

SERVICES DU PREMIER MINISTRE
SERVICES FÉDÉRAUX DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET
CULTURELLES

Plan d'appui scientifique à une politique de développement durable

Leviers d'une politique de développement durable

**Elaboration et application d'un set d'indicateurs pour un
développement durable des transports en Belgique**

**Seconde partie : Description méthodologique, application et
évaluation des indicateurs**

Projet : « *Élaboration et application de sets d'indicateurs de développement durable :
approche sectorielle (agriculture et transports)* » (contrat de recherche n°HL/DD/017)

Chercheurs : Juliette DE VILLERS et Jean-Michel RENIERS (avec la participation de
Tom Bauler)

Directeur : Dr Walter HECQ (coordinateur)
Centre d'Études Économiques et Sociales de l'Environnement (CEESE)
Université Libre de Bruxelles

La première partie de ce rapport a présenté l'approche méthodologique et conceptuelle qui a été suivie dans le cadre de la recherche pour appuyer l'élaboration du set d'indicateurs ainsi qu'une synthèse des éléments qui ont concouru à la définition de cette approche et à la sélection des indicateurs.

Cette seconde partie du rapport est consacrée à l'application et à l'évaluation des indicateurs retenus ainsi qu'à leur description méthodologique.

SOMMAIRE

CHAPITRE I : RESUME DU CADRE CONCEPTUEL ET METHODOLOGIQUE PRESENTE DANS LA PREMIERE PARTIE DU RAPPORT **2**

I.1. OBJECTIFS DU SET D'INDICATEURS DÉVELOPPÉ	2
I.2. VISION DU TRANSPORT DURABLE SOUS-TENDANT LE CHOIX DES INDICATEURS	2
I.3. DÉPLACEMENTS CONSIDÉRÉS, LIMITES DU SYSTÈME, CADRE SPATIAL ET TEMPOREL	3
I.4. TYPE D'APPROCHE, STRUCTURATION DU SET ET TYPOLOGIE DES INDICATEURS	3
I.5. CRITÈRES DE SÉLECTION DES INDICATEURS	5
I.6. PRÉSENTATION MÉTHODOLOGIQUE DES INDICATEURS	5

CHAPITRE II : PRESENTATION METHODOLOGIQUE ET APPLICATION DES INDICATEURS **7**

II.1. SYNOPTIQUE DES FICHES ET DES INDICATEURS DEVELOPPES	7
II.2. PRESENTATION METHODOLOGIQUE ET APPLICATION DES INDICATEURS	14
1. Tendances du trafic routier motorisé : volume total et intensités	15
2. Tendances du trafic aérien	30
3. Tendances modales en matière de transport terrestre de personnes	44
4. Tendances modales en matière de transport terrestre de marchandises	68
5. Choix modaux liés aux déplacements pendulaires	88
6. Stock de véhicules routiers	100
7. Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers	111
8. Consommation annuelle de carburants routiers-intensités et structure par type de carburants	127
9. Efficacité d'utilisation des transports : taux d'occupation et de chargement, parcours à vide	137
10. Emissions de polluants atmosphériques par les transports	147
11. Nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route et intensités	166
12. Bruit des transports	189
13. Durée moyenne des déplacements pendulaires	202
14. Dépenses des ménages liées aux déplacements	215
15. Consommation finale annuelle d'énergie par les transports-intensités et ventilation par mode	227
16. Distances moyennes des déplacements pendulaires	238
17. Evolution des volumes de population par type d'espace	247
18. Accessibilité aux "services de base"	260
19. Offre/qualité des infrastructures/équipements/services de transport	266
20. Prix des carburants routiers et différenciation fiscale	291
21. Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation	302
22. Nombre de zones 30 sur le territoire national ¹	302

CHAPITRE III : CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS **316**

Liste des sigles utilisés

Bibliographie

Annexe : Données contextuelles

¹ Cet indicateur n'a pas fait l'objet d'une fiche à part entière. Toutefois, les zones 30 ont fait l'objet d'une analyse assez détaillée dans les « Données contextuelles », au chapitre 4, point 2.1., Tableau 34.

CHAPITRE I : RESUME DU CADRE CONCEPTUEL ET METHODOLOGIQUE PRESENTE DANS LA PREMIERE PARTIE DU RAPPORT

I.1. OBJECTIFS DU SET D'INDICATEURS DÉVELOPPÉ

Le set d'indicateurs présenté dans ce document vise à donner une vue synthétique et globale - reflétant l'approche multidimensionnelle inhérente au concept de transports durables - des problématiques de durabilité liées au secteur des transports de manière à favoriser une compréhension commune des enjeux, des facteurs agissants et des tendances clés dans ce secteur, et ce, à l'échelle nationale.

Un tel set d'indicateurs, mis à jour sur une base régulière, pourra être utilisé comme :

- support d'aide à la décision intégrée ;
- outil d'information et de sensibilisation des différents acteurs de la société (communication) ;
- support à la structuration et standardisation des rapports d'évaluation (évolution du secteur des transports, état du développement ou de l'environnement) ;
- orientation pour l'élaboration de programmes de collecte et d'analyse de données.

I.2. VISION DES TRANSPORTS DURABLES SOUS-TENDANT LE CHOIX DES INDICATEURS

Une stratégie visant à s'orienter vers des transports plus durables s'appuie sur la **recherche d'un arbitrage équitable entre des préoccupations** :

- **sociales** (accessibilité, santé publique et sécurité, qualité de vie);
- **environnementales** (atteintes aux écosystèmes et à la biodiversité);
- **économiques** (bien-être social et économique "raisonnable", utilisation efficiente des ressources).

Elle doit aussi prendre en compte une série de **principes généraux** tels que l'équité intra- et intergénérationnelle, la recherche d'une approche intégrée, la priorité aux actions préventives, l'application du principe pollueur-payeur et du principe de précaution, la promotion de la participation et consultation, etc.

Ce processus de réorientation vers des modes de transports plus durables implique notamment :

- **l'optimisation des performances environnementales des systèmes de transport** par tous les moyens technologiques disponibles ;
- **la réduction du nombre de véhicules-km parcourus** (structuration spatiale, optimisation de l'occupation des véhicules, modification des comportements de déplacements, développement de la mobilité virtuelle) ;
- **la promotion des modes de transport les plus efficaces sur le plan de l'utilisation des ressources, de l'impact environnemental et des accidents** ;
- **la promotion de la recherche** qui, en ouvrant de nouvelles possibilités, augmente les chances de soutenabilité et élargit l'éventail des options offertes aux générations futures.

La réalisation de ces objectifs repose sur la mise en œuvre d'un **faisceau de mesures de régulation physique et juridique** (organisation spatiale, offre et restriction en matière de parking pour voitures et vélo, gestion de la circulation et aménagement des voiries, normalisation et réglementation, etc.), **économique** (investissement en infrastructures et équipements de transport, subsides, fiscalité, taxation, etc.) et **sociale** (information et sensibilisation, mise en œuvre de "convention de mobilité"...).

I. 3. DÉPLACEMENTS CONSIDÉRÉS, LIMITES DU SYSTÈME, CADRE SPATIAL ET TEMPOREL

- **Déplacements considérés**

Le jeu d'indicateurs présenté prend en compte les **différents modes de transport** (transports routiers, ferroviaires, fluviaux, maritimes, aériens et transports non motorisés) et tant le **transport de personnes** que **de marchandises**. Une priorité est cependant accordée au secteur routier compte tenu de l'impact prédominant de ce mode de transport sur l'environnement et la santé publique².

Les indicateurs développés et évalués abordent essentiellement les problèmes de durabilité générés par les **déplacements** eux-mêmes (émissions, bruit, etc.) ainsi que les questions d'**accessibilité** (durée des déplacements, accès aux différents lieux, part des transports dans le budget des ménages, etc.).

- **Cadre spatial et temporel**

Compte tenu des objectifs de la recherche, les indicateurs sont élaborés à l'**échelle de la Belgique**, avec le plus souvent une ventilation régionale et, quand cela s'avère utile, une ventilation selon d'autres critères géographiques. Pour bon nombre d'indicateurs, des **comparaisons internationales** sont également effectuées. Dans la mesure du possible, en fonction de la disponibilité des données, les tendances temporelles observées au cours des deux ou trois dernières décennies sont analysées (**indicateurs rétrospectifs**).

I.4. TYPE D'APPROCHE, STRUCTURATION DU SET ET TYPOLOGIE DES INDICATEURS

- **Approche DPSIR**

L'approche suivie correspond à une **approche de type «Driving force - Pressure - State - Impact - Response»** («Force directrice - Pression - État - Impact - Réponse»)³.

Comme l'explique le Bureau fédéral du Plan⁴ :

« La signification des initiales DPSIR correspond à 5 fonctions.

D pour Driving forces : cette première fonction désigne les forces directrices, c'est-à-dire les activités et processus humains : la production de biens et services, le tourisme, l'épargne, etc.

P pour Pressure : la seconde fonction correspond aux pressions exercées sur les ressources environnementales et humaines : les émissions de gaz à effet de serre, le chômage, etc.

S pour State : la troisième fonction décrit la situation des ressources naturelles et humaines sur lesquelles les pressions exercent leurs effets : la concentration d'ozone, le pourcentage de personnes vivant sous le seuil de pauvreté, etc.

I pour Impact : la quatrième fonction décrit les conséquences directes pour l'homme et son environnement des pressions exercées sur eux ainsi que les effets liés au changement de l'état de la société et du milieu naturel : la mortalité due à certaines formes de pollution, certains problèmes de santé, etc.

² Le Livre Vert de la Commission "Vers une tarification équitable et efficace dans les transports" (1995), indique que selon diverses études, plus de 90% des coûts externes des transports (pollution atmosphérique, bruit, accidents, congestion) sont générés par les transports routiers.

³ Le modèle DPSIR a été notamment développé par l'AEE comme outil générique aidant à la compréhension des relations entre les activités humaines et la situation de l'environnement (en ce compris ses impacts sur la qualité de vie et la santé publique) ainsi que pour l'élaboration de rapports décrivant ces différentes relations.

⁴ Bureau fédéral du plan 1999. « Sur la voie d'un développement durable - Rapport fédéral sur le développement durable », task force Développement durable, Bruxelles.

R pour Response : la cinquième fonction correspond aux choix politiques et sociétaux effectués pour répondre à des problèmes sociaux et environnementaux: le niveau des dépenses publiques, l'existence de revenus minimum d'existence, etc. »

Selon ce modèle, il existe une chaîne de liens causaux depuis les forces directrices, vers les pressions puis vers les États et Impacts lesquels induisent en retour une réponse sociétale orientée vers ces différents maillons. Sans prétendre offrir une modélisation exhaustive des interactions existantes entre les composantes sociales, économiques et environnementales du développement, l'approche DPSIR montre les connexions entre les causes des problèmes environnementaux, leurs impacts et les réponses sociétales qu'ils suscitent.

- **Structuration du set d'indicateurs et typologie des indicateurs**

Le jeu d'indicateurs de transports durables à proprement parler comporte trois sections auxquelles il convient de rajouter, une quatrième section regroupant des données quantitatives :

I. MESURE DES ACTIVITÉS DE TRANSPORT

Cette section vise à donner un aperçu des **activités** de transport qui sont **directement à la base des pressions exercées** sur l'environnement et la santé. Elle permet de se rendre compte si les tendances observées en matière de déplacements et véhicules (évolution du volume de trafic, tendances modales, caractéristiques du parc de véhicules) s'orientent ou non vers une viabilité accrue.

Les indicateurs se rapportant à la mesure des activités de transport peuvent être qualifiés d'**indicateurs de force directrice** (par ex. : nombre de kilomètres parcourus par mode de transport).

II. MESURE DES INTERACTIONS TRANSPORTS- DEVELOPPEMENT DURABLE

Cette partie évalue concrètement les progrès (ou les reculs) tangibles réalisés par rapport aux objectifs finaux d'une stratégie de transports durables (en terme d'accidents, de pollution, d'accessibilité, etc.). Elle répond aux questions relatives aux **conséquences des activités de transport ou de la gestion pratiquée en matière de transport** sur l'environnement, la santé publique, la qualité de vie tant en terme de pressions exercées que de conditions environnementales ou socio-économiques.

Cette section comporte des **indicateurs de pression** (émissions annuelles, taux d'utilisation de terres par les infrastructures et d'utilisation d'énergie, production de déchets), des **indicateurs d'état** (dépassements de normes de qualité de l'air, exposition au bruit, fragmentation des habitats, etc.) et des **indicateurs d'impacts** (accidents, congestion, accessibilité, dépenses des ménages liées aux déplacements, etc.) – la limite entre ces deux catégories n'étant d'ailleurs pas toujours très claire lorsqu'il s'agit d'appliquer le modèle à des indicateurs de développement durable et donc d'élargir l'approche environnementale à une dimension socio-économique⁵.

⁵ Notons à cet égard que la dénomination adoptée par Transports Canada, à savoir celle d' « indicateurs de conditions » regroupant indicateurs d'état et indicateurs d'impacts (voir annexe IV) permet de contourner cette difficulté et peut apparaître terminologiquement plus satisfaisante pour des indicateurs du type « *Dépenses des ménages liées aux déplacements* ».

III. MESURE DES « LEVIERS D'ACTION » (GESTION)

Les indicateurs de cette section ont pour objectif de mettre en évidence les **réactions sociétales** relatives aux préoccupations en matière de transports (politique des prix, offre en services de transport, réglementation et contrôle des vitesses, etc.) **ou des paramètres sur lesquels les autorités publiques pourraient agir** pour s'orienter vers des transports plus durables (offre en services de base de proximité, etc.).

Ils reflètent, d'une part, des déterminants des déplacements constituant les principaux leviers sur lesquels il est possible d'intervenir pour infléchir les tendances en matière de transport (volume du trafic et répartition modale) et qui peuvent être mesurés par des indicateurs (aménagement du territoire, offre en infrastructures et services de transport, politique des prix, etc.) et, d'autre part, d'autres mesures prises pour réduire les impacts négatifs des transports (contrôles, gestion des voies de communication, etc.).

Cette section comporte essentiellement des **indicateurs de réponse** mais également des indicateurs pouvant être classifiés comme **indicateurs de force directrice ou de réponse** selon la perspective dans laquelle on se place (distance domicile-travail, accès aux services de base, etc.).

DONNEES CONTEXTUELLES

Parallèlement au set d'indicateurs proprement dit, nous avons jugé utile de fournir en annexe des « données contextuelles ». Celles-ci apportent un important **complément d'informations**, **essentiellement quantitatives**, et **contribuent à l'interprétation des indicateurs**.

L'approche adoptée ici combine donc un cadre conceptuel sectoriel avec un cadre basé sur les enjeux (pollution atmosphérique, sécurité, bruit, etc.) et sur la causalité (relations entre causes et effets).

I.5. CRITÈRES DE SÉLECTION DES INDICATEURS

Pour guider le choix des indicateurs, nous avons pris en compte une série de critères - basés sur les travaux réalisés au niveau international et, en particulier, par l'OCDE - liés à la **pertinence générale et solidité analytique** des indicateurs, à leur **mesurabilité** et, dans une moindre mesure, à leur **potentiel de communication**. Par ailleurs, dans un souci d'arriver à une certaine harmonisation au niveau international (pour des raisons d'efficacité de collecte et traitement des données et de possibilité de comparaison) le choix des indicateurs **tient également compte des travaux sur les indicateurs menés au niveau international**.

I.6. PRÉSENTATION MÉTHODOLOGIQUE DES INDICATEURS

Plusieurs indicateurs se rapportant à une même matière ont été regroupés dans une même **fiche**. Celle-ci reprend, d'une part, la *présentation méthodologique des indicateurs* (voir ci-dessous) et, d'autre part, leur *application et évaluation*.

Une fiche se rapporte à un thème générique (par exemple : accidents de la circulation routière, tendances en matière de transports de personnes, caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers, etc.). Celui-ci est développé au travers d'« *indicateurs principaux* » permettant de caractériser le thème abordé et d'« *indicateurs connexes* » qui apportent un complément d'information ou abordent une problématique dérivée. Cette forme de présentation se justifie par le fait qu'il serait très lourd et peu utile de réaliser une fiche complète pour chaque indicateur (redondance des informations).

La partie méthodologique⁶ des fiches comporte les rubriques suivantes :

1. Indicateurs

- 1.1. Noms, unités et brèves définitions des indicateurs
- 1.2. Objectif général
- 1.3. Typologie (placement dans le cadre de référence et types d'indicateurs)
- 1.4. Liens avec d'autres indicateurs

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

4. Documents, objectifs et valeurs de référence

- 1.1. Niveau international
- 1.2. Niveau européen
- 1.3. niveau belge (national ou fédéral, régional)

5. Description méthodologique et sources de données

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

8. Informations complémentaires

Cette description méthodologique des indicateurs répond, d'une part, à un **souci de clarté quant à l'utilité de l'indicateur et à l'interprétation** qu'il faut en faire et, d'autre part, à une **volonté de transparence** concernant la méthodologie utilisée pour le calculer, notamment en vue d'arriver à une certaine **harmonisation** au niveau international. L'utilité de cette description standardisée a été largement reconnue au cours de procédures de test d'indicateurs réalisées au niveau de pays pilotes.

⁶ La détermination du contenu de ces fiches prend en compte un certain nombre de travaux existants en matière d'indicateurs au niveau international et national (en particulier, ceux de la Commission du Développement Durable des NU, de l'OCDE, de l'Agence Européenne de l'Environnement, du Bureau Fédéral du Plan et de l'I.B.G.E.), ce qui rendra plus aisé d'éventuelles transpositions ultérieures. Elle s'appuie également sur l'expérience acquise par le CESE-ULB dans ce domaine.

CHAPITRE II : PRESENTATION METHODOLOGIQUE ET APPLICATION DES INDICATEURS

II.1. SYNOPTIQUE DES FICHES ET DES INDICATEURS DEVELOPPES

I. MESURE DES ACTIVITES DE TRANSPORT

1. Trafic, déplacements et choix modaux

Trafic général routier et aérien

- **Tendances du trafic routier motorisé : volume total et intensités**

Indicateurs principaux :

- Volume total du trafic routier
- Intensité de trafic par habitant
- Intensité de trafic par superficie
- Intensité de trafic par unité de longueur de réseau
- Intensité de trafic par unité de PIB

Indicateur connexe :

- Composition du trafic

- **Tendances du trafic aérien**

Indicateurs principaux :

- Nombre de mouvements d'avions (atterrissage et décollage) enregistrés dans les aéroports nationaux
- Répartition du trafic aéroportuaire à l'aéroport de Bruxelles-National par période diurne/nocturne
- Répartition du trafic aéroportuaire à l'aéroport de Bruxelles-National par catégorie d'avions plus ou moins bruyants

Indicateurs connexes :

- Nombre de passagers transportés
- Nombre de tonnes de fret transportées
- Nombre de passagers-km prestés par les principales compagnies aériennes de l'Union européenne

Transport terrestre de personnes et de marchandises

- **Tendances modales en matière de transport terrestre de personnes**

Indicateurs principaux :

- Nombre de voyageurs-km par principaux mode de transport terrestre de personnes (voiture, deux-roues motorisés, train, tram et métro, bus et cars, marche, vélo)
- Distances moyennes parcourues par mode de transport par habitant et par an

Indicateurs connexes :

- Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges (indice ARCI)
- Nombre total annuel de voyageurs en train et en transports en commun (sociétés régionales de transport)

- Nombre de déplacements en train et en transports en commun (sociétés régionales de transport) par habitant et par an (fréquentation)
- Longueur moyenne d'un déplacement en train
- % de déplacements effectués en vélo dans diverses villes européennes

- **Choix modaux liés aux déplacements pendulaires**

Indicateur principal :

- Part des différents modes de transport dans les déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité

Indicateurs connexes :

- Part des différents modes de transport dans les déplacements domicile-travail ventilée par sexe
- Evolution des modes de transport utilisés dans les déplacements domicile-travail
- Principaux modes de transports utilisés dans les déplacements domicile-travail par lieu de résidence (ventilé par Régions et Provinces)

- **Tendances modales en matière de transport terrestre de marchandises**

Indicateurs principaux :

- Transport de marchandises par les principaux modes de transport terrestre (route, rail, voie navigable)
- Structure de répartition modale du transport de marchandises
- Intensité de transport de marchandises par unité de PIB
- Distances totales parcourues annuellement par l'ensemble des camions belges sur le territoire national

Indicateurs connexes :

- Distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises pour les principaux modes de transport terrestre
- Part du transport combiné dans le transport de marchandises

2. **Caractéristiques du parc de véhicules et efficience d'utilisation**

- **Stock de véhicules routiers**

Indicateurs principaux :

- Stock de véhicules routiers (voitures, autobus/autocars, camions/camionnettes, tracteurs / véhicules spéciaux, moto)
- Taux de motorisation
- % de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 voitures
- % de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 vélos

Indicateurs connexes :

- Parc de voitures personnelles ventilé selon le sexe
- Parc de voitures de société

- **Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers**

Indicateurs principaux :

- Structure du parc de véhicules routiers par type de carburants
- Immatriculation de voitures neuves par type de carburant
- Part du parc de véhicules répondant à des standards d'émissions donnés
- Cylindrée moyenne du parc de voitures
- Immatriculation de voitures neuves selon la puissance moyenne
- Age moyen du parc de voitures

- **Consommation annuelle de carburants routiers - intensités et structure par type de carburants**

Indicateurs principaux :

- Consommation annuelle de carburants
- Structure de consommation de carburants routiers
- Intensité de consommation de carburants par habitant
- Intensité de consommation de carburants par volume de trafic
- Consommation moyenne de carburant du nouveau parc automobile

- **Efficienc e d'utilisation des transports : taux d'occupation et de chargement, parcours à vide**

Indicateurs principaux :

- Taux moyen d'occupation des voitures
- Nombre moyen de passagers par train
- Taux moyen d'occupation des avions (compagnie nationale)
- Transport routier : part du parcours total (en km) effectué avec un chargement
- Transport routier : taux moyen d'occupation des camions
- Transport par navigation intérieure : part du parcours total effectué avec un chargement
- Transport par navigation intérieure : taux moyen d'occupation des bateaux
- Transport ferroviaire : tonnage moyen par train

II. MESURE DES INTERACTIONS TRANSPORT-DEVELOPPEMENT DURABLE

1. Evolution des impacts environnementaux des transports liés à la consommation énergétique

- **Emissions de polluants atmosphériques par les transports**

Indicateurs principaux :

- Emissions totales de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ par le secteur des transports
- Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par unité de volume de trafic
- Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par habitant
- Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par unité de PIB exprimé en tonnes de CO₂ par million de standard de pouvoir d'achat

Indicateur connexe :

- Contribution relative des émissions totales de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ par les transports aux émissions anthropiques totales

2. Evolution des impacts, autres que ceux liés à la consommation énergétique, sur les écosystèmes, la santé publique et la qualité de vie

- **Nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route et intensités**

Indicateurs principaux :

- Nombre de décès dans des accidents de la route
- Nombre de blessés dans des accidents de la route
- Intensité de décès dans des accidents de la route par volume de trafic
- Intensité de décès dans des accidents de la route par habitant

Indicateurs connexes :

- Gravité des accidents (nombre de décès par 100 accidents corporels)
- Répartition du nombre de décès entre les différents usagers (piétons, cyclistes, cyclomotoristes + motocyclistes, voitures, véhicules utilitaires, autres et inconnus) de la route

- Comparaison du nombre de décès et de blessés graves par milliard de voyageurs-km pour les cyclistes et les automobilistes
- Comparaison du nombre de tués par millions de pass.-km pour les usagers des trains et les automobilistes (UE 15)
- Evolution du nombre de décès et blessés graves par catégories d'usagers (piétons, cyclistes, cyclomotoristes + motocyclistes, voitures, véhicules utilitaires)
- Nombre de décès selon l'âge et la nature de l'usager (piétons, cyclistes, conducteurs auto)
- Comparaison de la sécurité routière (accidents corporels et décès par milliard de véh.-km, gravité des accidents) sur autoroutes, routes régionales et routes communales
- Evolution du nombre de décès selon le type de routes (autoroutes + échangeurs, hors agglomération, en agglomération, total réseau routier) et le type d'usagers (piétons, cyclistes, cyclomotoristes + motocyclistes, voitures, autres)
- Evolution du nombre d'accidents corporels et victimes (décès, décès + blessés graves, total) selon le type de routes (autoroutes+échangeurs, hors agglomération, en agglomération, total réseau routier)
- % d'accidents où un ou plusieurs conducteurs sont sous l'influence de l'alcool
- % d'accidents avec décès ou blessés graves où un ou plusieurs conducteurs sont sous l'influence de l'alcool
- Evolution du nombre d'accidents corporels, victimes (décès, décès + blessés graves), gravité des accidents pour les accidents impliquant des poids lourds (ventilation camions lourds/légers) et comparaison avec le volume de trafic de camions.
- Répartition des facteurs d'accidents (propres à l'usager de la route, propres au véhicule et/ou remorque, propres à la route et aux conditions de circulation) pour l'ensemble des accidents et pour les accidents mortels

- **Bruit des transports**

- Pourcentage de la population exposée au bruit du trafic routier, en Régions flamande et bruxelloise
- Pourcentage de la population exposée au bruit du trafic ferroviaire, en Régions flamande et bruxelloise
- Pourcentage de la population exposée au bruit du trafic aérien, en Régions flamande et bruxelloise

3. **Accessibilité et équité**⁷

- **Durée moyenne des déplacements pendulaires**

Indicateur principal :

- Evolution de la durée moyenne des déplacements domicile-travail

Indicateurs connexes :

- Répartition, par classe de durée de déplacement, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité
- Vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport utilisé
- Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets inter urbains
- Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets intra urbains en Région Bruxelloise
- Temps, distances et vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilés par sexe
- Evolution des durées de déplacement domicile-travail
- Répartition, par classe de durée, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence

⁷ Les questions d'accessibilité et d'équité sont également traitées dans d'autres fiches, en particulier : choix modaux liées aux déplacements pendulaires (part des différents modes de transport dans les déplacements domicile-travail ventilée par sexe) , stock de véhicules routiers (% de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 voitures ; % de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 vélos ; parc de voitures personnelles ventilé selon le sexe), nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route (vulnérabilité des « usagers faibles »), offre et qualité des infrastructures/équipements/services de transport.

- **Dépenses des ménages liées aux déplacements**

Indicateurs principaux :

- Comparaison internationale des parts des dépenses de transport et télécommunications dans les budgets des ménages
- Comparaison de l'importance des dépenses de transport des ménages au niveau international et régional
- Dépenses moyennes annuelles liées aux transports par ménage ventilées par quartile de revenus et structure des dépenses
- Evolution des dépenses moyennes de transport relativement au revenu moyen disponible des ménages à l'échelle nationale et par quartiles de revenus

4. Durabilité économique

- **Consommation finale annuelle d'énergie par les transports - intensités et ventilation par mode**

Indicateurs principaux :

- Consommation finale d'énergie par le secteur des transports
- Intensités d'utilisation d'énergie par le secteur des transports relativement au nombre d'habitants
- Intensités d'utilisation d'énergie par le secteur des transports relativement au PIB

Indicateurs connexes :

- Part du secteur des transports dans la consommation énergétique finale totale d'énergie tous secteurs confondus
- Part des différents vecteurs énergétiques dans la consommation finale d'énergie par les transports

III. MESURE DES LEVIERS D'ACTION (GESTION)

1. Réduction des besoins de déplacements

- **Distances moyennes des déplacements pendulaires**

Indicateur principal :

- Evolution de la distance moyenne des déplacements domicile-travail

Indicateurs connexes :

- Répartition, par classe de distance, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité
- Evolution, par classe de distance, des déplacements domicile-travail
- Répartition, par classe de distance, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence

- **Evolution des volumes de population par type d'espace**

Indicateur principal :

- Evolution des volumes de population au niveau des noyaux d'habitats (par classe d'importance) et au niveau de l'habitat dispersé

Indicateurs connexes :

- Evolution de la superficie et du volume de population des différentes zones du complexe résidentiel urbain
- Evolution des volumes de population par catégories de communes selon leur degré d'urbanisation fonctionnelle

- **Accessibilité aux « services de base »**

Indicateur principal :

- Evolution temporelle du nombre de certains services de base (commerces, points de contact des banques, bureaux de poste, jardins d'enfants et écoles primaires, hôpitaux)

2. Incitation à des choix modaux plus écophiles

Offre et qualité des infrastructures/équipements/services de transport :

- **offre/qualité des transports ferroviaires et des transports en commun**

Indicateurs principaux :

A) Transports ferroviaires

- Evolution de l'accessibilité du réseau des voies de chemin de fer belge
- Evolution de l'offre du réseau
- Evolution de la ponctualité des déplacements sur le réseau belge
- Evolution de la rapidité des déplacements sur le réseau ferré belge
- Evolution du degré de satisfaction des usagers des transports ferroviaires

B) Transports en commun

- Evolution régionale de l'accessibilité des réseaux de transports en commun belge
- Evolution régionale de l'offre de transports en commun
- Evolution de la vitesse commerciale des transports en commun en Région bruxelloise
- Evolution du degré de satisfaction des usagers des transports en commun de la Région bruxelloise et de la Région flamande

Indicateurs connexes :

A) Transports ferroviaires

- Evolution de la sécurité des transports ferroviaires
- Evolution du confort des transports ferroviaires

B) Transports en commun

- Evolution de la sécurité et confort des transports en commun

Instruments économiques :

- **Prix des carburants routiers et différenciation fiscale**

Indicateurs principaux :

- Prix des carburants et taxes
- Différence entre les taxes et les prix de vente des différents carburants

- **Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation**

Indicateurs principaux :

- Evolution de divers indices de prix relatifs au transport de personnes relativement à l'évolution de l'indice global des prix à la consommation, de l'indice santé et du revenu moyen par habitant
- Evolution d'indices relatifs à des coûts fixes et variables liés à l'utilisation de la voiture

3. Actions au niveau des usagers de la route, des infrastructures, des véhicules et du trafic visant à réduire les impacts sur la santé, la qualité de vie et l'environnement

- nombre de zones 30 sur le territoire national⁸

IV. DONNEES CONTEXTUELLES

De nombreuses données de type essentiellement quantitatif ont été reprises en annexe des indicateurs proprement dits. Elles concernent les matières suivantes :

1. L'importance socio-économique du secteur des transports en quelques chiffres
2. Impacts des transports et comparaisons intermodales
3. Coûts externes, dépenses et recettes en matière de transports
4. Transport & structure spatiale
5. Normes et standards d'émissions
6. Comportements de déplacements

⁸ Cet indicateur n'a pas fait l'objet d'une fiche à part entière. Toutefois, les zones 30 ont fait l'objet d'une analyse assez détaillée dans les « Données contextuelles », au chapitre 4, point 2.1., Tableau 34.

II.2. PRESENTATION METHODOLOGIQUE ET APPLICATION DES INDICATEURS

Tendances du trafic routier motorisé : volume total et intensités

Mesure des **activités de transport** - Trafic, déplacements et choix modaux/trafic général **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- **Indicateurs principaux :**

- ***Volume total du trafic routier exprimé en milliard de véhicules-km¹ et en % de variation***

L'indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du volume total du trafic routier (transport de personnes et transport de marchandises) :

- à l'échelle de la Belgique, tous réseaux confondus, avec comparaison de l'évolution du parc de véhicules à moteur et du réseau routier et autoroutier (1970-1997) ;
- par type de réseau (autoroutes, réseau communal, réseau routier régional et provincial) pour chacune des Régions (1985-1997).

- ***Intensité de trafic par habitant exprimé en 1.000 véhicules-km par habitant***

L'indicateur permet de comparer le volume de trafic relativement au nombre d'habitants d'une entité géographique donnée. Une comparaison est faite à l'échelle internationale et régionale et ce, pour deux années distinctes.

- ***Intensité de trafic par superficie exprimé en 1.000.000 véhicules-km par km²***

L'indicateur permet de comparer le volume de trafic relativement à la superficie d'une entité géographique donnée. Une comparaison est faite à l'échelle internationale et régionale pour la dernière année disponible.

- ***Intensité de trafic par unité de longueur de réseau exprimé en 1000 véhicules-km par km***

L'indicateur permet de comparer le volume de trafic relativement au réseau routier d'une entité géographique donnée. Il constitue dès lors une mesure de la congestion. Une comparaison est faite à l'échelle internationale et régionale et ce, pour deux années distinctes.

- ***Intensité de trafic par unité de PIB exprimé en véhicules-km par unité monétaire***

L'indicateur permet de comparer le volume de trafic d'un pays relativement à son produit intérieur brut qui reflète l'importance de ses activités économiques. Une comparaison est faite à l'échelle internationale pour deux années distinctes.

- **Indicateur connexe :**

- ***Composition du trafic exprimé en % de volume de trafic par catégorie de véhicules et % de variation***

L'indicateur donne, à l'échelle de la Belgique, pour trois années distinctes, la part du trafic léger, du trafic lourd et du trafic très lourd dans le volume total du trafic sur autoroutes, d'une part et sur le reste

¹ Equivaut au déplacement d'un véhicule sur une distance d'un kilomètre.

du réseau routier, d'autre part. L'augmentation relative du trafic occasionné par les différentes catégories de véhicules (motocyclettes, camions avec remorque, autobus et autocars, voitures et camionnettes, véhicules spéciaux, camions d'une pièce) entre deux années données est également présentée.

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs fournissent une image générale de l'évolution globale du transport par route qui est un déterminant essentiel des pressions exercées par le secteur des transports sur l'environnement. Ils permettent de suivre l'évolution du trafic sur différents réseaux et d'établir des comparaisons entre diverses entités géographiques (volume du trafic relativement à la population, à la superficie, à l'importance de l'activité économique ou à la longueur du réseau – ce dernier indice constituant une mesure générale de la densité de circulation ou de la congestion).

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (Trafic, déplacements et choix modaux/trafic général)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs sont liés à la majorité des indicateurs de transport tels que transport de personnes et de marchandises par mode / durée, longueur et choix modaux des déplacements pendulaires / stock de véhicules routiers / consommation de carburants routiers / taux d'occupation moyen des véhicules / impacts du transport routier (émissions / immissions / bruit / accidents / énergie / utilisation du sol / déchets / congestion) / part des dépenses des ménages affectées aux transports / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espace/ offre et qualité des infrastructures et services de transport/ prix des carburants / indices des prix du transport et variabilisation.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le volume du trafic constitue un facteur explicatif majeur de l'impact des activités de transport sur l'environnement et la santé publique (accidents de la circulation, congestion, bruit, émissions de gaz à effet de serre, de gaz acidifiants, de particules, etc.). Il dépend de la demande en transport - laquelle est largement déterminée par les activités socio-économiques et les prix des transports - et de l'offre en transport (par exemple : le développement des infrastructures routières).

Au cours des dernières décennies, la mobilité s'est fortement accrue - tant à l'échelle mondiale, qu'européenne ou nationale - et ce, principalement, en faveur du transport routier, tant de personnes que de marchandises. Or, s'il est vrai que tous les modes de transports motorisés sont à la source d'un certain nombre de problèmes, il apparaît aujourd'hui clairement que le transport routier exerce un impact prédominant sur le milieu. A cet égard, le Livre Vert de la Commission intitulé "*Vers une tarification équitable et efficace dans les transports*" (1995), indique que, selon diverses études, plus de 90% des coûts externes des transports (pollution atmosphérique, bruit, accidents, congestion) sont générés par les transports routiers. Selon cette même source, les coûts externes liés au trafic routier dans la zone constituée par l'Union européenne, la Suisse et la Norvège peuvent être estimés à 272 milliards d'écus pour 1991 soit environ 26.000FB par habitant.

L'augmentation du volume de la circulation routière s'accompagne généralement d'un accroissement de la pollution - et, notamment, des émissions de gaz à effet de serre -, du bruit, des accidents, de la congestion et de la consommation de ressources énergétiques et autres. C'est pourquoi, la forte croissance de la mobilité passée et à prévoir ainsi que son orientation vers le transport routier et aérien est très préoccupante et apparaît peu conciliable avec les objectifs d'un développement durable.

Des projections concernant l'évolution du trafic routier ont été réalisées pour l'OCDE. Ces dernières, qui se basent sur la poursuite des tendances actuelles et prennent en compte l'évolution probable au niveau technologique et au niveau du transfert modal, font état d'une forte augmentation tant du nombre de véhicules (+74% au niveau de l'OCDE et +140% au niveau mondial), que des distances parcourues (respectivement +79% et +144%) et de la consommation de carburant (respectivement +18% et +73%) entre 1990 et 2030. D'autres projections prévoient des évolutions tout aussi inquiétantes.

Au niveau belge, des projections réalisées par la Région flamande ne sont guère plus rassurantes. Si les politiques actuelles se poursuivent, les modèles prévoient pour les régions flamande et bruxelloise, une augmentation de 33% du nombre de voyageurs-km entre 1994 et 2010. Celle-ci sera inégalement répartie entre le transport automobile (+41%), le transport ferroviaire (+14%) et les transports en commun urbains et régionaux (-6%). Ceci se traduira par un engorgement d'une grande partie du réseau autoroutier et des principaux axes routiers et par un étalement accru des pics de congestion (3 à 4 heures le matin et le soir). La croissance du transport de marchandises sera encore supérieure à celle du transport de personnes avec une augmentation de 60% du nombre de tonnes-km (+2,8% par an pour la route, +2,5% par an pour le rail et +2,4% par an pour la navigation intérieure).

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (instauration d'incitants à la pratique du multimodalisme, harmonisation fiscale, etc.) ;
- Etat fédéral (fiscalité relative aux véhicules, carburants et déplacements domicile-travail, montant des droits d'enregistrement perçus à l'achat de biens immobiliers, contrat de gestion de la SNCB, etc.) ;
- Instances régionales (planification spatiale, urbanisme, construction et gestion des infrastructures routières, équipements et exploitation des transports urbains et vicinaux et des transports scolaires, etc.) ;
- Ménages («choix» du lieu d'habitation et des modes de transport).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

La nécessité d'arriver à maîtriser l'accroissement du volume du trafic routier fait l'objet d'un consensus croissant au niveau du monde politique.

4.1. Niveau international :

- Nations Unies, Agenda 21 (1992) :

Le chapitre 9 consacré à la protection de l'atmosphère évoque la nécessité de développer des systèmes ruraux et urbains de transports collectifs efficaces et moins polluants et, plus généralement, d'encourager les moyens de transports peu polluants. Les objectifs de réalisation d'un transfert modal depuis le transport automobile vers des modes de transports moins polluants ainsi que de réduction des besoins de déplacements peuvent également être rapprochés des chapitres 4 (Modification des modes de consommation) et 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) de l'Agenda 21.

- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

Au terme de cette conférence, il a été reconnu que la mobilité automobile contribue largement aux problèmes de qualité de l'air et de changement climatique. Parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse adopté à l'issue de la conférence figurent la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité) ainsi que l'amélioration de l'accessibilité en fournissant des options de transport «écophiles» mieux adaptées aux besoins spécifiques et constituant des alternatives attractives.

4.2. Niveau européen :

Un certain nombre de documents émanant de l'Union européenne (cinquième programme communautaire en matière d'environnement, rapport sur les «Villes durables européennes») reconnaissent le caractère insoutenable de la croissance du trafic routier ainsi que la nécessité de réduire les besoins de mobilité et de permettre le développement d'alternatives à ce mode de transport, par exemple :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »² (1998)
- Rapport sur les « *Villes durables européennes* » (1996): chapitre 6 (Accessibilité viable)
- « *Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement* »³ (1992) : chapitre 4.3 (Transports) et 7.3. (Planification spatiale et sectorielle)
- « *Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement: une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement* »⁴ (1992)
- « *Livre vert sur l'environnement urbain* » (1990): chapitre 5.2. (Transports urbains)
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

- Le projet de plan de mobilité durable⁵ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics, affiche pour objectif de :
 - «réduire le trafic automobile de pointe en créant les conditions favorables à l'utilisation optimale des capacités de transport existantes»;
 - «maintenir à terme le niveau de trafic automobile ainsi atteint en limitant les besoins de déplacements parallèlement à une extension quantitative et qualitative des transports en commun publics».

Il s'appuie sur la mise en œuvre d'une approche globale et intégrée touchant à des domaines divers tels que la fiscalité, la gestion du trafic, l'aménagement du territoire ou encore les plans de transport.

- Le programme national belge de réduction des émissions de CO₂ comporte plusieurs domaines d'action devant concourir à réduire le trafic routier (développement de plans de transport du personnel, réduction de l'accès au centre ville des véhicules, promotion des transports en commun en milieu urbain, réduction du transport de marchandises par route, etc.)

4.3.2. Niveau régional

Plusieurs documents de planification établis au niveau régional (MINA 2, «Structuurplan Vlaanderen», Plan d'environnement pour un développement durable et plan de mobilité et de transports en Wallonie, Plan Iris des déplacements en Région bruxelloise, etc.) font état de la nécessité de maîtriser la croissance du trafic et, plus particulièrement, du trafic routier. Nous n'avons pas connaissance d'objectifs quantitatifs relatifs à la réduction du volume de circulation routière⁶.

Notons également que la maîtrise du transport routier renvoie également directement aux préoccupations relatives au réchauffement climatique et à la pollution atmosphérique (*voir fiche concernant les émissions de polluants atmosphériques par les transports*) et à l'appauvrissement des

² COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

³ COM(92) 23 final, 30.03.1992,

⁴ COM(92) 46 final, 20.02.92

⁵ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

⁶ Notons que le plan régional de déplacements de la Région bruxelloise affiche des objectifs quantitatifs, par exemple, pour réduire l'usage de la voiture dans les déplacements domicile-travail.

ressources énergétiques non renouvelables (voir fiche concernant la consommation finale annuelle d'énergie par les transports).

5. Description méthodologique et sources de données

Les données utilisées émanent du Ministère des Communications et de l'Infrastructure (administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure, direction routes: normes et banques de données) et font l'objet d'une publication annuelle («*Recensement de la circulation*»).

En Belgique, l'estimation du volume de trafic routier⁷ - soit du mouvement des véhicules routiers sur le réseau - fait appel à la notion de trafic journalier : le trafic, exprimé en véhicule-km (unité de mesure correspondant au mouvement d'un véhicule routier sur un kilomètre), résulte de l'addition, pour tous les tronçons du réseau, de chaque produit de la longueur du tronçon par l'intensité moyenne journalière (nombre de véhicules obtenus sur base de comptages automatiques) de la circulation correspondante. Les estimations effectuées par le Ministère des Communications - en s'appuyant sur des données propres ainsi que sur des données collectées par les Régions - sont obtenues en multipliant une intensité moyenne journalière à réseau variable (moyenne des intensités moyennes journalières de tous les postes de comptage, pondérées par les longueurs de tronçons et tenant compte des tronçons de route modifiés entre les deux recensements de circulation successifs) par la longueur totale du réseau routier. Le volume annuel de la circulation, exprimé en véhicule-km/an, est une moyenne des volumes de trafic journaliers.

Outre le volume total de circulation, il est intéressant de connaître l'évolution du trafic par type de réseau. Le trafic total parcouru en Belgique est la somme de trois trafics :

- le trafic autoroutier ;
- le trafic sur les autres routes régionales
- le trafic sur les routes communales.

L'évolution annuelle de l'intensité du trafic au niveau des autoroutes et des autres routes régionales peut être convenablement suivie sur base des comptages automatiques. Par contre, le trafic communal est évalué indirectement en estimant le volume total de trafic sur base de la consommation de carburants. Pour se faire, l'administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure se base sur un modèle établi par L. et B. De Berger⁸. La part du trafic manquante (en principe le trafic communal) peut être ainsi déduite (méthode dite «ARCI»). Les données que nous avons utilisées reposent sur une variante de cette méthode qui a été développée par l'administration sub-mentionnée. Cette méthode, dite «GcLR», module la répartition des véhicules-km entre les 3 réseaux et ce, sans modifier les véhicules-km totaux (calibrés par De Berger sur la consommation de carburants), ni les augmentations annuelles d'intensité du trafic. Nous avons utilisé les données obtenues par la méthode GcLR dans la mesure où cette dernière est considérée comme étant plus probable.

Les intensités de trafic sont exprimées :

- par habitant (véhicule-km/hab.) ;
- par longueur du réseau routier et autoroutier (véhicule-km/km) ;
- par unité de PIB (véhicule-km/unité monétaire, exprimée à prix constants pour les comparaisons temporelles et en parité de pouvoir d'achat⁹ pour les comparaisons internationales).

⁷ Cette description méthodologique est basée sur les explications apportées dans les « Recensement de la circulation » publiés par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure.

⁸ L. et B. DE BORGER «*Personenvervoer en energie : modelbouw en simulatie*», UFSIA, 1987, rapport final établi pour les Services de la Politique Scientifique dans le cadre du programme national «Energie».

⁹ Comme le souligne l'OCDE (1999), l'utilisation des parités de pouvoir d'achat est préférable à l'utilisation des taux de change pour traiter les questions environnementales dans la mesure où l'objectif de comparer des données environnementales à des mesures de l'activité économique telles que le PIB est de refléter le mieux possible les volumes de production et les « processus physiques » à l'origine des pressions. Les PPAs sont définies comme le ratio entre la quantité d'une monnaie nationale et la quantité d'une monnaie de référence nécessaire pour acheter le même panier de biens de consommation dans les deux pays. Les PPAs diffèrent des taux de change dans la mesure où ces derniers ne reflètent pas seulement les prix relatifs des biens de consommation mais aussi de nombreux autres facteurs tels que les mouvements internationaux de capitaux et les interventions gouvernementales. Les taux de change montrent de beaucoup plus grandes variations au cours du temps que les PPAs (OCDE, 1999).

Au niveau national, les chiffres concernant la population et la longueur du réseau proviennent respectivement de l'INS et des publications du Ministère des Communications et de l'Infrastructure. Pour les comparaisons internationales, les données relatives aux intensités de trafic ont été établies par l'OCDE (« *Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies* », 1999).

Le recensement des véhicules par catégorie s'effectue sur une base quinquennale. Le dernier d'entre eux, effectué en 1995, se base sur l'utilisation maximale des possibilités de catégorisation des compteurs automatiques (en Wallonie et en Flandre) et sur des comptages visuels intervenant localement (uniquement en Flandre) et de manière très limitée dans le temps. Le trafic a été ventilé en 6 catégories de trafic sur base des prescriptions du Conseil Economique et Social des Nations Unies pour l'Europe :

- catégorie A : motocyclettes ;
- catégorie B : voitures particulières y compris les breaks, ambulances, taxis, etc.;
- catégorie C1 : les camions d'une pièce (à 2 essieux ou plus) c'est-à-dire les véhicules destinés au transport de marchandises et ayant une charge utile de plus de 1500 kg ;
- catégorie C2 : les camions avec remorque ou avec semi-remorque, y compris les tracteurs sans leur semi-remorque ;
- catégorie D : les autobus et autocars ;
- catégorie E : les véhicules spéciaux (bulldozers, tracteurs agricoles, véhicules militaires, etc.).

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

- Compte tenu du fait que les méthodes d'estimations du volume du trafic peuvent varier sensiblement d'un pays à l'autre, il convient d'interpréter avec prudence les différences observées entre différents pays. Souvent, le volume de la circulation est estimé en multipliant le parcours annuel moyen des véhicules routiers (exprimé en kilomètres) par le nombre de véhicules en service.
- Il serait intéressant de pouvoir établir une distinction entre le trafic domestique et transfrontalier, en particulier dans le cas de la Belgique.
- Si l'indicateur du volume du trafic rapporté au nombre d'habitants est pertinent à l'échelle de la Belgique -quoiqu'il conviendrait idéalement de distinguer le trafic domestique et transfrontalier -, il l'est beaucoup moins à l'échelle régionale vu l'importance des flux interrégionaux (en particulier pour la Région bruxelloise).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le volume du trafic exprimé en véhicule-km est un indicateur classique de mesure de l'importance de la circulation. Il fait partie du set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport élaboré par l'OCDE (exprimé par unité de PIB, par tête d'habitant et par longueur de réseau).

8. Informations complémentaires

- Concernant l'évolution du transport de personnes :
 - CONFERENCE EUROPEENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS 1999. «*Evolution des transports 1970-1997*», OCDE, Paris.
 - MINISTERE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE, publication annuelle. «*Recensement de la circulation*», administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure, direction routes: normes et banques de données, Bruxelles.

- Concernant les sources nationales de données statistiques :

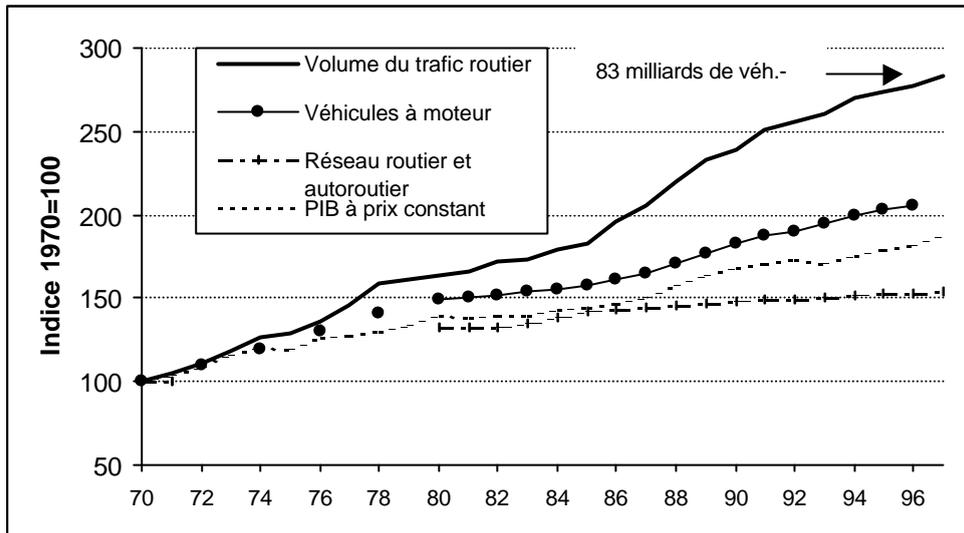
Toutes informations complémentaires concernant les données relatives au volume du trafic sur le territoire national peuvent être obtenues auprès de :

- Ministère des Communications et de l'Infrastructure, administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure ARCI, direction routes: normes et banques de données (niveau fédéral) ;
- Département Leefmilieu en Infrastructuur LIN (Région flamande) ;
- Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports, MET (Région wallonne) ;
- Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, administration de l'équipement et des déplacements AED (Région bruxelloise).

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Volume total du trafic routier

Evolution du volume de trafic, du parc de véhicules à moteur, du réseau routier et autoroutier et du PIB (Belgique, 1970-1996)



Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1998 (volume du trafic routier et réseau¹⁰), INS (parc de véhicules à moteur), Bureau Fédéral du Plan (PIB).

En 1997, le **volume total du trafic routier** en Belgique était estimé à **83 milliards de véhicules-km soit près du triple de celui de 1970**. Ce graphique montre que **le trafic**, avec une augmentation de 283% entre 1970 et 1997, **a évolué plus rapidement que le parc de véhicules (+206%)** - ce qui doit être mis en relation avec l'accroissement du kilométrage moyen parcouru annuellement (*voir fiche Tendances modales en matière de transport de personnes*) - **et que le PIB** mesuré à prix constant (+187%). Le volume de circulation a également connu une progression nettement supérieure à celle du réseau routier (+154%) ce qui implique une **densification** de la circulation.

Comme le constate l'Institut pour un Développement Durable¹¹, un examen attentif de la courbe d'évolution de la circulation routière montre différentes phases distinctes :

- période 1970-1978 : on assiste à une forte croissance de la mobilité, le premier choc pétrolier de 1973 n'empêche pas la mobilité routière de retrouver, après une légère inflexion, sa tendance antérieure ;
- période 1978-1985 : avec l'aggravation de la crise économique et le second choc pétrolier en 1979, on observe une diminution significative du taux de croissance moyen de la circulation routière ;
- depuis 1985, la mobilité routière s'accroît à nouveau à un rythme soutenu.

Au cours de ces deux dernières décennies, **la route a non seulement absorbé la demande croissante de mobilité mais a également absorbé une part du rail et de la voie fluviale**. Si l'on s'en réfère aux valeurs reprises dans le tableau ci-dessous, on remarque néanmoins que ces dernières années sont caractérisées par une tendance au **ralentissement de la croissance du volume de circulation**. Entre 1996 et 1997, le taux annuel de croissance a été de 1,9%.

¹⁰ Les valeurs fournies par le Ministère des Communications s'appuient sur des données communiquées par les Régions.

¹¹ Institut pour un développement durable, 1997. « Indicateurs pour un développement durable n°1 - Une frénésie de mobilité »

Taux de croissance annuels moyens du volume de circulation routière

1970-1978	+6,0%
1978-1985	+2,0%
1985-1997	+3,7%
1990-1997	+2,4%
1996-1997	+1,9%
1970-1997	+4,0%
PIB (1970-1997)	+2,4%

Source : CEESE sur base de données du
Ministère des Communications

Durant la période 1970-1997, le taux de croissance annuel moyen du volume de trafic routier a été 1,7 fois supérieur à celui du PIB.

Un grand nombre de facteurs - dont l'importance varie dans le temps et dans l'espace et qui souvent interagissent entre eux - permettent d'expliquer la demande en matière de mobilité. Des facteurs économiques, démographiques, géographiques et culturels peuvent être avancés, notamment :

- **Facteurs économiques**

- La croissance économique est le facteur explicatif majeur de l'augmentation de la demande en matière de mobilité dans la mesure où elle induit une intensification des échanges économiques. Le développement économique se traduit aussi par une augmentation du niveau de vie qui permet aux ménages de disposer de moyens accrus pour leurs déplacements (augmentation du taux de motorisation et du nombre de voyages liés aux vacances et aux loisirs). Par ailleurs, comme le soulignent Hanocq et Minder (1996)¹² pour la Belgique, "l'accroissement de la richesse permet également d'élargir l'univers des choix individuels, notamment dans le domaine des localisations (...). On assiste ainsi à une dislocation complète des liens de proximité "résidence - emploi/scolarité" et ce, pour une très grande partie de la population."
- Les prix des transports constituent également un facteur influençant la nature et l'importance des déplacements. Selon une étude du département Économie et sociologie des transports de l'INRETS (1993) citée par Hanocq et Minder, la Belgique est caractérisée par des prix relativement bas à l'achat et à l'usage des véhicules relativement à d'autres pays européens. Ces prix ne tiennent pas compte des coûts réels des transports (incluant par exemple les dommages environnementaux ou encore la congestion) et conduisent à un déséquilibre du marché des transports. Par ailleurs, un certain nombre de mesures existantes (déduction fiscale des frais de voiture pour les déplacements domicile-travail et les véhicules de société...) permettent aux citoyens et aux entreprises de ne pas payer le prix plein de leurs choix en matière de transports. Notons également que les politiques de dérégulation menées au niveau de l'Union européenne sont à l'origine de baisse de prix dans le secteur des transports et de transferts modaux parfois dommageables (P. Thiry et G. Blauwens, 1998).
- En Belgique notamment, l'évolution des activités industrielles de ces dernières décennies s'est traduite par un besoin accru de déplacements. Rappelons à cet effet :
 - le déclin de l'industrie lourde au profit d'une industrie plus fine pour laquelle la rapidité et la fiabilité des transports constituent des éléments essentiels et qui tend à se localiser de façon moins concentrée et souvent à proximité d'axes autoroutiers (alors qu'anciennement, les zonings industriels étaient le plus souvent localisés aux abords des voies navigables ou de lignes ferroviaires);

¹² HANOCQ Ph. ET MINDER V. 1996. "Résumé du rapport final: Étude des interrelations entre les politiques de l'aménagement et des transports", Centre de recherches en architecture et urbanisme, programme d'impulsion Transports et Mobilité des SSTC, Bruxelles.

- la délocalisation de l'industrie des centres urbains vers des zonings industriels situés à proximité d'axes autoroutiers et le plus souvent peu accessibles en transports en commun;
 - la généralisation de la livraison "just in time" au détriment du stockage, le développement de la sous-traitance et l'émergence de transports plus flexibles, rapides et adaptés à la demande (processus permis par la baisse des coûts des transports et qui implique évidemment la multiplication des flux de marchandises).
- Le remplacement progressif de l'utilisation du charbon, source d'énergie disponible localement, par des sources énergétiques importées (pétrole, gaz).
 - L'ouverture de plus en plus importante des économies nationales de même que la tendance générale actuelle des entreprises à localiser leurs unités de production dans les pays où le coût de la main d'œuvre est moindre constituent aussi des facteurs favorables à l'augmentation du trafic international de marchandises.
 - La part croissante du secteur des services et de ses activités dispersées est à la base d'une mobilité professionnelle qui s'est rapidement développée sur des distances courtes, moyennes et longues (Commission européenne, 1993).
 - Enfin, en période de chômage important, le facteur "distance domicile-travail" tend à devenir un critère de second ordre lorsqu'une opportunité d'emploi se présente¹³.
- **Facteurs démographiques et évolution du marché de l'emploi**

La croissance de la population ne peut pas être considérée comme un facteur majeur puisque depuis 1970, celle-ci n'a que faiblement augmenté. Les facteurs suivants sont par contre susceptibles d'accroître la mobilité :

- L'éclatement de la structure familiale se traduisant par une augmentation du nombre de ménages : ainsi, entre 1947 et 1998, le nombre de ménages en Belgique est passé de 1.831.000 à 4.178.680.
- L'augmentation du nombre des actifs, notamment par l'accession de plus en plus fréquente des femmes au marché du travail (avec également comme corollaire une augmentation des déplacements liés à la conduite des enfants à la crèche ou au jardin d'enfants) : entre 1986 et 1996, le nombre de personnes occupées en Belgique a progressé de 8%.

- **Facteurs géographiques : aménagement du territoire et offre en infrastructures**

Plusieurs phénomènes et conceptions de l'aménagement du territoire ont amené à une croissance de la mobilité, essentiellement en faveur de la route :

- La dissociation des fonctions dans l'espace :

La loi d'urbanisme du 29 mars 1962 consistait à mettre en place une politique de zonage inspirée de la charte d'Athènes et qui tendait à séparer les différentes fonctions (travail, logement, consommation, etc.) dans l'espace. Ce type de planification, rendu d'ailleurs possible par l'essor des transports motorisés, implique une multiplication et un allongement des déplacements.

- La périurbanisation et la rurbanisation¹⁴ :

L'avènement de la voiture a également permis une délocalisation du logement, non seulement vers la périphérie des villes et vers les grandes banlieues (périurbanisation) mais également vers le milieu rural (rurbanisation). En Belgique, entre 1947 et 1991, les densités de populations au niveau des extensions d'agglomérations et des banlieues se sont accrues respectivement de 294 et 110% (CEESE-IGEAT, 1994 sur base de données INS). Des pans entiers de l'espace rural

¹³ En Belgique, l'importance des droits d'enregistrements perçus à l'achat d'une nouvelle habitation contribue à dissuader les ménages, propriétaires de leur habitation, à acquérir un nouveau logement plus proche de leur lieu de travail.

¹⁴ Urbanisation lâche des zones rurales à proximité des villes dont elles deviennent les banlieues.

situés à proximité des grandes villes se sont ainsi transformés en vastes banlieues et ont subi une formidable pression démographique. Ces mutations ont parfois été réalisées de façon anarchique et incontrôlée. Plusieurs facteurs expliquent ce processus : le prix du terrain, le modèle de la maison uni familiale, la recherche d'un environnement de qualité. Cette évolution a été rendue possible par l'essor de la voiture et la disponibilité des infrastructures y afférent.

Parallèlement à cet étalement urbain, on observait un processus de déprise démographique dans les grandes villes aux conséquences également dommageables (diminution des taxes et impôts perçus, dégradation des centres urbains, désertion des quartiers le soir, etc.). En outre, comme la plupart du temps les "migrants" ont conservé leur emploi dans les grandes agglomérations, la périurbanisation implique aussi un accroissement considérable des navettes domicile-travail (*voir fiches relatives aux déplacements pendulaires*).

La rurbanisation a également été favorisée par des taux élevés de possession et d'utilisation de la voiture. Outre la consommation d'espace et l'altération de l'unité architecturale des villages qui l'accompagne trop souvent, l'installation définitive d'anciens citadins en milieu rural est susceptible de soulever différents problèmes : tension sociale entre néo-ruraux et ruraux, aggravation de la gérontocratie rurale (immigration de jeunes retraités), inadéquation des infrastructures et des services offerts...

- La (re)localisation des activités urbaines :

La (re)localisation des activités industrielles, de l'emploi tertiaire et de certains commerces¹⁵ (grandes surfaces) en périphérie des grandes agglomérations, dans des sites aisément accessibles par la route, a été également un facteur important de la croissance du trafic routier.

- La politique en faveur de la voiture :

En Belgique, les choix politiques et, en particulier, l'aménagement du territoire et les investissements, ont privilégié fortement l'automobile. La réalisation d'infrastructures routières visait, d'une part, à satisfaire et à anticiper la croissance du trafic et, d'autre part, à contribuer au développement régional. La multiplication des autoroutes est un des axes essentiels de cette politique. Entre 1971 et 1997, le réseau autoroutier s'est ainsi accru de 244%¹⁶ tandis que la longueur du chemin de fer diminuait de 18%. Actuellement, la Belgique dispose d'un réseau routier et autoroutier extrêmement dense et maillé¹⁷. En ville, la construction d'importantes voies de pénétration urbaine allait dans ce sens, de même par exemple, que des mesures obligeant à accompagner les constructions de zones de parkings. Par ailleurs, les niveaux de prix relatifs à l'achat et à l'usage de l'automobile pratiqués en Belgique sont relativement bas par rapport aux pays voisins (voir ci-dessus).

• **Comportements et choix individuels**

Au cours des dernières décennies, la voiture s'est profondément ancrée dans le mode de vie des sociétés occidentales. Le modèle d'une, voire de deux voitures, par ménage s'est imposé comme symbole de liberté individuelle et de réussite sociale. Cet attachement à la voiture se traduit par une faible élasticité de la demande aux variations de prix. Par exemple, la hausse du prix du pétrole dans les années '70 n'a eu que peu d'effet de freinage sur la croissance du parc automobile. Avant la crise du pétrole par contre, les prix particulièrement bas de ce dernier ont pu favoriser l'orientation des ménages vers les voitures (CEESE, 1994). Le succès de la voiture s'explique évidemment aussi par sa grande souplesse d'utilisation, son caractère privatif et son confort. A l'exception de certains

¹⁵ Le développement des hypermarchés s'est également accompagné d'un déclin des commerces de proximité.

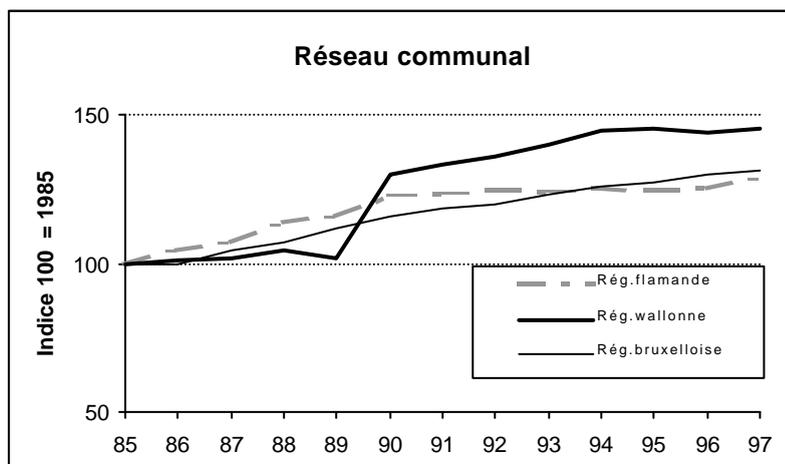
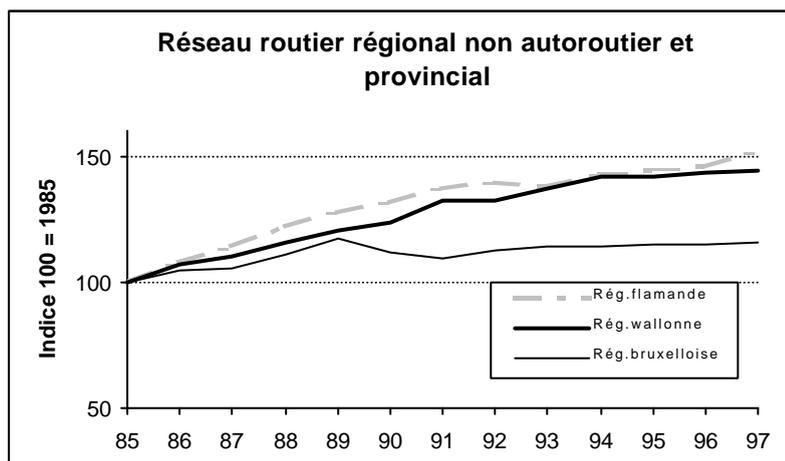
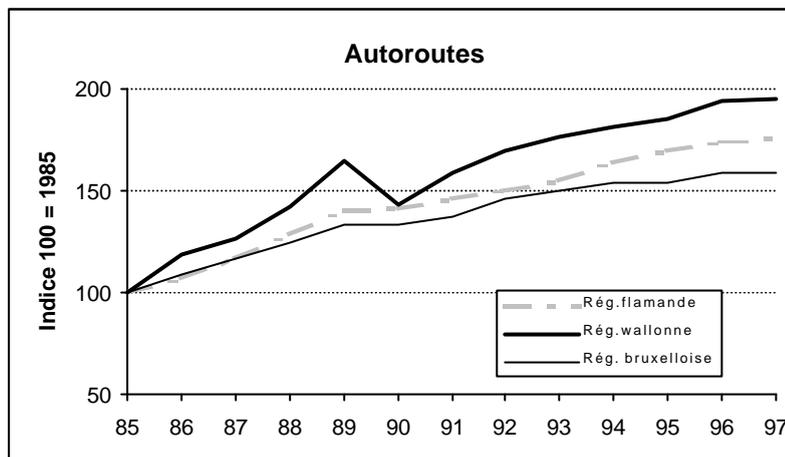
¹⁶ L'ensemble du réseau à quant à lui progressé de 54% sur la même période.

¹⁷ A cet égard, il est important de noter qu'en ce qui concerne le marché du transport routier, l'offre en infrastructure semble avoir un potentiel de création de demande. En effet, il est aujourd'hui admis que chaque nouvelle infrastructure routière génère du trafic supplémentaire. En améliorant le réseau, l'investissement ne draine pas seulement le trafic existant mais rend l'offre d'infrastructures dans son ensemble plus attractive. Cet investissement induit donc un surplus de trafic et, de ce fait, une demande d'infrastructure supplémentaire. Dès lors, toute tentative visant à réduire les encombrements par le simple agrandissement du réseau routier peut avoir des effets allant à l'encontre de l'objectif poursuivi en augmentant le volume de la circulation, ce qui peut annuler l'effet des investissements consentis et, dans certains cas, amplifier les impacts environnementaux. Par contre, les encombrements peuvent décourager l'utilisation de véhicules privés et stimuler l'utilisation des transports en commun.

déplacements dans les grandes agglomérations ou de déplacements à longue distance, la voiture est aussi le moyen de transport le plus rapide.

Notons également les changements des habitudes et goûts des consommateurs (légumes hors saison, denrées "exotiques", etc.) impliquent un accroissement des flux internationaux de denrées alimentaires.

Evolution du volume du trafic au niveau régional ventilé par type de route (1985-1997)



De manière générale, la progression du trafic a été la plus marquée sur les autoroutes. Ainsi, entre 1985 et 1997, l'intensité moyenne journalière (nombre de véhicules enregistrés entre 6h et 22h) est passée de 23.800 véhicules/jour à 42.126 véh./jour (+77%).

L'augmentation de la circulation a été davantage marquée en Région wallonne que dans les deux autres régions, du moins en ce qui concerne le réseau communal et autoroutier. En 1997, le trafic se répartissait comme suit entre les régions :

- Région flamande: 16,9 milliards de véh.-km sur autoroutes/ 19,6 milliards de véh.-km sur réseau régional non autoroutier et provincial/ 11,3 milliards de véh.-km sur réseau communal.

- Région wallonne: 9,6 milliards de véh.-km sur autoroutes/ 15,2 milliards de

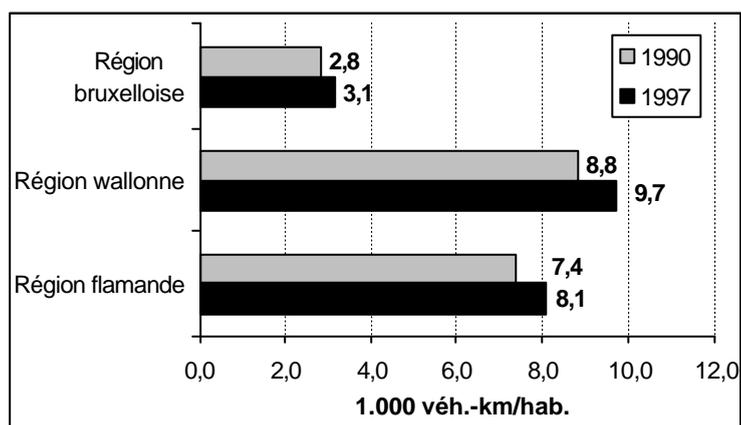
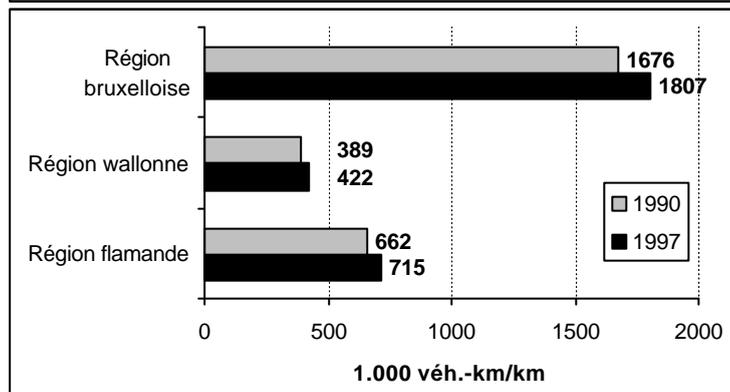
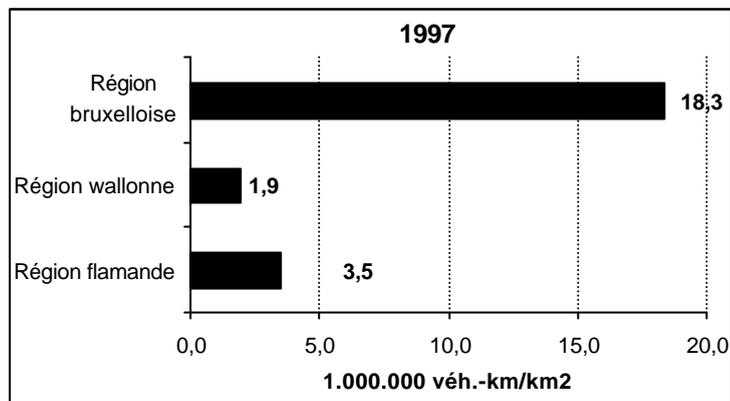
- véh.-km sur réseau régional non autoroutier et provincial/ 7,5 milliards de véh.-km sur réseau communal.

- Région bruxelloise: 0,4 milliards de véh.-km sur autoroutes/ 1,7 milliards de véh.-km sur réseau régional non autoroutier et provincial/ 0,9 milliards de véh.-km sur réseau communal.

• **Intensités de trafic par habitant, par superficie, par km de réseau et par unité de PIB**

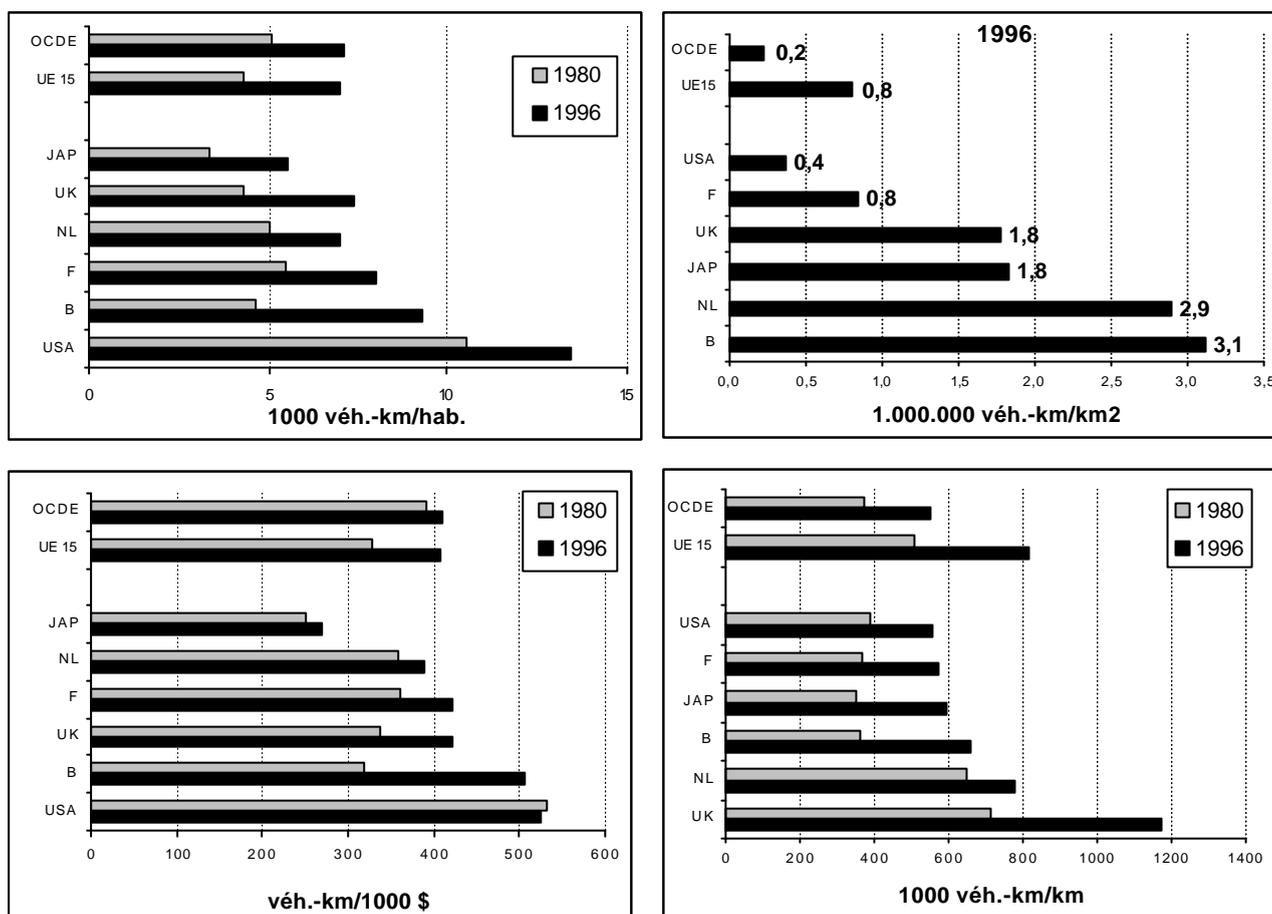
Comparaisons régionales :

Intensité de trafic par habitant, par superficie et par km de réseau au niveau régional



La Wallonie, région où la densité de population est relativement moindre, connaît un volume de trafic par habitant supérieure aux deux autres régions du pays. C'est en Région bruxelloise que le volume de trafic par habitant est le plus bas mais cette donnée ne tient cependant pas compte ni de la population diurne réelle (c'est-à-dire incluant les navetteurs) ni de l'importance des déplacements effectués par les Bruxellois dans les autres régions. L'intensité de trafic rapportée à la superficie du territoire fournit une bonne image globale de l'importance des pressions exercées sur les habitants et l'environnement par le trafic routier (bruit, émissions, circulation). Ainsi **le nombre de véhicules-km parcouru en Région bruxelloise par unité de surface est 10 fois supérieur à celui de la Région wallonne et 5 fois supérieur à celui de la Région flamande !** Par ailleurs, comme on pouvait s'y attendre, on constate que la circulation est de loin la plus dense en région bruxelloise et que la région flamande vient en seconde position.

Sources : CESE sur base de données du Ministère des Communications et de l'Infrastructure 1998 (volume du trafic routier et réseau) et INS (population)

Comparaisons internationales :**Intensités de trafic**
(par habitant, par superficie, par unité de PIB¹⁸ et par km de réseau)

Source : CEESE sur base de données OCDE, 1999 et 1997

En Belgique, les chiffres de l'intensité du trafic - que celle-ci soit rapportée à la superficie, à la population, au PIB ou encore, au réseau routier - sont parmi les plus élevés, voire les plus élevés de l'OCDE et de l'UE.

