiscales et techniques.

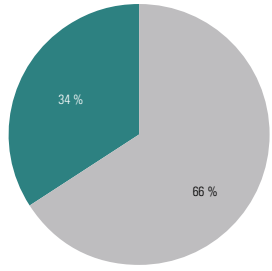
Part élevée des véhicules de société

Les voitures mises à disposition par l'employeur connaissent un relatif succès en Belgique car les conditions fiscales en font un avantage à la fois pour les sociétés et pour les salariés qui en disposent. Il s'agit en effet d'un avantage en nature dont les utilisateurs n'assument pas l'entièreté des coûts : achat, carburant, entretien et réparations, assurance...

D'après les enquêtes de mobilité des ménages, les estimations indiquent qu'environ 8 % des déplacements domicile–travail sont effectués en voiture de société [voir MEN]. Par ailleurs, d'après les statistiques disponibles ces trois dernières années, environ 40 % à 50 % des voitures neuves vendues en Belgique deviennent des voitures de société, soit au titre d'une entreprise spécifique, soit dans le circuit du leasing.

Le recensement précis des véhicules dits «de société» rencontre certaines difficultés selon les définitions retenues et la disponibilité des données. La FEBIAC délivre malgré tout des statistiques de véhicules d'entreprises qui se subdivisent en deux catégories (les voitures individuelles et les utilitaires), et se répartissent entre différents secteurs d'activités. Ainsi, pour l'ensemble des secteurs, le nombre de voitures d'entreprises individuelles s'élevait à plus de 656 600 unités en 2005. La même année, le parc de véhicules utilitaires d'entreprises se montait à près de 340 590 unités. [↘ Fig TRANS-16]

Fig TRANS-16 *Véhicules d'entreprises en Belgique, y compris les «voitures de société» (2005)*



Total : 997 210 véhicules

Voitures particulières
Véhicules utilitaires

Source : *FEBIAC (Data digest 2006)*

Dans le secteur plus spécifique des «banques, assurances, services» (leasing compris), au sein duquel il est très probable que les véhicules recensés correspondent à des voitures de société fournies comme un avantage en nature, la FEBIAC a dénombré près de 301 000 voitures individuelles en 2005 (ou encore 352 000 véhicules si les utilitaires sont inclus dans le décompte).

Le cas des véhicules de société suscite certaines questions. En effet, les personnes qui en bénéficient peuvent les utiliser pour leurs déplacements privés, et probablement de façon plus fréquente que nécessaire (c'est-à-dire au détriment du vélo, de la marche à pied, ou des transports collectifs) dans la mesure où les coûts ne sont pas assumés par le ménage. Dans ce contexte, les pouvoirs publics fédéraux ont mis en place, en 2005, une taxe CO_2 qui consiste à internaliser une partie des coûts environnementaux (la contribution à l'effet de serre) liés à l'utilisation de ces véhicules.

MESURES

Pour être efficace, la maîtrise du trafic routier et de ses incidences sur l'environnement repose sur une combinaison de mesures. La recherche d'une meilleure répartition modale, à savoir un report progressif vers des modes de transports moins dommageables pour l'environnement, constitue un des principaux objectifs fixés par les diverses autorités et institutions à tous niveaux (Région wallonne, Belgique, Europe). Ceci fait appel notamment à des outils de planification comme les plans communaux et urbains de mobilité, les plans de déplacements scolaires et d'entreprises, mais aussi à des mesures d'incitation comme le remboursement des trajets domicile-travail en transports publics ou à vélo, le partage des voitures (système Cambio), le covoiturage, la fiscalité différentielle… En complément des mesures planificatrices et économiques (incitants, taxes), les améliorations technologiques permettent de réduire les impacts environnementaux des véhicules routiers en agissant principalement sur le rendement énergétique, le choix des carburants, le perfectionnement des moteurs et des pots d'échappements.

Transports en commun

Dans le cadre des objectifs de meilleure répartition modale, l'utilisation des transports collectifs doit être stimulée à différents niveaux. Diverses initiatives existantes ou en cours pourraient inciter les usagers réguliers de la voiture à utiliser les transports en commun, notamment pour les trajets domicile – travail.

Développement du RER

Les permis uniques concernant les travaux en Wallonie du réseau express régional (RER) ont été accordés pour la ligne 161 entre Ottignies et Bruxelles (novembre 2004), ainsi que pour la 124 qui relie Nivelles à Bruxelles (septembre 2005). Les travaux de transformation des voies sont actuellement en cours et la mise en service est prévue pour 2012. Le succès de ces navettes ferroviaires dépendra notamment de la qualité du service : fréquence et plages horaires, respect des horaires, prix, confort… L'offre «RER» prévoit d'ailleurs des mesures complémentaires : des lignes de bus TEC pour des connexions rapides (lignes Rapido et Conforto déjà en service), des navettes de rabattements vers les gares (déjà en service à Rixensart p. ex), l'amélioration de l'accessibilité des gares, et des parkings de délestage.