Comme il a été explicité auparavant, ceci est à mettre en parallèle avec la structure économique de la Belgique se caractérisant par un développement important du secteur tertiaire (52% du PIB en 1996) et par un secteur industriel fortement dépendant du transport routier. Selon l'OCDE, l'économie belge est l'une des plus ouvertes de cette zone. En outre, la Belgique constitue une zone de transit international. A cela, il faut rajouter l'exiguïté du territoire, l'existence d'un réseau routier et autoroutier finement maillé, une politique d'aménagement du territoire qui jusqu'ici a favorisé une dispersion de l'habitat, des lieux de travail et de loisirs, une politique peu volontariste en matière de promotion des transports en commun et des transports non motorisés et des prix des transports relativement bas. Ces graphiques montrent également que **l'augmentation d'intensité du trafic par habitant et par unité de PIB entre 1980 et 1996 a été davantage marquée en Belgique que dans les autres pays considérés.**

¹⁸ PIB à prix constant et en parité de pouvoir d'achat (1991).

• Composition du trafic

Evolution de la composition moyenne du trafic entre 1985 et 1995¹⁹ (Belgique)

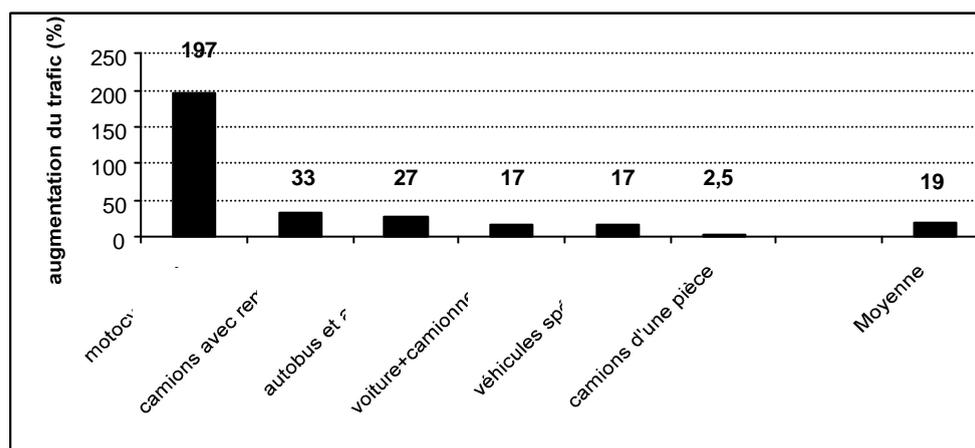
Catégorie de véhicules	Autoroutes			Autres routes numérotées		
	1985	1990	1995	1985	1990	1995
Trafic léger	85,3%	85,3%	85,1%	87,8%	90,0%	91,9%
Trafic lourd	14,7%	14,7%	14,9%	12,2%	10%	8,1%
... dont trafic très lourd	9%	9,6%	10,4%	2,8%	3,0%	3,6%

Source: Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997

Les différentes catégories de véhicules sont définies comme suit :

- trafic léger: voiture, motos, camionnettes ;
- trafic lourd: tous les camions, autobus et autocars et véhicules spéciaux ;
- trafic très lourd: semi-remorques et trains routiers.

Augmentation du trafic par catégorie (1990 –1995)



Source: Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997

Selon le Ministère des Communications et de l'Infrastructure, il n'y a pas eu d'évolution sensible dans la composition du trafic entre 1985 et 1995 si ce n'est un passage du trafic (très) lourd des routes ordinaires vers les autoroutes. L'introduction de la vignette autoroutière au début de 1994 semble avoir très légèrement inversé le phénomène durant l'année 1994 (Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997).

Cette même source indique néanmoins que la part du trafic des camions, qui était en diminution lente depuis 1949, augmente légèrement depuis 1990 et, en particulier, le trafic très lourd. Par ailleurs, on constate également un accroissement très important du trafic de motos entre 1990 et 1995 ; leur contribution à la circulation réatteindrait les niveaux de la fin des années '60.

¹⁹ Selon le pourcentage du total des véhicules motorisés relevés entre 6h et 22h.

<i>Tendances du trafic aérien</i>
Mesure des activités de transport - Trafic, déplacements et choix modaux/trafic général DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- **Nombre de mouvements d'avions enregistrés dans les aéroports nationaux exprimé en nombre et pourcentage de variation**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de mouvements d'avions (atterrissage et décollage) enregistrés dans les aéroports nationaux (Bruxelles-National, Ostende, Charleroi, Anvers-Deurne, Liège-Bierset).

- **Evolution du trafic aéroportuaire (aéroport de Bruxelles-National) en période nocturne exprimé en nombre**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de mouvements d'avions (atterrissage et décollage) enregistrés en période nocturne à l'aéroport de Bruxelles-National.

- **Répartition diurne et nocturne du trafic aéroportuaire (aéroport de Bruxelles-National) par catégorie d'avions exprimé en nombre**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de mouvements d'avions (atterrissage et décollage) enregistrés à l'aéroport de Bruxelles-National par catégorie d'avions plus ou moins bruyants en période diurne, d'une part, et nocturne, d'autre part.

- Indicateurs connexes :

- **Nombre de passagers transportés exprimé en nombre et pourcentage de variation**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de passagers dans les aéroports nationaux (arrivée et départ) et compare, pour la dernière année disponible, le trafic de passagers dans les grands aéroports européens et sa progression annuelle.

- **Nombre de tonnes de fret transportées exprimé en nombre et pourcentage de variation**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de tonnes de fret transportées au niveau des aéroports nationaux (arrivée et départ) et compare, pour la dernière année disponible, le trafic de fret dans les grands aéroports européens et sa progression annuelle.

- **Nombre de passagers-km prestés par les principales compagnies aériennes de l'Union européenne exprimé en passagers-km**

Cet indicateur décrit l'évolution temporelle du nombre de passagers-km (vols domestiques et internationaux) prestés par les principales compagnies aériennes de l'Union européenne.

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs fournissent une image générale de l'évolution globale du trafic aéroportuaire en Belgique (en particulier, nombre de mouvements, répartition entre période nocturne et diurne et par catégorie d'avion) lequel constitue une source de nuisance et un facteur de risque pour les populations riveraines. Ils permettent également de comparer l'importance des activités aéroportuaires des grands aéroports européens et des prestations, en terme de passagers-km, des principales compagnies aériennes de l'Union européenne.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (trafic, déplacements et choix modaux : trafic général)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante (driving force indicator)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs peuvent notamment être lus en connexion avec les indicateurs relatifs aux impacts des activités de transports, en particulier ceux relatifs au bruit, à la consommation énergétique et aux émissions polluantes ainsi qu'avec ceux relatifs à l'efficacité d'utilisation des transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le trafic aérien est un secteur en pleine expansion. L'I.A.T.A.²⁰ estime que le trafic a été multiplié par 140 depuis 1949 et double environ tous les 6 ans. En outre, selon des projections réalisées par diverses institutions (Commission européenne, OCDE, I.A.T.A., etc.), cette croissance spectaculaire devrait se poursuivre au cours des prochaines décennies. Au niveau de l'Union européenne, la libéralisation totale du secteur aérien en avril 1997 a multiplié les vols et fortement diminué les prix.

Cette évolution du trafic aérien suscite des préoccupations croissantes en raison de ses impacts environnementaux importants et notamment :

- émissions de CO₂ :

Selon une estimation de l'IPCC, le secteur aérien a contribué en 1995 à 2,6% des émissions totales de CO₂ liées aux usages énergétiques. Au niveau de l'Union européenne, la part du secteur aérien dans les émissions de CO₂ liées au transport a été estimée par l'AEE à environ 15%. Le transport aérien est de loin le mode de transport le plus polluant en terme d'émissions de CO₂ par passager-km ou par tonne-km (voir « *Données contextuelles* »).

- émissions liées à la combustion (NO_x, COV, particules, etc.):

Les émissions de NO_x contribuent au phénomène d'acidification. En outre, les émissions directes de NO_x dans la stratosphère par les avions sont aussi la cause d'un appauvrissement de la couche d'ozone dans la stratosphère. L'amélioration de la conception des moteurs devrait néanmoins permettre de réduire ces émissions de 70% durant les quatre prochaines années²¹.

- consommation d'énergie:

Au niveau de l'ensemble des pays de l'OCDE, la consommation totale finale d'énergie par les transports aériens représente en 1995, 12,6% de la consommation totale du secteur des transports²².

²⁰ International Air Transportation Association.

²¹ IBGE 1997. « *Livre Blanc sur les nuisances acoustiques et les problèmes de sécurité associés au fonctionnement de l'Aéroport de Bruxelles-National* ».

²² OCDE 1997. « *Données OCDE sur l'environnement* ».

Entre 1973 et 1996, la consommation mondiale de kérosène a augmenté de 61% alors que la consommation de l'ensemble des produits pétroliers augmentait de 20%²³.

- retombées de kérosène entraînant des problèmes de pollution des sols et des eaux;
- nuisances sonores pour les riverains (l'impact du bruit sur la qualité du sommeil est particulièrement dommageable pour la santé).

L'expansion du trafic aérien pose également des problèmes en matière de sécurité des vols et des survols et ce, en particulier en Belgique en raison de la forte densité de population et de la localisation de certains aéroports à proximité de grandes villes. A cet égard, le «*Livre Blanc sur les nuisances acoustiques et les problèmes de sécurité associés au fonctionnement de l'Aéroport de Bruxelles-National*» (1997) de l'IBGE souligne le risque particulièrement important que représente la localisation de l'aéroport de Bruxelles-National à proximité d'une capitale d'un million d'habitants qui, de plus, se trouve dans l'axe de décollage des pistes principales.

Selon l'auteur de ce document, J. Coomans, le risque d'une chute d'avion dans les environs de Zaventem peut être estimé approximativement à une chute tous les deux cents ans. A titre indicatif, J. Coomans a procédé à une évaluation sommaire des coûts externes liés à l'activité aérienne et aéroportuaire de l'aéroport national. Il en conclut que la gêne subie par les riverains représente une perte globale de l'ordre d'une dizaine de milliards de francs belges par an soit un ordre de grandeur comparable à celui des avantages économiques que, selon les promoteurs, procurerait un développement important de l'aéroport.

Par ailleurs, le développement effréné de ce mode de transport soulève des problèmes opérationnels liés à la saturation de l'espace aérien lesquels se traduisent notamment par des retards qui, en Europe, s'élèvent en moyenne à environ 17 minutes.

Enfin, l'essor du transport aérien est associé au développement important du tourisme lequel a des impacts parfois importants au niveau des lieux de destination (changement d'utilisation des terres, dégradation paysagère, surcharge de pollution, etc.).

En Belgique, les stratégies de développement des aéroports – à l'exception peut-être de celui d'Anvers – reposent sur une expansion des activités²⁴ : C'est notamment le cas pour l'Aéroport de Bruxelles-National qui a fait l'objet d'importants travaux d'agrandissement et pour lequel le contrat de gestion prévoit un programme d'augmentation de la capacité horaire de l'aéroport. Ceci est préoccupant si l'on sait que certaines communes de la Région bruxelloise et de sa périphérie sont actuellement soumises à des niveaux de bruit qui, selon des mesures effectuées par l'I.B.G.E., sont de nature à altérer considérablement la qualité de vie des habitants de ces zones et ont été, dans certains cas, considérés comme gravement intolérables. L'aéroport de Liège, à Bierset, connaît également une expansion de ses activités avec l'implantation, au début de l'année 1998, du centre de distribution TNT (précédemment installé à l'aéroport de Cologne) qui a nécessité d'importants investissements provenant en partie de fonds publics. L'accroissement du trafic aérien nocturne a suscité bon nombre de protestations au niveau des riverains. De manière plus générale, autour de tous les aéroports implantés en Belgique, les nuisances sonores suscitent le mécontentement des riverains, activement relayé par des comités.

²³ Institut pour un développement durable 1998. «*Indicateurs pour un développement durable*».

²⁴ Sur base du document d'Inter Environnement Bruxelles 1998. «*Pour une politique aéroportuaire durable en Belgique*», rapport préparatoire à la journée d'étude organisée par IEB avec le soutien de l'IBGE, Bruxelles.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- **Union européenne**

Comme le souligne le Livre blanc de l'IBGE²⁵, la Commission européenne joue un rôle déterminant d'arbitrage entre les intérêts économiques des opérateurs (aéroports, compagnie aérienne, etc.) et les intérêts des citoyens (nuisances acoustiques, pollution gazeuse, sécurité).

L'action de la Commission concerne entre autres les domaines suivants :

- la fixation et l'harmonisation des normes techniques des appareils (émissions gazeuses, bruit, gabarit, etc.) ;
- la lutte contre la distorsion de concurrence ;
- la détermination de normes et indices de mesure de la gêne, la fixation de seuils admissibles en matière de gêne acoustique, la détermination de catégories acoustiques pour les différents types d'avions et la limitation des vols de nuit.

- **Etat fédéral**

Les autorités fédérales sont compétentes pour l'équipement et l'exploitation de l'aéroport de Bruxelles-National. Elles sont également compétentes en matière de police générale des transports ainsi que pour la réglementation et les prescriptions techniques y afférentes. Le trafic aérien et les redevances d'atterrissage doivent faire l'objet d'une concertation entre pouvoir fédéral et Gouvernements régionaux²⁶.

- **Instances régionales**

Les autorités régionales sont compétentes en matière de protection de l'environnement (émissions, bruit) et d'aménagement du territoire. Elles sont également compétentes en ce qui concerne l'équipement et l'exploitation de tous les aéroports publics, à l'exception de l'aéroport national. En outre, les Exécutifs régionaux sont associés à l'élaboration des règles de police générale et de la réglementation relative aux communications et aux transports ainsi qu'aux prescriptions techniques relatives aux moyens de communication et de transport, d'une part, et, d'autre part, des règles relatives à la sécurité liée au trafic aérien.

Cependant, comme le constate la BIAC²⁷, « la réglementation européenne a pratiquement réduit à néant les possibilités d'intervention politique ou administrative dans le choix des compagnies aériennes – du moins dans l'espace européen – des destinations qu'elles veulent desservir, du nombre de fréquences qu'elles entendent opérer et du matériel qu'elles mettent en œuvre ».

- **Compagnies aériennes**

Les compagnies aériennes disposent de certaines capacités d'action, par exemple en ce qui concerne le choix de leur flotte (caractéristiques environnementales, capacité), les taux de remplissage des avions, etc.

- **Comités de riverains** (groupe de pression)

- **Industries aéronautiques** (amélioration des performances environnementales des avions)

²⁵ Ibidem.

²⁶ « Pour une politique aéroportuaire globale – Plate-forme commune de revendications des associations d'environnement et des comités de riverains, élaborée à l'initiative des 4 fédérations belges d'associations d'environnement », octobre 1997.

²⁷ Brussels International Airport Company

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe actuellement pas de stratégie globale concertée en matière de répartition du trafic aérien entre l'aéroport national et les quatre aéroports régionaux. Pour chaque aéroport, une stratégie propre de développement a été définie par les autorités compétentes.

En matière de régulation des nuisances dues au trafic aéroportuaire²⁸, les documents suivants notamment peuvent être évoqués de manière non exhaustive:

4.1. Niveau européen :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* » (COM(1998) 204 final, 31.03.98) : ce document propose une série de mesures visant à maîtriser la croissance des émissions de CO₂ dans le domaine des transports dont notamment, pour le secteur aérien, la mise en œuvre de normes internationales plus strictes au niveau des émissions, l'introduction de mesures fiscales (taxes sur le kérosène, TVA), la mise en œuvre de solutions de remplacement de ce mode de transport dans les circonstances qui s'y prêtent et enfin, la réduction de la durée des vols et des distances parcourues par une meilleure efficacité dans la gestion du trafic aérien. Selon les estimations effectuées, ces mesures pourraient permettre de réduire la consommation d'énergie d'environ 7%;
- « *Le développement futur de la politique commune des transports – Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable* », 1993²⁹ : le programme d'action évoque la nécessité de protéger de manière adéquate les zones qui avoisinent les aéroports contre une augmentation du volume sonore consécutive à la croissance du trafic aérien;
- Directive européenne 92/14 (02/03/92) : cette directive prévoit l'élimination des avions dits «du chapitre 2»³⁰ de l'espace aérien des Etats membres d'ici avril 2002;
- Directive européenne 83/206 (04/05/86) : exclusion de l'atterrissage en Europe des avions non certifiés;
- « *Consultation Paper on the limitation of the Impact of Noise from Air transport* », 1996.
- etc.

4.2. Niveau belge :

4.2.1. Niveau national ou fédéral

- AR du 20 mai 1997 interdisant l'utilisation de nuit (entre 23 heures et 7 heures) des avions dits «du chapitre 2»³¹.
- Contrat de gestion de la BIAC

Le contrat de gestion comporte un chapitre environnemental qui stipule que la BIAC devra mettre tout en œuvre pour réduire les nuisances occasionnées par les activités de l'aéroport . Ceci devra notamment se traduire par :

- l'établissement annuel d'une carte des contours de bruit ;
- la participation, au plus tard le 31 décembre 2000, au système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) ;
- la recherche des meilleures orientations des flux de trafic en vue de réduire les nuisances sonores ;

²⁸ Sur base du document d'Inter Environnement Bruxelles 1998. «*Pour une politique aéroportuaire durable en Belgique*», rapport préparatoire à la journée d'étude organisée par IEB avec le soutien de l'IBGE, Bruxelles.

²⁹ Document établi sur base du document COM(92) 494 final.

³⁰ Selon l'annexe 16 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, les avions sont classés en fonction de leur catégorie acoustique :

- 1ère catégorie (Chapitre 1) : avions à réaction subsoniques (inacceptables et non certifiés)
- 2ème catégorie (Chapitre 2) : avions très bruyants en cours d'élimination
- 3ème catégorie (Chapitre 3) : avions normalement bruyants.

³¹ Notons que la gêne causée par les avions de construction originale Chapitre 2, mais rendus conformes aux critères du Chapitre 3 par l'installation de « hush-kits » constitue une des raisons majeures du mécontentement des riverains.

- la mise en œuvre d'un système de quota de bruit en vue de gérer la pollution sonore au plus tard pour le 31 décembre 1999 ;
- l'interdiction de mouvement des avions dits «du chapitre 2» entre 23 et 7 h. du matin ;
- la mise sur pied d'une politique de dialogue et d'information avec les communes affectées par les nuisances de l'aéroport.

Le contrat de gestion inclut également une transposition d'un Arrêté Royal concernant les redevances d'atterrissage et de décollage. Celles-ci sont établies en fonction de trois paramètres relatifs à la catégorie acoustique de l'avion, son poids et l'heure d'atterrissage et de décollage. L'objectif de ces redevances est de lutter contre les nuisances acoustiques en incitant les exploitants à utiliser des appareils moins bruyants³².

4.2.2. Niveau régional

i) Région flamande

- Interdiction des avions du chapitre 2 à Ostende entre 23 et 7 h. (l'aéroport d'Anvers n'est pas ouvert la nuit)

ii) Région wallonne

- Arrêté du gouvernement wallon du 12 mars 1998 interdisant aux avions du chapitre 2 de décoller et d'atterrir entre 23 et 7 h.
- Arrêtés et circulaire du gouvernement wallon relatifs à la délimitation de zone d'exposition au bruit, à la fixation de mesures d'accompagnement pour les riverains des aéroports régionaux exposés au bruit et à la gestion des demandes de permis d'urbanisme et de lotir dans la zone A du plan d'exposition au bruit des aéroports régionaux.

Le contrat d'avenir de la Wallonie proposée par le gouvernement wallon en septembre 1999 comporte également une série de considérations concernant la politique aéroportuaire (*voir en annexe du premier volume, chapitre VII*).

iii) Région bruxelloise

- Projet d'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la lutte contre le bruit des avions (définition des zones de survol, définition de valeurs limites par passage d'avion et par période, durcissement progressif des valeurs limites).
- Ordonnance cadre du conseil de la région de Bruxelles-Capitale du 17 juillet 1997, relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain.

4.2.3. Autres

Il nous semble intéressant de faire état d'un document élaboré à l'initiative des quatre fédérations belges d'associations d'environnement (Inter-environnement Wallonie, Inter-environnement Bruxelles, Brusselse Raad voor het leefmilieu, Bond Beter Leefmilieu) en concertation avec les comités de riverains d'aéroports. Ce texte, intitulé «*Pour une politique aéroportuaire globale – Plate-forme commune de revendications*» (1997), présente une série de propositions - adressées aux autorités européennes, fédérales et régionales - en matière de politique aéroportuaire.

Parmi les diverses propositions énumérées, on retiendra entre autres :

- la nécessité de mettre fin à l'exonération fiscale dont bénéficie le kérosène ainsi qu'à l'exonération de TVA dont bénéficie les titres de transport par avion ;
- la nécessité de définir une stratégie aéroportuaire globale impliquant une politique de répartition équilibrée entre les différents aéroports et qui devrait notamment être fondée sur le plafonnement du trafic aérien à destination/en provenance de la Belgique à son niveau actuel, le plafonnement et, à terme, la réduction du trafic accueilli par Bruxelles-National et le gel des investissements en matière d'infrastructures aéroportuaires (excepté ceux visant à améliorer la sécurité) ainsi que des investissements connexes;

³² Inter Environnement Bruxelles 1998. «*Pour une politique aéroportuaire durable en Belgique*», rapport préparatoire à la journée d'étude organisée par IEB avec le soutien de l'IBGE.

- la nécessité de prendre toutes les mesures permettant de limiter au maximum l'exposition de la population au risque d'accidents et aux nuisances sonores (définition d'un mode de calcul des redevances d'utilisation des aéroports qui contribue à la maîtrise du trafic aérien , interdiction de tout mouvement d'avion durant la nuit , incitation de la Sabena à se munir d'une flotte plus performante en matière de réduction du bruit, choix des pistes et des couloirs de vols, définition de normes d'exposition au bruit et de zones de nuisances acoustiques plus ou moins graves, etc.);
- la nécessité de la transparence de l'information en matière de trafic aérien et de nuisances acoustiques.

Notons également que l'explosion du trafic aérien renvoie également directement aux préoccupations relatives au réchauffement climatique et à la pollution atmosphérique (*voir fiche concernant les émissions de polluants atmosphériques par les transports*) ainsi qu'à l'appauvrissement des ressources énergétiques non renouvelables (*voir fiche concernant la consommation finale annuelle d'énergie par les transports*).

5. Description méthodologique et sources de données

Les données concernant le trafic aéroportuaire (nombre de mouvements d'avions, nombre de passagers et nombre de tonnes de frets transportées, répartition horaire) peuvent être obtenues auprès du département statistique de la Régie des Voies Aériennes (aéroport de Bruxelles-National), du département Leefmilieu en Infrastructuur du Ministère de la Communauté flamande (aéroports de la Région flamande) et du Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (aéroports de la Région wallonne). Les données générales concernant le nombre de mouvements et le transport de passagers et fret sont également compilées par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure dans une brochure³³ publiée environ tous les deux ans.

Les données relatives aux activités de la compagnie Sabena (entre autres, nombre de passagers-km prestés) font l'objet d'un rapport annuel et sont également partiellement reprises dans le recueil statistique du Ministère des Communications et de l'Infrastructure.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Il conviendrait de disposer d'indicateurs complémentaires concernant :

- la gestion du risque d'accidents (choix et respect des couloirs aériens) ;
- les caractéristiques des avions de la compagnie aérienne nationale en matière d'émissions ou de bruit.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Un indicateur « *Tendance du trafic aéroportuaire : nombre de mouvements* » figure parmi le set d'indicateurs de l'OCDE pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport. Il n'est pas encore dans une phase opérationnelle.

³³ Ministère des Communications et de l'Infrastructure. « *Statistique des transports en Belgique* », Bruxelles.

8. Informations complémentaires

- BIAC 1999. « *Rapport présenté à l'assemblée générale du 11 mai 1999* », comporte le premier rapport annuel relatif à l'environnement.
- BIAC 1999. « *Le transport aérien* », communication réalisée à l'occasion de la journée d'étude « *Le bruit dans la ville, peut-on le réduire ?* » organisée par la Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels.
- IBGE 1997. « *Livre Blanc sur les nuisances acoustiques et les problèmes de sécurité associés au fonctionnement de l'Aéroport de Bruxelles-National* ».
- Inter-environnement Bruxelles 1998. « *Pour une politique aéroportuaire durable en Belgique* », rapport préparatoire à la journée d'étude organisée par IEB avec le soutien de l'IBGE, Bruxelles.
- Inter-environnement Wallonie, Inter-environnement Bruxelles, Brusselse Raad voor het leefmilieu, Bond Beter Leefmilieu 1997. « *Pour une politique aéroportuaire globale – Plate-forme commune de revendications des associations d'environnement et des comités de riverains, élaborée à l'initiative des 4 fédérations belges d'associations d'environnement* ».

B. APPLICATION DES INDICATEURS

1. Evolution générale du trafic aéroportuaire en Belgique

- **Nombre de mouvements d'avions, de passagers transportés et de tonnes de fret transportées dans les aéroports nationaux**

	Nombre de mouvements en milliers	Nombre de passagers en milliers (arrivée+départ)	Tonnes de fret transporté (arrivée+départ)
<u>Bruxelles-National</u>			
1980	112	5.105	165.520
1985	117	5.780	177.283
1990	193	8.549	240.211
1995	245	12.640	441.819
1997	277	15.969	531.011
1998	300	18.518	585.790
% variation 80-97	+146%	+211%	+214%
Taux annuel moyen de croissance 90-98	+5,7%	+10,6%	+12,7%
Taux de croissance 97-98	+8,3%	+16,0%	+12,9%
<u>Ostende</u>			
1980	31	70	11.799
1985	30	189	19.678
1990	49	110	47.521
1995	38	81	81.514
1997	42	126	105.699
% variation 80-97	+35%	+80%	+796%
Taux annuel moyen de croissance 90-97	-1,4%	+3,7%	+13,5%
Taux de croissance 96-97	+16,7%	+39,5%	+15,2%
<u>Charleroi-Bruxelles Sud</u>			
1980	49	23	45
1985	30	18	3
1990	49	41	345
1995	76	41	195
1997	74	211	623 ³⁴
% variation 80-97	+51%	+817%	+1284% ³⁵
Taux annuel moyen de croissance 94-97	+2,7%	+91%	+180%
Taux de croissance 96-97	-4,8%	+142%	+68,7% ³⁶
<u>Anvers-Deurne</u>			
1980	72	148	2.700
1985	54	141	355
1990	61	164	490
1995	57	261	10.807
1997	66	258	8.101
% variation 80-97	-8%	+74%	+266%
Taux annuel moyen de croissance 90-97	1,6%	+7,3%	+189,9%
Taux de croissance 96-97	+8,1%	-5,5%	-18,0%
<u>Liège-Bierset</u>			
1980	24	19	379
1985	21	19	78
1990	33	67	104
1995	24	85	258
1997	22	154	35.414
% variation 80-97	-11%	+717%	+1689%
Taux annuel moyen de croissance 90-97	-4,2%	+27,8%	+307,9%
Taux de croissance 96-97	+5,9%	+42,7%	+349,5%
Belgique : % variation 80-97	+67%	+210%	+270%

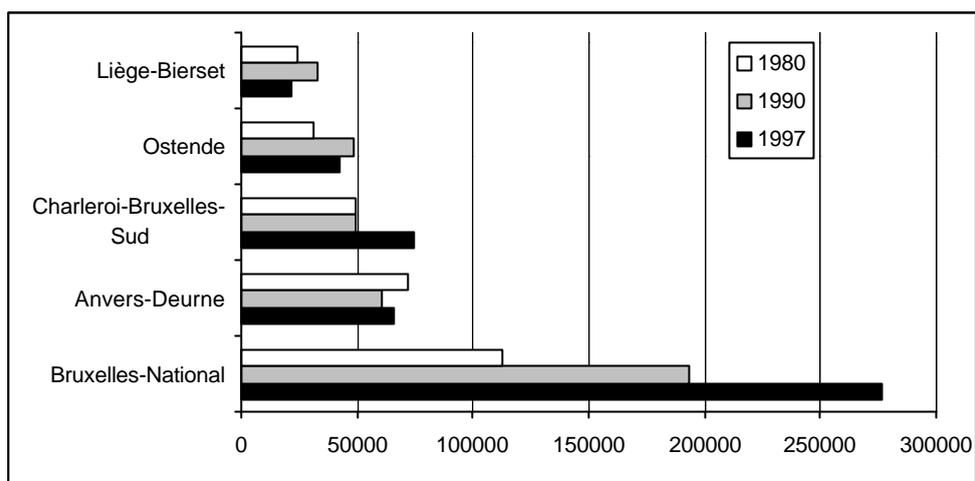
Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997 / Département statistique de la RVA, 1998 / Inter-Environnement Bruxelles, 1998

³⁴ 1996

³⁵ 1980-1996

³⁶ 1995-1996

Evolution du nombre de mouvements (atterrissage/décollage) sur les cinq aéroports nationaux (1980, 1990 et 1997)



Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997/ Département statistique de la RVA, 1998 / Inter-Environnement Bruxelles, 1998

Entre 1980 et 1997, le nombre de mouvements observés au niveau de l'ensemble des aéroports belges a augmenté de 67%. Au cours de la période 1980-1997, le nombre total de passagers embarqués et débarqués a augmenté de 210% et le nombre de tonnes de fret de 270%. En moyenne, chaque passager et chaque tonne embarquée volent sur des distances de plus en plus longues d'où il résulte une augmentation encore plus grande du nombre de passagers-km et de tonnes-km transportés.

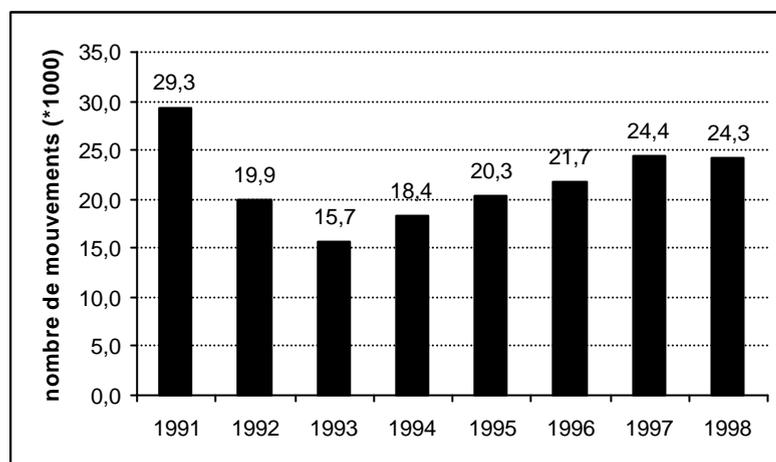
Cette progression est particulièrement marquée au sein de l'aéroport de **Bruxelles-National** où le trafic s'est accru de 146% au cours de cette même période. Depuis 1990, la **croissance annuelle moyenne enregistrée** y est de **5,7%**. En 1998, 299.935 mouvements ont été comptabilisés ce qui correspond en moyenne à 1.1 mouvements toutes les deux minutes et représente près de 58% du total du trafic aéroportuaire en Belgique. Selon Inter Environnement Bruxelles (1998), le nombre moyen de passagers par vol à l'aéroport de Bruxelles-National est fort bas par rapport aux autres grands aéroports européens ce qui tend à indiquer qu'il y aurait moyen d'accroître la capacité de l'aéroport sans augmenter le nombre de vols, voire de réduire le nombre de vols en maintenant la capacité actuelle.

De 1990 à 1997, seuls les aéroports de Liège et d'Ostende ont connu un taux annuel de croissance moyen négatif. Néanmoins, entre 1996 et 1997, le trafic aéroportuaire a augmenté partout excepté au niveau de l'aéroport de Charleroi.

L'aéroport de Liège, à Bierset, connaît également une expansion de ses activités avec l'implantation, au début de l'année 1998, du centre de distribution TNT (précédemment installé à l'aéroport de Cologne) qui a nécessité d'importants investissements provenant en partie de fonds publics. L'accroissement du trafic aérien nocturne a suscité bon nombre de protestations au niveau des riverains.

- **Evolution du trafic aéroportuaire à l'aéroport de Bruxelles-National en période nocturne**

Evolution du trafic nocturne (de 23 heures à 6 heures) à l'aéroport de Bruxelles-National (1991-1998)



Source : sur base de données du département statistique de la BIAC

Depuis 1990, une différenciation tarifaire est appliquée entre les périodes de jour et de nuit. Selon la BIAC (1999), la différence de tarif de jour et de nuit s'est accentuée en février 1998 et, en particulier, les opérations effectuées entre 1 heure et 5 heures du matin sont devenues particulièrement coûteuses.

Entre 1991 et 1993, le trafic aéroportuaire nocturne observé à l'aéroport de Bruxelles-National a diminué d'un tiers. Depuis 1993, la part des vols de nuit dans le total des mouvements est relativement constante (entre 8 et 9% de 1994 à 1998). Cependant, **en termes absolus, on assiste ces dernières années à une progression notable du trafic nocturne qui atteint, en 1998, 24.342 mouvements par an soit, en moyenne, 67 mouvements par nuit**³⁷! Ce chiffre est interpellant si l'on sait que, dans certains aéroports, le trafic de nuit a été sévèrement restreint (Washington D.C.) voire interdit (Orly, Genève, etc.).

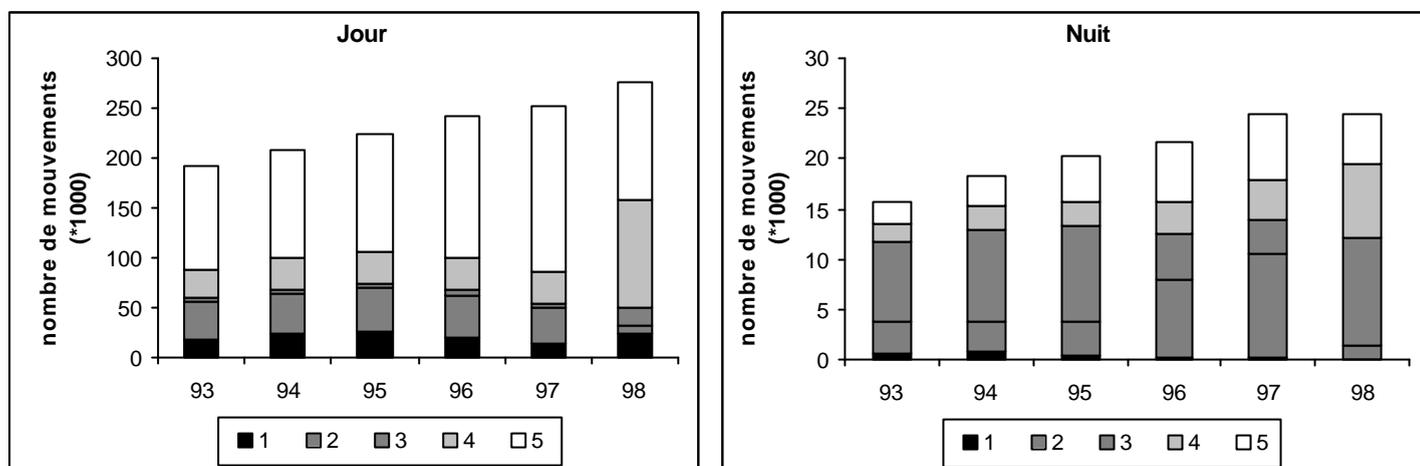
Dans son rapport préparatoire à la journée d'étude sur la politique aéroportuaire en Belgique³⁸, IEB fait le point des activités nocturnes des différents aéroports. Il en ressort qu'à l'aéroport de Liège-Bierset, les vols de nuit sont apparus en 1996 avec les activités de Cargo Airlines puis de TNT qui, début 1998, y a implanté son nouveau centre de distribution. Selon les estimations, entre 35.000 et 70.000 personnes³⁹ pourraient être incommodées par la pollution sonore nocturne. En ce qui concerne l'aéroport de Charleroi-Gosselies, celui-ci est fermé entre 23 h et 6 h. Cette mesure ne s'applique néanmoins pas aux vols charters ni aux vols d'affaire qui, en 1997, ont effectué 276 mouvements nocturnes (essentiellement assurés par Air Algérie durant la saison touristique). Les riverains ont obtenu que ces vols de nuit soient réduits de 10%. En Région flamande, les exploitants de l'aéroport d'Ostende estiment primordial le maintien du trafic nocturne. Les autorités parlent néanmoins de limiter les vols de nuit à 10% du nombre total des vols et, à cet effet, les redevances de nuit ont été doublées. Enfin, l'aéroport d'Anvers est fermé la nuit.

³⁷ Néanmoins, le nombre total de mouvements nocturnes se situe actuellement en deçà du nombre enregistré à la fin des années '80 et au début des années '90.

³⁸ Inter-environnement Bruxelles 1998. «*Pour une politique aéroportuaire durable en Belgique*», rapport préparatoire à la journée d'étude organisée par IEB avec le soutien de l'IBGE, Bruxelles.

³⁹ In «*Economie ne rime pas nécessairement avec écologie*», *Le Soir* du 10 mars 1998.

- **Evolution de la répartition diurne et nocturne du trafic aéroportuaire à l'aéroport de Bruxelles-National par catégorie d'avions**



Source : BIAC, operational logistics and quality (1999)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Jour						
Catégorie 1	17 867	23 300	26 280	19 514	13 056	24 673
Catégorie 2	38 034	40 350	43 732	43 197	36 689	7 628
Catégorie 3	4 122	4 307	4 414	4 727	4 869	17 370
Catégorie 4	28 788	32 417	33 835	31 841	31 673	109 123
Catégorie 5	104 167	106 660	116 996	142 866	166 345	116 796
Nuit						
Catégorie 1	632	865	434	136	110	53
Catégorie 2	3 161	2 896	3 301	7 853	10 502	1 350
Catégorie 3	8 024	9 117	9 530	4 574	3 343	10 699
Catégorie 4	1 633	2 459	2 377	3 098	3 941	7 428
Catégorie 5	2 300	3 029	4 654	6 048	6 478	4 812

Source : BIAC, operational logistics and quality (1999)

En Belgique, les avions sont subdivisés en 5 catégories acoustiques déterminées en fonction du poids de l'avion, du bruit qu'il émet (latéral, décollage et atterrissage) et du nombre de moteurs qu'il comporte. Depuis 1990, les redevances d'atterrissage et de décollage tiennent compte des caractéristiques acoustiques des avions et des périodes nocturnes et diurnes. A ce titre, les avions des catégories 1 et 2, les plus bruyants, paient davantage de redevances.