Incitants économiques

La fréquentation des trains est par ailleurs favorisée grâce au remboursement des abonnements pour les trajets domicile – travail. La gratuité des trains a été mise en place pour les personnes travaillant dans les entreprises publiques fédérales depuis mars 2004, et cette mesure a été étendue aux entreprises privées en 2005. Par ailleurs, depuis le 1er janvier 2003, la Région wallonne intervenait à hauteur de 88 % du prix d'une carte de train de deuxième classe pour les employés de la fonction publique. Cette intervention est passée à 100 % depuis le 1er janvier 2006. La fréquentation des trains est par ailleurs favorisée par des tarifs préférentiels (pour les étudiants notamment), ou dans certains cas la gratuité (pour les personnes âgées, les enfants…).

Depuis le 31 mars 2006, les TECs wallons offrent un abonnement d'un an valable sur l'ensemble du réseau à toute personne qui se séparera de sa voiture en radiant sa plaque d'immatriculation. L'acte contient également une forte charge symbolique pour les individus, qui choisissent d'abandonner totalement la possession d'un véhicule pour un réel changement d'habitudes de déplacements. Une initiative analogue en Flandre a conduit, en trois ans, à 30 000 échanges.

Aménagements aux abords des gares

Dans une optique de complémentarité entre les modes, et dans la perspective d'améliorer les conditions pratiques d'accès et d'utilisation des trains, des équipements de stationnement des vélos se multiplient aux abords des gares, comme c'est déjà le cas en Flandre depuis de nombreuses années.

Carsharing et covoiturage

Le partage des voitures ou «carsharing» se développe progressivement avec le système Cambio présent dans les principales agglomérations de Wallonie. Les avantages sont nombreux : financiers, organisationnels, environnementaux. Les personnes qui optent pour un abonnement Cambio disposent d'un véhicule en fonction de leurs besoins, sans avoir à en assumer l'achat, les réparations, l'assurance… L'utilisation est davantage rationnelle et le partage du véhicule évite l'augmentation du nombre moyen de véhicule par personne. Enfin, l'usage occasionnel de la voiture contribue inévitablement à réduire les diverses pressions sur l'environnement.

Le covoiturage consiste en une optimisation du remplissage des voitures. Cette alternative permet, notamment pour les trajets domicile–travail, de minimiser les déplacements en solitaire qui exercent davantage de pressions sur l'environnement par personne que si toutes les places des voitures étaient occupées. Le covoiturage est soutenu au travers des Plans de déplacements d'Entreprises (PDE) qui ont pour objectif de rationaliser les transports des employés (voir ci-après). De plus, elle est stimulée par une mesure fiscale qui permet aux travailleurs de déduire en frais réels 0,15 € par kilomètre pour tout déplacement domicile–travail effectué en covoiturage avec un plafond de 200 km aller–retour (à partir de l'exercice d'imposition 2007).

Sensibilisation : journée sans voiture et semaine de la mobilité

Diverses initiatives de plus ou moins grande ampleur sont menées en termes de sensibilisation et d'information. Dans le milieu associatif, des réseaux de promotion du cyclisme par

exemple sont bien développés. Mais surtout, à une échelle à la fois régionale, nationale et européenne, la semaine de la mobilité rencontre une notoriété et une popularité grandissantes. La promotion des modes doux (marche à pied, vélo…) mais aussi l'abandon de la voiture lors de la journée sans voiture pourraient contribuer à une évolution des consciences vers une meilleure utilisation des alternatives possibles de transports, notamment pour des trajets de courtes distances, et principalement en milieux urbains. Des mesures réalisées à Bruxelles en septembre 2006 lors de ces événements ont indiqué des taux de NOx 10 fois moins élevés qu'un jour ouvrable, et des taux de CO divisés par trois[26].

Mesures de planification

Concernant les transports de personnes, les décrets wallons du 31 mars 2004 portant, l'un sur la mobilité et l'accessibilité locale, et l'autre sur les déplacements scolaires, définissent respectivement les Plans communaux et urbains de mobilité (PCM et PUM), et les Plans de déplacements scolaires (PDS). Ces outils ont pour objectif, notamment, de soutenir l'utilisation de modes de déplacements alternatifs et complémentaires à la voiture. La Région dénombre actuellement 90 communes wallonnes impliquées dans une démarche de PCM (en novembre 2006 : 52 plans adoptés, 13 terminés, 20 en cours et 5 en préparation), ainsi que 20 communes ayant approuvé un PDS.[27]

La dynamique se développe également autour des Plans de déplacements d'entreprise (PDE) pour rationaliser les trajets professionnels et permettre une offre multimodale diversifiée dans le cadre des déplacements domicile–travail. Depuis 2004, quatre expériences pilotes ont également lieu pour tester des plans de mobilité des zones d'activités (PMZA), au Sart-Tilman, à Nivelles Sud, en Province de Namur et autour de l'aéroport de Charleroi Brussels South. Ces derniers sont destinés à optimiser l'organisation et la gestion des déplacements de personnes et de marchandises créés par les pôles générateurs de déplacements d'une ou des zones d'activités.[27]

Mesures technologiques

Emissions moyennes de CO_2 à 140 g/km

Afin de limiter les émissions de CO_2, les constructeurs automobiles présents sur le marché européen se sont engagés en 1995, par le biais d'accords volontaires, à réduire les émissions des nouveaux modèles. L'objectif vise une diminution de 25 % à l'horizon 2008-2009, soit un taux moyen de 140 g/km pour l'ensemble des nouveaux véhicules. D'ici 2012, le taux moyen est fixé à 120 g/km.

D'après les données de la FEBIAC, les émissions moyennes de CO_2 des modèles vendus en Belgique depuis 1995 ont régressé de 16,7 % (186 g/km en 1995 contre 155 g/km en 2005). Même si la stratégie de «diésélisation» du parc, mise en œuvre par les constructeurs, contribue à la réduction des émissions de gaz carbonique[28], le taux moyen d'émission des nouveaux modèles tend à stagner, et il est fort probable que l'objectif ne sera pas atteint d'ici 2009. Selon l'association européenne Transport & Environment, il existe un rapport de la Commission européenne (CE) signalant que le coût pour atteindre l'objectif de 140 g/km de CO_2 s'élèverait à 577 euros en moyenne par voiture[29].

Après avoir annoncé son intention de légiférer en la matière, la CE a soumis, début 2007, une stratégie visant la réduction des émissions moyennes de CO_2 à 120 g/km (considérant l'ensemble des véhicules) d'ici à 2012. La future législation contraindrait les constructeurs automobiles européens à réduire les émissions de CO_2 à 130 g/km dans le même délai. La réduction supplémentaire de 10 g/km serait obtenue grâce à des mesures complémentaires : utilisation de biocarburants, amélioration des pneumatiques, développement de systèmes d'air conditionné moins énergivores, amélioration de la gestion de la circulation, soutien aux changements de comportements routiers («conduite verte»)… [30]

Succès encore limité des véhicules propres

Les véhicules dits «propres» recouvrent les véhicules dont les nuisances environnementales sont réduites par rapport aux véhicules conventionnels propulsés à l'essence et au diesel. Cela concerne la consommation énergétique (carburants alternatifs, amélioration du rendement énergétique…), ainsi que les émissions atmosphériques (réduction des rejets de CO_2, NOx, CO, PM…). Ces dernières sont fortement liées au type de carburant utilisé, au rendement du moteur et aux techniques d'abattement des émissions (filtres, pot catalytique…).

En Belgique, un type de véhicules propres est reconnu par le législateur fédéral sur base des émissions de CO_2. Sont considérés comme propres les voitures qui rejettent moins de 115 g de CO_2 au kilomètre. Concrètement, ceci se traduit par une mesure fiscale qui, depuis le 1er janvier 2005, permet aux acquéreurs d'une voiture de bénéficier d'une réduction d'impôt égale à 15 % du prix d'achat (TVA incluse) si le véhicule émet moins de 105 g de CO_2 par km, et une réduction de 3 % si les émissions sont inférieures à 115 g par km. Des étiquettes «CO_2» sont désormais accolées aux véhicules neufs afin d'informer les acheteurs de la consommation moyenne de carburant et des émissions moyennes de CO_2. Selon les estimations de la FEBIAC, sur 237 356 voitures neuves vendues entre janvier et mai 2005, seuls 344 véhicules émettent moins de 105 g de CO_2 par km (dont 168 voitures achetées par des particuliers), et 11 573 émettent moins de 115 g par km.

Sont également considérés comme propres les véhicules au LPG. Leur acquisition fut impulsée au début des années 2000 par le biais d'incitants financiers, grâce à un avantage fiscal lors de l'achat ou de la transformation du véhicule (incitants qui n'existent plus actuellement). Le prix à la pompe est aussi inférieur au prix des carburants conventionnels (moins de 0,50 euro/litre à la fin 2006).

Plus généralement, les différentes technologies et les carburants alternatifs disponibles actuellement, ou en développement, sont multiples : motorisation hybride, pile à combustible, gaz naturel et biogaz, LPG, hydrogène, biocarburants. La plupart d'entre eux permettent des gains en termes d'émissions atmosphériques, de nuisances sonores et olfactives, et de fumées. Toutefois, les filières d'approvisionnement sont à différencier en fonction de l'énergie et d'autres contraintes nécessaires à leur

Technologies et carburants alternatifs[32]

MOTORISATION HYBRIDE : Elle combine un moteur thermique classique utilisant essence ou diesel, et un moteur électrique. L'utilisation des deux sources d'énergie, en alternance ou associées, permet une baisse de la consommation et des émissions de CO_2. Le moteur thermique (essence ou diesel) ne fonctionne pas en permanence, mais principalement aux régimes où son rendement est le plus favorable. Le Comité français du butane et du propane (CFBP) vient de développer un prototype de véhicule hybride associant LPG et électricité, qui émet en moyenne 92 g/km de CO_2, contre 104 g/km pour la version essence. De plus, grâce au LPG, les émissions de NOx sont réduites et le véhicule n'émet pas de particules.

GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ (LPG) : Le LPG est issu du raffinage du pétrole et du gaz naturel, et est constitué d'un mélange sous pression de gaz propane et butane. Les réductions d'émissions s'observent au niveau des hydrocarbures, du NO_2, du CO et du CO_2. En revanche, la consommation (en litre) peut être jusqu'à 20 % supérieure aux moteurs essence ou diesel, et la puissance est plus faible (environ – 10 %). Certaines études tendent à montrer que les bénéfices environnementaux ne sont que partiels selon que l'on compare à l'essence ou au diesel.[33] Le LPG souffre par ailleurs d'une mauvaise image dans la mesure où, malgré les campagnes d'information et les systèmes de certification, les usagers pensent encore que le risque d'explosion existe. De plus, le réservoir à gaz occupe un volume relativement important dans le coffre des véhicules.