Il est important de noter que les données de 1998 reprises ci-dessus ne peuvent être strictement comparées à celles des années précédentes. En effet, un décret ministériel datant de janvier 1998 a modifié les paramètres se rapportant à la classification acoustique des avions. Par ailleurs, comme explicité dans la partie méthodologique de cette fiche, des avions de construction originale classifiés, sur base de la Convention de Chicago, au Chapitre 2 (avions très bruyants) ont été rendus conformes aux critères du Chapitre 3 (avions normalement bruyants) par l'installation de « hush-kits » au grand mécontentement des riverains.

Il ressort de ces données qu'au cours de la période 1993-1997, en période diurne, la progression du trafic aéroportuaire a été le fait des catégories d'avions les moins bruyants et, particulièrement, de la catégorie 5. Par contre, en période nocturne, une forte augmentation du nombre d'avions appartenant à la catégorie 2 a été enregistrée entre 1993 et 1997. Remarquons également la faible représentation des avions les moins bruyants (catégorie 1 et 2) en période nocturne.

Selon le rapport annuel de la BIAC relatif à l'exercice 1998, les données enregistrées par le réseau de sonomètres montreraient que le niveau de bruit⁴⁰ n'a pas augmenté entre 1990-1991 et 1998 malgré un accroissement très important du nombre de mouvements et ce, du fait de l'utilisation d'avions dans l'ensemble moins bruyants.

Des mesures effectuées par l'I.B.G.E. ont montré que, dans certaines communes bruxelloises, le bruit aérien est présent durant minimum 20% du temps durant la journée et 4,5 à 6,3% du temps durant la nuit.

2. Comparaison internationale des activités de grands aéroports européens

• Nombre de passagers transportés

Les tableaux qui suivent permettent de comparer l'évolution des activités de transports de personnes et de fret au niveau des grands aéroports européens. On constate qu'**entre 1996 et 1997, l'aéroport de Bruxelles-National a occupé la première place en terme de croissance du nombre de passagers** (+17,9%, croissance maximale depuis 1960) devenant ainsi le 14^{ème} aéroport européen. A titre de comparaison, la progression moyenne a été de 7,8% en Europe et de 5% au niveau mondial⁴¹.

Nombre de passagers transportés et taux de croissance du trafic de passagers dans les grands aéroports européens (1996-1997)

Aéroport	Pays	Millions de passagers (1997)	Taux de croissanc e en % 1996-1997
London Heathrow	UK	58,0	+3,8
Frankfurt Rhein-Main	D	40,3	+3,9
Paris Ch. De Gaulle	F	35,3	+10,9
Amsterdam Schiphol	NL	31,6	+13,6
London Gatwick	UK	27,0	+10,8
Paris Orly	F	25,1	-8,4
Rome Fiumicino	I	25,0	+8,5
Madrid Barajas	E	23,6	+8,0
Zurich	Swi	18,3	+12,6
München	D	17,9	+14,1
Copenhagen Kastrup	DK	16,8	+6,2
Palma de Mallorca	E	16,6	+7,7
Manchester	UK	16,2	+9,1
Bruxelles Zaventem	B	15,9	+17,9
Düsseldorf	D	15,5	+7,7
Stockholm Arlanda	S	15,2	+7,0
Barcelona	E	15,1	+12,1
Milano Linate	I	14,3	+13,6

Source : DG VII/Eurostat, 1998 et BATC, 1998

Selon la BIAC (1999), la croissance de l'aéroport de Bruxelles-National au cours de ces dix dernières années a toujours dépassé les estimations et la moyenne des autres aéroports européens.

⁴⁰ Le rapport fait état de niveau de bruit exprimés en dB(A) ce qui correspond à un niveau qui « -s'il était maintenu constant au cours de la durée de mesure - représenterait la même énergie de bruit que le bruit fluctuant réellement enregistré ».

⁴¹ BATC 1998. « Rapport 1987-1997 », Bruxelles.

• Nombre de tonnes de fret transportées

Au niveau du trafic de fret, l'aéroport de Bruxelles-National vient en cinquième position des aéroports de l'Union européenne.

Nombre de tonnes de fret transportées et taux de croissance du trafic de marchandises dans les grands aéroports européens (1996-1997)

Aéroport	Pays	1000 tonnes (1996)	Taux de croissance en % 1995-1996
Frankfurt Rhein-Main	D	1338	+3,2
Amsterdam Schiphol	NL	1083	+10,7
London Heathrow	UK	1053	+0,9
Paris Ch. De Gaulle	F	866	+5,1
Bruxelles Zaventem	B	451	+5,6
Köln/Bonn	D	316	+14,4
Luxembourg	L	281	-1,9
London Gatwick	UK	277	+19,5
Rome Fiumicino	I	259	+0,9
Paris Orly	F	246	-10,8
Madrid Barajas	E	243	+5,5
Stockholm Arlanda	S	113	+8,6
Athens Hellenikon	EL	111	+13,7
London Stansted	UK	107	+15,3
East Midlands	UK	105	+26,1
Milano Malpensa	I	98	-22,2

Source : DG VII/Eurostat, 1998

• Nombre de passagers-km effectués

Evolution du nombre de passagers-km (vols domestiques et internationaux, en milliards de passagers-km) presté par les principales compagnies aériennes de l'Union européenne (1980, 1990, 1996 et 1997)

Compagnie aérienne	Pays	1980	1990	1996	1997	Taux de croissance en % 1996-1997
British airways	UK	16,08	44,66	100,56	105,70	+5,1
Lufthansa	D	21,06	42,10	63,26	71,35	+12,8
Air France	F	25,40	36,62	57,47	69,99	+21,8
KLM	NL	14,06	28,17	48,86	55,39	+13,4
Alitalia	I	12,88	19,13	34,56	35,99	+4,1
Iberia	E	14,85	20,49	25,92	27,63	+6,6
SAS	DK/N/S	7,53	11,52	19,49	20,33	+4,3
Sabena	B	4,85	5,91	9,01	11,27	+25,1
Finnaire	FIN	2,12	4,71	8,57	9,63	+12,4
Olympic Airways	EL	5,06	7,76	8,53	9,26	+8,6
TAP-Air Portugal	P	3,43	6,84	7,98	8,77	+10,0
Austrian Airlines	A	1,12	2,82	5,44	6,23	+14,5
Aer Lingus	IRL	2,05	3,14	5,13	5,89	+14,8
Luxair	L	0,03	0,20	0,42	0,45	+6,2
Total		130,50	234,05	395,20	437,88	+10,8

Source : DG VII/Eurostat, 1998

Entre 1996 et 1997, le taux de croissance du nombre de passagers-km de la Sabena a été de loin le plus important avec une valeur 2,5 fois supérieure à celle de la moyenne des compagnies considérées. Par ailleurs, le nombre de kilomètres parcourus par les avions de la Sabena a progressé de 78% entre 1993 et 1998, passant de 86 à 153 millions de km !

Tendances modales en matière de transport terrestre de personnes

Mesure des **activités de transport** - Trafic, déplacements et choix
modaux/transport de personnes **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brèves définitions des indicateurs :

- **Indicateurs principaux :**

- ***Nombre de voyageurs-km⁴² par mode de transport (exprimé en milliard de voyageurs-kilomètre et % des distances totales) et taux de variation annuels moyens des principaux modes de transport terrestre de voyageurs (exprimé en %)***

Au niveau belge, cet indicateur décrit l'évolution à long terme, sur une base annuelle, du nombre de voyageurs-km pour les principaux modes de transport terrestre de personnes (voiture, deux-roues motorisés, train, tram et métro, bus et cars, marche, vélo) en chiffres absolus et en pourcentage respectif dans le total des déplacements terrestres de personnes. Les taux de variation annuels moyens (pour différentes périodes ainsi que pour les deux dernières années disponibles) du nombre de voyageurs-km effectués en voiture, train et autocars et du nombre de voyageurs prenant le train ou les transports en commun (sociétés régionales de transport) complètent cette première information⁴³.

Par ailleurs, l'évolution du kilométrage total parcouru par l'ensemble des citoyens de l'Union européenne est comparée à celle de la population et du PIB.

- ***Distances moyennes parcourues par mode de transport par habitant et par an exprimé en voyageurs-kilomètre par habitant et % des distances totales***

Cet indicateur donne l'évolution, au niveau belge et au niveau des pays de l'Union européenne, des distances moyennes parcourues par habitant et par mode de transport (voiture, deux-roues motorisés, train, tram et métro, bus et cars, marche, vélo). En ce qui concerne le train, une distinction est opérée entre le trafic intérieur et international.

- **Indicateurs connexes :**

- ***Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges (indice ARCI)***
- ***Nombre total annuel de voyageurs en train et en transports en commun (sociétés régionales de transport)***
- ***Nombre de déplacements en train et en transports en commun (sociétés régionales de transport) par habitant et par an (fréquentation)***
- ***Longueur moyenne d'un déplacement en train (en kilomètre)***

Ces indicateurs décrivent à l'échelle de la Belgique (et au niveau régional en ce qui concerne les transports en bus, tram et métro) l'évolution du nombre de kilomètres parcourus en moyenne par les voitures particulières, le nombre de voyageurs fréquentant annuellement les transports en commun ainsi que la longueur moyenne des voyages effectués en train.

- ***% de déplacements effectués en vélo dans diverses villes européennes***

⁴² Equivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.

⁴³ En ce qui concerne les transports en tram/métro/bus les données disponibles au niveau belge sont relative au nombre de voyageurs. Des estimations en voyageurs-km regroupant autobus et autocars, d'une part, et tram et métro, d'autre part, sont disponibles dans les sources internationales (CEMT, DG VII/EUROSTAT).

Cet indicateur donne la part des déplacements effectués en vélo dans différentes villes européennes pour lesquelles des données sont disponibles en la matière.

Rappelons que l'évolution du transport aérien est décrite dans la fiche « *Tendances du trafic aérien* ».

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs fournissent des informations synthétiques sur les tendances en matière de transport de passagers (évolution de la mobilité et des choix modaux).

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (Trafic, déplacements et choix modaux/transport terrestre de personnes et de marchandises)
- Type d'indicateur : indicateur de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs présentent des interactions potentielles avec de nombreux autres indicateurs, en particulier : indicateurs relatifs aux impacts des transports (émissions / immissions / bruit / accidents / énergie / utilisation du sol / déchets/ congestion) / part des dépenses des ménages affectées aux transports / taux de motorisation / taux d'occupation / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espace/ offre et qualité des infrastructures et services de transport/ indicateurs relatifs aux prix des transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Les êtres humains sont intrinsèquement mobiles et, dans de nombreuses sociétés, la mobilité est fortement valorisée et s'avère essentielle pour des raisons sociales et économiques. Au cours des dernières décennies, l'augmentation de la population, l'organisation spatiale, le développement économique, la globalisation et l'essor du commerce international ont conduit à une forte augmentation du transport de personnes et de marchandises et des infrastructures y afférentes. Or, les systèmes de transport que nous utilisons pour nous déplacer et pour le transport de biens ont des impacts environnementaux significatifs notamment en terme d'utilisation de ressources - en particulier énergétiques - et d'occupation de terres, de pollutions, d'accidents, de bruit et ce, tant au niveau local que régional et mondial.

Dans de nombreux pays, les infrastructures de transport sont essentiellement dévolues aux déplacements motorisés, essentiellement routiers. Or, s'il présente indubitablement des avantages (souplesse, rapidité, absence de rupture de charge, confort, etc.), le transport routier n'en est pas moins un mode de transport particulièrement dommageable tant au niveau de l'environnement (consommation d'énergie, émissions polluantes, consommation d'espace) que de la santé publique (accidents, bruit, pollution de l'air) (voir « *Données contextuelles* »). Cette évolution suscite des préoccupations croissantes dans la mesure où, même si les progrès technologiques réalisés durant ces deux dernières décennies ont permis de réduire substantiellement la consommation et les émissions spécifiques des véhicules, l'augmentation énorme du nombre de véhicules et de leur utilisation a contrecarré ces bénéfices. Par ailleurs, l'augmentation effrénée du trafic routier pose également des problèmes de congestion dans les grands centres urbains, de sécurité, de qualité de vie et d'équité. Concernant ce dernier point, rappelons en effet que la structuration croissante de nos sociétés autour des déplacements automobiles a, d'une part, marginalisé une partie non négligeable de la population qui n'y a pas accès (personnes âgées, handicapées, jeunes, démunies, etc.) et, d'autre part, offre parfois peu d'alternatives à la voiture dont l'achat et l'usage grèvent pourtant parfois lourdement les budgets des ménages à faibles revenus. En outre, ce sont souvent les populations socio-économiquement défavorisées qui subissent de façon la plus aiguë les impacts négatifs des transports (bruit, pollution atmosphérique, dégradation du cadre urbanistique, effets de coupure, etc.).

L'orientation vers des modes de transports plus durables nécessite notamment une modification de la répartition modale des déplacements au profit des modes de transport les plus efficaces sur le plan énergétique et les moins dommageables pour l'environnement et la santé publique. En ce qui concerne les déplacements de personnes, ceci implique un transfert modal de la voiture vers les transports en commun mais aussi vers la marche à pied et le vélo dont la pratique régulière présente également des avantages en terme de santé publique. Ces changements ne pourront se faire que si des alternatives satisfaisantes - au niveau des temps de parcours, de la fiabilité, de la sécurité ou encore du confort -, sont offertes aux usagers des transports publics; ils supposent également une évolution sociologique et culturelle. A politique inchangée, l'usage de la voiture continuera de croître les prochaines années - et ce, même si les revenus cessent d'augmenter - compte tenu de divers facteurs tels que, par exemple, l'augmentation faible de la population, le remplacement des générations âgées par des générations habituées à utiliser la voiture et se déplacer ou encore, le nombre croissant de femmes qui travaillent.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (orientation des programmes de recherche et développement, élaboration de projets pilotes, diffusion de l'information, harmonisation fiscale, etc.) ;
- Etat fédéral (fiscalité relative aux véhicules, carburants et déplacements domicile-travail, adaptation du code de la route facilitant par exemple les déplacements cyclistes, fixation du montant des droits d'enregistrement perçus à l'achat de biens immobiliers, élaboration des contrats de gestion de la SNCB, etc.), SNCB (qualité des services offerts, marketing) ;
- Instances régionales (planification spatiale, urbanisme, construction et gestion des infrastructures routières, équipements et exploitation des transports urbains et vicinaux et des transports scolaires, etc.), opérateurs de transports publics;
- Instances communales (gestion et aménagement des routes communales et des trottoirs, police de circulation et du stationnement sur leur voirie, délivrance des permis d'urbanisme assortis de conditions d'aménagements relatifs aux déplacements cyclistes, etc.) ;
- Ménages («choix» du lieu d'habitation, des modes de transport, des lieux de vacances, citoyenneté active permettant d'interférer dans les processus de décision relatifs aux déplacements).

De manière générale, chaque niveau de pouvoir peut également effectuer des campagnes de sensibilisation (population, écoles, entreprises, etc.) en faveur des modes de transports les plus viables et mener des politiques encourageant l'usage de ces derniers au niveau du personnel administratif relevant de leur compétence.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Nous avons énuméré ci-dessous quelques documents officiels faisant état de la nécessité de promouvoir l'utilisation des modes de transport les plus respectueux de l'environnement et de la santé publique, par exemple :

4.1. Niveau international :

- NU, Agenda 21 (1992) :

Le chapitre 9 consacré à la protection de l'atmosphère évoque la nécessité de développer des systèmes ruraux et urbains de transports collectifs efficaces et moins polluants et, plus généralement, d'encourager les moyens de transports peu polluants. Les objectifs de réalisation d'un transfert modal depuis le transport automobile vers des modes de transports moins polluants ainsi que de réduction des besoins de déplacements peuvent également être rapprochés des chapitres 4 (Modification des modes de consommation) et 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) de l'Agenda 21.

- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

Au terme de cette conférence, il a été reconnu que la mobilité automobile contribue largement aux problèmes de qualité de l'air et de changement climatique, d'une part, et que, d'autre part, si l'emphase mise sur le transport routier automobile a augmenté la mobilité de certaines tranches de population, elle a, par contre, eu des impacts négatifs sur la qualité de vie d'autres personnes. Parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse figurent la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité) et l'amélioration de l'accessibilité en fournissant des options de transport «écophiles» mieux adaptées aux besoins spécifiques et constituant des alternatives attractives.

4.2. Niveau européen :

Différents documents émanant de la Commission plaident pour le développement des systèmes de transport en commun et des modes de déplacements «doux», par exemple :

- «*Programme d'action de la Politique Commune des Transports 1995-2000*», COM(95)302, 12 juillet 1995 ;
- «*Livre vert : Un réseau pour les citoyens – Comment tirer parti du potentiel des transports publics de passagers en Europe*»⁴⁴ (1995) ;
- «*Livre blanc : Une stratégie pour revitaliser les chemins de fer communautaires*» (COM/96/0421 final) ;
- «*Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement*» (COM(92)23 final, 30.03.1992) : chapitre 4.3 (Transports)
- «*Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement : une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement*» (1992) ;
- «*Livre vert sur l'environnement urbain*» (1990) : chapitre 5.2. (Transports urbains) ;
- «*Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire*» (COM(1998) 204 final, 31.03.98) ;
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

- Le « *Plan de mobilité durable* »⁴⁵ (projet), proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics, affiche pour objectif de maintenir à terme le niveau de trafic automobile en limitant les besoins de déplacements parallèlement à une extension quantitative et qualitative des transports en commun publics.
- Le « *Programme national belge de réduction des émissions de CO₂* », approuvé en 1994 par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres, comporte plusieurs domaines d'action devant concourir à réduire le trafic routier (développement de plans de transport du personnel, réduction de l'accès au centre ville des véhicules, promotion des transports en commun en milieu urbain, réduction du transport de marchandises par route, etc.).
- « *Plan ozone* » (1996) : l'une des 14 mesures de ce plan est la promotion des transports en commun durant les mois d'été.
- Plan « *STAR 21* » (1989) : ce plan d'action de la SNCB - établi à la demande des autorités fédérales - vise une augmentation du transport de voyageurs par train (50% d'ici 2020) via des mesures concernant la qualité de l'offre des services ferroviaires, les prix et la fiscalité, la promotion de l'intermodalité et l'aménagement du territoire.

⁴⁴ Document établi sur la base du document COM(95) 601 final.

⁴⁵ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

4.3.2. Niveau régional

De nombreux documents de planification de niveau régional reconnaissent la nécessité de promouvoir les modes de transport plus viables (par exemple : plan « MINA2 » et « *Structuurplan Vlaanderen* » en Région flamande, « *Plan de mobilité et de transports* » et « *Plan d'environnement pour un développement durable* » en Région wallonne, « *Plan régional de déplacements* » en Région bruxelloise, etc.). De manière générale, ces derniers comportent peu d'objectifs quantitatifs précis⁴⁶. Par ailleurs, les sociétés régionales de transports en commun (société régionale wallonne du transport – TEC, *vlaamse vervoermaatschappij* – DE LIJN et société des transports intercommunaux de Bruxelles STIB) reçoivent une dotation annuelle des autorités régionales auxquelles elles sont en contrepartie liées par un contrat de gestion par lesquels elles s'engagent à offrir un service répondant à des caractéristiques précises (offre, fréquence, etc.) et à obtenir certains résultats.

Il est intéressant de noter que la promotion des déplacements cyclistes fait actuellement l'objet d'un intérêt perceptible de la part des différents niveaux de pouvoir qui y voient une alternative intéressante et crédible aux transports motorisés sur de courtes distances (révision du code de la route en faveur du vélo, possibilité de remboursement des frais de déplacement domicile-travail effectués en vélo, adoption d'une résolution par le Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale concernant la promotion des déplacements cyclistes, développement d'un Réseau Autonome de Voies Lentes en Région wallonne, etc.).

5. Description méthodologique et sources de données

Déplacements en voiture :

Les données utilisées émanent du Ministère des Communications et de l'Infrastructure (administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure, direction routes : normes et banques de données) et font l'objet d'une publication annuelle (« Recensement de la circulation »). L'estimation du nombre de voyageurs-kilomètres se base sur :

- les véhicules-km parcourus en Belgique estimés selon la méthode GcLR (*voir fiche Tendances du trafic routier motorisé*) ;
- les résultats du recensement des catégories de véhicules effectués lors de comptages quinquennaux (*idem*) ;
- le nombre de personnes par véhicule déterminés sur base de banques de données concernant les accidents de la route (*voir fiche Taux d'occupation moyens des véhicules*).

On obtient ainsi un nombre de voyageurs-km (sans camionnettes, ni vélomoteurs mais avec les taxis, ambulances et véhicules immatriculés à l'étranger).

Pour calculer les voyageurs-km parcourus annuellement dans des voitures belges - qui, rapporté à la population, est l'indicateur que nous présentons dans la fiche -, la méthodologie utilisée par le Ministère consiste à multiplier le kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges (indice ARCI, voir ci-dessous) par le nombre de voitures privées enregistrées en Belgique et par le taux d'occupation moyen.

Le kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges est présenté comme indicateur connexe. Il est calculé - sur base du parc des voitures, du trafic sur autoroutes et sur routes numérotées et d'un calibrage permettant de calculer les véhicules-km totaux sur base de la consommation de carburants - et publié annuellement par l'administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure.

⁴⁶ Notons que le plan Iris des déplacements de la Région bruxelloise affiche certains objectifs relatifs aux déplacements domicile-travail. Par ailleurs, le Plan Régional de Développement souhaite que les déplacements cyclistes atteignent 10% des déplacements mécanisés d'ici 2005. Le Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale a également adopté une résolution concernant la promotion des déplacements cyclistes et réitérant cet objectif de 10%.

Pour les comparaisons internationales, les données utilisées sont celles établies par la Conférence Européenne des Ministres des Transports sur base de données nationales. Leur compilation repose parfois sur des hypothèses quelque peu différentes de celle de l'administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure par exemple, en ce qui concerne le kilométrage annuel moyen parcouru ou le taux d'occupation des véhicules. En général, les chiffres se rapportent au trafic national des véhicules enregistrés dans le pays considéré et excluent, en principe, le trafic international.

Déplacements en train :

Les données utilisées proviennent de la SNCB (rapports annuels notamment) et sont établies sur base de la vente des tickets et abonnements. Ces données concernent le trafic international et national sur le territoire belge.

Deux indicateurs connexes viennent compléter les informations concernant le nombre de voyageurs-km/hab/an parcouru en train, à savoir, le nombre de voyages en train/hab/an (fréquentation) ainsi que le parcours moyen d'un voyageur (en km).

Pour les comparaisons internationales, les statistiques présentées sont celles publiées régulièrement par la DG VII et EUROSTAT («*EU transport in figures*»). En ce qui concerne les déplacements ferroviaires, les chiffres sont compilés à partir de données provenant de la Conférence Européenne des Ministres des Transports, de l'Union Internationale des Chemins de fer et des statistiques nationales et incluent les compagnies ferroviaires qui ne font pas partie de l'UIC.

Déplacements en transports en communs urbains et interurbains (autobus, autocars, trams et métro) :

Les données utilisées pour les déplacements en autobus, tram et métro en Belgique proviennent des sociétés régionales de transport (SWRT, STIB, DE LIJN). Ces dernières ne procèdent pas à des estimations de voyageurs-km et les seules données disponibles concernant l'utilisation des transports en commun se rapportent au nombre de voyageurs (ventilés par titre de transport ou par zone).

Le nombre de voyageurs est difficile à estimer compte tenu du fait que la fréquentation de ces transports en commun n'est pas toujours comptabilisée automatiquement («poinçonnage»), notamment suite à l'existence de systèmes d'abonnements. C'est ainsi que la SWRT, par exemple, base ses estimations sur les recettes relatives aux ventes de billets et sur le nombre d'abonnements vendus, chaque catégorie d'abonnement étant assortie d'une hypothèse de taux de fréquentation. Ce mode d'estimation est d'autant plus approximatif qu'il exclut les «resquilleurs» des statistiques.

Les données concernant les déplacements en autocars en Belgique sont fournies par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure (administration du transport terrestre).

Pour les comparaisons internationales, les statistiques présentées sont celles publiées régulièrement par la DG VII et EUROSTAT («*EU transport in figures*»). Cette publication fournit, d'une part, un indicateur global concernant les déplacements en autobus et autocars - compilé sur base de données fournies par la CEMT et les organismes de statistiques nationaux - et, d'autre part, un indicateur concernant les déplacements en tram et bus (rail urbain). Ce dernier a été évalué par l'Union Internationale des Transports Publics (UITP) à partir des statistiques disponibles au niveau national. En ce qui concerne la Belgique, les données en voyageurs-km ne sont pas collectées ni estimées officiellement ce qui a nécessité de procéder à des estimations sur base d'hypothèses concernant, d'une part, la contribution du rail urbain dans le total des déplacements urbains en transports publics et, d'autre part, de la tendance générale des transports publics urbains.

Déplacements en deux roues motorisées, déplacements en vélo et déplacements à pied :

Les données utilisées proviennent d'une étude de l'UITP⁴⁷ et sont reprises dans le recueil «EU transport in figures» publié régulièrement par la DG VII et EUROSTAT.

Pour évaluer les déplacements en deux roues motorisées, l'UITP s'est basé sur les résultats d'une étude universitaire et a effectué des comparaisons avec d'autres sources de données telles que l'inventaire européen CORINAIR.

Pour les déplacements cyclistes, l'information a été collectée au niveau national lorsqu'elle était disponible. Lorsque des années étaient manquantes, des projections et interpolations ont été effectuées. Pour les pays pour lesquels les données n'étaient pas disponibles, une estimation des ordres de grandeurs a été effectuée sur base de l'Eurobaromètre lequel fournit pour tous les pays européens une indication de l'utilisation des deux roues en terme de fréquence. Des extrapolations ont été faites quant à la part des vélos et à la longueur des déplacements moyens. Pour certains pays, les résultats obtenus ont été comparés avec d'autres sources d'informations ce qui a permis d'ajuster la méthode d'estimation.

En ce qui concerne la Belgique, il s'agit d'une estimation. Pour la Région flamande, celle-ci est basée sur des données émanant de la cellule mobilité du département «Leefmilieu en infrastructuur» lequel a procédé à une enquête sur les Flamands et leurs déplacements⁴⁸. Cette enquête a notamment abouti à une estimation du nombre total de km parcourus en deux roues chaque jour en Région flamande (9,5 millions de km), du nombre moyen de déplacements effectués par personne et par jour (2,7) et de la longueur moyenne des déplacements en deux roues (1,8 km). Pour les deux autres régions, l'UITP a pris comme base une moyenne de 2,7 déplacements/hab/jour et une longueur moyenne de déplacement en deux roues de 0,9 km. La toute récente enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)⁴⁹, dont les premiers résultats sont parus en avril 2000, tend à renforcer ces tendances. En effet, le nombre moyen de déplacements effectués par personne et par jour est passé à 3,04 en Région flamande, alors qu'en Régions wallonne et bruxelloise, il s'élève respectivement, aujourd'hui, à 2,86 et 2,96. La longueur moyenne des déplacements en deux roues, par contre, est restée assez stable en Région flamande (1,7 km⁵⁰), tandis qu'à Bruxelles et en Wallonie, cette nouvelle étude permet enfin d'obtenir des résultats fiables : 0,2 km en Région bruxelloise et 0,3 km en Région wallonne. En ce qui concerne la part du vélo dans le total des déplacements, le chiffre de 1% a été considéré pour la Région bruxelloise (donnée officielle pour 1991) et de 2% pour la Région wallonne (sur base de la proportion des déplacements en deux roues dans les navettes vers les lieux de travail et de scolarité). Enfin, le chiffre total obtenu a été réduit de 10% pour tenir compte de la part prise par les motocyclettes et motos dans les déplacements de deux roues.

Pour les déplacements à pied, l'UITP constate une absence généralisée d'information dans la mesure où ce mode de transport n'est pas inclus dans les comptages et que peu de pays disposent d'enquêtes régulières à ce sujet. L'évaluation de l'UITP repose dès lors sur l'utilisation d'un «modèle». Celui-ci distingue la marche «mono-modale», où le déplacement est entièrement effectué à pied, et la marche «multi-modale», où le déplacement à pied ne constitue qu'une part d'un déplacement plus long (par exemple : marche jusqu'à la gare). En utilisant les données issues de l'enquête ménage des Pays-Bas, une distance moyenne journalière de marche mono-modale a été extrapolée pour 4 groupes d'âges sur la période considérée. Sur base de l'hypothèse que les variations de pratique de la marche mono-modale pour les différents groupes d'âges ne devaient pas varier très sensiblement entre les différents pays européens, les paramètres des Pays-Bas ont été appliqués aux autres nations en tenant compte de leur structure démographique et de sa dynamique. En ce qui concerne la marche multi-modale, les estimations ont été effectuées sur base d'hypothèses concernant les distances moyennes de marche associées aux voyages en voiture et en transports en publics et à la fréquence de ces déplacements et ce, sur base de données disponibles pour les Pays-Bas. Des

⁴⁷ UITP 1997. «Transport demand of modes not covered by international transport statistics – Tables and executive summary», study by UITP for the European Commission DG VII in collaboration with the European Cyclists' Federation and the Federation of European Pedestrian Associations.

⁴⁸ Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1996. «Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag», département Leefmilieu en infrastructuur, Brussel.

⁴⁹ GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, Instituut wallon, UIA, « Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999) », 2000 (voir données contextuelles « Comportements de déplacement »).

⁵⁰ Vélo seul

comparaisons ont été faites avec les enquêtes nationales disponibles et ont permis d'avalider le modèle lequel, cependant, devrait encore être affiné dans le futur.

De manière générale, pour les comparaisons internationales, les pays pour lesquels les données de base sont présentées comme moins fiables n'ont pas été repris dans la sélection.

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

- Les descriptions méthodologiques des indicateurs reprises ci-dessus mettent en évidence le fait qu'excepté pour les déplacements en train et autocars, les estimations peuvent être assez approximatives. En particulier, en ce qui concerne la fréquentation des transports en commun urbains en Belgique, les données quantitatives relatives au nombre de voyageurs constituent vraisemblablement une sous-estimation dans la mesure où elles se basent sur les recettes perçues⁵¹. Il en résulte que les données présentées ci-dessous doivent être interprétées avec une particulière prudence compte tenu du fait que les méthodes d'estimation du nombre de voyageurs-km ou de voyageurs reposent parfois sur un certain nombre d'hypothèses de départ lesquelles, en outre, peuvent parfois varier sensiblement entre pays ou régions. Néanmoins cet indicateur fournit des indications quant aux ordres de grandeurs et aux tendances générales. Comme le note l'AEE (1999)⁵², il est nécessaire de poursuivre les travaux effectués au niveau du système européen de statistiques afin de développer des statistiques fiables et comparables concernant les passagers-kilomètres.
- Idéalement, l'indicateur concernant les distances moyennes parcourues annuellement par habitant et par mode de transport devrait être ventilé par cause de déplacements. Ce type de données, obtenues sur base d'enquêtes, n'est actuellement pas disponibles dans plusieurs pays de l'Union européenne et, notamment, en Belgique (du moins à l'échelle nationale)⁵³.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

- Commission européenne, notamment dans le cadre du projet «*Transport and Environment Reporting Mechanism*» actuellement en cours et mené conjointement par la DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat.
- OCDE («*Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies*») (précisons que l'indicateur actuel développé par l'OCDE ne concerne que le transport en voiture).

8. Informations complémentaires

- Concernant les comportements de déplacements:
 - Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, département Leefmilieu en infrastructuur 1996. «*Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag*», Bruxelles.
 - Observatoire des communes, 1998. «*Mobilité impérative dans les communes belges – premières conclusions*», enquête réalisée par l'observatoire des communes en juin et juillet 1998.

⁵¹ Par exemple, pour 1997, la STIB enregistre un taux de fraude apparent d'un peu plus de 4%.

⁵² AEE en coopération avec Eurostat 1999. «*Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets*», Copenhagen, mai 1999.

⁵³ Contrairement aux pays voisins, il n'existe jusqu'à présent pas en Belgique d'enquêtes régulières, à l'échelle nationale, relative aux comportements de déplacements. Notons cependant qu'une vaste enquête nationale sur la mobilité, coordonnée par le Groupe de recherche sur les Transports des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix et financée par les SSTC, est actuellement en cours (décembre 1998-novembre 1999). En Région flamande, une enquête sur les comportements de déplacements a également été effectuée par la cellule mobilité du département « Leefmilieu en Infrastructuur ».

B. APPLICATION DES INDICATEURS

1. Aperçu général de l'évolution du transport terrestre de voyageurs et de sa répartition modale

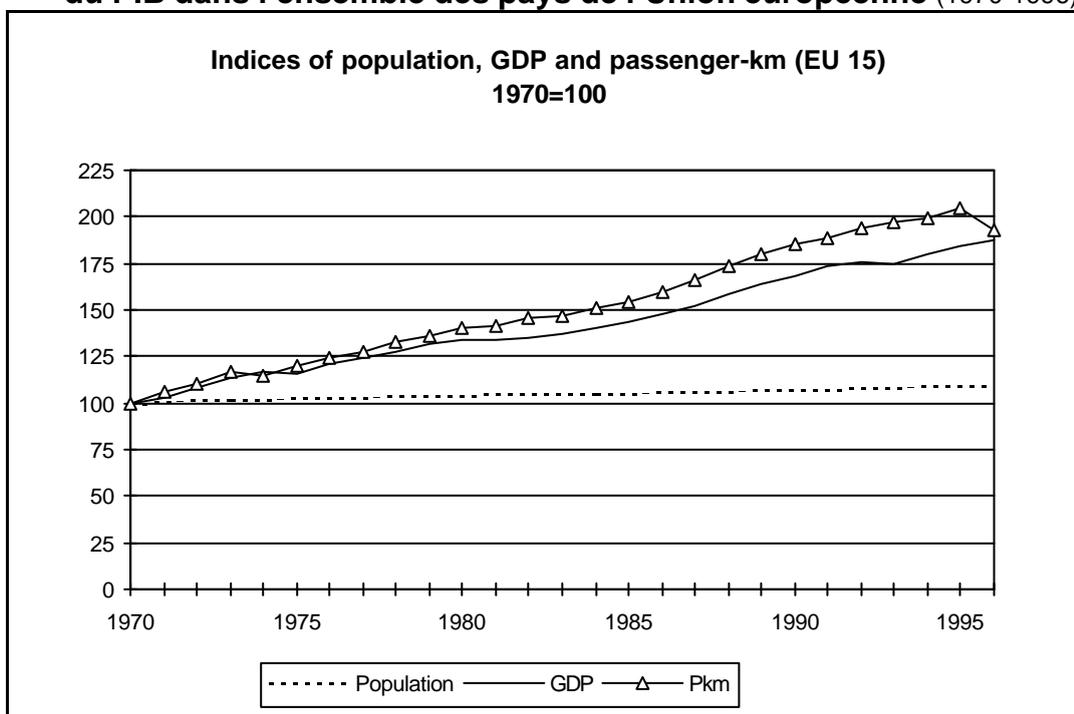
- **Nombre de voyageurs-km par mode de transport**

**Evolution du nombre de voyageurs-km total et par mode de transport
(Belgique, 1970-1996)**

	Voiture	2 roues motorisés	Train	Tram et métro	Bus et cars	Vélo	Marche	Total
1970								
Milliard de voy.-km	49,3	1,1	7,6	0,86	9,3	4,0	4,6	76,8
%	64,2	1,5	9,9	1,1	12,1	5,2	6,0	100
1980								
Milliard de voy.-km	65,4	1,26	7,0	0,77	9,1	3,7	4,6	91,8
%	71,2	1,4	7,6	0,8	9,9	4,0	5,0	100
1990								
Milliard de voy.-km	80,7	1,21	6,5	0,74	10,9	3,4	4,1	107,5
%	75,0	1,1	6,0	0,7	10,1	3,2	3,8	100
1996⁵⁴								
Milliard de voy.-km	92,4	1,35	6,8	0,80	11,4	3,3	4,5	120,5
%	76,6	1,1	5,6	0,7	9,5	2,7	3,7	100
% hors marche et vélo	82,0	1,2	6,0	0,7	10,1	-	-	100

Sources : CEESE sur base de données DG VII/EUROSTAT 1998 (provenant de CEMT, UITP, UIC et statistiques nationales), UITP (1998)

Comparaison de l'évolution du nombre total de passagers-km, de la population et du PIB dans l'ensemble des pays de l'Union européenne (1970-1996)



Source : AEE 1999 (sur base de données de la DG VII et Eurostat)

⁵⁴ 1995 pour les deux-roues motorisées, la marche et le vélo.

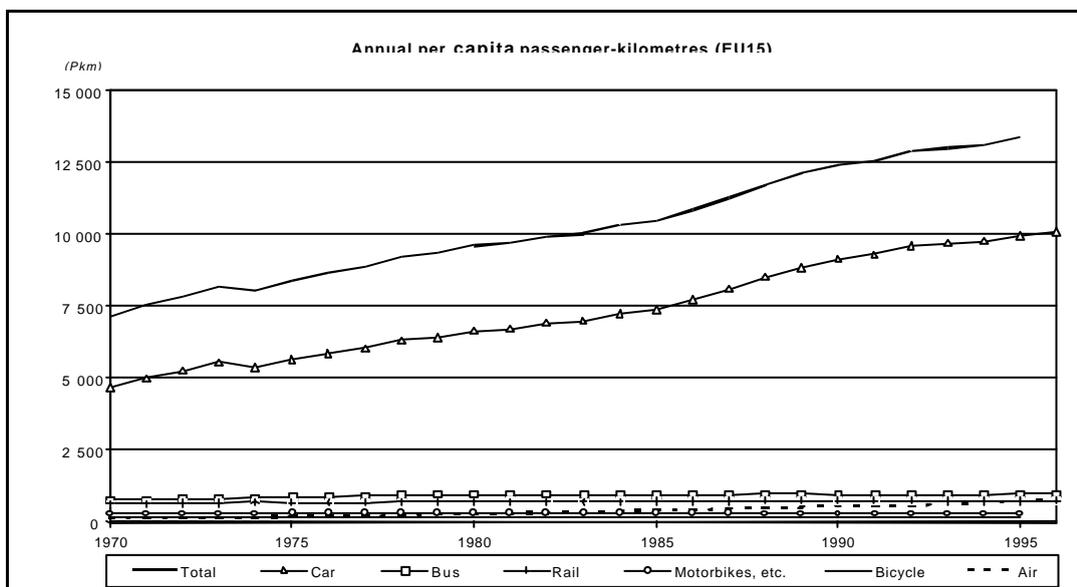
• Distances moyennes parcourues par personne et par an par mode de transport

Distances moyennes parcourues par personne et par an par mode de transport en Belgique et dans la moyenne des pays de l'Union européenne et évolution

	Voiture	2 roues motorisés	Train	Tram et métro	Bus et cars	Vélo	Marche	Total
BELGIQUE								
1996⁵⁵								
Voy.-km/hab	9.099	133	668	79	1.123	325	445	11.869
%	76,7	1,1	5,6	0,7	9,5	2,7	3,7	100
% hors marche et vélo	82,0	1,2	6,0	0,7	10,1	-	-	100
Evolution 90-95 du nombre de voy.-km/hab (%)	+11,1	+9,7	+2,9	+6,3	+12,8	-4,6	+8,7	+10,1
UE 15								
1996⁵⁶								
Voy.-km/hab	10.444	301	749	111	981	188	438	13.212
%	79,0	2,3	5,7	0,8	7,4	1,4	3,3	100
% hors marche et vélo	83,0	2,4	6,0	0,9	7,8	-	-	100
Evolution 90-95 du nombre de voy.-km/hab (%)	+8,9	+1,5	-2,1⁵⁷	-16,5	+0,8	-4,2	+7,1	+6,8

Sources : CEESE sur base de données DG VII/EUROSTAT 1998 (provenant de CEMT, UITP, UIC et statistiques nationales), UITP (1998) et INS (population)

Evolution des distances moyennes parcourues par personnes et par an par mode de transport dans l'ensemble des pays de l'Union européenne (1970-1995)



Source : AEE 1999 (sur base de données de la DG VII et Eurostat).