GAZ NATUREL (GNV) ET BIOGAZ : Le gaz naturel est principalement composé de méthane (CH_4) d'origine fossile. Cette technologie est relativement bien développée et plusieurs villes européennes ont déjà converti leur flotte de bus urbains au GNV. Ce dernier se caractérise par une absence totale de nuisances sonores et olfactives, ainsi que d'émissions de fumées noires de particules ou d'aldéhydes. De plus, les émissions de CO sont réduites de 90 % et celles de NOx de 60 %. Cette source d'énergie étant non renouvelable (origine fossile), l'idéal est d'utiliser du gaz à caractère renouvelable, à savoir le biogaz. Ce dernier peut être obtenu à partir de déchets organiques comme les déjections d'élevage, les boues de stations d'épuration ou les déchets ménagers. Le principe repose sur la décomposition de la matière organique qui est à l'origine de la formation de méthane (CH_4).

LA PILE À COMBUSTIBLE : Son principe repose sur une réaction inverse à l'électrolyse de l'eau qui produit de l'électricité et de la chaleur. Le procédé nécessite l'injection d'hydrogène. Très peu de polluants sont émis par le véhicule : pas d'imbrûlés, pas de SOx et les émissions de CO et de NOx sont très faibles. Le système ne génère par ailleurs aucun bruit. Toutefois, le coût, l'encombrement et la masse de la pile doivent encore être réduits par 5 pour une intégration dans l'automobile. Les recherches se poursuivent quant aux procédés de production de l'hydrogène, mais aussi de stockage dans le véhicule.

L'HYDROGÈNE : Très abondant dans la nature sous forme d'eau, l'hydrogène sous sa forme moléculaire (H_2) à l'état naturel est relativement peu répandu. Actuellement, la filière de production la plus utilisée est le reformage du gaz naturel, basé sur la réaction du méthane (CH_4) avec de l'eau. La seconde filière de production possible est celle de la décomposition de l'eau (électrolyse). Elle peut faire appel à plusieurs sources d'énergie. Soit l'électricité, qui peut être d'origine fossile, nucléaire ou renouvelable, soit une source directe de chaleur (solaire thermique à haute température). Enfin, des recherches sont aussi en cours pour produite du H_2 par voie bactérienne. L'hydrogène ne présente donc un avantage pour l'environnement que s'il est produit à l'aide d'énergies propres. Par rapport à l'électricité, il présente l'avantage de pouvoir être stocké plus facilement.

LES BIOCARBURANTS : Différentes filières existent actuellement et sont en développement au niveau wallon (production). L'éthanol (ou bioéthanol), d'une part, fait partie de la filière «sucre» et est produit entre autres à partir de betteraves ou de blé. Son adjonction à hauteur de 15 % dans les essences sans plomb diminue les rejets de CO et d'hydrocarbures imbrûlés de 10 % à 15 %. Le biodiesel, d'autre part, représente la filière «huiles» et est produit, en Europe, sur base de graines de colza ou de tournesol. Additionné au diesel en faible proportion, ses caractéristiques sont comparables à celles du diesel seul. A un taux de mélange de 30 %, les émissions de particules sont réduites de 22 % environ.

Gains environnementaux des différentes motorisations actuelles et en développement

Motorisation	Réduction de	Absence de	Remarques
Hybride	Toutes les émissions (évaluation chiffrée délicate)		Persistance de pollutions liées à l'usage de carburant
LPG	CO_2 : -10 à -13 % NO_2 : -30 à -65 % CO : -40 à -75 %	Plomb, soufre, méthane, benzène	Réduit l'usure du moteur
Gaz naturel (GNV)	NOX : -60 % CO : - 90 %	Aldéhyde, HAP, fumée, particules, odeur, bruit	
Biogaz	Idem GNV	Idem GNV	Source d'énergie renouvelable
Pile à combustible	CO et NOX (émissions quasi négligeables)	Imbrûlés, SOX, bruit	
Hydrogène	Idem pile à combustible	Idem pile à combustible	
Biocarburants	CO, hydrocarbures imbrûlés*, particules		Prendre en compte les impacts globaux des filières de production et transformation

** Résultats divergents selon les études. Certaines indiquent une augmentation des émissions de COV.*

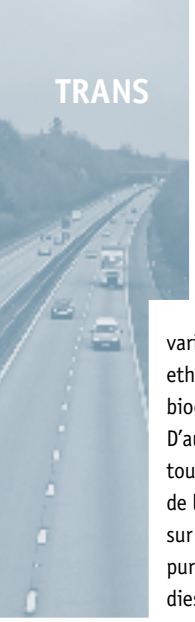
production. En effet, le bilan environnemental global d'une source d'énergie alternative devrait rester positif d'un point de vue écologique. De toute manière, compte tenu de la future raréfaction des ressources pétrolières, les alternatives sont vouées à se développer. D'après de récentes estimations[31], environ 30 % du parc automobile belge sera composé de véhicules à motorisation hybride d'ici à 2030, et 15 % rouleront au gaz naturel.

Emergence des biocarburants

Les biocarburants sont produits à partir de matières organiques (biomasse). Leur développement représente un intérêt à différents niveaux. Tout d'abord, ils permettront de réduire la dépendance des transports au pétrole, dont les ressources sont limitées. Les biocarburants constituent ensuite une source d'énergie renouvelable qui, lors de son utilisation, permet de réduire diverses émissions atmosphériques, dont principalement les gaz à effet de serre (responsables en partie du changement climatique).