⁵⁵ 1995 pour les deux-roues motorisées, la marche et le vélo.

⁵⁶ Idem

⁵⁷ Il convient de préciser que l'année 1995 a été marquée par des mouvements de grèves dans plusieurs pays européens.

Il ressort de ces données et estimations que :

- La mobilité tant des Belges que des Européens en général ne cesse de s'accroître. **En 1996, le Belge aurait en moyenne parcouru environ 11.870 km⁵⁸** (si l'on excepte les déplacements par voie aérienne et maritime) **contre 7.955 km en 1970 soit une augmentation de près de 50% exclusivement due à la voiture.** Au niveau de l'Union européenne, la moyenne des déplacements terrestres par habitant était de 13.212 km en 1996 soit **environ 10% en plus qu'en Belgique**, pays fortement urbanisé et densément peuplé. **Entre 1990 et 1995, cet indicateur s'est encore accru de 10% en Belgique et de 7% au niveau européen.**
- En ce qui concerne la répartition modale des déplacements terrestres en Belgique en 1996, 83% des déplacements *motorisés* ont été effectués en voiture ou en moto, 6% en train, moins de 1% en tram et métro et 10% en autobus et autocars. Ces pourcentages étaient respectivement de 85%, 6%, un peu moins de 1% et 8% si l'on considère la moyenne de l'Union européenne. **La part de la route dans les déplacements motorisés de personnes est identique au niveau belge et européen soit un peu plus de 93%, part en grande partie dévolue à la voiture ! Les transports en commun (train et autocars y compris) représentent près de 18% des déplacements motorisés en Belgique et près de 15% dans l'UE.**
- Selon ces données, la **marche et le vélo** totaliseraient **6,4% des déplacements**. Ce chiffre rejoint assez bien les résultats de l'enquête menée en 94 -95 auprès de 3000 ménages par la Région flamande sur les comportements de déplacements qui montraient que les déplacements à pied et en deux-roues (y compris vélomoteurs et motos) représentaient 6,3% des déplacements.
- **En Belgique, à l'exception du vélo, tous les modes de transport ont progressé entre 1990 et 1995 et, en particulier, la voiture, les deux-roues motorisés et les déplacements en autobus et autocars.** Au niveau européen, ce sont les déplacements en voiture qui enregistrent la plus grande croissance tandis que les déplacements en train, tram, métro et vélo rapportés au nombre d'habitants régressent. Il convient de préciser que l'année 1995 a été marquée par des grèves des chemins de fer.
- Pour compléter ce tableau, rappelons que le transport aérien est en pleine expansion (*voir fiche Volume du trafic aérien*). Au niveau de l'Union européenne, le nombre de voyageurs-km parcouru en avion s'est accru en moyenne de 7,7% par an depuis 1970 et sa part modale est actuellement de 5% (en terme de passagers-km). **En moyenne, un européen parcourt 736 km en avion chaque année.**
- Au cours des 25 dernières années, **le nombre de passagers-km par unité de PIB a augmenté en moyenne de 0,4% par an au niveau de l'Union européenne** suite à l'augmentation du trafic routier et aérien. Comme le souligne l'AEE (1999), il existe une forte corrélation entre le PIB et le taux de motorisation. Or, une fois qu'une personne a investi dans l'achat d'une voiture et payé les taxes ainsi que les assurances, le coût marginal associé à chaque déplacement est faible relativement aux coûts fixes ce qui incite généralement à l'utilisation des véhicules. Par ailleurs, quand la richesse augmente, les voyages se multiplient et s'allongent. En outre, une richesse accrue est également associée à une valorisation du temps et de la liberté personnelle qui se traduit par une propension des gens à abandonner les modes de transports les plus lents au profit des modes les plus rapides (et chers).

⁵⁸ 12.600 km/an selon l'enquête réalisée par la cellule mobilité de la Région flamande (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en infrastructuur 1996. «*Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag*»), Bruxelles.

- **Taux de variation annuels moyens du nombre de voyageurs-km ou du nombre de voyageurs pour les principaux modes de transport terrestre**

Belgique (% annuel)						
	Voiture	Train	Train	Tram/ bus / météo	Autocars	Total
	(voy.-km)	(voy.-km)	(nb de voyageurs)	(nb de voyageurs)	(voy.-km)	
1980-1990	+ 3,3	- 0,7	- 1,3	-	+ 4,3	+ 2,0
1990-1997	+ 1,4	+ 0,7	+ 0,1	+ 0,14 ⁵⁹	+ 0,3 ⁶⁰	+ 3,1
1996-1997	+ 1,2	+ 2,7	+ 1,3	0	- 9,3 ⁶¹	0 ⁶²

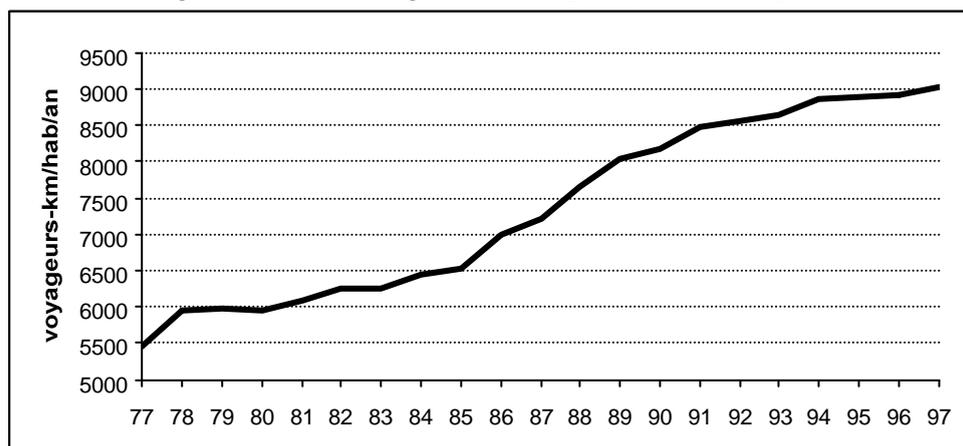
Sources: CESE sur base de données émanant du Ministère des Communications et de l'Infrastructure, de la SNCB, des sociétés régionales de transport (STIB, MET, DE LIJN) et DG VII/EUROSTAT.

Après une croissance très importante dans les années '80, la progression du trafic automobile montre depuis quelques années une inflexion significative. Une tendance similaire a été observée au niveau des pays d'Europe de l'Ouest où la croissance annuelle moyenne du transport de voyageurs est passée de 4,3% entre 1986 et 1992 à 1,5% par an depuis 1993. Selon la CEMT, ce phénomène doit être mise en relation avec la stagnation des revenus réels disponibles des ménages et avec le manque de confiance des consommateurs lié à la persistance d'un chômage élevé. Une autre tendance quelque peu positive est constituée par le **regain d'intérêt constatée au niveau du transport ferroviaire**, en Belgique et dans l'UE en général.

2. Déplacements en voiture et en deux-roues motorisés

- **Distances moyennes parcourues en voiture par habitant et par an**

Evolution des distances moyennes parcourues en voiture par habitant et par an (Belgique, 1977-1997)



Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1998 (nombre de passagers-km) et INS (population).

⁵⁹ 1991-1997

⁶⁰ 1990-1996

⁶¹ 1995-1996

⁶² 1995-1996

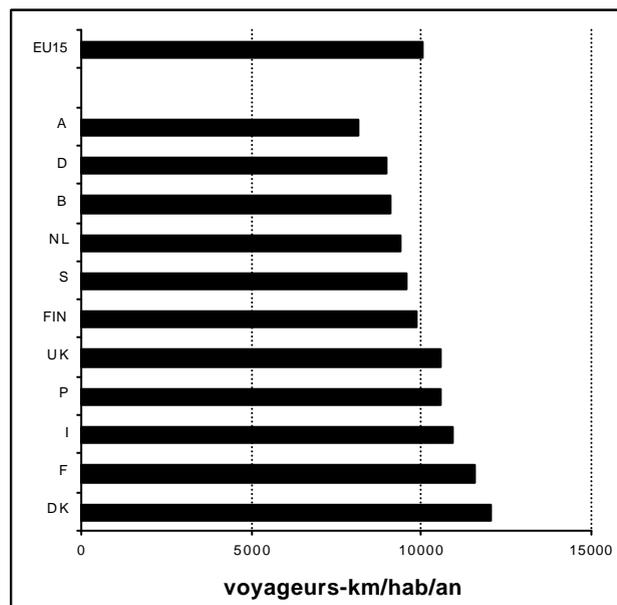
En 1997, le **nombre moyen de kilomètres parcouru en voiture en Belgique par habitant** était de **9028 km⁶³**, il était de 5454 km en 1977 ce qui correspond à un **accroissement de 65%**. Au cours de cette même période, le parc de voitures a progressé de 61%.

Durant la période 1978-1985, correspondant à l'aggravation de la crise économique et au second choc pétrolier, le taux de croissance annuel moyen du volume de circulation automobile par habitant a été de 1,3%. De 1985 à 1997, ce taux de croissance a augmenté fortement puisqu'il a affiché une moyenne de 2,8%. On observe néanmoins un **ralentissement de l'accroissement des déplacements en voiture** avec un **taux de croissance annuel moyen de 1% entre 1991 et 1997 (1,2% entre 1996 et 1997)**.

L'enquête de la Région flamande sur les comportements de déplacements (*voir « Données contextuelles », point 6 consacré aux comportements de déplacements*) montre que la voiture est utilisée majoritairement dans tous les types de déplacements quelle que soit leur longueur. Remarquons plus particulièrement **que près de la moitié des déplacements de moins de 5 km sont effectués en voiture ce qui implique un potentiel important de transfert modal de la voiture vers le vélo⁶⁴** !

Les motifs principalement évoqués concernant le recours à la voiture sont le confort, la rapidité et l'image sociale liée à ce mode de transport.

Distances moyennes parcourues en voiture/hab/an dans divers pays européens (1996)



Source : DG VII/EUROSTAT (1998) sur base de données CEMT et sources nationales

On constate que **le Belge parcourt annuellement en voiture environ 1000 km de moins que la valeur moyenne observée au niveau de l'UE et 300 km de moins que son voisin hollandais**.

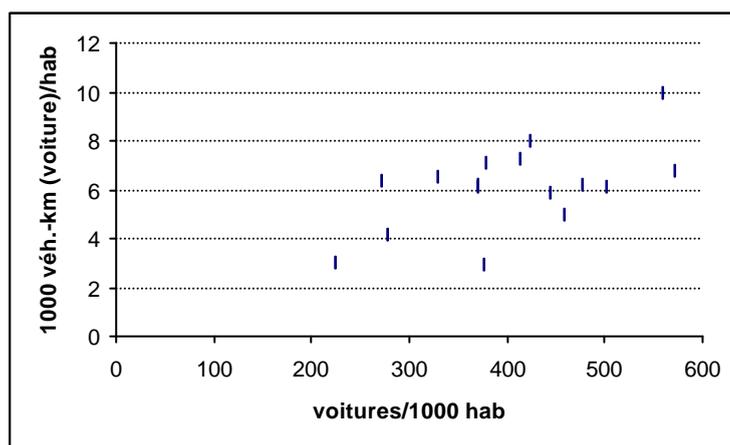
⁶³ Ce chiffre peut être comparé aux résultats de l'enquête sur les comportements de déplacements effectuées par la cellule mobilité de la Région flamande en 94-95 auprès d'environ 3000 ménages et qui montrait qu'en moyenne les flamands effectuent 26,9 km (soit 9818 km par an) et 1,7 déplacements en voiture par jour (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en infrastructuur 1996. «Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag», Bruxelles).

⁶⁴ Selon la Région flamande, 5 km constitue en moyenne la limite supérieure des déplacements en vélo.

De manière très générale, les pays les plus densément peuplés affichent des valeurs de l'indicateur généralement plus basses. Mais ce schéma souffre de nombreuses exceptions. Par exemple, certains pays très peu peuplés se situent en dessous de la moyenne européenne (Autriche, Suède, Finlande). Selon l'Agence Internationale de l'Energie⁶⁵, des enquêtes effectuées dans différents pays ont montré que les déplacements locaux constituaient l'usage prédominant de la voiture quelque soit la taille du pays ou sa densité de population. Toujours selon cette même source, c'est davantage la fréquence des déplacements - favorisée par une urbanisation lâche - que leur longueur qui détermine l'importance de l'utilisation des véhicules privés.

Comme le montre le graphique repris ci-dessous, le taux de motorisation (nombre de voitures/1000 habitant, voir fiche *Stock de véhicules routiers*) ne constitue pas non plus un facteur explicatif unique de l'importance du volume de trafic automobile par habitant. Par exemple, l'Italie qui, après le Luxembourg, connaît le taux de motorisation le plus élevé (571 voitures par 1000 habitants en 1996) a un volume de trafic automobile par habitant plus faible que la Belgique (424 voitures par 1000 habitants), la Suède (413), la Finlande (379) et l'Irlande (272). Ceci peut s'expliquer par le prix élevé des carburants en Italie. Un autre exemple est constitué par l'Espagne dont le taux de motorisation vient en 9^{ème} position parmi les pays de l'Europe des 15 et qui affiche le volume du trafic automobile par habitant le plus faible. Cependant, comme il a été dit précédemment, une augmentation du taux de motorisation se traduit par un accroissement du trafic.

Relation entre le volume de trafic automobile par habitant et le taux de motorisation dans les pays de l'union européenne (1996)



Sources : OCDE 1998 (volume de la circulation automobile par habitant) et DG VII/EUROSTAT 1998 (taux de motorisation)

Enfin, une comparaison des valeurs nationales du volume de trafic automobile par habitant avec le coût des carburants ne montre pas non plus de corrélation très significative (voir fiche *Prix des carburants et différenciation fiscale*) dans la mesure où ce facteur ne constitue qu'un élément déterminant parmi d'autres (niveau de revenu, taux de motorisation, aménagement du territoire, offre en services publics de transport, aspects culturels, etc.). On remarque cependant que le Portugal - où, en termes de standard de pouvoir d'achat, le coût de l'essence et du diesel est le plus élevé parmi les pays considérés⁶⁶ - connaît un volume de trafic automobile par habitant plus faible⁶⁷. Par contre, l'Allemagne et l'Autriche où les prix des carburants sont bas connaissent des faibles intensités de trafic automobile par habitant relativement aux autres pays.

En 1991, l'*Eurobaromètre* concernant l'utilisation des transports par les Européens montrait que sur un échantillon de 1000 Belges sondés, 51,3% d'entre eux utilisait quotidiennement leur voiture comme conducteur. Ce pourcentage était, avec le Grand-Duché de Luxembourg (53%) et la France (52,5%),

⁶⁵ International Energy Agency 1997. «The link between Energy and Human activity».

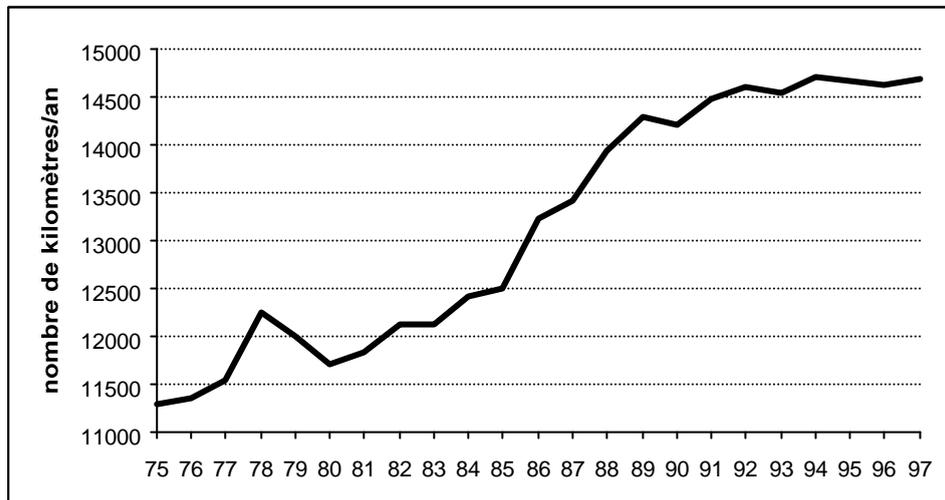
⁶⁶ Excepté le Royaume-Uni en ce qui concerne le diesel

⁶⁷ Remarquons que nous parlons ici du volume de trafic automobile par habitant et non pas du nombre de voyageurs-km/habitant lequel tient compte des taux d'occupation des véhicules.

le plus élevé de l'Europe des 12 (moyenne de 43,5%). D'autre part, 30% des Belges sondés déclaraient ne pas avoir conduit de voitures au cours des 6 derniers mois contre 38% en moyenne pour l'ensemble de la communauté européenne.

- **Kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures belges**

Evolution du kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures belges (1975-1997)

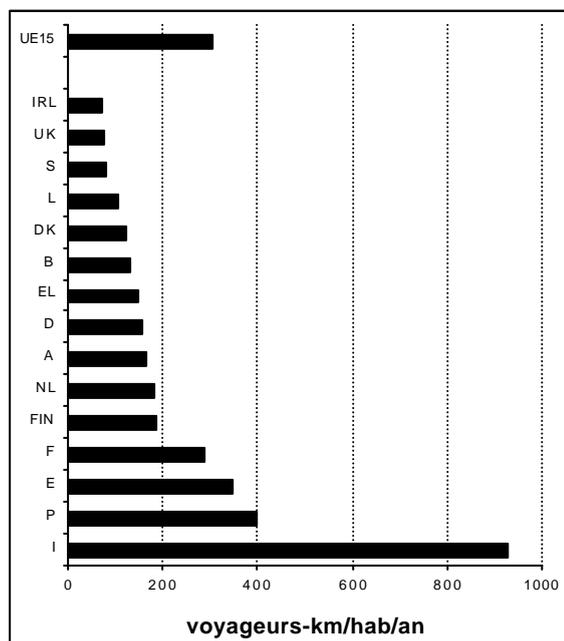


Source : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1998

En ce qui concerne le **kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules belges** (indice ARCI), il est de **14.676 km** en 1997 et s'est accru de 30% depuis 1975 (les facteurs explicatifs de la croissance de la mobilité routière sont présentés dans la fiche Volume de la circulation routière). Après avoir marqué une légère diminution au cours de la période 94 -96, cet indice marque à nouveau une tendance à la hausse (+0,3% entre 1996 et 1997).

- **Distances moyennes parcourues en deux-roues motorisées par habitant et par an**

Distances moyennes parcourues en deux-roues motorisées/hab/an dans divers pays européens (1995)



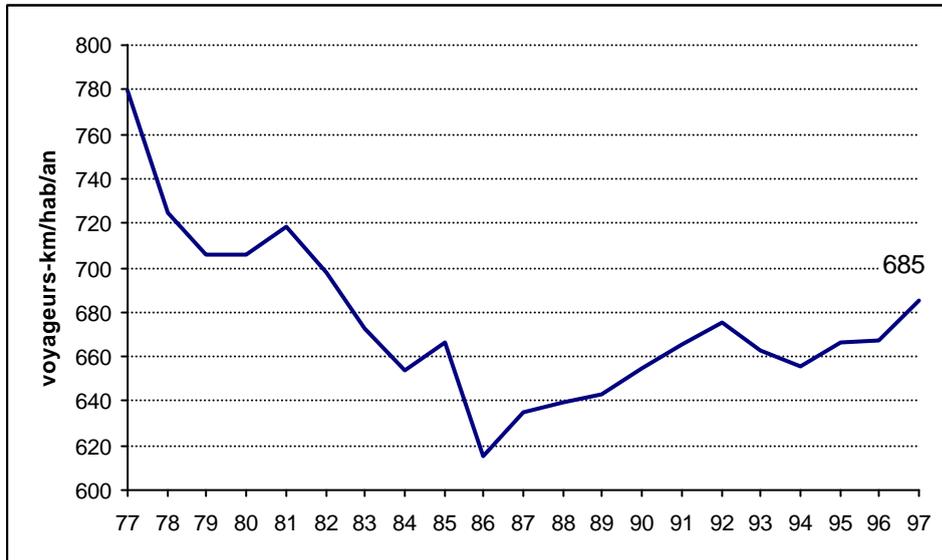
En Belgique, les déplacements en moto et motocyclettes ne constituent qu'une faible part du transport individuel, à savoir 1,5% en terme de voyageurs-km. La Grèce excepté, c'est dans les pays les plus méridionaux d'Europe que ce type de transport rencontre le plus grand succès (environ 9% des voyageurs-km effectués en véhicules individuels en Italie).

Source : DG VII/EUROSTAT (1998)

3 Déplacements en train

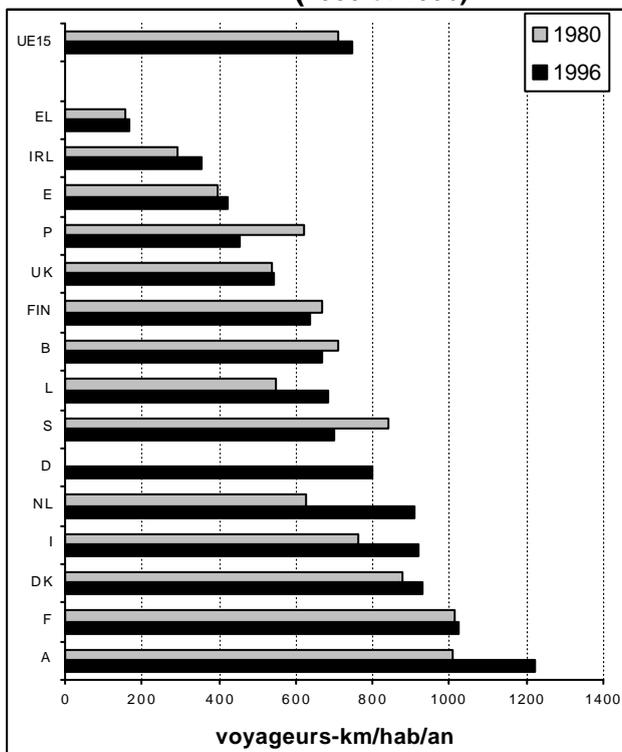
- **Distances moyennes parcourues en train par habitant et par an**

Evolution des distances moyennes parcourues en train par habitant et par an (Belgique, 1977-1997)



Sources : SNCB, 1998 et INS (population)

Distances moyennes parcourues en train/hab/an dans divers pays européens (1980 et 1996)



On constate qu'à quelques exceptions près (Suède, Portugal, Finlande et Belgique), le nombre de voyageurs-km parcourus en train par habitant a progressé entre 1980 et 1996. C'est en Autriche - où la mobilité automobile par habitant affiche une valeur moindre - que les déplacements ferroviaires par habitant sont les plus importants. Le Portugal, la Grèce, l'Espagne et l'Irlande arrivent en queue de peloton.

La valeur de l'indicateur pour la Belgique est inférieure de 11% à la moyenne de l'Union européenne. Elle se situe nettement en dessous de la valeur observée aux Pays-Bas, pays de taille assez comparable.

Source : DG VII/EUROSTAT (1998)

Entre 1977 et 1986, le nombre de voyageurs-km parcourus en train par habitant et par an a diminué de 21% et le nombre annuel moyen de voyages par habitant (fréquentation) est passé de 20,4 à 14,1 (voir graphique page suivante). Depuis 1986, si l'on excepte un creux durant la période 92-94 (mouvement général au niveau européen), la tendance est globalement à la hausse (+11,4%). Comme le montrent les graphiques et tableaux qui suivent, l'augmentation du nombre de voyageurs-km entre 1986 et 1997 n'est pas associée à une augmentation de la fréquentation des trains - le nombre de voyageurs étant grosso modo resté constant - mais à un **allongement des distances parcourues en moyenne par voyage**.

Il faut notamment voir dans cette évolution le développement des formules touristiques («mini-trips» d'une journée) et des cartes «ozone» ainsi que la mise en circulation des réseaux Thalys entre Bruxelles et Paris (mi-1996) et Eurostar entre Bruxelles et Londres (fin 1994). Notons à ce sujet que le rail représentait en 1997 environ 40 % des parts de marché sur l'itinéraire Paris-Bruxelles contre 24 % avant 1994. Au cours de cette même période, la part de la route et de l'avion sont respectivement passées de 68 à 54% et de 5 à 3%⁶⁸. La part des déplacements domicile-travail effectués en train ne semble pas avoir contribué à cette progression comme le montrent, d'une part, pour la période 81-91, l'indicateur relatif aux déplacements pendulaires/choix modaux (voir fiche *Choix modaux des déplacements pendulaires*) et, d'autre part, l'évolution du nombre de voyageurs-km effectués avec des abonnements pour les déplacements domicile-travail qui, de 1995 à 1997 a diminué de 2,2% (- 0,3% pour les abonnements scolaires).

Le tableau qui suit montre la progression du transport ferroviaire de personnes en Belgique pour les deux dernières années disponibles :

	1997	1996	1980	Variation 96-97 (%)
Nombre de voyageurs (millions)	143,6	141,7	163,7	+1,3
<i>Intérieur</i>	133,3	130,8		+2,0
<i>International</i>	10,3	10,9		-6,3
Nombre de voyageurs-km (millions)	6984	6788	6963	+2,9
<i>Intérieur</i>	5837	5679		+2,9
<i>International</i>	1147	1109		+3,3

Source : SNCB, 1998

Entre 1996 et 1997, le transport de voyageurs, exprimé en **nombre de voyageurs-km, a progressé de 2,9% (2,7% si on le rapporte au nombre d'habitants)**. Cet accroissement provient tant du trafic intérieur (2,8%) que du trafic international (3,3%). Pour le trafic intérieur, cette tendance résulte notamment de l'augmentation du nombre de voyageurs-km parcouru par les navetteurs (+2,8% pour les déplacements domicile-travail et +1,7% pour les déplacements domicile-école). En ce qui concerne le trafic international, l'augmentation résulte de la hausse du trafic Eurostar (16,5%) et du développement important du trafic Thalys (94,2%), le trafic classique accusant une baisse de 22,3% (SNCB, 1998).

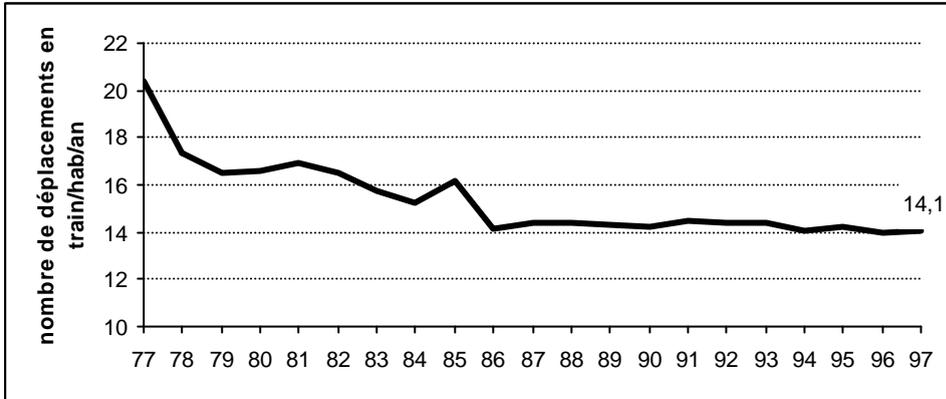
Les principales qualités reconnues aux déplacements en train par les personnes sondées lors de l'enquête de la cellule mobilité de la Région flamande⁶⁹ étaient la sécurité, la vitesse et les contacts sociaux. Par contre, le prix a reçu le même score que celui obtenu pour les déplacements en voiture.

⁶⁸ In «Le soir» du 15 octobre 1997, données basées sur une étude de Marketing unit.

⁶⁹ Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en infrastructuur 1996. «Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag», Bruxelles

- **Nombre moyen de déplacements en train/habitant et par an**

Belgique (1977-1997)



Sources : SNCB, 1998 et INS (population)

- **Longueur moyenne d'un déplacement en train**

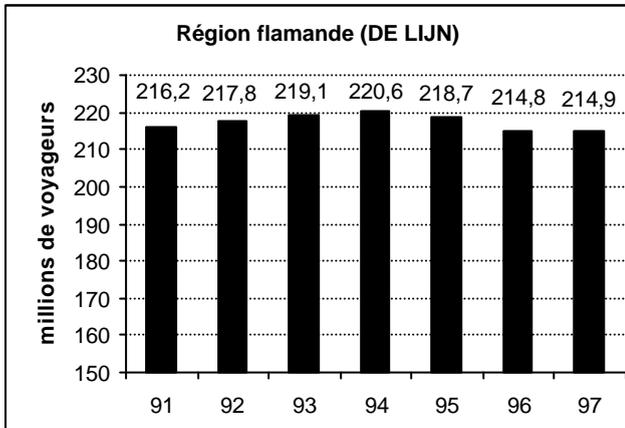
Belgique (1977-1997)



Source : SNCB, 1998.

4. Déplacements en transports en commun (autobus, tram, métro et autocars)

- **Nombre de voyageurs par an au niveau des sociétés régionales de transports en commun (bus, tram, trolleybus et métro)**

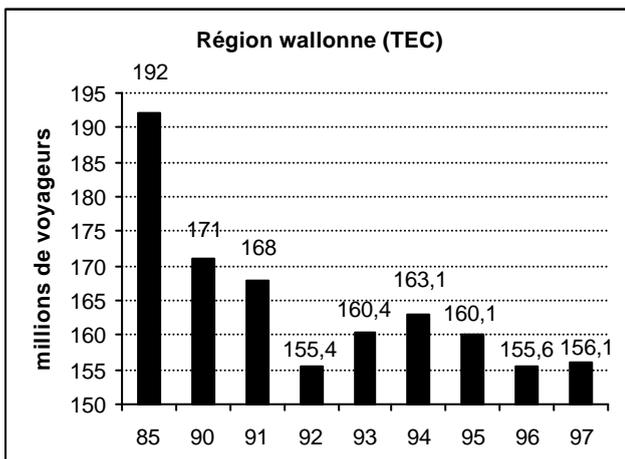


- Région flamande :

La société de transport DE LIJN a été créée en 1991 par le regroupement de plusieurs sociétés de transports publics.

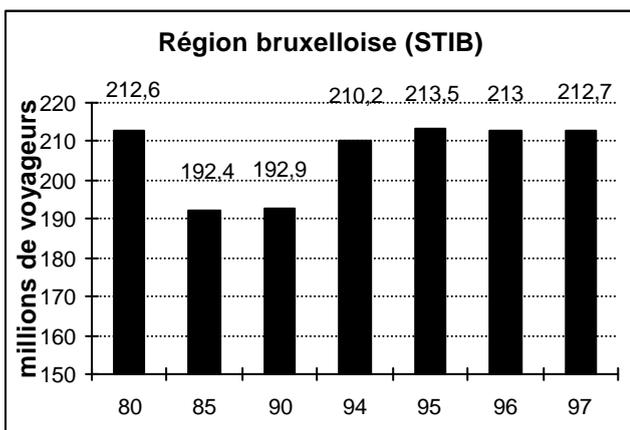
Entre 1991 et 1994, le nombre annuel de voyageurs a augmenté de près de 4,5 millions. Depuis 1994, la tendance est à la baisse avec une **stagnation entre 1996 et 1997**.

- Région wallonne :



En Région wallonne, le nombre annuel de voyageurs a diminué de 36,6 millions sur la période 1985-1992. Après une période d'augmentation en 93-95, on assiste à nouveau à un déclin de la fréquentation. **De 1996 à 1997, le nombre de voyageurs a très légèrement progressé (+0,2%)⁷⁰**. Il est intéressant de constater que si le nombre de voyageurs transportés annuellement dans les transports publics a diminué de près de 20% entre 1985 et 1996, le nombre de voitures privées a par contre progressé de plus de 25% sur le même période.

- Région bruxelloise :



Après une forte diminution de la fréquentation au cours des années '80, les transports en commun bruxellois connaissent à nouveau un regain de fréquentation. Le nombre de voyageurs comptabilisés a peu évolué au cours de ces trois dernières années et se situe aux alentours de 213 millions de voyageurs par an. **Contrairement à ce qu'on observe dans les deux autres régions, la période 90-97 est caractérisée par une augmentation sensible de l'utilisation des transports en commun (+10%).**

Sources : DE LIJN 1998, SRWT 1997 et 1998, STIB 1998 et Ministère des Transports et Communications 1997.

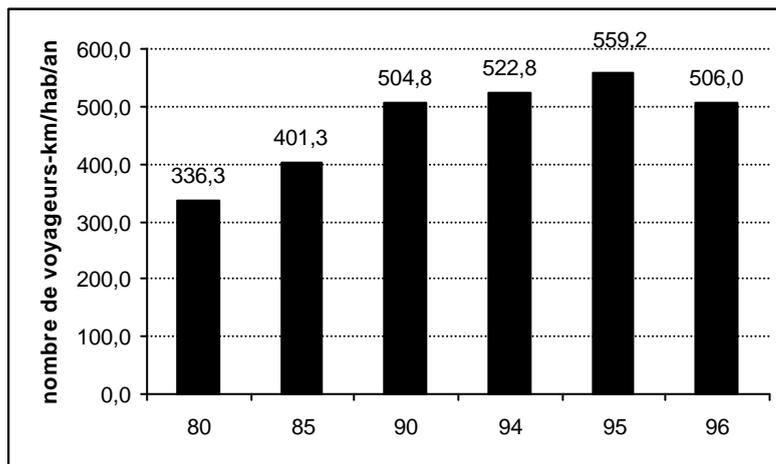
⁷⁰ Comme il a été explicité dans la partie méthodologique, notons que les variations de fréquentation constatées peuvent partiellement s'expliquer par les sources différentes des statistiques dues à l'évolution institutionnelle du transport public (création de la SWRT en 1990) ; en outre la méthode d'évaluation utilisée a été modifiée entre 1996 et 1997

En 1997, la **fréquentation des réseaux de transports en commun wallon et flamand** rapportée au nombre respectif d'habitants de ces deux régions était comparable et avoisinait les **36,5 voyages/hab/an**⁷¹. Pour la Région bruxelloise, ce chiffre s'élève à 224 voyages par habitant et par an. Cependant, en ce qui concerne cette dernière, la population réelle à considérer est en réalité plus importante compte tenu du fait que de nombreux wallons et flamands travaillent ou étudient en Région bruxelloise. Ainsi, si le nombre de personnes domiciliées en Région bruxelloise est d'environ 950.000 unités, l'I.B.G.E. estime la population diurne à plus de 1.200.000 individus. Il n'en reste pas moins que **la spécificité urbaine de la Région bruxelloise se traduit par une fréquentation largement supérieure des transports en commun** comme en atteste également l'indicateur relatif aux choix modaux dans les déplacements domicile-travail.

En ce qui concerne le parc de véhicules des sociétés régionales de transports, il est essentiellement constitué de bus en Région wallonne, de bus (90% des véhicules-km parcourus en 1997) et tram (10%) en Région flamande et de bus (57%), métro (10%) et tram (32%) en Région bruxelloise. Selon le projet de recherche ExternE transport mené par la Commission européenne, les bus diesel sont actuellement les modes de transport publics dont les coûts externes par passager-km sont les plus élevés (voir « *Données contextuelles* » en annexe).

- **Distances moyennes parcourues en autocars par habitant et par an**

Distances moyennes parcourues en autocars par habitant et par an (Belgique, 1980-1996)



Source : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997

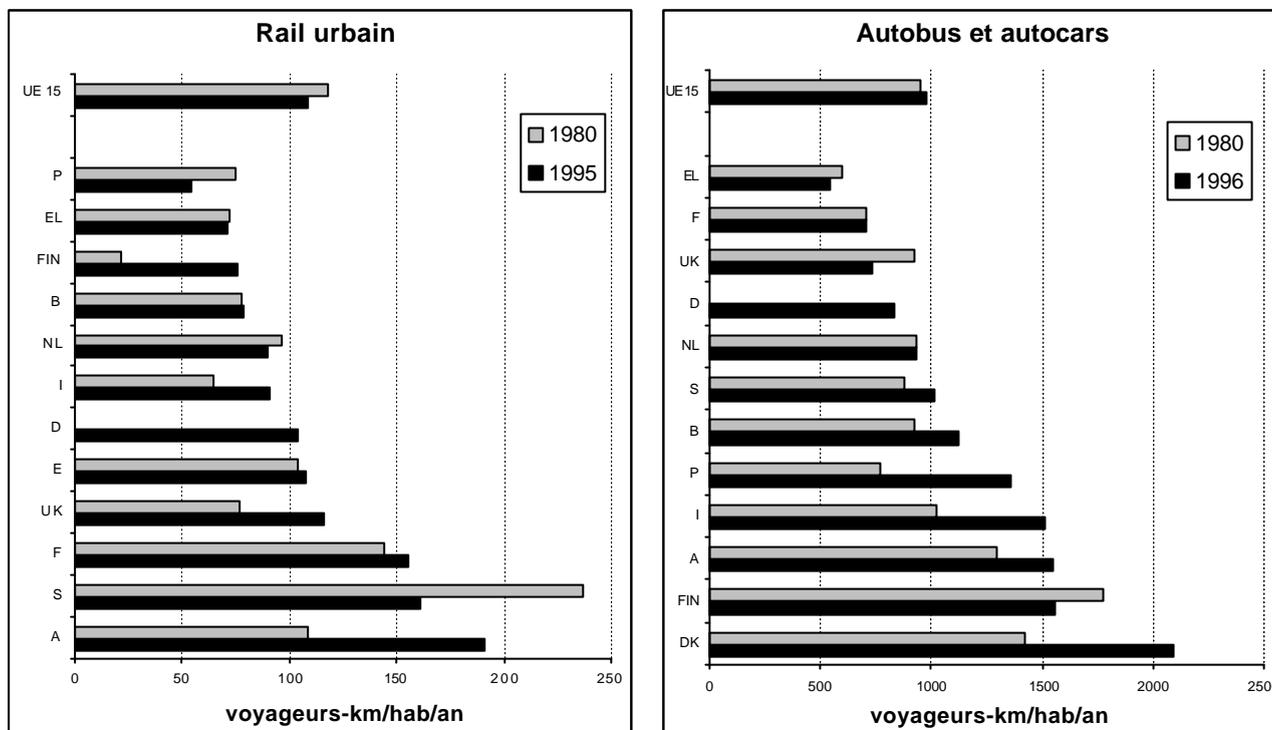
L'accroissement considérable de ce mode de déplacement est à mettre en parallèle avec le développement du secteur touristique et des formules de voyages organisés. Ceci est confirmé par des données de la FEBIAC⁷² selon lesquelles la distance moyenne du trajet en autocar est passé de 276 km en 1970 à 426 km en 1988.

⁷¹ Ce chiffre est assez comparable aux résultats de l'enquête sur les comportements de déplacements effectuées par la cellule mobilité de la Région flamande en 94-95 auprès d'environ 3000 ménages et qui estimait à 0,07 le nombre de déplacements moyens en bus, tram et métro par jour (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, département Leefmilieu en infrastructuur 1996. « *Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag* », Bruxelles). L'enquête nationale récente sur la mobilité des ménages (1998-1999), menée par le GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, l'Institut wallon et l'UIA, révèle des tendances également fort similaires puisque le nombre de déplacements moyens en bus, tram et métro par jour a été estimé à 0,06 en Région flamande et 0,07 en Région wallonne alors qu'il atteint 0,23 en Région bruxelloise, alors qu'il atteint 0,23 en Région bruxelloise.

⁷² FEBIAC 1998. « *Mobilis – Etude sur la mobilité* ».

- **Distances moyennes parcourues en autobus et autocars / en rail urbain (tram et métro) par habitant et par an**

Distances moyennes parcourues en autobus et autocars et en rail urbain /hab/an dans les divers pays de l'UE (1980 et 1996)



Sources : DG VII/EUROSTAT (1998) sur base de données CEMT, statistiques nationales et UITP

En Belgique, comme dans la plupart des pays de l'Union européenne, les déplacements en autocars et autobus se sont accrus entre 1980 et 1995. Au Royaume-Uni, où la libéralisation du secteur des transports publics s'est traduit par une augmentation des prix et une diminution de la qualité des services offerts (desserte dans les zones rurales), l'évolution est inverse.

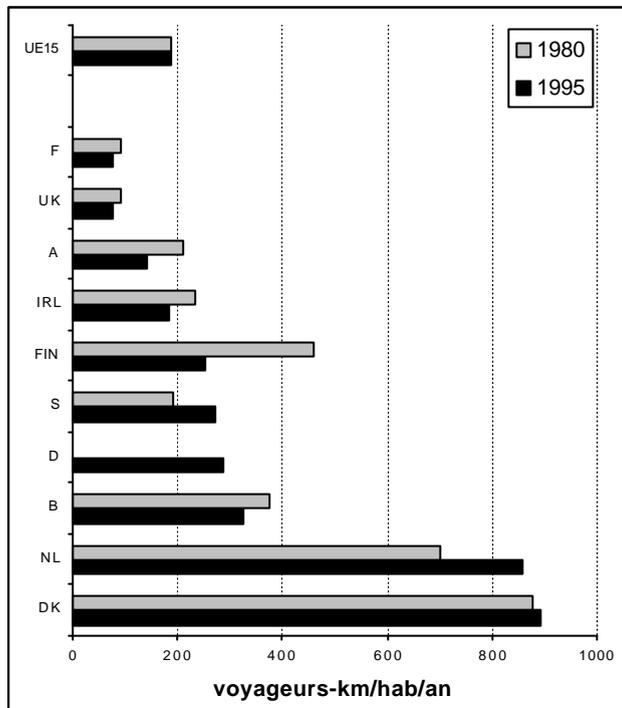
Selon les données collectées par l'Union Internationale des Transports Publics, **l'utilisation des tram et métro en Belgique n'a guère progressé entre 1980 et 1995.** Au niveau européen, le recours à ce mode de transport a diminué de 8% sur la période considérée.

L'*Eurobaromètre* de 1991 portant sur l'utilisation des transports publics a révélé que les bus d'une part et les trams, métros et trains étaient utilisés quotidiennement ou quasi quotidiennement par respectivement 6,8% et 6,7% des Belges sondés. Au niveau européen ces pourcentages étaient de 12,2% et 6,7%. Les principales raisons évoquées par les Belges pour ne pas utiliser les transports publics sont relatives à la non-adéquation du réseau par rapport à leurs besoins de déplacements, à leur manque de souplesse, leur lenteur, leur coût jugé excessif et leur irrégularité.

5. Déplacements en vélo

• Distances moyennes parcourues en vélo par habitant et par an

Distances moyennes parcourues en vélo/hab/an dans divers pays de l'UE (1980 et 1995)



Source : DG VII/EUROSTAT (1998) sur base de données UITP

Dans sa communication intitulée « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »⁷³, la Commission européenne estime que la promotion de l'utilisation de la bicyclette pourrait réduire de 4% les émissions de CO₂ dues aux transports! Ce chiffre est loin d'être négligeable.

Selon les valeurs estimées par l'Union Internationale des Transports Publics, le Danemark et les Pays-Bas sont les pays où les déplacements en vélo sont de loin les plus importants avec respectivement 893 et 857 km parcourus en vélo par habitant et par an. **Pour la Belgique, l'estimation est de 325 km par habitant et par an, soit un peu moins d'un kilomètre par jour et par habitant**, valeur qui place notre pays en troisième position. Les résultats de l'*Eurobaromètre* 1991 vont dans le même sens puisque les pays où les taux d'utilisation quotidienne du vélo sont les plus élevés sont les Pays-Bas (54%), le Danemark (40%), l'Allemagne de l'Ouest (26%) et la Belgique (21%).

Les résultats de l'enquête menée par la cellule mobilité du département "Leefmilieu en Infrastructuur" de la Région flamande⁷⁴ montrent que **les citoyens flamands parcourent en moyenne, quotidiennement, 1,8 km à vélo et en vélomoteurs**. Les qualités mises en avant pour ce type de déplacement sont le coût et l'avantage environnemental. Par contre, le vélo est le mode de transport perçu comme le plus dangereux. La première enquête nationale sur la mobilité des ménages⁷⁵, effectuée en 1998-1999, dont les premiers résultats sont parus en avril 2000, nous fournit des résultats assez semblables puisque les Flamands ont parcouru journalièrement, à vélo uniquement,

⁷³ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

⁷⁴ Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, département Leefmilieu en infrastructuur 1996. *Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag*, Bruxelles.

⁷⁵ GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, Institut wallon, UIA, « *Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)* », 2000 (voir données contextuelles « Comportements de déplacement »).

une distance de 1,7 km, tandis les Bruxellois et les Wallons parcouraient respectivement 200 et 300 mètres.

Entre 1970 et 1995, la pratique du vélo aurait connu une diminution constante en Belgique. La tendance est inverse si l'on considère l'ensemble des pays de l'Union européenne.

• % de déplacements effectués en vélo dans diverses villes européennes

Le tableau qui suit donne une idée de l'importance de l'utilisation du vélo dans différentes villes européennes:

Pays	Villes	% de déplacements effectués en vélo
Pays-Bas	Groningen (90)	39
	Utrecht (95)	32
	Amsterdam (90)	28
Danemark	Odense (95)	21
	Copenhague (95)	20
	Arhus (95)	16
Allemagne	Münster (90)	34
	Erlangen (90)	30
	Freiburg (96)	22
Belgique	Brugge (94-95)	20
	Gand (91)	12
	Bruxelles (91)	1
Suède	Västeras (81)	20
	Malmö (85)	12
	Göteborg (92)	1
Finlande	Oulu (95)	25
	Helsinki (95)	9
Irlande	Dublin (95)	5
Autriche	Salzburg (93)	19
	Graz (93)	13
	Vienne (93)	3
Italie	Ferrara (95)	31
	Parme (95)	19
	Padoue (95)	19
France	Strasbourg (91)	12
	Avignon (80)	10
	Paris (91)	0,7
Grèce	Volos (95)	12
	Athènes (95)	0
Royaume-Uni	Cambridge (95)	34
	York (91/93)	22
	Londres (91/93)	1
Luxembourg	Luxembourg (95)	1
Portugal	Lisbonne (95)	<1
Espagne	San Sebastian (95)	1,8
	Valence (95)	1,5
	Madrid (95)	0

Source : DG VII/EUROSTAT 1998 sur base de données émanant de la Fédération Européenne des cyclistes et d'administrations

Gras : villes remarquables pour les cyclistes

Il ressort notamment de ce tableau que :

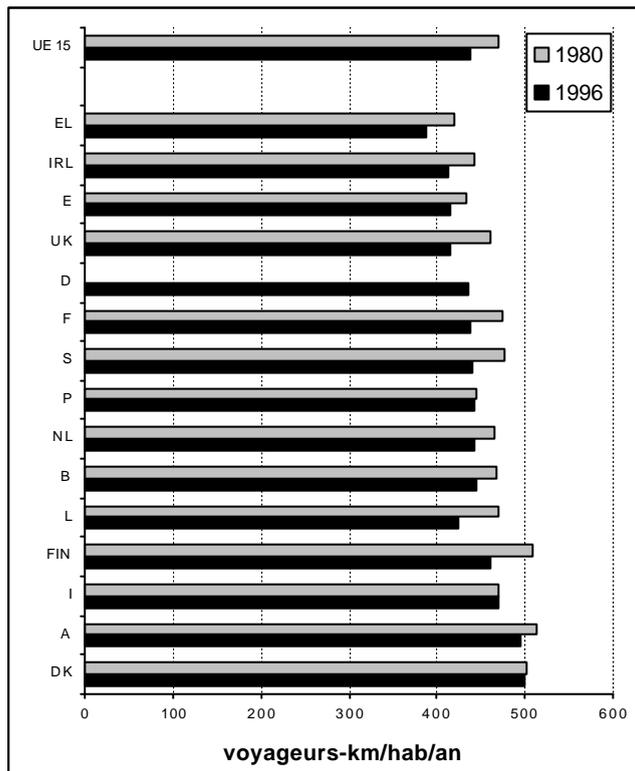
- de manière générale, **les villes ayant mené une politique volontariste en faveur du vélo connaissent des proportions de déplacements cyclistes beaucoup plus élevées**;

- la nature du climat et du relief ne constitue pas nécessairement un élément déterminant pour la pratique du vélo puisque des villes comme Madrid et Valence par exemple ont des taux d'utilisation nuls ou très faibles ;
- il existe une forte relation entre l'utilisation du vélo et la perception culturelle de ce mode de transport.

6. Déplacements à pied

- Distances moyennes parcourues à pied par habitant et par an

Distances moyennes parcourues à pied dans les pays de l'UE (1980 et 1996)



Source : DG VII/EUROSTAT (1998) sur base de données UITP

On constate une diminution généralisée - quoique généralement faible - de la pratique de la marche à pied dans les déplacements quotidiens. **Avec une estimation de 446 km/hab/an, soit environ 1,2 km/hab/jour, la Belgique se situerait, selon ces résultats, légèrement au-dessus de la moyenne européenne.** Il faut cependant noter que cette estimation est trois fois supérieure à la moyenne de 0,4 km/hab/jour obtenue par la cellule Mobilité de la Région flamande sur base d'une enquête réalisée auprès de 3000 ménages ! L'enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999), réalisée conjointement par le GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, l'Institut wallon et l'UIA, dont les premiers résultats sont parus en avril 2000 révèle des moyennes, elles aussi, inférieures à celles de l'UITP citées précédemment : 0,6 km/hab/jour en Région flamande, 1,1 km/hab/jour en Région bruxelloise et 0,6 km/hab/jour en Région wallonne.

A Bruxelles, en 1991, on estime à 35% la part de la population (âgée de plus de 5 ans) se déplaçant uniquement à pied dans ses trajets quotidiens.

Tendances modales en matière de transport terrestre de marchandises et intensité de transport

Mesure des **activités de transport** - Trafic, déplacements et choix modaux/transport de marchandises **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- **Indicateurs principaux :**

- ***Transport de marchandises par les principaux modes de transport terrestre exprimé en tonnage kilométrique⁷⁶ et taux de variation***

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution annuelle des tonnes-km parcourues par les véhicules belges et étrangers *sur le territoire belge* par les trois principaux modes de transport terrestre de marchandises à savoir la route, le rail et la voie navigable ainsi que les taux moyens de variations annuelles pour différentes périodes. La répartition du trafic entre transports intérieurs, entrées, sorties et transit est fournie parallèlement pour différentes années. L'évolution du transport par oléoducs est également donnée subsidiairement.

- ***Structure de répartition modale du transport de marchandises exprimé en %***

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, la part des trois principaux modes de transport terrestre de marchandises relativement aux tonnes transportées et au tonnage kilométrique et ce, pour deux années données. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison internationale pour ces deux années.

- ***Intensité de transport de marchandises par unité de PIB exprimé en millions de tonnes-km par unité monétaire***

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution annuelle du rapport entre le tonnage kilométrique total transporté par les véhicules utilitaires belges et le PIB à prix constant. Cet indicateur, qui constitue une mesure de l'intensité de transport de marchandises d'une économie, fait l'objet d'une comparaison internationale pour deux années distinctes.

- ***Distances totales parcourues annuellement par l'ensemble des camions belges sur le territoire national exprimé en km***

Cet indicateur décrit l'évolution des distances totales parcourues annuellement par l'ensemble des véhicules belges d'une charge utile d'au moins une tonne sur le territoire national. Il reflète l'utilisation des infrastructures routières belges par les véhicules utilitaires.

⁷⁶ La tonne kilométrique représente le transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

- Indicateurs connexes :

- **Distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises pour les principaux modes de transport terrestre exprimé en km**

Cet indicateur décrit l'évolution des distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises selon que celle-ci est transportée par route (transport intérieur et international), chemin de fer ou voie navigable (transport intérieur).

- **Part du transport combiné dans le transport de marchandises exprimé en % relativement au tonnage kilométrique total**

Cet indicateur décrit l'évolution de la part du transport multimodal dans le transport ferroviaire en wagons pleins ainsi que dans le transport routier (« rolling road » uniquement).

Rappelons que l'évolution du trafic de fret aérien est décrite dans la fiche « *Tendances du trafic aérien* ».

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs permettent de suivre les tendances du trafic de marchandises d'un point de vue quantitatif (tonnages kilométriques effectués, quantités totales transportées et distances parcourues, comparaison par rapport à l'évolution du PIB) et qualitatif (répartition des flux entre les différents modes de transport). L'intensité de transport de marchandises d'une économie (tonnes-km par unité de PIB) constitue un reflet, d'une part, de la dépendance d'une économie par rapport au commerce de matières premières et de biens de production lourds et, à l'opposé, du développement d'industries moins dépendantes des transports et des services (AEE, 1999).

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (Trafic, déplacements et choix modaux/transport terrestre de personnes et de marchandises)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante (driving force indicators)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs peuvent être lus en connexion avec les indicateurs concernant le prix et la consommation de carburants routiers, le volume de circulation routière et les taux de chargement ainsi qu'avec les indicateurs décrivant les impacts des transports (émissions, bruit, déchets, congestion, accidents). Ils sont également liés aux indicateurs décrivant l'offre en infrastructures et les stocks de véhicules.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Jusqu'à présent, la croissance économique s'est toujours traduite par une augmentation de la demande de transport de marchandises. Cependant, force est de constater que les systèmes de transport que nous utilisons ont des impacts environnementaux et sociaux importants, notamment en terme d'utilisation de ressources et d'occupation de terres, de pollutions, d'accidents ou encore de bruit.

Au cours de ces dernières décennies, différents facteurs ont contribué à une augmentation très importante du transport de fret tant à l'échelle mondiale, qu'au niveau européen et belge. On peut notamment citer :

- la croissance économique qui induit une intensification des échanges économiques;
- la mondialisation croissante de l'économie et l'achèvement du marché intérieur;
- la réduction de prix réels des transports ;

- l'évolution des processus de production (généralisation de la livraison "just in time" au détriment du stockage, développement de la sous-traitance notamment vers les pays où le coût de la main d'œuvre est moindre, émergence de transports plus flexibles, rapides et adaptés à la demande) ;
- la (re)localisation des entreprises à la périphérie et en dehors des agglomérations où n'elles n'ont plus un accès direct au réseau ferroviaire ou portuaire.

Entre 1970 et 1996, le volume du trafic de marchandises des pays de l'Union européenne est ainsi passé de 889.000 millions de tonnes-km à 1.575.000 millions de tonnes-km ce qui correspond à une progression de 77%.

Cette évolution a essentiellement profité au transport routier dont la part de marché dans le transport terrestre de marchandises, exprimée en tonnage kilométrique, est passée de 49% à 74%. Durant cette même période, le transport par navigation intérieure n'a que très faiblement progressé tandis que la part du rail a diminué de 23%.

Les projections en matière de transport de marchandises ne sont guère plus rassurantes. Ainsi par exemple, selon des projections réalisées pour l'OCDE (basées sur un scénario « business-as-usual » et prenant en compte les changements probables au niveau législatif, technologique et sociétal), le nombre de véhicules utilitaires et de kilomètres parcourus progressera respectivement de 94% et 100% entre 1990 et 2030 au niveau de l'ensemble des pays de l'OCDE. On assistera également à une croissance du transport de marchandises par rail et eau mais à un taux néanmoins inférieur à la route. A l'échelle mondiale, la croissance tendancielle du transport de marchandises devrait être nettement supérieure à celle du transport de voyageurs.

Cette évolution est préoccupante non seulement du fait de la croissance du trafic qu'elle implique mais également de par la prédominance de plus en plus marquée du transport routier sur les autres modes de transport. En effet, s'il présente des avantages indéniables (souplesse, absence de ruptures de charge, etc.), le transport routier n'en est pas moins un mode de transport particulièrement énergivore, polluant et utilisateur d'espace (voir « *Données contextuelles* » comparant les différents modes de transport de marchandises). Il est également à l'origine de nombreux accidents (voir fiche *Accidents de circulation routière*) et occasionne diverses nuisances (bruit⁷⁷, odeurs, intrusion visuelle, obstacle, etc.) qui touchent, à des degrés très variables, l'ensemble de la population. En outre, le transport routier est aujourd'hui confronté à des problèmes croissants de congestion dont les conséquences socio-économiques (augmentation des coûts, pollution accrue, dégradation de la qualité de vie) sont importantes. La progression marquée du transport aérien de fret (voir fiche *Volume du trafic aérien*), grand consommateur d'énergie et bruyant, constitue également une importante source de non-durabilité.

Il apparaît aujourd'hui clairement que ces tendances ne sont pas soutenables et que des efforts doivent être consentis pour arriver à une circulation moindre des marchandises, à une amélioration de l'efficacité (taux de chargement) et à un transfert modal de la route vers le rail, la navigation intérieure - dont le potentiel de développement est particulièrement important et qui constitue un mode de transport écologique par excellence - et maritime ou vers des modes de transport combinés profitant des avantages offerts par les différents types de transport.

Selon les travaux réalisés par l'OCDE, les efforts encore nécessaires pour atteindre la durabilité des transports de marchandises devront être répartis entre les actions suivantes :

- les améliorations technologiques qui augmenteront l'efficacité énergétique et d'autres aspects du rendement (48% de l'effort total) ;
- la réduction des activités de transports en terme de tonnage kilomètre (17%) ;
- le transfert modal (24%) ;
- l'amélioration du chargement (10%).

⁷⁷ Des études psychosociologiques ont montré que le bruit occasionné par un camion équivaut, en terme de gêne, à celui engendré par 6 voitures. Sur les routes à trafic intermittent, cette équivalence peut atteindre de 10 à 15 voitures pour un seul camion (Delsey, J. cité par Commission européenne, 1992b).

Cette fiche aborde les questions relatives à la réduction des activités de transport de marchandises et au transfert modal. La problématique de l'amélioration du chargement est abordée dans la fiche relative aux taux d'occupation et de chargement.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (instauration d'incitants à la pratique du multimodalisme en particulier fer-route, harmonisation fiscale, harmonisation des systèmes d'imputation des coûts des infrastructures, normalisation relative au transport combiné, soutien aux réseaux et liaisons d'intérêt européen, octroi de crédits liés aux fonds structurels ou à la politique transfrontalière, R&D, ...)
- Etat fédéral (réglementation et contrôle du marché des transports terrestres, maritimes et aériens, contrats de gestion et subsidiation de la Société Nationale des Chemins de fer Belges, fiscalité notamment celle liée au transport routier), SNCB (qualité des services relatifs au transport de marchandises, marketing)
- Instances régionales (aménagement du territoire et localisation des entreprises, construction et gestion des voies navigables et des ports publics, promotion du transport par voies navigables et du transport combiné, recherche scientifique)
- Entreprises, affréteurs et transporteurs (choix d'implantation, organisation et logistique).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

La nécessité de diminuer le transport routier de marchandises au profit de modes de transports plus respectueux de l'environnement et moins dispendieux en ressources (transport ferroviaire, fluvial ou multimodal) est un élément convergent des stratégies prônées à différents niveaux de pouvoir.

4.1. Niveau international :

- NU, Agenda 21 (1992):

Le chapitre 9 consacré à la protection de l'atmosphère évoque la nécessité d'encourager les moyens de transports peu polluants. Les objectifs de réalisation d'un transfert modal depuis le transport automobile vers des modes de transports moins polluants ainsi que de réduction des besoins de déplacements peuvent également être rapprochés des chapitres 4 (Modification des modes de consommation) et 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) de l'Agenda 21.

- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

L'une des actions stratégiques recommandée dans le document final de synthèse adopté au terme de la conférence est la révision de l'organisation des modes de transports, tant de personnes que de marchandises, de manière à arriver à des flux de marchandises plus efficaces d'un point de vue environnemental et à augmenter la disponibilité et l'attractivité des options de transports les plus durables.

4.2. Niveau européen :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* » (COM(1998) 204 final, 31.03.98) : ce document propose une série de mesures visant à maîtriser la croissance des émissions de CO₂ dans le domaine des transports dont notamment, l'amélioration de la logistique, la revitalisation des chemins de fer, la promotion du transport maritime à courte distance, la promotion du transport intermodal ainsi que des mesures visant à améliorer la gestion du trafic combinées à des mesures fiscales dans le secteur du transport aérien ;
- Document de travail de la Commission – « *Vers un cadre pour la résolution des problèmes d'environnement dus à la circulation des poids lourds* » (COM/98/444 final, 14.07.1998) : le cadre proposé s'appuie sur 3 grands axes :

- Réduire l'intensité de transport du développement économique en évitant autant que possible, essentiellement via une optimisation de la logistique, les transports non nécessaires (détours avec des camions vides ou faiblement chargés) ;
 - Rendre plus attrayants, en termes commerciaux, les modes de transport respectueux de l'environnement, tels que le rail, les voies navigables et la navigation à courte distance (amélioration des services offerts, mise en place de conditions équitables de concurrence, amélioration du transport combiné et du transport intermodal) ;
 - Réduire les charges dues aux véhicules routiers (amélioration des normes techniques et de la gestion du trafic).
- « *Intermodalité et transport intermodal de marchandises dans l'Union européenne – Une logique de systèmes pour le transport de marchandises – Stratégies et actions visant à promouvoir l'efficacité, les services et de développement durable* » (COM(97) 243 final, 29.05.1997) ;
 - « *Programme d'Action de la Politique Commune des Transports 1995-2000* » (COM(95)302, 12.07.1995): à la fois pour des raisons économiques et environnementales, le programme prône un transfert modal du transport routier de marchandises vers le transport ferroviaire, fluvial, maritime et multimodal ;
 - « *Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement* » (COM(92)23 final, 30.03.1992) : ce document, qui concerne la période 1992-2000, évoque notamment la nécessité d'arriver à une amélioration de la compétitivité des modes de transport respectueux de l'environnement, tels que les chemins de fer, la navigation intérieure et maritime et les transports combinés;
 - Etc.

Un projet de rapport du Parlement européen sur le transport combiné dans l'Union européenne datant de 1991 présente un objectif de triplement du volume du transport combiné à l'horizon 2005. Signalons également l'existence de nombreuses résolutions de la Conférence Européenne des Ministres des Transports visant à promouvoir le transport combiné. Enfin, selon l'AEE (1999), un nombre limité de pays de l'Union européenne disposent d'objectifs quantitatifs concrets concernant le transport de marchandises ; ces derniers sont généralement relatifs à la répartition modale du trafic.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national

- « *Programme national belge de réduction des émissions de CO₂* » (approuvé par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres en juin et juillet 1994):

Le programme envisage un transfert du transport routier de marchandises vers le transport fluvial, le transport ferroviaire et le transport combiné via :

- des modifications de la fiscalité des transports routiers (cependant, comme le souligne le document, pour des raisons de concurrence, ces mesures fiscales doivent être prises de manière cohérente au niveau de l'Union européenne);
- des mesures rendant les transports par rail et par eau plus attrayants;
- des mesures de soutien aux transports combinés et à la réalisation des structures d'interfaces (celles-ci doivent aussi se prendre dans un cadre européen).

Le 1^{er} janvier 1995, l'eurovignette – dont le montant varie entre 30.000 BEF et 50.000 BEF - a été introduite pour les camions de plus de 12 tonnes. En compensation, le taux de la taxe sur les contrats d'assurance obligatoires pour ce type de véhicules a été réduite. Une réduction similaire a été accordée à la navigation fluviale à partir de janvier 1998 pour soutenir ce secteur mis en concurrence par la politique de libéralisation imposée par la législation européenne.

- « Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable »⁷⁸(1998)

Cette étude effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports prône différentes mesures visant à réorienter la répartition modale du transport de marchandises qui peuvent être résumées comme suit :

- transport routier : modification du calcul de la taxe annuelle de circulation, gestion du transport de marchandises dans les centres urbains, contrôle stricte du respect des règlements (surcharge, temps de conduite) ;
- transport ferroviaire : augmentation des subventions aux infrastructures ferroviaires de manière à minimiser les prix facturés aux clients, encouragement du transport combiné, développement de « freeways » (instauration d'une offre coordonnée et d'un guichet unique pour le fret ferroviaire international) ;
- transport fluvial : amélioration de la position concurrentielle (libéralisation des prix, instauration de la libre négociation entre les navigateurs et les transbordeurs, suppression de l'interdiction de naviguer le dimanche, implantation privilégiée des entreprises orientées vers le transport de masse le long des voies navigables, etc.)

Dans ce document, le transport multimodal qui utilise le rail ou la voie d'eau pour la majeure partie du trajet est présenté comme « une des solutions aux problèmes causés par l'augmentation du transport européen de marchandises » dont le recours accru « pour les transports à moyenne et longues distances s'inscrit dans la volonté d'une meilleure utilisation des ressources en transport, afin de réduire les coûts sociaux liés à la mobilité des marchandises ».

- Plan « STAR 21 » (1989) : ce plan d'action de la SNCB - établi à la demande des autorités fédérales - prévoit essentiellement une augmentation du trafic international de marchandises, notamment grâce au développement très rapide du trafic combiné (grands conteneurs et rail-route). Le plan « Star 21 » prévoit que d'ici 2010, la SNCB assurera le transport de 11 à 12 millions de tonnes selon des formules de transport combiné.

4.3.2. Niveau régional

Différents documents de planification régionaux (par exemple : Plan « MINA2 » 1997-2001 et « Structuurplan Vlaanderen » en Région flamande, « Plan d'environnement pour un développement durable », projet de « Schéma de développement de l'espace régional » et « Plan de mobilité et de transports » en Wallonie, « Plan Iris » en Région bruxelloise, etc.) appellent à une réduction du transport routier de marchandises au profit du transport ferroviaire, fluvial et par conduites.

En ce qui concerne le transport par voies navigables, il convient de signaler que depuis le 1^{er} décembre 1998, le tour de rôle a été supprimé et qu'à partir du 1^{er} janvier 2000, la libéralisation de ce mode de transport sera effective. D'ici là, diverses mesures ont été prises en œuvre en faveur du transport par voie d'eau. C'est ainsi que, par exemple, l'Office de Promotion des Voies Navigables (organisme public intégré au Ministère wallon de l'Équipement et des Transports) a élaboré un « Plan wallon d'aides au transport par voies navigables 1996-1999 ». Celui-ci consiste notamment en une politique de soutien aux entreprises désireuses de s'équiper en matériel de transbordement de marchandises transportées par voie d'eau, l'octroi de primes à l'investissement pour la modernisation de la flotte, ainsi que des aides destinées à favoriser le développement des associations commerciales de bateliers. En Région Flamande, la promotion du transport fluvial est assurée par « Promotie binnenvaart Vlaanderen ».

⁷⁸ Service d'Economie des Transports (Université de Liège) et UFSIA 1999. « Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable », travail effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports, février 1999.

5. Description méthodologique et sources de données

Généralités concernant les sources de données :

Les données concernant le transport routier de marchandises proviennent de l'INS. Elles sont établies sur base d'enquêtes par sondage qui concernent les prestations de transport de *véhicules routiers belges* destinés au transport de marchandises, pour compte propre ou pour compte d'autrui, et dont la charge utile est d'au moins une tonne et ce, *sur le territoire belge et à l'étranger*. Au cours de chaque semaine de l'année, 1/52^{ème} des véhicules repris dans l'échantillon fait l'objet d'une enquête par le biais d'un questionnaire (ce qui représente environ un millier de questionnaires par semaine). La statistique est obtenue par une extrapolation dans l'espace et dans le temps par rapport au parc total des véhicules concernés. Les résultats ainsi obtenus constituent donc une *approximation*.

Les informations requises dans le questionnaire, pour une semaine donnée, concernent notamment :

- la nature des marchandises (s'il s'agit de marchandises dangereuses, il convient d'en préciser la classe selon la nomenclature en vigueur au niveau de l'Union européenne) ;
- les quantités ;
- le conditionnement (container, vrac, palette, etc.) ;
- la description du trajet (ramassage, livraison, transport avec une partie du trajet faite sur train, etc.) ;
- le lieu de chargement et de déchargement (zone portuaire, terminal de chemin de fer, gare routière, aéroport, point frontière, autre) ;
- la longueur du trajet avec chargement en Belgique et à l'étranger ;
- le parcours total en Belgique et à l'étranger.

Les résultats de cette enquête sont synthétisés dans la publication mensuelle « *Statistiques du commerce intérieur et des transports* » ainsi que dans la publication annuelle « *Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus* ». Certaines données n'y sont néanmoins pas reprises ; en particulier le conditionnement qui, mis en parallèle avec les lieux de chargement et de déchargement, permettrait pourtant d'éclairer quelque peu l'évolution du transport combiné⁷⁹.

Il convient de noter que, suite à l'application d'une nouvelle réglementation européenne relative au relevé statistique des transports de marchandises par route, les variables qui seront prochainement collectées seront quelque peu modifiées et devraient notamment permettre de mieux appréhender le transport combiné et les taux de chargement.

Les données concernant le transport ferroviaire de marchandises sont établies par la SNCB et concernent le *transport national et international par wagons complets sur le territoire belge*. Les statistiques les plus détaillées concernant le trafic ferroviaire sont compilées dans l'« *Annuaire statistique* » publié chaque année par la SNCB.

Quant aux données relatives au transport par voie navigable, elles sont, depuis 1993, entièrement collectées par les régions (Ministère de la Région wallonne - MET, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Port de Bruxelles) et sont synthétisées dans une publication annuelle de l'INS (« *Navigaton intérieure* »). Ces statistiques sont obtenues sur base d'un document émis au départ de chaque voyage (« permis de circulation et document statistique ») et concernent uniquement les mouvements des *bateaux belges et étrangers sur le territoire national*.

⁷⁹ Ces données peuvent être obtenues auprès de l'INS mais, compte tenu du fait qu'elles nécessitent la mise en œuvre de programmes particuliers, leur obtention s'avère très coûteuse.

Transport de marchandises pour les principaux modes de transport terrestre :

Pour comparer l'évolution du transport de marchandises par route, chemin de fer et voie navigable, il est plus cohérent de considérer le transport routier effectué par les *véhicules belges et étrangers* sur le *territoire national*. Cette donnée est évaluée par l'INS en se basant, pour le transport effectué par des véhicules belges, sur les résultats de ses enquêtes et, pour le transport effectué en Belgique par des véhicules étrangers, sur des extrapolations effectuées à partir de statistiques d'import/export par pays d'origine et de destination fournies par Eurostat. Ces statistiques, de même que les données comparables de navigation intérieure et de transport ferroviaire, sont reprises – pour trois années consécutives - dans des publications de l'INS, notamment celle concernant le transport routier de marchandises (tableau I7).

Structure de répartition modale du transport de marchandises :

Pour la Belgique, les données sont directement dérivées de l'indicateur précédent. En ce qui concerne les comparaisons internationales, les statistiques utilisées sont celles établies par la Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT) à partir des statistiques nationales. Il est important de remarquer que, pour calculer la répartition modale du transport terrestre de marchandises, Eurostat et la CEMT se réfèrent, pour le transport routier, aux déplacements effectués sur le territoire du pays considéré par les véhicules nationaux uniquement. Néanmoins, pour la Belgique, les données utilisées par ces organismes sont celles évaluées par l'INS et incluent donc le transport routier effectué par les véhicules belges et étrangers sur le territoire belge.

Intensité de transport de marchandises par unité de PIB :

Pour la Belgique, l'évolution du transport de marchandises (exprimé en tonnage kilométrique) effectué par les véhicules utilitaires belges d'une charge utile d'une tonne et plus sur le territoire national et à l'étranger est comparé à l'évolution du PIB (PIB aux prix du marché à prix constant de 1990). Les transports ferroviaire et fluvial n'ont pas été pris en compte dans la mesure où les statistiques qui les concernent incluent les activités par des opérateurs étrangers et ne couvrent que le territoire belge. Pour les comparaisons internationales, l'indicateur compare l'évolution du rapport entre le transport terrestre de marchandises (transport routier, ferroviaire, fluvial et par conduites) et le PIB à prix constants (comparaisons temporelles) et parité de pouvoir d'achat (comparaisons internationales) sur base des données de la CEMT et de l'OCDE.

Distances totales parcourues annuellement par l'ensemble des camions belges sur le territoire national :

Les données nécessaires au calcul de cet indicateur sont reprises dans la publication « *Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus* » (tableau III) et sont évaluées par l'INS sur base des résultats de leur sondage.

Distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises pour les principaux modes de transport terrestre :

Ces données sont obtenues en divisant, pour chaque mode de transport, les tonnages kilométriques effectués par les tonnes transportées. En ce qui concerne le transport routier, l'indicateur est calculé pour le trafic national, d'une part, et pour le trafic international, d'autre part. Pour le transport ferroviaire et la navigation intérieure, compte tenu des données disponibles, l'indicateur est uniquement calculé pour le trafic intérieur.

Part du transport multimodal dans le transport de marchandises :

Le rapport annuel de la SNCB indique, pour deux années consécutives, le tonnage kilométrique se rapportant à du transport intermodal (conteneurs et rail-route). Par ailleurs, la publication annuelle de l'INS concernant les transports routiers de marchandises indique, au tableau II.1, les tonnes et tonnes-km effectués dans le cadre de trajets où une partie de celui-ci est faite sur le train (système de « rolling road » où le camion entier et son chauffeur sont transportés par rail).

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

- Comme il a été explicité ci-dessus, les statistiques sur le transport routier de marchandises sont des évaluations obtenues sur base de sondages. Il convient donc d'être prudent lors de l'interprétation de ces données, en particulier lors des comparaisons internationales (variations des méthodologies utilisées).
- De manière générale, les statistiques des différents pays ne jouissent pas toujours d'une très bonne comparabilité du fait de différences quant aux méthodes d'évaluation existant, aux charges utiles prises en compte, etc.
- Notons également que l'évolution de la répartition modale du transport de marchandises peut résulter de facteurs conjoncturels. Ainsi, par exemple, le transport fluvial subit directement les fluctuations du trafic pétrolier ; il en est de même pour le transport ferroviaire relativement aux activités de l'industrie lourde. Une autre limitation de cet indicateur réside dans le fait que le secteur du transport de marchandises, et en particulier celui du transport routier, est un secteur important de l'économie notamment en terme d'emplois. Idéalement, le set d'indicateurs devrait dès lors inclure des données suffisamment détaillées concernant l'évolution du nombre d'emplois liés au secteur des transports qui permettraient de voir, par exemple, dans quelle mesure des pertes d'emplois qui se produiraient dans le secteur routier sont ou non compensées par la création d'emplois dans des créneaux plus compatibles avec l'instauration d'une société plus durable (recyclage, transport multimodal, livraisons à domicile, etc.).
- Dans le futur, il serait intéressant de pouvoir caractériser l'évolution des kilomètres parcourus par les camions belges à l'étranger ce qui refléterait d'une certaine manière une « pression environnementale exportée » (cette donnée est collectée par l'INS mais n'est pas reprise dans les statistiques publiées) et permettrait également de voir dans quelle mesure l'essor du transport multimodal – performant sur de longues distances – a contribué à diminuer ou stabiliser la part de la route dans le transport de fret.
- Enfin, il convient de remarquer que les indicateurs développés dans cette fiche concernant le transport multimodal sont peu satisfaisants. En particulier, la part du transport par voie navigable s'inscrivant dans le cadre d'un transport combiné avec la route ou le rail n'est pas réflétée. Cette limitation est liée au fait que les statistiques en matière de transport multimodal - difficile à cerner de par la multiplicité des formes qu'il revêt⁸⁰.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Certains des indicateurs développés dans cette fiche, à savoir ceux concernant l'évolution des tonnes-km transportées par le rail, la route et la voie navigable ainsi que la répartition modale, constituent des indicateurs classiques repris par exemple dans les statistiques de l'INS, d'Eurostat, de la CEMT, etc. Par ailleurs, un des indicateurs retenus dans le set préliminaire d'indicateurs développé dans le cadre du projet TERM⁸¹ est relatif à l'intensité de transport de marchandises par unité de PIB et par habitant.