Filières et réglementation

Actuellement, différents biocarburants sont produits et utilisés dans plusieurs pays du Monde. D'une part, la filière «sucre» (betteraves, cannes à sucre) produit le bioéthanol qui peut être incorporé à l'essence. Il existe aussi une



variante sous forme d'ETBE (éthyl tertio butyl ether) qui consiste en un mélange de 47 % de bioéthanol et d'isobutène, un dérive du pétrole. D'autre part, la filière «oléagineuse» (colza, tournesol, soja…) produit soit le biodiesel, soit de l'huile végétale pure. Le biodiesel est obtenu sur base d'une réaction entre de l'huile végétale pure et du méthanol, et peut être incorporé au diesel. [voir TAB ENER 2-3]

Afin de développer l'utilisation des biocarburants, les institutions européennes ont adopté une directive[34] qui fixe, pour l'année 2005, un objectif indicatif «de référence» de 2 % de parts de marché des biocarburants par rapport à l'essence et au diesel (objectif non atteint en 2005 en Belgique[35]). Les parts de marché doivent atteindre 5,75 % d'ici 2010. En Belgique, depuis le 1er novembre 2006, des mesures de défiscalisation sont entrées en vigueur pour favoriser l'incorporation de biocarburants dans les carburants fossiles. Le biodiesel pourrait être déjà mélangé dans les mois qui suivent cette mesure, tandis que le bioéthanol ne devrait être utilisé qu'à partir de l'automne 2007, selon les prévisions. Les fournisseurs de carburants qui n'optent pas pour cette voie verront augmenter le taux d'accises appliqué sur les carburants pétroliers conventionnels.

En Région wallonne, la production de biocarburants démarre progressivement avec une usine dédiée au biodiesel (à Feluy, en automne 2006), et une autre au bioéthanol (à Wanze, dont la mise en fonction est prévue pour fin 2007). [voir ENER 2]

LES COÛTS DES TRANSPORTS

Lorsque la question des transports est mise en perspective avec les enjeux économiques, sociaux et environnementaux, le débat porte régulièrement sur leurs coûts. Si les prix des transports reflétaient l'intégralité des coûts, il est probable que la répartition modale des déplacements de personnes et de marchandises serait différente de celle observée actuellement [↘ Fig TRANS-3 et TRANS-4].

Coûts externes

Depuis plusieurs années, les prix des transports ne correspondent pas à l'ensemble des coûts réels, surtout dans le cas du routier et de l'aérien. Outre les coûts d'achat et d'utilisation (énergie, entretien…) des modes de transports, les déplacements génèrent des coûts dits «externes» - ou des «externalités» - qui ne sont pas pris en compte dans la gestion et le financement des transports. Ils correspondent principalement aux effets des transports sur la santé humaine (problèmes respiratoires, accidents de la route, exposition au bruit…) et sur la qualité de l'environnement (contribution aux changements climatiques, épuisement des ressources en énergie fossile, perte de biodiversité, dégradation du paysage et du patrimoine bâti…).

Les personnes ne paient donc qu'une partie du coût réel des transports, et les externalités sont assumées par la collectivité. Il en est de même pour les échanges de marchandises dont les prix ne correspondent que partiellement à l'ensemble des coûts. Ceci pose un problème crucial dans le cadre de la mondialisation du commerce, dont le développement durant ces dernières décennies a profité, et continue encore de profiter, du faible coût des transports.

Les coûts liés à la construction et à l'entretien des infrastructures ne sont généralement pas considérés comme des externalités, mais comme des coûts propres à la gestion des transports. Cependant, tout comme les coûts externes, ils sont supportés par l'ensemble des habitants plutôt que par les utilisateurs des réseaux de transports, comme le permettent dans certains cas les vignettes ou les péages.

Internalisation des coûts

Partant de ce constat, une gestion équitable de la mobilité des personnes et des marchandises devrait intégrer les coûts externes et les coûts d'infrastructures. Certains modes, comme l'avion ou l'automobile, coûteraient ainsi beaucoup plus chers et cela inciterait probablement à utiliser d'autres modes de déplacement aux externalités moindres. Toutefois, la mise en œuvre de l'internalisation des coûts se heurte à plusieurs difficultés : complexité de calculer les coûts, bouleversement des habitudes et de l'économie, volonté politique…

Peu de chiffres existent actuellement pour estimer les coûts réels des transports. Des études (principalement commanditées par la CE) sont

Biocarburants : enjeux pour les transports et l'environnement

L'intérêt de l'usage des biocarburants repose principalement sur l'émancipation partielle des transports par rapport au pétrole et sur le caractère renouvelable de cette source énergétique. Toutefois, l'incertitude demeure quant aux besoins en énergie fossile lors de la production, transformation et distribution des biocarburants (voir ci-après). De même, l'analyse des effets des biocarburants sur l'environnement ne peut se limiter aux gains observés lors de la consommation par les véhicules. Idéalement, les impacts doivent être considérés sur base du cycle de vie du produit. Certaines organisations de défense de l'environnement plaident déjà pour la mise en place d'une certification pour tous les biocarburants, qui prendrait en compte l'ensemble des impacts des filières.