8. Informations complémentaires

- Concernant l'évolution du transport de marchandises :
 - CONFERENCE EUROPEENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS 1999. « *Evolution des transports 1970-1997* », OCDE, Paris.

⁸⁰ La collecte de ce type de données au niveau des lieux de transbordement constituerait une étude à part entière.

⁸¹ « *Transport and Environment Reporting Mechanism* », projet actuellement en cours mené conjointement par la DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat.

- MEERSMAN. H., VAN DE VOORDE E. 1999. «*La croissance des marchandises est-elle évitable ?* », communication au 14^{ème} symposium international sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Innsbruck, 21-23 octobre 1997, CEMT, Paris.
- Concernant les programmes d'actions relatifs au transport de marchandises :
 - COMMISSION DES COMMUNAUTE EUROPEENNES 1998. « *Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions sur les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire.* », COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles.
 - COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES 1998. « *Document de travail de la Commission – Vers un cadre pour la résolution des problèmes d'environnement dus à la circulation des poids lourds* », COM/98/444 final, 14.07.1998, Bruxelles.
- Concernant les sources nationales de données statistiques :

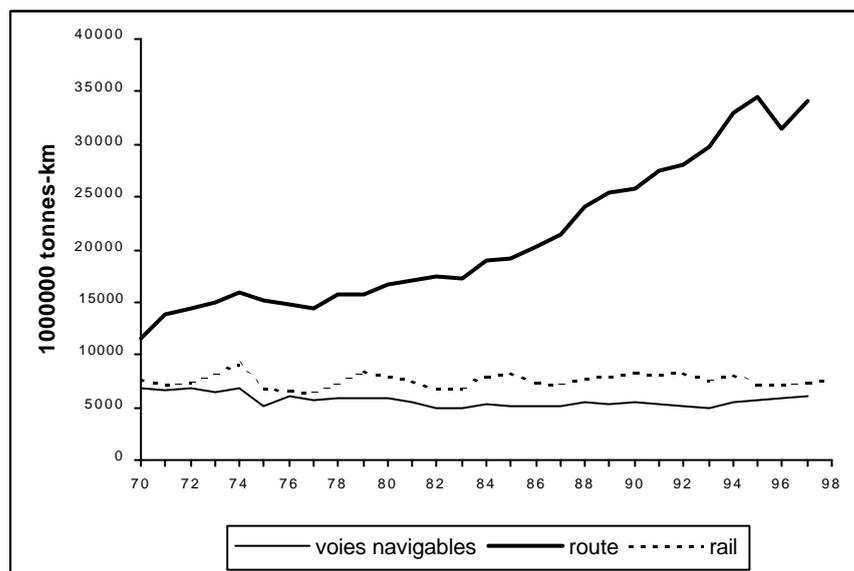
Des précisions concernant les méthodologies utilisées pour évaluer le transport routier de marchandises peuvent être obtenues auprès de l'INS. Des informations relatives aux différents modes de transport terrestre de marchandises en Belgique (infrastructures, activités, prix, etc.) peuvent être demandées:

- Pour le transport par voies navigables : Office de Promotion des Voies Navigables en Région wallonne, «Promotie binnenvaart Vlaanderen » en Région flamande ou auprès des Ministères compétents;
- Pour le transport ferroviaire : SNCB (rapport d'activité entre autres) ;
- Pour le transport routier : Institut du transport routier, Fédération Belge des Transporteurs;
- Pour le transport par conduites : Ministère des Affaires Economiques

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Transport de marchandises par les trois principaux modes de transport terrestre

Comparaison de l'évolution des principaux modes de transport terrestre de marchandises⁸² (Belgique, 1970-1998)



Sources : INS (transport routier), SNCB (transport ferroviaire), INS sur base de données du Ministère de la Région wallonne, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap et Port de Bruxelles (navigation fluviale)

Taux moyens de variation annuelle moyenne des tonnes-km transportées (Belgique)

	Route ⁸³	Rail	Voies navigables
Belgique			
1970-1997	+4,3	+0,3	-0,1
1970-1980	+4,0	+1,0	-0,8
1980-1990	+4,5	+0,7	-0,6
1990-1997	+4,2	-1,4	+1,8
1996-1997	+8,5	+3,1	+5,6
1997-1998	-	+1,8	-
CEMT⁸⁴			
1996-1997	+3,0 ⁸⁵	+8,0	+3,0 ⁸⁶

Sources : CESE sur base INS (route et voie navigable), SNCB (rail)

Le graphique ci-dessus met clairement en évidence le fait qu'au cours de ces trois dernières décennies, la croissance du trafic de marchandises s'est faite exclusivement au profit du transport routier. De 1970 à 1997, le tonnage kilométrique effectué en Belgique par route, rail et voie navigable est passé de 27.380 million de tonnes-km à 49.211 soit un peu moins du double. Avec une croissance annuelle moyenne de plus de 4%, le tonnage kilométrique effectué par route a

⁸² Pour le transport routier, ces données sont basées sur le trafic national et international des véhicules belges et étrangers sur le territoire

⁸³ Basé sur le trafic routier national et international des véhicules belges et étrangers sur le territoire belge

⁸⁴ CEMT= 18 pays : A, B, CH, D, DK, E, F, FIN, GR, I, IRL, L, N, NL, P, S, TR, UK.

⁸⁵ Estimation.

⁸⁶ Estimation.

progressé de 165% - soit davantage que le transport routier de personnes - **tandis que les prestations du rail et de la voie navigable ont diminué respectivement de 4% et 9%** (en terme de tonnages transportés, ces pourcentages s'élèvent respectivement à -17% et +9%). Au niveau des pays de la CEMT⁸⁷, le transport routier a progressé de 190%, le rail de 2,4% et la voie navigable de 11,7% au cours de la même période.

Selon une étude réalisée par H. Meersman et E. Van de Voorde⁸⁸, il apparaît que durant la période 1974/1992, la route a absorbé la plus grande partie du trafic résultant de l'augmentation de la production industrielle et de la progression des importations et exportations. Les causes avancées par les auteurs précités sont la tendance des entreprises commerciales à s'éloigner des infrastructures ferroviaires et surtout des voies navigables, l'évolution de la nature des marchandises et, en particulier, le recul des vracs. Il faut également y voir le résultat des investissements massifs réalisés en faveur du transport routier. Enfin, la rapidité et flexibilité du transport routier ont permis de répondre aux exigences de livraisons just-in-time des entreprises.

Contrairement à ce qui prévaut pour le transport routier de personnes, **aucune tendance à une diminution de la progression du transport routier de marchandises ne semble pouvoir être décelée au cours de ces dernières années**. Comme dans les autres pays européens, le secteur routier qui avait été touché par le manque de dynamisme d'un grand nombre d'économies en 1996, a profité de la vitalité du commerce extérieur des Etats européens et de l'intégration croissante des pays d'Europe centrale et orientale dans l'économie mondiale (CEMT, 1999). **Entre 1996 et 1997, le transport routier, exprimé en tonnes-km, s'est encore accru de 8,5% en Belgique !**

En ce qui concerne le transport de marchandises par voies navigables, on observe, **depuis 1993, une reprise perceptible des activités qui semble se maintenir.**

Différents facteurs peuvent être avancés pour expliquer cette évolution, par exemple :

- la saturation des infrastructures routières et ferroviaires;
- la reconnaissance croissante des avantages économiques (prix, fiabilité, capacité de transport, possibilité de stockage flottant avant ou après le voyage, etc.) et écologiques du transport par voie navigable ;
- le développement de nouvelles techniques fluviales (conteneurisation, roll on/roll off, transport fluvio-maritime, etc.) ;
- la promotion et le soutien dont bénéficie ce mode de transport au niveau des instances européennes (soutien des investissements privés visant le recours au transport fluvial) et régionales (soutien aux entreprises désireuses de s'équiper en matériel de transbordement de marchandises transportées par voie d'eau, octroi de primes à l'investissement pour la modernisation de la flotte, aides destinées à favoriser le développement des associations commerciales de bateliers, conseils aux entreprises, etc.).

Cette tendance devrait se poursuivre dans la mesure où la libéralisation du marché des transports de marchandises par voie navigable - qui sera effective le 1^{er} janvier 2000 - rendra ce mode de transport plus concurrentiel. Cependant, l'on peut craindre que cette libéralisation ne se traduise par des pertes d'emplois dans un secteur déjà bien éprouvé à cet égard.

Le transport de marchandises par chemin de fer affiche un **niveau moindre**, tant au niveau du tonnage que du tonnage kilométrique, **que celui observé au début des années '90. En 1997 et 1998, la tendance était cependant à nouveau à la hausse essentiellement grâce à la progression du transport combiné.** Cette embellie du transport ferroviaire s'observe dans l'ensemble de l'Union européenne et résulte de la politique initiée au début des années '90 par les instances européennes pour amorcer un transfert modal de la route vers le rail.

En ce qui concerne la *nature des marchandises*, les principaux produits transportés (en tonne) se répartissent comme suit en 1997 :

⁸⁷ CEMT= 18 pays : A, B, CH, D, DK, E, F, FIN, GR, I, IRL, L, N, NL, P, S, TR, UK.

⁸⁸ MEERSMAN. H., VAN DE VOORDE E. 1999. « La croissance des marchandises est-elle évitable », communication au 14^{ème} symposium international sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Innsbruck, 21-23 octobre 1997, CEMT, Paris.

- route : 36% de minéraux /matériaux de construction, 20% de machines/véhicules/objets manufacturés/transactions spéciales (conteneurs, etc.), 8% de produits agricoles/animaux vivants, 7% de produits chimiques ;
- rail : 34% de produits métallurgiques, 25% de machines/véhicules/objets manufacturés/transactions spéciales (conteneurs, etc.), 10% de minerais/déchets pour la métallurgie et 9% de combustibles solides ;
- navigation : 30% de minéraux /matériaux de construction, 19% de produits pétroliers, 13% de machines/véhicules/objets manufacturés/transactions spéciales (conteneurs, etc.), 10% de produits chimiques.

Avec 56% des tonnages kilométriques transportés, l'industrie lourde (produits pétroliers, produits métalliques, combustibles solides, minerais, matériaux de construction) constitue toujours le secteur de base de l'activité de la SNCB mais sa part tend à diminuer. Par contre, le secteur de l'industrie légère (produits agroalimentaires, produits chimiques et engrais, bois, automobiles, etc.) représente un potentiel de croissance pour le transport ferroviaire de marchandises.

Il est possible, et bien sûr hautement souhaitable, que les prochaines décennies verront augmenter les parts de marché du rail et des voies navigables, notamment en raison de la saturation du transport par route et des améliorations apportées au transport ferroviaire, fluvio-maritime et multimodal (mise en place de corridors de fret, développement des terminaux de transport combiné, amélioration de la fiabilité et rapidité, progrès technologiques, etc.) mais également du fait de la poursuite de l'intégration européenne qui se traduira vraisemblablement par un allongement des distances de transport générateur de potentialités nouvelles pour ces modes de transport. Néanmoins, si un réel support n'est pas apporté à ces modes de transports plus viables, il est fort probable que ces changements seront insuffisants et trop lents.

Le tableau qui suit permet d'évaluer l'évolution du trafic intérieur et international . Il en ressort que **le transport routier de marchandises s'internationalise de plus en plus** : alors qu'en 1970, le trafic intérieur représentait plus de 70% des tonnages kilométriques effectués par les camions en Belgique sa part n'était plus que de 55,5% en 1997. Entre 1970 et 1997, le transit, l'importation et l'exportation de marchandises par transport routier ont augmenté dans des proportions très importantes et supérieures à l'augmentation du trafic intérieur qui a cependant doublé. Le transport routier est également **réalisé de façon croissante pour compte de tiers** puisqu'en 1970, un peu plus de la moitié du tonnage kilométrique était effectué pour compte propre contre seulement un cinquième en 1997. Suite à des faillites et à des fusions d'entreprises, **le nombre d'entreprises de transport professionnel routier de marchandises a diminué d'environ 40% entre 1965 et 1998. Parallèlement, le nombre de véhicules progressait de près de 250% et la charge utile moyenne passait de 8,3 tonnes à 13,8 tonnes**(Ministère des Communications et de l'Infrastructure).

Pour le rail, actuellement 65% du tonnage kilométrique presté en Belgique ressort du transport international. Le trafic transitant par la Belgique de même que les importations ont fortement diminué entre les années '70 et '90 alors que le trafic intérieur et les exportations ont sensiblement progressé, du moins jusqu'au début de cette décennie.

En ce qui concerne les voies navigables, le trafic intérieur a quasiment diminué de moitié entre 1970 et 1997. **La batellerie est également une activité de transport essentiellement internationale puisque le trafic international représente environ 71% du trafic fluvial en Belgique.** Durant l'année 1996, la navigation intérieure a connu une évolution positive modérée quant au nombre de voyages (2,4%) et au tonnage de marchandises transportées (1,2%). Cette légère augmentation est principalement due à l'accroissement des entrées (1,4%) et des sorties (1,6%) de marchandises, alors que le transit et le trafic intérieur sont stationnaires.

Répartition du trafic effectué sur le territoire belge selon sa nature (1.000.000 tonnes-km)

	Trafic intérieur	Entrées	Sorties	Transit	Total
Route⁸⁹					
1970	9 194	1 419	1 419	837	12 869
1980	10 315	2 354	2 354	1 715	16 738
1990	12 616	5 031	5 031	3 160	25 838
1996	17 185	4 818	5 970	3 459	31 432
1997	19 156	5 245	6 536	3 704	34 551
1970-1997	+108%	+270%	+360%	+343%	+168%
Rail					
1970	1 182	3 108	1 404	2 084	7 777
1980	1 109	2 145	1 661	3 084	7 999
1990	2 631	1 749	3 222	752	8 354
1996	2 218	1 631	2 706	689	7 244
1997	2 236	1 898	2 287	644	7 465
1970-1997	+89%	-40%	+63%	-69%	-4%
Voies navigables					
1970	2 702	2 095	1 382	556	6 734
1980	1 570	2 193	1 550	540	5 853
1990	1 699	2 085	1 247	416	5 448
1996	1 467	2 581	1 366	382	5 796
1997	1 460	2 792	1 484	384	6 120
1970-1997	-46%	+33%	+7%	-31%	-9%
Oléoducs					
1970	-	-	-	-	270
1980	-	-	-	-	1 800
1990	-	-	-	-	1 020
1996	-	-	-	-	1 450
1997	-	-	-	-	1 530
1970-1997					+467%

Sources : CEESE sur base INS (route et voie navigable), SNCB (rail)

• Structure de répartition modale du transport de marchandises

Répartition modale du transport de marchandises (Belgique, 1970 et 1997)

		Chiffres absolus		% (3 modes principaux)	
		1970	1997	1970	1997
Route⁹⁰	1.000 tonnes	335 948	448 980	67,4	73,9
	1.000.000 t-km	12 869	34 096	47,0	71,5
Rail	1.000 tonnes	70 869	58 800	14,2	9,7
	1.000.000 t-km	7 777	7 465	28,4	15,7
Voies navigables	1.000 tonnes	91 565	100 000	18,4	16,5
	1.000.000 t-km	6 734	6 120	24,6	12,8
Total	1.000.000 t-km	27 380	49 211	100	100

Sources : INS (route et voie navigable), SNCB (rail), CEMT (oléoduc)

Entre 1970 et 1997, en terme de tonnage kilométrique, la part de la route dans le transport de marchandises effectué sur le territoire belge est passée de 47% à 71,5%. En 1997, le rail et les

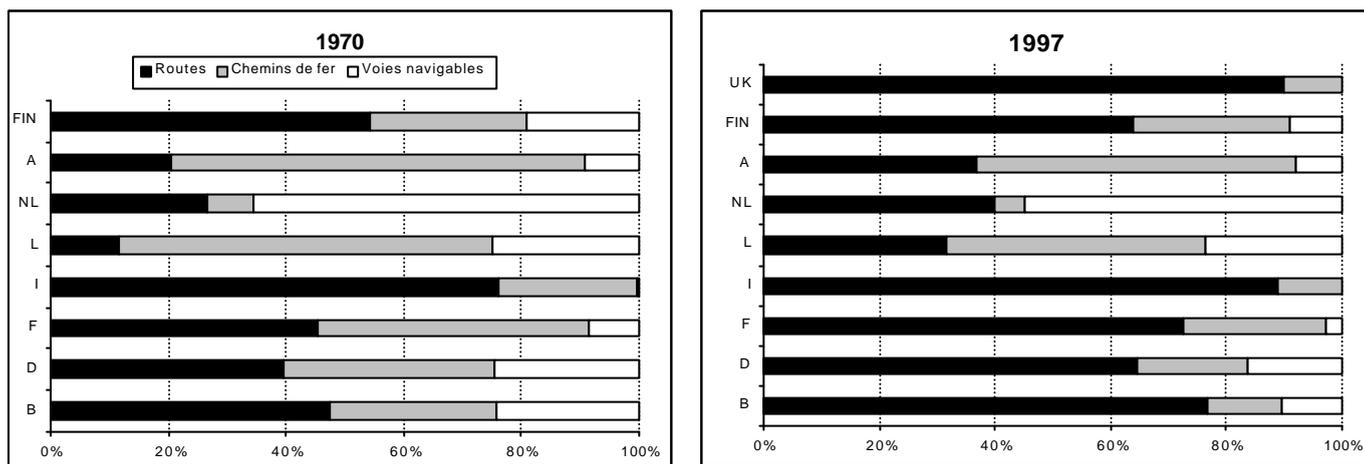
⁸⁹ Basé sur le trafic routier national et international des véhicules belges et étrangers sur le territoire

⁹⁰ Basé sur le trafic routier national et international des véhicules belges et étrangers sur le territoire belge

voies navigables assuraient respectivement 15,7% et 12,8% du transport de fret. Notons qu'au cours de cette période, le tonnage transporté par voie fluviale a augmenté d'environ 10%.

Le graphique qui suit permet de comparer la situation belge relativement à d'autres pays européens. Rappelons cependant que les données ne sont pas strictement comparables entre elles et ce, en particulier en ce qui concerne les statistiques du transport routier (lesquelles, pour la Belgique, englobent les camions belges et étrangers contrairement à la majorité des autres pays qui ne considèrent que le trafic effectué par les véhicules nationaux).

Répartition modale du transport de marchandises (% des tonnes-km) dans différents pays de l'union européenne (1970 et 1997)⁹¹



Source : CEMT, 1999

Il en ressort que **le trafic routier a considérablement augmenté dans l'ensemble des pays considérés**. On constate également que **la répartition modale du transport de marchandises varie sensiblement selon les pays**. En Autriche, où le relief est très marqué, le train assure actuellement 54% des tonnages kilométriques effectués. Aux Pays-Bas, une part très importante des marchandises est acheminée par les voies navigables. Même s'il convient de tenir compte des réserves émises ci-dessus, il n'en reste pas moins que la Belgique - de même que des pays tels que le Royaume-Uni, l'Irlande, l'Italie, le Danemark ou encore les pays européens les plus méridionaux - est extrêmement dépendante du transport routier.

La situation belge est d'autant plus dommageable que notre pays dispose d'un potentiel très important en matière de transport par voie navigable (infrastructures et réseau). Les spécialistes estiment qu'à infrastructures égales, ce mode de transport pourrait aisément supporter le double de son trafic actuel et ce, sans qu'il n'y ait de congestion ni de temps d'attente aux écluses⁹² !

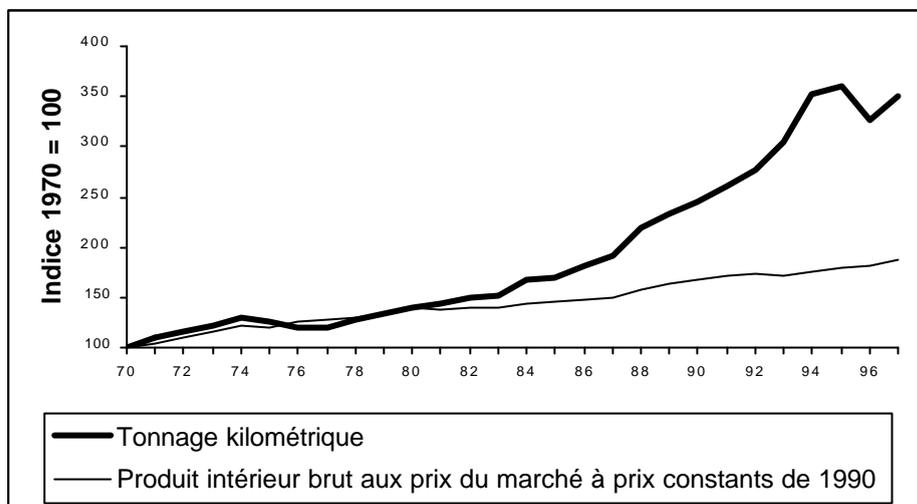
Pour compléter cet aperçu, signalons la croissance également importante du transport maritime à courte distance qui, selon l'AEE (1999), a progressé en moyenne de 3,3% par an entre 1970 et 1996 au niveau de l'ensemble de l'Union européenne, passant de 35 à 39% de part modale des tonnes-kilomètres transportées tous modes de transport confondus (sur cette même période, la route progressait de 31 à 45%).

⁹¹ 1996 pour l'Autriche.

⁹² Notons que de nombreuses voies navigables de la Région wallonne ont été insuffisamment entretenues ces dernières années et, que pour être pleinement valorisées, elles devraient faire l'objet de dragage.

- **Intensités de transport de marchandises**

Evolution de l'intensité de transport routier⁹³ de marchandises par unité de PIB (Belgique, 1970-1997)



Sources : INS et Bureau Fédéral du Plan

Intensité de transport routier de marchandises (1000 t-km/millions de BEF)	
1970	3,4
1980	3,4
1990	4,9
1991	5,1
1992	5,4
1993	6,0
1994	6,8
1995	6,7
1996	6,0
1997	6,3

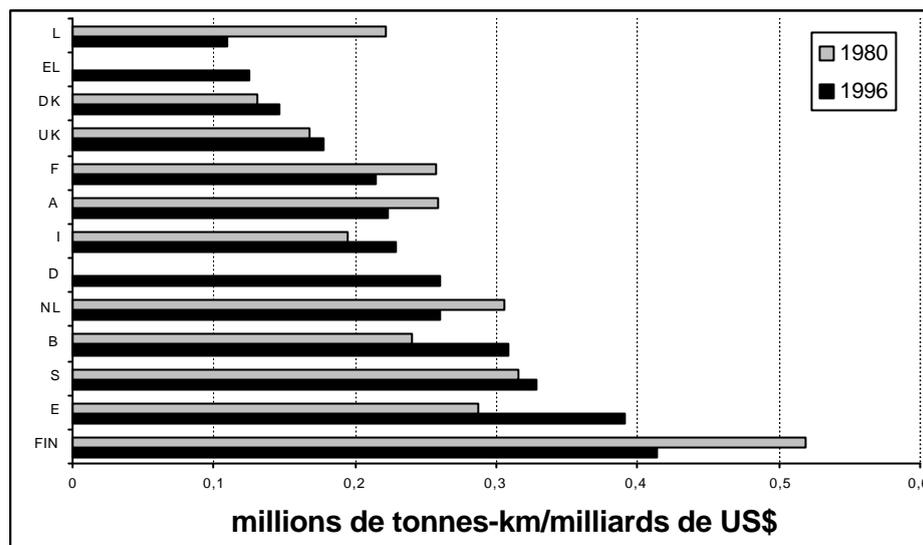
Sources : INS et Bureau Fédéral du Plan

Le tonnage kilométrique rapporté au PIB constitue une mesure de l'efficacité du transport de fret en terme économique puisqu'il mesure la quantité de marchandises qui doit être transportée pour produire une unité de PIB.

Depuis les années '80, les activités des transporteurs belges ont augmenté beaucoup plus rapidement que le PIB. Ainsi, **le tonnage kilométrique rapporté au PIB a quasiment doublé entre 1980 et 1997 ce qui met en évidence la dépendance croissante de notre économie relativement au transport routier.** Ce besoin accru de déplacements est lié à des facteurs tels que l'ouverture croissante de l'économie, la tendance à la spécialisation des entreprises (impliquant une multiplication des déplacements depuis la matière première jusqu'au produit fini), le développement des politiques de livraison "just-in-time" ou encore, la (re)localisation des entreprises en périphérie des grandes agglomérations. Si l'on considère l'ensemble des pays de l'Union européenne, on constate que la croissance du trafic intérieur de marchandises (+2,7% par an en moyenne pour les différents modes de transport) mesurée en tonnage kilométriques, a suivi étroitement celle du PIB (+2,5% par an en moyenne).

⁹³ Transport effectué sur le territoire belge et étranger par les véhicules immatriculés en Belgique d'une charge utile d'une tonne et plus sur le territoire belge et étranger.

Intensités de transport de marchandises pour différents pays de l'Union européenne (1980 et 1996)



Source : CESE sur base de données CEMT, 1999 et OCDE

Ce graphique - qu'il convient d'interpréter avec prudence compte tenu des différences de méthodologie et de définitions utilisées pour élaborer les statistiques nationales - compare l'évolution des intensités dans différents pays de l'Union européenne. D'après ces données, il semblerait qu'entre 1980 et 1996, les prestations en tonnage kilométrique du transport de marchandises (route, rail, voie navigable, pipelines) par unité de PIB⁹⁴ ont diminué au Luxembourg, en Finlande, en France, en Autriche et aux Pays-Bas. L'explication avancée par H. Meersmans et E. Van de Voorde⁹⁵ en ce qui concerne la France est que cette dernière a connu une progression vigoureuse du secteur des services au détriment de la production industrielle. Les intensités de transport relativement au PIB ont par contre augmenté dans les autres pays considérés et notamment en Belgique.

- **Distances totales parcourues annuellement par l'ensemble des camions belges sur le territoire belge**

	1 000 000 km
1970	3 440
1980	3 214
1990	2 881
1996	3 075
1997	3 214

Source : INS, années diverses.

Selon ces estimations, le volume du trafic sur le territoire national attribuable à des camions belges a diminué entre 1970 et 1990. Il marque à nouveau une tendance à la hausse depuis le début de cette décennie, ce qui rejoint d'ailleurs les observations effectuées par le Ministère fédéral des Communication et de l'Infrastructure (voir fiche *Volume de trafic routier*).

⁹⁴ PIB à prix constants et en parité de pouvoir d'achat (1991).

⁹⁵ Ibidem.

- **Distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises**

Evolution des distances moyennes parcourues par une tonne de marchandises en Belgique (km)

	Trafic intérieur			Trafic international
	Route	Rail	Voies navigables	Route
1970	31	-	86	208
1980	33	58	78	308
1990	46	87	80	367
1996	57	-	81	375
1997	59	87	-	361

Sources : INS (route et voie navigable), SNCB (rail).

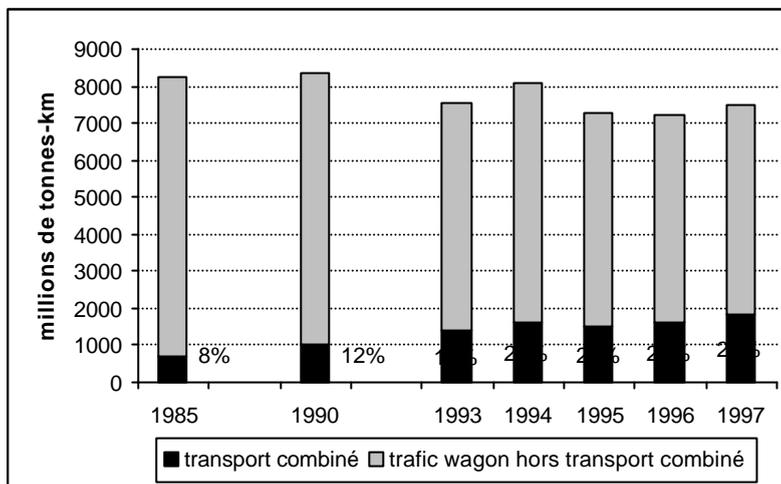
De manière générale, les marchandises transportées par route parcourent en moyenne des distances de plus en plus importantes. **Entre 1970 et 1997, les distances moyennes parcourues par tonne ont quasiment doublé pour le trafic routier intérieur et progressé de près de 75% pour le trafic routier international.** En 1995, le nombre moyen de kilomètres parcourus par tonne transportée par route était de 110 km en Belgique et d'environ 100 km dans l'ensemble de l'Union européenne. **En 1997, un peu moins de la moitié des quantités transportées par des camions belges parcourait moins de 50 km**, distance sur laquelle le transport routier est peu susceptible de concurrence.

En ce qui concerne le trafic intérieur de fret par chemin de fer, on a également assisté à une progression des distances parcourues. Les statistiques disponibles ne permettent pas de calculer l'évolution des distances parcourues en Belgique et à l'étranger par rail et voie navigable par tonne de marchandises mais, au niveau européen, ces distances étaient estimées à 320 km pour le transport ferroviaire et à 230 km pour le transport fluvial (1995).

• Transport multimodal

Le transport multimodal dans le fret ferroviaire

Evolution des trafics wagons et transport combiné (Belgique, 1985-1997)



Source : CESE sur base de données SNCB

Au niveau du fret ferroviaire, le trafic combiné (conteneurs et caisses mobiles) est en pleine évolution - tant dans la branche conteneurs⁹⁶ qu'en trafic rail-route - et les schémas d'organisation existants sont en adaptation continue de manière à répondre à l'évolution de la demande. **De manière générale, une croissance du transport ferroviaire de conteneurs s'observe dans l'ensemble des pays européens** (croissance moyenne annuelle entre 1985 et 1996 de 7%). **Au niveau de la SNCB, la part du trafic combiné dans le transport total de marchandises a triplé entre 1985 et 1997. Ce secteur constitue actuellement le principal pôle de croissance du trafic de marchandises de la SNCB.**

En 1997, la reprise perceptible dans l'industrie s'est manifestée plus que proportionnellement dans le **transport combiné** qui, cette année, a représenté **25% du trafic de fret ferroviaire**, performance quasi identique à celle réalisée par les chemins de fer français mais cependant moindre que celles observées en Italie (40% et terme de tonne-km), Espagne (34%) et Pays-Bas (30%). Cette progression est plus rapide que celle généralement observée dans l'ensemble des pays de la CEMT. Le trafic intermodal représente actuellement 15,5% du chiffre d'affaire du transport de marchandises de la SNCB (l'industrie lourde et l'industrie légère représentent respectivement 53% et 31,5%), chiffre supérieur à celui de la moyenne des réseaux européens.

La SNCB s'est spécialisée dans deux secteurs de marché. Il s'agit, tout d'abord, du transport dans des délais très courts de grandes quantités de conteneurs maritimes entre les ports (« Railbarge » Zeebrugge-Anvers, trains circulant entre les différents terminaux portuaires d'Anvers et Rotterdam) ou entre les ports et leur hinterland (par exemple : développement d'un terminal à conteneurs sur l'Escaut à Anvers). Le second secteur de spécialisation concerne le transport de conteneurs, caisses mobiles et remorques entre les terminaux terrestres sur moyenne et longue distance qui assure aux clients des liaisons performantes avec la France, l'Italie, l'Espagne, l'Allemagne et la Grande-Bretagne, notamment du fait de l'intégration dans le 'North European Network'.

La SNCB dispose actuellement de 12 terminaux de transport combiné qui mettent en relation le rail et la route et/ou la navigation. Actuellement, du fait d'une concurrence serrée des autres modes et de la

⁹⁶Souvent associée au transport maritime.

nécessité de se positionner, les niveaux des prix pratiqués par la SNCB pour le transport intermodal sont très faibles et pèsent défavorablement sur la rentabilité de ce secteur de marché.

« Rolling road »

Le « rolling road » est un système de transport combiné pour lequel l'entièreté du camion, y compris le chauffeur, est transporté sur le rail ou sur le bateau. Son principal avantage réside dans le fait qu'il ne requière pas d'équipements ou d'investissements particuliers de la part du transporteur.

Part (en %) du « Rolling road » dans le fret routier (Belgique, 1996 et 1997)

	Tonnes		Tonnes-km	
	1996	1997	1996	1997
<u>Route-rail</u>				
Transport intérieur	0,05	0,10	0,07	0,15
Transport internationaux	0,15	0,34	0,10	0,22
<u>Route-mer</u>				
Transport internationaux	0,55	0,65	0,67	0,85

Source : INS

Ce type de transport combiné est encore très peu développé. Il semble cependant en expansion, surtout en ce qui concerne le chargement de camions sur les trains lequel a plus que doublé ses prestations entre 1996 et 1997 et ce, tant pour les transports intérieurs que pour les transports internationaux.

Le trafic de la compagnie de transport combiné T.R.W (Belgique)

Evolution du trafic T.R.W en Belgique

(en milliers d'envois⁹⁷)

	1994	1995	1996	95-96
Trafic international	66,2	61,7	65,5	+6%
Trafic national	0,3	0,7	1,0	+43%

Source : Eurostat/DG VII sur base de l'UIRR

Au niveau de l'ensemble des compagnies de l'Union Internationale des compagnies de transport combiné rail-route, le trafic international croît en moyenne de 15% chaque année. L'UIRR estime que ses activités détournent quotidiennement l'équivalent de 7500 camions de la route vers le rail.

⁹⁷ Consignment = equivalent of an average road transport (= 2,3 EVP équivalent 20 pieds)

Choix modaux liés aux déplacements pendulaires

Mesure des **activités** de transport – Déplacements de personnes DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateur principal:

- **Part des différents modes de transport dans les déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité exprimé en %**

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, pour l'année du dernier recensement (1991), la part des principaux modes de transport (train, transport organisé par l'école ou l'employeur, auto comme conducteur, auto comme passager, bus/tram/métro, moto/scooter, vélo, vélomoteur, exclusivement à pied) utilisés par la population active occupée et les étudiants dans leurs déplacements entre lieux de résidence et lieux de travail ou de scolarité.

- Indicateurs connexes

- **Part des différents modes de transport dans les déplacements domicile-travail ventilée par sexe exprimé en %**

Cet indicateur compare le % d'hommes actifs occupés et de femmes actives occupées utilisant la voiture, les transports urbains, la marche, le vélo et le train pour se rendre à leur travail (Belgique, année du dernier recensement).

- **Evolution des modes de transport utilisés dans les déplacements domicile-travail exprimé en %**

Cet indicateur donne, à l'échelle de la Belgique, l'évolution au cours des trois derniers recensements (1970, 1980 et 1991), du pourcentage de navetteurs par mode de transport utilisé dans les déplacements domicile-travail.

- **Principaux modes de transports utilisés dans les déplacements domicile-travail par lieu de résidence (ventilé par Régions et Provinces) exprimé en %**

Cet indicateur donne, pour l'année du dernier recensement, le pourcentage de navetteurs par mode de transport utilisé dans les déplacements domicile-travail pour les différentes Régions et Provinces du Royaume.

1.2. Objectif général :

L'objectif de ces indicateurs est de suivre les tendances à long terme des choix modaux liés aux déplacements pendulaires. Ils permettent d'évaluer la part des divers modes de transport dans les navettes lesquelles représentent une proportion importante du total des déplacements⁹⁸. Dans une certaine mesure, ces indicateurs constituent un reflet de la perception qu'ont les citoyens des différents modes de déplacement.

⁹⁸ Selon une enquête réalisée entre 1994 et 1995 auprès de 3000 familles par la cellule Mobilité du département « Leefmilieu en Infrastructuur » de la Région flamande, les navettes domicile-travail et domicile-école représentent respectivement 24,5% et 5,1% du total des déplacements (exprimés en km).

Les tendances mesurées ici résultent de mesures et d'évolutions sociétales s'inscrivant dans le long terme (aménagement du territoire et urbanisme, offre et qualité des infrastructures de transport, politiques de revitalisation urbaine, évolution de l'image sociale de la voiture, etc.). L'un des indicateurs connexes permet également de comparer les modes de transport utilisés par les femmes et les hommes au cours de leurs navettes.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (Trafic, déplacements et choix modaux/transport terrestre de personnes et de marchandises)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Cet indicateur est lié aux indicateurs suivants : longueur et durée moyenne des déplacements pendulaires / impacts du transport routier (émissions / immissions / bruit / accidents / énergie / utilisation du sol / déchets/ congestion / taux de motorisation/ part des dépenses des ménages affectée aux transports / volume total du trafic routier et ferroviaire / tendances en matière de transports de personnes / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espaces/ offre et qualité des infrastructures et services de transport/ prix des transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Au cours de ces dernières décennies, l'augmentation générale du niveau de vie alliée à des choix politiques privilégiant le transport routier (aménagement du territoire, investissements en infrastructures, ...) se sont notamment traduits par une délocalisation du logement vers la périphérie des villes (périurbanisation) et vers le milieu rural (rurbanisation). Dans la mesure où les « migrants » ont le plus souvent conservé leur emploi dans les grandes agglomérations, ce phénomène s'est accompagné d'un accroissement significatif des navettes domicile-travail (*voir fiche relative aux distances moyennes des déplacements pendulaires*) et, dans une moindre mesure, des navettes domicile-école⁹⁹.

Outre l'augmentation des distances moyennes domicile-travail, on a assisté également ces dernières années à une croissance très perceptible de la part de la voiture dans ces déplacements et à une diminution des déplacements non motorisés. Cette évolution est préoccupante compte tenu des impacts des transports motorisés, et en particulier de la voiture, sur l'environnement et la santé publique. Par ailleurs, le renforcement du phénomène des navettes et son orientation vers le transport routier contribuent largement aux problèmes de congestion à la périphérie et dans les grandes agglomérations aux heures de pointe. Or, les encombrements ont des effets négatifs très importants tant au niveau de la qualité de l'environnement (pollution atmosphérique, surconsommation de carburants¹⁰⁰, nuisances acoustiques), que de la santé (accidents, stress, pollution accrue) et de l'économie (retards infligés aux utilisateurs de la route et aux marchandises, coûts des soins de santé, etc.).

L'orientation vers une société plus durable implique, d'une part, un rapprochement des travailleurs à leur lieu de travail et, d'autre part, une diminution des navettes en véhicules individuels au profit des modes de transports plus écophiles (transports publics, transports d'entreprise, systèmes de covoiturage, transports à pied et à vélo, combinaison de divers moyens de transports). En terme de santé publique, la pratique régulière du vélo et de la marche à pied est également bénéfique.