Les études disponibles actuellement fournissent des résultats différents, voire contradictoires. Un bilan complet et officiellement admis ne peut être délivré à ce jour, mais les éléments à prendre en compte[36] reposent principalement sur :

- la matière première (les intrants diffèrent en fonction des plantes cultivées) ;
- les pratiques agricoles (intensif, extensif, agriculture biologique…) ;
- les procédés de transformation (qualité environnementale des usines : énergie utilisée et rendement énergétique des processus, émissions atmosphériques, eaux usées, déchets…) ;
- lieu de production et de transformation : locale ou à l'étranger, ce qui aura une conséquence directe sur les transports nécessaires pour l'acheminement.

L'avenir des biocarburants dépendra donc du marché (évolution des filières, facteurs géographiques, intérêts des consommateurs…), du cadre légal, des éventuels incitants et taxes, et sans aucun doute des connaissances scientifiques. Sont attendus, notamment, les biocarburants de seconde génération produits directement à partir de biomasse, et dont les avantages environnementaux pourraient être supérieurs aux biocarburants actuels.

en cours afin d'établir des méthodes standardisées pour disposer de données fiables, récurrentes et comparables entre les modes de transports. A titre d'exemple, une recherche menée en 2003 publie certaines estimations, qui sont néanmoins à prendre avec prudence. Le coût global des transports en Belgique en 1998 s'élevait à 19,7 milliard d'€, soit 8,7 % du PIB de la même année. Les accidents de la route contribueraient pour 45 % du total, et la dégradation de l'environnement pour 16 % environ. Le transport routier représenterait quant à lui 90 % de ces coûts environnementaux.

Exemple d'un coût externe : les embouteillages

Les embouteillages autour et dans les principales agglomérations de Wallonie, ainsi qu'à Bruxelles, sont symptomatiques de l'accroissement du transport routier. En plus des effets sur l'environnement que cela implique (consommation de carburant et émissions accrues dues aux accélérations et freinages répétés, nuisances sonores…), la congestion routière provoque une perte de temps, et donc de productivité (au regard de l'activité économique), du stress et une baisse de la vitesse moyenne des bus et des trams, en l'absence de sites propres. Les chiffres publiés par le SPF Mobilité indiquent que les embouteillages en Belgique ont coûté 154 millions d'€ en 2003 (422 000 € par jour), soit 35 % de plus qu'en 2002. Le nombre d'automobilistes bloqués a doublé en 10 ans, passant de 500 000 en 1990 à un million en 2000. Durant la même période, le nombre de jours où des bouchons sont observés est passé de 190 par an à 280 par an. D'après l'Institut de transport routier (ITR), une heure d'embouteillage coûte en moyenne 43 € aux transporteurs routiers, ce qui équivaudrait à un détour de 34 km[38].

Enjeux et perspectives

Les tendances actuelles en matière de transports en Région wallonne impliquent des pressions et des impacts importants sur l'environnement et la qualité de vie. Le secteur des transports constitue le deuxième plus grand émetteur de gaz à effet de serre derrière l'industrie et devant les logements et bâtiments (chauffage). Les modes routiers représentent plus de 90 % de la mobilité des personnes et plus de 80 % des déplacements de marchandises. Selon les modes de calculs, entre 90 % et 95 % des gaz à effet de serre liés aux transports sont dus à l'utilisation de la route. Quant aux transports aériens, leur croissance est la plus importante d'entre tous les modes de transports. Entre 1996 et 2005, la quantité de marchandises transportées via Liège Airport a été multipliée par 50, et le nombre de voyageurs à Charleroi Brussels South par 20, avec un pic à 2 millions de personnes en 2004. Sur le plan énergétique, ces deux modes de transports étant actuellement complètement dépendants des ressources pétrolières, des alternatives devront être développées dans un futur proche. Enfin, les trafics routier et aérien sont également sources de nuisances sonores, mais aussi, dans le cas des voitures, de stress, d'accidents, et de coûts économiques élevés dus à la congestion notamment.

Toute politique de mobilité durable doit faire face à certaines contraintes qui parfois en limiteront l'action : contrainte environnementale, contrainte d'équité et de solidarité, contrainte économique, contrainte liée à l'aménagement du territoire, ou encore la contrainte liée à la vie privée et aux chaînes de déplacements. Le défi pour les années à venir est de concilier ces différentes contraintes. Des choix difficiles devront être effectués lorsque, notamment, des intérêts privés (liés à la compétitivité des entreprises et à l'emploi p. ex.) entrent en conflit avec des intérêts collectifs (comme la qualité de vie et le développement durable pour l'ensemble de la collectivité).

La recherche d'une mobilité durable des personnes et des marchandises repose donc sur une combinaison de mesures à la fois volontaires et réglementaires. Face à certains enjeux comme les risques liés aux changements climatiques, l'amélioration des transports et de leurs effets sur l'environnement sera difficilement obtenue sans une volonté politique forte. Ceci concerne autant des incitants bien ciblés en termes d'objectifs, de moyens et d'équité sociale, que des mesures contraignantes et organisationnelles. Les initiatives d'information et de sensibilisation, souvent évoquées, viennent en support de l'ensemble des mesures précitées.

Dans le contexte wallon, la réduction des incidences environnementales liées aux transports passe par une meilleure répartition modale. Malgré les initiatives déjà existantes (remboursement des abonnements de train ou de TEC, aménagement des abords des gares…), l'incitation à l'usage des transports collectifs, au carpooling (plusieurs personnes par voiture) ou au carsharing (système Cambio) est insuffisante et dépendra d'un ensemble de mesures : taxation plus importante du trafic routier (vignette ? taxe CO_2 ?), amélioration de la qualité des transports ferroviaires et urbains (fréquence et plages horaires, respect des horaires, davantage de bus, de trams et de wagons pour éviter la surcharge en voyageurs, confort…), amélioration du service de transports interurbains (accessibilité des zones rurales, fréquence et plages horaires…)…

Concernant les transports de marchandises, même si les derniers kilomètres effectués pour l'approvisionnement des commerces ne peuvent être réalisés en train ou en bateau, les grands trajets interurbains, interrégionaux ou internationaux devraient utiliser davantage les infrastructures ferroviaires et navigables. L'accent peut être mis sur le plan de l'organisation et des systèmes logistiques entre les sites de production, de stockages, d'échanges et de distribution afin de lever les obstacles à l'usage des autres modes que le routier.

En complément des diverses mesures incitatives à une meilleure répartition modale, viennent les mesures technologiques qui permettent de réduire les pressions sur l'environnement : rendements énergétiques, réductions des émissions atmosphériques, carburants alternatifs, réduction du bruit…

Enfin, la gestion de l'héritage en matière d'aménagement du territoire et les possibilités qu'offre encore un développement territorial durable interviennent aussi dans l'amélioration des transports et la rationalisation des déplacements. Il appartient à chaque entreprise et à chaque individu d'adapter sa mobilité en fonction des motifs, de la destination, et du mode de transport, tant sur le plan de la commodité et du temps de trajet, que des effets sur l'environnement.

Remerciements

Nous remercions pour leur collaboration et/ou relecture :

Didier ANTOINE, Pierre ARNOLD, Paul-Marie BOULANGER, Vincent GUISSARD, André GUNS, Catherine HALLET, Leire IRIARTE OYAGA, Bernadette JORET, Gilles LABEEUW, Jean-Paul LEDANT, Pascal MOENS, Dominique PERRIN, Pascal THEATE, Guy THOMAS et Edwin ZACCAÏ.

Sources principales

CEC. 2006. *Pour une Europe en Mouvement - Mobilité durable pour notre continent. Examen à mi-parcours du Livre Blanc sur les transports publié en 2001 par la Commission européenne.* Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes. 33p

EEA. 2004. *Ten key transport and environment issues for policy makers.* TERM 2004. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes. 30p

EEA. 2004. *Transport price signals.* Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes. 51p

EUROSTAT. 2005. *Energy and transport in figures 2005.* Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes. 93p

OFEFP. 2002. *Environnement suisse 2002.* Berne : Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). 335p

FEBIAC. 2006. *Datadigest – Edition 2006.* Bruxelles : Fédération belge de l'industrie automobile et du cycle. 76p

FEBIAC. 2006. *www.febiac.be.* Rubrique «Statistiques».

MET - Direction générale des Voies hydrauliques : http://voies-hydrauliques.wallonie.be

(1) La SOFICO, Société wallonne de financement complémentaire, est une société de droit public créée par la Région wallonne en 1994 pour permettre le financement d'importants travaux d'infrastructure (ascenseur Strépy-Thieux, liaison E40 – E25 à Liège, la 4ème écluse de Lanaye…). Cf. http://www.sofico.org/

(2) Les véhicules-kilomètres correspondent à l'ensemble des kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules circulant dans une région donnée, durant une période donnée.

(3) 64 millions en régie, 26 millions par des loueurs et 21 millions pour le transport scolaire.

(4) La classe IV, dite de «1350 tonnes» est la première classe d'intérêt international et constitue l'ossature de base du «Réseau TransEuropéen des Transports» (R.T.E.) par voies navigables.

(5) Office de Promotion des Voies Navigables (OPVN) : http://www.opvn.be/

(6) L'effet de porte est à la fois national et international. Le premier attribue à la Flandre l'exportation de certains produits wallons qui transitent par les ports et aéroports flamands (soit une sous-estimation directe des exportations wallonnes). Le second attribue à la Flandre l'exportation de marchandises d'origine étrangère qui ne font que transiter par le territoire flamand (soit une sous-estimation indirecte des exportations wallonnes).

(7) L'effet de siège consiste en exportations attribuées à la région du siège administratif de l'entreprise exportatrice et non à la région où sont situés les établissements de production. Cette situation favorise principalement la région bruxelloise qui accueille la majorité des sièges sociaux des entreprises belges et internationales.

(8) ASSESS. 2005. *Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on tne European Transport Policy for 2010.* Bruxelles : DG Energie et Transports – Commission européenne. 119p

(9) Commission européenne. 2006. The European Climate Change Programme (ECCP). In *The European Climate Change Programme*. ECCP Report - June 2001. [En ligne] http://ec.europa.eu/environment/climat/eccp.htm (Page consultée le 9 novembre 2006)

(10) EDER Peter. 2002. *Intensité du transport de marchandises : son rôle dans l'agenda de la durabilité*. In The IPTS Report. Séville : Institute for Prospective Technological Studies. N°62. 22-28p

(11) Selon EDER P., il s'agit des véhicules, des machines, des produits manufacturés ou semi manufacturés, des produits chimiques et alimentaires et des aliments pour animaux, produits d'une certaine valeur ajoutée.

(12) Selon le modèle de production *just-in-time*, il est possible de produire des lots plus petits en augmentant l'efficacité et la rentabilité. Exemple : «L'usine de Dell Computer, située dans la banlieue de Limerick, sur la côte Ouest de l'Irlande, fournit des PC construits sur-mesure dans toute l'Europe. À mesure que les commandes parviennent à l'usine au travers du site Web et des centres d'appel de Dell, l'entreprise transmet aux fournisseurs le détail des composants dont elle a besoin, en précisant la quantité et la date de livraison. Tous les éléments et composants (disques durs, cartes mères, modems…) sont transportés par camion jusqu'aux grandes ouvertures situées à l'arrière du bâtiment et assemblés en quelques heures en ordinateurs complets. (The Economist, cité dans Wright 2000)»

(13) ITR. 2006. *Chiffres clés du secteur de transport routier de marchandises.* Bruxelles : Institut du transport routier. 15p

ITR. 2005. *L'évolution conjoncturelle dans le secteur du transport professionnel routier de marchandises en Belgique – Aperçu annuel 2005*. Bruxelles : Institut du transport routier. 23p

(14) L'équivalent vingt pieds ou EVP est une unité de mesure de conteneur, lesquels font conventionnellement 20 pieds de longueur. Un conteneur d'un EVP mesure 2,591 mètres (8,5 pieds) de haut par 2,438 m de large (8 pieds) et 6,058 m (20 pieds) de long.

(15) *Common Reporting Format* : Format commun de rapportage dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC).

(16) Rappel : Les émissions produites par le transport aérien n'entrent pas, actuellement, dans le champ d'application du protocole de Kyoto.

(17) Ou 1313 t Aéq si l'on considère les transports routiers, ferroviaires, fluviaux, aériens civil et militaires, ainsi que les transports liés au secteur agricole et au secteur industriel.

(18) ECONOTEC. 2006. *Mobilité des transports routiers en Wallonie*. Namur : MRW - Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. 86p

(19) Office fédéral de l'énergie (Suisse) : http://www.bfe.admin.ch/energie/

(20) PEETERS. P.M., MIDDEL. J., HOOLHORST. A. 2005. *Fuel efficiency of commercial aircraft. An overview of historical and future trends*. Amsterdam, Netherlands : National Aerospace Laboratory NLR. 37p

(21) Calculs CEEW

(22) HEUGHEBAERT. André. 2006. *Etude comparative des programmes de compensation volontaire des émissions de CO2 par les passagers d'avion*. Bruxelles : ULB. Mémoire de DES en Gestion de l'environnement. 97p

BROHE. Arnaud. 2006. *Prise en compte des émissions de l'aviation civile internationale dans un régime post-Kyoto*. Bruxelles : ULB. Mémoire de DES en Gestion de l'environnement. 145p

(23) DREIF. 2005. *La prise en compte des dépenses de transports dans les projets d'accession – Une à la cohérence des choix résidentiels*. Paris : Direction Régionale de l'Equipement de l'Ile-de-France. 24p

(24) Calculs issus d'un modèle testé au niveau de 15 quartiers de l'agglomération liégeoise. Source : DE KEERSMAECKER, Marie-L. (coord.). 2005. *Protocole de Kyoto : aménagement du territoire, mobilité et urbanisme*. Namur : Ministère de la Région wallonne. Etudes et documents CPDT n°6. 204p

(25) Moyennes cylindrées comprises approximativement entre 1 200 et 1 500 centimètres cube (cc), contre plus de 2 000 cc pour les 4x4.

(26) VANDERPOORTEN Annick. 2006. *Bruxelles sans voiture respire*. Namur : Lettre d'information d'Inter Environnement Wallonie.

(27) Portail Mobilité de la Région wallonne : http://mobilite.wallonie.be/

(28) Les estimations disponibles indiquent qu'un moteur diesel rejette en moyenne 20 % de CO_2 en moins au kilomètre parcouru qu'un moteur à essence.

(29) T&E. 2006. *Car industry failing on climate change. Press release*. Bruxelles : European Federation for Transport and Environment.

(30) http://www.euractiv.com

(31) TML. 2006. *Les émissions du trafic routier en Belgique 1990 – 2030*. Leuven : Transport and Mobility Leuven. 8p

(32) Sources : http://www.ecoconso.be
http://www.ecoconsommation.org
http://www2.ademe.fr
http://www.cfbp.fr

(33) Imagine. 2006. *Biocarburants, hybrides, LPG… Arnaques écologiques ?* Magazine Imagine. Numéro 55. P 7-13

(34) Directive 2003/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2003 visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports.

(35) VALBIOM. Communication personnelle

(36) IDD. 2005. *Impacts environnementaux des biocarburants*. Ottignies : Institut pour un Développement Durable. 33p

(37) BOULANGER Paul-M. 2003. *Les coûts sociaux et environnementaux des transports*. In Indicateurs pour un développement durable. Ottignies : Institut pour un Développement durable. N° 05-3. 2p

(38) LAWSON Philippe. 2006. *Ces bouchons qui coûtent chers*. In La Libre Belgique. Edition du 18/09/2006. Bruxelles