⁹⁹ Selon les données du dernier recensement de la population effectué par l'INS, environ 314.000 personnes venaient chaque jour des Régions flamandes et wallonnes vers la Région bruxelloise et plus de la moitié d'entre elles étaient employées dans le centre-ville. Parallèlement, 32.500 personnes quittaient la région bruxelloise pour se rendre à leur travail (P. DE BAERE, 1999).

¹⁰⁰ Voir « *Données contextuelles* ».

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Etat fédéral (fiscalité relative à l'automobile et aux déplacements domicile-travail, droits d'enregistrement à l'achat de biens immobiliers, contrat de gestion de la SNCB, développement de la concertation sociale en matière de plans de transports et de recours au télé-travail);
- Instances régionales (aménagement du territoire et urbanisme, construction et gestion des infrastructures routières et autoroutières ainsi que des pistes cyclables, équipement et exploitation des transports urbains et vicinaux, des transports scolaires et des services de taxis, environnement, utilisation rationnelle de l'énergie);
- Instances communales (gestion et aménagement des routes communales, police de circulation et du stationnement sur les voiries communales) ;
- Employeurs, y compris les administrations (choix du lieu d'implantation des activités, mise sur pied de plans de transports d'entreprises, remboursement des frais de transport domicile-travail pour les déplacements effectués en vélo ou en transports en commun) ;
- Ménages (« choix » du lieu d'habitation, « choix » du ou des modes de transport).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

L'objectif général assorti à ces indicateurs est la diminution des navettes effectuées en véhicules individuels au profit de systèmes de transports moins polluants et moins dispendieux en espace relativement au nombre de personnes transportées (transports publics, transports d'entreprise, systèmes de covoiturage, transports à pied et à vélo, combinaison de divers moyens de transports).

4.1. Niveau international :

- **Nations Unies, Agenda 21 (1992) :** chapitre 9 (Protection de l'atmosphère), chapitre 4 (Modification des modes de consommation) et chapitre 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) (*voir fiche Tendances du trafic routier motorisé : volume total et intensités*)
- **OCDE, conférence de Vancouver «Towards sustainable transportation» (mars 1996) :**

Au terme de cette conférence, il a été reconnu que la mobilité automobile contribue largement aux problèmes de qualité de l'air et de changement climatique. Parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse adopté à l'issue de la conférence figurent la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité) ainsi que l'amélioration de l'accessibilité en fournissant des options de transport «écophiles» mieux adaptées aux besoins spécifiques et constituant des alternatives attractives.

4.2. Niveau européen :

De manière générale, de nombreux documents émanant de la Commission plaident pour le développement des systèmes de transport en commun et des modes de déplacements «doux», par exemple :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »¹⁰¹ (1998) ;
- Rapport sur les « *Villes durables européennes* » (1996): chapitre 6 (Accessibilité viable) ;
- « *Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement* »¹⁰² (1992) : chapitre 4.3 (Transports) et 7.3. (Planification spatiale et sectorielle) ;
- « *Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement: une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement* »¹⁰³ (1992) ;

¹⁰¹ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

¹⁰² COM(92) 23 final, 30.03.1992,

¹⁰³ COM(92) 46 final, 20.02.92

- « Livre vert sur l'environnement urbain » (1990): chapitre 5.2. (Transports urbains) ;
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

- « Programme national belge de réduction des émissions de gaz à effet de serre » (1994): ce plan, approuvé par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres, comporte 14 domaines d'actions prioritaires dont la promotion des plans de transport du personnel¹⁰⁴ dans les entreprises et des transports en commun en milieu urbain ainsi que la réduction de l'accès au centre ville des véhicules privés et des transports.
- Plan « STAR 21 » (1989): ce plan d'action de la SNCB – établi à la demande des autorités fédérales - vise une augmentation du transport de voyageurs par train (50% d'ici 2020) via des mesures concernant la qualité de l'offre des services ferroviaires, les prix et la fiscalité, la promotion de l'intermodalité et l'aménagement du territoire.

On peut également citer le plan de mobilité durable¹⁰⁵ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics lequel affiche pour objectif de maintenir à terme le niveau de trafic automobile en limitant les besoins de déplacements parallèlement à une extension quantitative et qualitative des transports en commun publics.

Par ailleurs, comme le souligne le bureau fédéral du plan¹⁰⁶, certaines mesures ont été prises entre 1988 et 1998 pour limiter les avantages accordés au transport routier au titre de frais professionnels et encourager l'utilisation des transports publics et non motorisés, en particulier :

- « la possibilité de considérer les frais de voiture comme frais professionnels a été limitée ;
- de nouveaux tarifs ont été définis pour tenir compte du bénéfice taxable occasionné par l'usage de voitures de société ;
- le remboursement obligatoire par l'employeur des frais de déplacement en transport public est exempté du bénéfice taxable ;
- les régimes d'amortissement sont plus défavorables à l'achat de voitures ;
- l'usage du vélo dans les déplacements domicile-travail a fait l'objet d'une incitation fiscale ».

4.3.2. Niveau régional

Différents documents de planification établis par des instances régionales reconnaissent la nécessité de maîtriser le trafic routier par une stratégie articulée autour de grands objectifs généraux tels que :

- politique active en faveur des transports plus respectueux de l'environnement et de la santé ;
- promotion de la complémentarité entre différents modes de transport ;
- planification spatiale prenant en compte les problèmes d'accessibilité ;
- augmentation des coefficients d'occupation des véhicules.

A cet égard, on peut notamment citer :

- le plan « MINA2 » (programme de gestion de l'environnement en Région flamande pour la période 1997-2001) et le plan de structure (« *Structuurplan Vlaanderen* », 1997) pour la Région flamande ;
- le « *Projet de schéma de développement de l'espace régional* » (1998), le « *Plan de mobilité et de transports* » (1995) et le « *Plan d'environnement pour un développement durable* » (1995) en Région wallonne ;
- le « *Plan Iris* » (1997), plan régional de déplacements de la Région bruxelloise : ce dernier affiche notamment pour objectif de mieux équilibrer l'usage de la voiture, entre autres, dans les déplacements domicile-travail (la part de la voiture dans les navettes domicile-travail vers

¹⁰⁴ Il existe actuellement un projet de loi portant sur la promotion de l'organisation des déplacements entre le domicile et le lieu de travail par le biais des plans de transport d'entreprise.

¹⁰⁵ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ».

¹⁰⁶ BFP 1999. « *Rapport fédéral Développement durable – Sur la voie d'un développement durable ?* », Bruxelles.

Bruxelles était de 71% en 1991 et selon le scénario tendanciel avoisinera les 80% en 2005; l'application du Plan Iris devrait permettre de ramener la part de la voiture à moins de 60%).

Signalons également que des initiatives sont menées au niveau des trois régions pour promouvoir la mise sur pied de plans de transport au niveau des entreprises et administrations ainsi que le covoiturage.

5. Description méthodologique et sources de données

Généralités concernant les données de base :

Cet indicateur est calculé sur base des données collectées dans le cadre du recensement décennal de la population et des logements effectué par l'Institut National de Statistiques. Le recensement couvre toute les personnes ayant leur résidence principale en Belgique. Il comporte entre autres des questions concernant les déplacements effectués vers le lieu de travail ou de scolarité (distance parcourue, fréquence, durée et moyen(s) de transport utilisés).

En ce qui concerne les moyens de transports utilisés, les alternatives proposées dans le questionnaire du recensement de 1991 sont :

- exclusivement à pied ;
- bicyclette¹⁰⁷ ;
- vélomoteur ;
- moto ;
- transport organisé par l'école ou l'employeur ;
- auto, comme conducteur ;
- auto, comme passager ;
- train ;
- autobus ou tram de la SNCB ou de la SNCV ;
- transports urbains (métro, tram, bus).

Les répondants ont la possibilité de donner plusieurs modes de transports mais ceci, sans que le questionnaire n'établisse de distinction entre les personnes qui combinent, au cours d'un même trajet, différents moyens de transport et ceux qui n'utilisent pas nécessairement tous les jours les mêmes moyens de transports. On peut néanmoins supposer que la plupart des personnes citant plusieurs modes relèvent davantage de la première des catégories précitées.

Les données publiées se rapportent aux catégories suivantes (établies pour les navettes effectuées au moins 4 jours par semaine) et concernent le principal moyen de transport utilisé:

- train ;
- transport organisé par l'école ou l'employeur ;
- auto, comme conducteur ;
- auto, comme passager ;
- bus/tram/métro ;
- moto/scooter ;
- vélo/vélomoteur ;
- exclusivement à pied ;
- moyen de transport inconnu ;

Un chiffre global, ne distinguant par les divers modes de transport, est donné pour les navettes dont la fréquence est inférieure à 4 jours/semaine ainsi que pour les navettes dont la fréquence est inconnue.

Les données sont fournies pour les entités administratives suivantes : commune, arrondissement, province, région et royaume. Elles sont disponibles sur CD-Rom (pour 1981 et 1991), dans des publications thématiques (entre autres : « *Mobilité géographique de la main d'œuvre* » pour 1970 et

¹⁰⁷ Le questionnaire de 1981 ne distinguait pas le vélo du vélomoteur.

1981, « *Mobilité spatiale de la population* » et « *Migrations alternantes* » pour 1991¹⁰⁸) ou, pour des informations plus détaillées, sur commande spécifique¹⁰⁹.

Calcul des indicateurs :

Ces indicateurs donnent la part (en %) des différents modes de transports dans les déplacements pendulaires de la population active occupée et des étudiants. Ce pourcentage est établi sur base du nombre de personnes par principal mode de transport et ne reflète pas l'importance des distances parcourues par les différents modes de transports. Par ailleurs, il prend uniquement en compte les personnes se déplaçant pour leur navette au moins 4 jours par semaine (ce qui exclut les personnes se déplaçant moins de 4 jours ou dont la fréquence de déplacement est inconnue). Les données présentées dans cette fiche ont été compilées à partir des tableaux de l'INS intitulés : « *Population active occupée par lieu de résidence selon le moyen de transport principal utilisé vers le lieu de travail* » et « *Population scolaire par lieu de résidence selon le moyen de transport principal utilisé vers le lieu de scolarité* » (publications de l'INS concernant les recensements de 1970 et 1981 et CD-Rom relatif au recensement 1991).

En ce qui concerne la population active, la valeur de l'indicateur est calculée pour les trois derniers recensements (1970, 1981 et 1991) et pour différentes entités administratives.

Les statistiques relatives à la part du vélo (seul ou combiné avec d'autres moyens de transport) dans les déplacements de la population active ainsi que la ventilation des modes de transport utilisés selon le sexe ont été calculées sur base de données ayant fait l'objet d'une demande spécifique à l'INS (ces données ne sont en effet pas reprises dans les publications de l'INS).

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1. Limitation des indicateurs :

- Le recensement de la population et des logements est effectué sur une base décennale ce qui signifie que ces indicateurs ne peuvent être utilisés pour mesurer des tendances à long terme. Ils sont intéressants pour mesurer des tendances à long terme.
- Fautes de données disponibles ou aisément accessibles pour les autres pays, ces indicateurs ne peuvent pas, dans l'état actuel des choses, faire l'objet de comparaisons internationales.
- Comme il a été dit précédemment, les indicateurs présentés dans cette fiche sont calculés sur base du nombre de personnes par principal mode de transport et ne reflètent pas l'importance des distances parcourues par les différents modes de transports.

6.2. Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

Faute de données disponibles, les indicateurs retenus s'appliquent uniquement aux navettes domicile-travail et domicile-école lesquelles, en Région flamande, représentent un petit tiers de l'ensemble des déplacements. Il est clair que l'indicateur idéal devrait donner la part des différents modes de transport en pourcentage des distances totales parcourues, ventilée par cause de déplacement (navettes, courses, services, loisirs, etc.). Ce type de données ne peut être obtenu que sur base d'enquêtes¹¹⁰.

¹⁰⁸ Au moment où nous avons rédigé cette fiche, soit fin 98 - début 99, ces brochures n'étaient cependant pas encore disponibles.

¹⁰⁹ Lorsque la demande nécessite la mise en œuvre de programmes spécifiques, le montant demandé par l'INS peut s'avérer élevé.

¹¹⁰ Contrairement aux pays voisins, il n'existe jusqu'à présent pas en Belgique d'enquêtes régulières, à l'échelle nationale, relative aux comportements de déplacements. Notons cependant qu'une vaste enquête nationale sur la mobilité, coordonnée par le Groupe de recherche sur les Transports des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix et financée par les SSTC, a été réalisée (décembre 1998-novembre 1999). Les premiers résultats partiels sont parus au moment du bouclage de ce rapport, en avril 2000. Ces derniers figurent au chapitre 6 des données contextuelles. En Région flamande, une enquête sur les comportements de déplacements a également été effectuée par la cellule mobilité du département « Leefmilieu en Infrastructuur ».

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Nous n'avons pas connaissance de jeux d'indicateurs environnementaux ou de développement durable qui incluraient cet indicateur. Cependant il est commun de trouver ce type de données dans les publications décrivant les habitudes de déplacements d'une population donnée établies sur base d'enquête (par ex. : « *Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag* » en Région flamande, « *Onderzoek verplaatsingsgedrag in 1996* » au Pays-bas, etc.). On les retrouve également, étendus à l'ensemble des déplacements, dans les Carnets de l'Observatoire portant sur les transports publiés par l'I.B.G.E.

8. Informations complémentaires

La publication intitulée « *La Belgique – Diversité territoriale* »¹¹¹ comporte un grand nombre de cartes, assorties de commentaires, réalisées sur base des données extraites des recensements de population effectués par l'INS. Un chapitre y est notamment consacré à l'analyse des migrations alternantes. La problématique des navettes est également abordée dans un « working paper » intitulé « Première phase : Etude des consommations d'espace et d'énergie » réalisé par le Service d'Etude en Géographie Economique Fondamentale et Appliquée dans le cadre du projet « Les comportements résidentiels des ménages face à la problématique du développement durable » financé par les SSTC.

Deux documents relatifs aux comportements de déplacements peuvent également être utilement mentionnés, à savoir :

- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en infrastructuur 1996. « *Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag* », Bruxelles.
- Observatoire des communes, 1998. « *Mobilité impérative dans les communes belges – premières conclusions* », enquête réalisée par l'observatoire des communes en juin et juillet 1998.

Les « *Données contextuelles* » reprises en annexe de ces fiches, présentent l'essentiel des résultats de ces enquêtes concernant les comportements de déplacements (choix modaux et motivation, motifs des déplacements, etc.).

Pour la Région bruxelloise, les documents relatifs au plan régional de déplacement fournissent des données quantitatives (pour 1991) concernant la problématique des navettes (répartition modale, origine des navetteurs, etc.).

Par ailleurs, toute information complémentaire concernant les données issues du recensement peut être obtenue auprès de l'INS.

¹¹¹ MERENNE B., VANDER HAEGEN H. ET VAN HECKE E. 1997. « *La Belgique – Diversité territoriale* », Bulletin du Crédit Communal, 51^{ème} année, n°202, 1997/4

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- **Part des différents modes de transport dans les déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité¹¹²**

Part des différents modes de transport dans les déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité (Belgique, 1991)

Principal mode de transport utilisé	% Actifs occupés	% Etudiants
Voiture (conducteur)	60,8	3,2
Voiture (passager)	8,9	26,9
Train	6,2	5,3
Bus, tram, métro	6,4	17,5
Organisé par l'employeur / l'école	2,3	6,3
Moto / Scooter	0,3	0,1
Vélo / Vélomoteur	7,5 / 1,8	20,3
Exclusivement à pied	5,7	20,3

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population au 1^{er} mars 1991

Ce tableau est établi sur base des personnes effectuant des navettes domicile-travail ou domicile-école au moins 4 jours par semaine (soit 3.264.445 actifs occupés et 1.790.112 étudiants), exception faite des personnes recensées dont le mode de transport est inconnu (soit 9,4% pour les actifs et 10,1% pour les étudiants). Le nombre d'individus dont la fréquence de déplacement est inférieure à 4 jours par semaine ou inconnue s'élève respectivement à 188.010 et 694.424 pour la population active occupée et à 51.775 et 292.785 pour la population étudiante.

Il ressort de ces données qu'en Belgique près de **70% des actifs occupés** - dont le mode de transport est connu - **utilisent la voiture comme principal mode de transport** pour se rendre à leur travail et **la plupart d'entre eux**, soit 60,8%, **voyagent en tant que conducteur** ! Si l'on s'en réfère aux données brutes issues du recensement, on constate que l'intermodalité voiture-transport en commun est très peu développée puisque seulement **environ 1,5% des actifs occupés combinent la voiture avec le train et environ 1% avec les transports urbains**.

Il apparaît aussi que **12,6% des travailleurs utilisent les transports publics (train y compris) et 2,3% un système de transport organisé par l'employeur**. Par ailleurs, les données détaillées du recensement montrent qu'à l'échelle nationale les déplacements en vélo représentent une partie significative des navettes domicile-travail dans la mesure où environ 220.000 personnes déclarent utiliser leur vélo comme unique moyen de transport et 5.750 combinent le vélo avec d'autres moyens de transport. Ceci signifie qu'environ **7,5% des actifs occupés** se déplaçant pour rejoindre leur lieu de travail et dont le mode de transport est connu **utilisent uniquement leur vélo; ce pourcentage s'élève à près de 9% si l'on y inclut les personnes utilisant le vélo en combinaison** avec d'autres modes ! Néanmoins, l'utilisation des deux-roues varie fortement selon les Régions (*voir tableau ci-dessous* : «*Principaux modes de transport utilisés pour les navettes domicile - travail selon le lieu de résidence*»). Quant à la **marche à pied**, elle représente **9,3% du total des déplacements domicile-travail**.

En ce qui concerne les **étudiants**, le **transport en voiture** constitue également un mode de transport très fréquent puisqu'il est utilisé dans **30% des déplacements**. Les **transports en commun** et les

¹¹² Voir également le chapitre 6 des « Données contextuelles » pour consulter les premiers résultats de l'enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999), parus en avril 2000 et réalisée par le GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, l'Institut wallon et l'UIA.

transports organisés constituent respectivement 22,8% et 6,3%, soit au total **29%**, des moyens de locomotion utilisés. Les **deux roues** - comptant une grande part de vélos - et la **marche à pied** représentent une part très importante des déplacements de la population étudiante soit près de **41%**.

- **Part des différents modes de transport dans les déplacements domicile-travail ventilée par sexe**

Part des différents modes de transport dans les déplacements domicile-travail utilisés ventilée selon le sexe (Belgique, 1991)

	% d'hommes actifs occupés	% de femmes actives occupées
Voiture	70,1	59,9
Transports urbains	1,8	4,1
Marche	3,8	6,4
Vélo	7,0	7,8
Train	2,5	2,5

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population au 1^{er} mars 1991

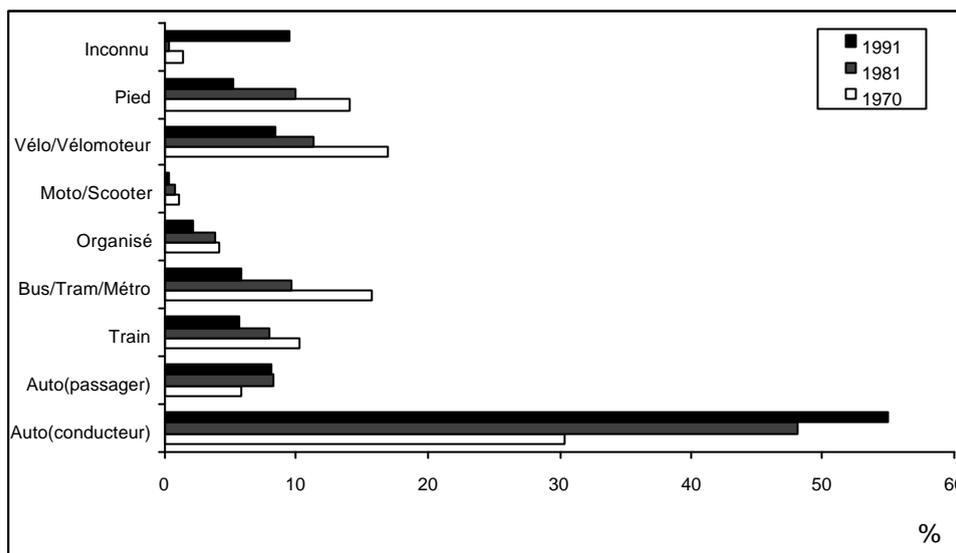
Notons que les pourcentages du tableau ci-dessus se réfèrent uniquement aux navetteurs qui utilisent un seul mode de transport¹¹³ (ce qui explique les écarts par rapport aux données précédentes). On constate que **proportionnellement les hommes utilisent un peu plus la voiture que les femmes pour leurs navettes**. Celles-ci ont davantage recours aux transports urbains et à la marche à pied. Ceci se traduit par le fait, **qu'en moyenne, les femmes se déplacent moins vite que les hommes durant leur navettes** (voir fiche *Durée des déplacements domicile-travail*).

¹¹³ Par exemple : uniquement le train (alors que le tableau précédant se référait au mode de transport principal, qui, par exemple dans le cas d'une combinaison train-transports en commun, est considéré comme être le train).

• Evolution des modes de transport utilisés dans les déplacements domicile-travail

La figure suivante donne un aperçu de l'évolution des modes de transports utilisés dans les déplacements domicile-travail au cours des recensements successifs.

Evolution des modes de transports utilisés dans les déplacements domicile-travail (Belgique, 1970-1981-1991)



Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1970, 1981, 1991)

Entre 1970 et 1991, le seul mode de transport qui ait progressé est la voiture dont l'utilisation a quasiment doublé en passant de 37% à 70%¹¹⁴ et ceci, essentiellement au profit d'un usage en tant que conducteur ! Tous les autres modes de transports ont connu une régression spectaculaire : -40% (en valeur relative) pour le train, -60% pour les transports publics (tram, bus, métro), -47% pour le transport organisé, -46% pour le vélo/vélocycle et -60% pour la marche à pied.

Cette évolution préoccupante peut être mise en parallèle avec différents phénomènes observés durant la période considérée tels que l'augmentation moyenne générale du niveau de vie, les investissements massifs en faveur de la route et des transports privés au détriment des transports publics ou encore, l'augmentation des distances domicile-travail associée à la dispersion de l'habitat¹¹⁵ et à la détérioration de la situation économique. En ce qui concerne ce dernier point, l'indicateur relatif à l'évolution des distances domicile-travail montre qu'entre 1970 et 1991, la part de population active occupée travaillant à moins de 5 km est passée de 37 à 24% tandis que la part travaillant à plus de 30 km a augmenté de 7 à 16% (voir fiche *Distances moyennes des déplacements pendulaires*). Par ailleurs, il est intéressant de noter que si on observe une diminution de la durée moyenne des navettes entre 1970 et 1981 - et ce, malgré une augmentation générale des distances parcourues - ce n'est pas le cas pour la période 1981-1991 durant laquelle on assiste à une augmentation de la durée moyenne de 8 minutes (voir fiche *Durée des déplacements*). Selon E. Van Hecke et G. Juchtmans¹¹⁶, cette évolution est due pour un tiers à une diminution de la vitesse de déplacement et pour deux tiers à l'allongement des trajets.

¹¹⁴ Pourcentage établi en excluant la catégorie « moyen de transport inconnu ».

¹¹⁵ Par exemple, les banlieues et extensions d'agglomérations ont enregistré des taux d'accroissement de population de respectivement 17% et 9,9% entre 1970 et 1981 et de 8,7 et 3,8% entre 1981 et 1991 tandis que les grandes agglomérations perdaient 5% et 3,5% de leur habitants (CEESE, 1995 sur base de données INS).

¹¹⁶ « La Belgique – Diversité territoriale », 1997.

• **Principaux modes de transports utilisés dans les déplacements domicile-travail selon le lieu de résidence**

Principaux modes de transport utilisés pour les navettes domicile - travail selon le lieu de résidence¹¹⁷ (Belgique, Régions, Provinces - 1991)

Lieu de résidence	Auto %	Train %	Transports en commun %	Organisé par l'employeur %	Deux roues %	Pied %	Inconnu %
Royaume	63,1	5,6	5,8	2,1	8,8	5,2	9,4
Régions							
Bruxelles	53,5	1,9	23,6	0,7	0,9	9,3	10,1
Flandre	61,7	5,5	4,0	2,6	12,5	3,8	10,1
Wallonie	68,9	7,0	4,6	1,6	3,2	6,8	8,0
Provinces							
Anvers	58,5	3,0	5,6	2,7	12,2	4,3	13,6
Flandre occidentale	57,8	4,1	2,0	1,8	19,7	4,2	10,4
Flandre orientale	59,6	9,4	3,3	2,6	13,0	3,4	8,7
Limbourg	68,1	1,9	3,2	4,5	11,4	3,0	8,0
Brabant	63,2	6,4	11,5	1,2	3,3	6,0	8,4
Hainaut	67,5	7,8	4,0	1,7	4,2	6,6	8,3
Namur	67,4	8,9	3,9	1,2	3,2	6,5	9,0
Liège	62,6	3,8	15,0	1,1	1,3	7,4	7,1
Luxembourg	70,1	4,6	2,6	2,9	2,9	8,0	8,9

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population au 1^{er} mars 1991

Ce tableau met en évidence le fait que, comparativement aux habitants des deux autres régions, **les Bruxellois ont moins recours à la voiture et utilisent dans une proportion beaucoup plus élevée les transports en commun urbains et la marche à pied pour se rendre à leur travail**. Cette tendance est évidemment à mettre en parallèle avec le caractère urbain de la Région bruxelloise et s'observe également dans les autres agglomérations telles que Liège, Charleroi, Gand et Anvers. **Les deux roues ne sont par contre utilisés que par environ un Bruxellois sur cent** dans les déplacements vers les lieux de travail ce qui représente un pourcentage beaucoup moins élevé qu'en **Flandre** et, dans une moindre mesure, qu'en Wallonie.

Une analyse des données brutes issues du recensement montre qu'en 1991, **seuls 0,5% des navetteurs partant de la Région bruxelloise utilisaient uniquement leur vélo pour se rendre à leur travail** ! Plus qu'au relief vallonné de la capitale, ce constat est probablement à associer à la faible place laissée jusqu'à présent aux vélos sur les voiries – au trafic souvent dense aux heures de pointe - et au sentiment d'insécurité qui en résulte (*voir fiche Nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route et intensités*). Notons à cet égard qu'une étude réalisée par le bureau d'étude Pro Vélo pour l'Administration de l'Équipement et des Déplacements dans le cadre de l'élaboration du volet déplacement du Plan Régional de Développement a notamment mis en évidence le fait que d'autres villes européennes assez comparables à Bruxelles connaissent des proportions de déplacements à vélo beaucoup plus élevées grâce à une politique volontariste de restriction de l'usage de la voiture (*voir fiche Tendances modales en matière de transport de personnes*). L'usage relativement important des deux roues en Région flamande s'explique peut être en partie par la douceur du relief mais aussi certainement par une meilleure intégration de ce mode de transport dans l'espace public et à une image sociale plus positive du vélo. Relativement à la Région wallonne, la Région flamande se caractérise également par une densité de population plus élevée et par des distances domicile-travail plus courtes (*voir fiche Distances moyennes des déplacements pendulaires*).

¹¹⁷ Les pourcentages repris dans ce tableau sont établis en prenant en compte la catégorie « moyen de transport inconnu » dont la part varie sensiblement selon les entités. Ceci explique que les chiffres présentés diffèrent quelques peu de ceux du premier tableau.

C'est en **Région wallonne**, où les distances moyennes parcourues par les navetteurs sont les plus longues, que **la voiture est globalement la plus utilisée pour les déplacements domicile-travail**. Le train et la marche à pied viennent respectivement en deuxième et troisième positions. La **Flandre** se distingue par une **utilisation significative du vélo** - puisque plus d'un travailleur sur 10 se rend à son travail en vélo ou vélomoteur - et également par un **recours supérieur à des systèmes de transports organisés par l'employeur**.

Une comparaison entre provinces montre que :

- La voiture est utilisée comme principal moyen de transport par plus de deux tiers des travailleurs des provinces de Luxembourg, Limbourg, Hainaut et Namur. Ceci est à mettre en parallèle avec différents facteurs tels que l'importance des distances domicile-travail et/ou la desserte en transports publics ou encore le relief.
- C'est dans les provinces de Flandre orientale, Namur et Hainaut que les taux d'utilisation du train sont les plus élevés (respectivement 9,4%, 8,9%, 7,8%). Le réseau de chemin de fer est particulièrement dense en Flandre occidentale et se prolonge vers le nord du Hainaut. Le train est plus faiblement utilisé au Limbourg (1,9%), dans la province d'Anvers et en Flandre occidentale (3,0%), dans la province de Liège (3,8%) et de Luxembourg (4,6%). Ceci peut s'expliquer par la faible densité du réseau conjugué, dans les cas des provinces d'Anvers, de Flandre occidentale et de Liège, à des trajets relativement courts.
- Les transports en commun (bus, tram, train) sont fortement utilisés dans les Provinces du Brabant et de Liège.
- Les transports organisés par l'employeur sont particulièrement présents au Limbourg et, dans une moindre mesure, au Luxembourg, à Anvers et en Flandre orientale.
- Pour les raisons déjà évoquées, l'utilisation des deux roues est surtout représentée dans le nord du pays.

Stock de véhicules routiers

Mesure des **activités de transport** - Caractéristiques du parc de véhicules et
efficience d'utilisation **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- **Indicateurs principaux:**

- ***stock de véhicules routier* exprimé en nombre d'unités et % de variation**

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution quantitative annuelle du parc de véhicules routiers (voitures, autobus/autocars, camions/camionnettes, tracteurs /véhicules spéciaux, moto).

- ***taux de motorisation* exprimé en nombre de voitures par 100 habitants et/ou 100 ménages**

Cet indicateur permet de comparer les taux de possession de voitures par habitant ou par ménage entre diverses entités géographiques. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison régionale et européenne.

- ***possession de voitures par les ménages* exprimé en % de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 voitures**

Cet indicateur donne les pourcentages de ménages possédant 0, 1 ou 2 et plus de 2 voitures et ce, au niveau belge et régional.

- ***possession de vélos par les ménages* exprimé en % de ménages disposant de 0, 1, 2 ou plus de 2 vélos**

Cet indicateur donne les pourcentages de ménages wallons, flamands et bruxellois possédant 0, 1 ou 2 et plus de 2 vélos.

- **Indicateurs connexes :**

- ***parc de voitures personnelles ventilé selon le sexe* en nombre et % de variation**

Cet indicateur compare l'évolution du parc de voitures personnelles selon qu'ils appartiennent à des hommes ou des femmes.

- ***parc de voitures de société* en nombre et % de variation**

Cet indicateur permet de mesurer l'importance du parc de voitures de société dans l'ensemble du parc automobile ainsi que son évolution.

- ***nombre de véhicules de marchandises par unité de PIB* en nombre de véhicules de transport de marchandises par unité monétaire**

Cet indicateur compare le nombre de véhicules de marchandises rapporté au PIB dans les différents pays de l'Union européenne.

1.2. Objectif général :

Le nombre de véhicules à moteur est un indicateur primaire des pressions potentielles exercées par le secteur des transports routiers sur l'environnement et la santé publique. Les indicateurs permettent de suivre les tendances concernant l'évolution du parc de véhicules routiers d'un point de vue quantitatif, de comparer les taux de motorisation au niveau belge et européen ainsi que l'importance du parc de véhicules utilitaires relativement au PIB. L'indicateur relatif au nombre de voitures par ménage fournit le pourcentage de ménages ne disposant pas de voiture et pour lesquels les possibilités de déplacements sont souvent étroitement liées à la qualité et à l'accessibilité offerte par le réseau de transports collectifs.

Deux indicateurs connexes se rapportent, d'une part, à l'évolution des taux de motorisation des hommes et des femmes - reflet très imparfait et parcellaire de l'équité entre sexe concernant l'accès à la mobilité - et, d'autre part, à l'évolution du parc de voitures de société qui connaît une progression préoccupante. L'indicateur relatif à la possession de vélo par les ménages reflète également, dans une certaine mesure, l'intérêt de la population pour ce mode de transport ou ce type de loisir¹¹⁸.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport - Caractéristiques du parc de véhicules et efficacité d'utilisation
- Type d'indicateurs : indicateur de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs sont liés aux indicateurs suivants: impacts du transport routier (émissions / immissions / bruit / accidents / énergie / utilisation du sol / déchets/ congestion)/ part des dépenses des ménages affectées aux transports / volume total du trafic routier/ tendances modales en matière de transport terrestre de personnes et de marchandises / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espace/ offre et qualité des infrastructures et services de transport/ prix des transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Au niveau de l'Union européenne, le taux de motorisation connaît une croissance soutenue et, entre 1985 et 1995, a augmenté de plus de 27%. Or, toute augmentation du nombre de véhicules à moteur est susceptible de se traduire par un accroissement des impacts du secteur des transports sur la santé publique, l'environnement et la qualité de vie (pollution atmosphérique, bruit, accidents, déchets, consommation d'énergie et de matériaux, congestion, utilisation d'espace par le stationnement, etc.). L'ampleur de certains de ces impacts peut être néanmoins modulée par des facteurs liés aux caractéristiques des véhicules et carburants (type et taille des moteurs, type et qualité des carburants, consommation énergétique, âge du véhicule, matériaux utilisés, etc.) ainsi qu'au type de conduite.

Selon l'Agence Internationale de l'Energie¹¹⁹, entre 1973 et 1993, la croissance du taux de motorisation a été l'une des principales composantes de l'augmentation du volume de trafic et de l'utilisation d'énergie y afférente en Europe et au Japon. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'une fois qu'une personne a investi dans l'achat d'une voiture et payé les taxes ainsi que les assurances, le coût marginal associé à chaque déplacement est faible relativement aux coûts fixes ce qui incite à l'utilisation des véhicules.

¹¹⁸ Comme il est explicité au point 5 de cette fiche, cet indicateur est peu satisfaisant mais nous l'avons néanmoins retenu dans la mesure où peu d'autres données existent, du moins à l'échelle nationale, pour refléter l'utilisation du vélo. Une estimation de la part du vélo dans l'ensemble des déplacements est cependant présentée dans la fiche concernant les tendances modales en matière de transport de personnes.

¹¹⁹ International Energy Agency 1997. «The link between Energy and Human activity».

Le nombre de voitures privées est influencé par différents facteurs socio-économiques tels que la taille des ménages, l'offre en transports publics, l'aménagement du territoire et l'accès à différents services. Le niveau de revenu constitue également un déterminant important de même que le prix des voitures et leur degré de taxation. Quant au nombre de véhicules utilitaires, il est étroitement associé au niveau d'activités économiques et aux flux commerciaux.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Etat fédéral (fiscalité relative aux véhicules, carburants et déplacements domicile-travail, élaboration des contrats de gestion de la SNCB, etc.) ;
- Instances régionales (planification spatiale, offre en services de proximité, équipements et exploitation des transports urbains et vicinaux et des transports scolaires, etc.) ;
- Entreprises (mise à disposition de véhicules pour leur personnel).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Nous n'avons pas connaissance d'objectifs quantitatifs relatifs à l'importance du parc de véhicules ; les préoccupations généralement exprimées concernant la maîtrise du volume du trafic routier (*voir par exemple fiche Tendances du trafic routier motorisé*).

5. Description méthodologique et sources de données

Parc de véhicules à moteur :

L'Institut National de Statistiques publie chaque année l'état du parc des véhicules à moteur au 1^{er} août. Depuis 1966, cette statistique est établie sur base du fichier des véhicules immatriculés au Ministère des Communications. Elle comprend tous les véhicules à l'exception de ceux de l'armée et de ceux munis d'une plaque A, CD ou de transit.

L'INS distingue les catégories suivantes :

- voitures privées ;
- autobus et autocars ;
- véhicules utilitaires
 - camions, camionnettes, camions-citernes ;
 - tracteurs ;
 - tracteurs agricoles ;
 - véhicules spéciaux ;
- motocyclettes.

Pour établir les taux de motorisation, le nombre de voitures privées est rapporté au nombre d'habitants et au nombre de ménages. Ces données sont disponibles à l'INS. Ces indicateurs sont également repris dans le rapport annuel de la FEBIAC où ils sont ventilés par arrondissements, provinces et régions (année civile). Ce sont ces chiffres que nous avons utilisés.

Les données relatives à l'évolution du parc de voiture de société et de voitures personnelles en fonction du sexe sont publiées dans le rapport annuel de la FEBIAC.

Pour les comparaisons internationales, les données utilisées sont celles fournies par EUROSTAT/DGVII¹²⁰ (taux de motorisation) et par l'OCDE¹²¹ (nombre de véhicules de marchandises rapporté au PIB, exprimé à prix constant pour les comparaisons temporelles et en parité de pouvoir d'achat pour les comparaisons internationales).

¹²⁰ «EU transport in figures – Statistical Pocketbook».

¹²¹ «Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies – Part II».

% de ménages possédant 0, 1, 2 ou plus de 2 voitures :

L'enquête sur les budgets des ménages inclut une rubrique sur le confort du logement et, entre autres, sur la possession de voitures. Cette enquête est organisée de manière à obtenir un échantillon de réponses utilisables significativement réparties entre les régions et les diverses catégories socioprofessionnelles. En ce qui concerne la dernière enquête (juin 1995-mai 1996), les résultats utilisables concernaient 2.724 ménages sur un total d'environ 11.500 ménages contactés.

Parc de vélos :

Depuis la suppression de la taxe annuelle sur les vélos en 1986-1987, il n'est plus possible d'obtenir de données sur le nombre total de vélos en Belgique. A défaut, nous avons utilisé des données de l'INS concernant le % de ménages possédant 0, 1, 2 ou plus de 2 vélos. Ces données peuvent être extraites de deux sources distinctes. Il s'agit, d'une part, du recensement général de la population et des logements (effectué tous les 10 ans) et qui comporte une question sur la possession de vélo. Par ailleurs, l'enquête sur les budgets des ménages inclut, depuis la publication de 1997, une question relative à la possession de vélos par les ménages.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

- En ce qui concerne le vélo, les données présentées dans cette fiche sont relatives à la possession de vélos par les ménages et ne fournissent aucune indication concernant l'importance et la motivation des déplacements cyclistes. Elles ne constituent en outre qu'une approximation. Il est clair que l'indicateur idéal concerne davantage l'utilisation du vélo (dont nous avons d'ailleurs présenté une estimation effectuée par l'UITP dans la fiche relative aux tendances modales en matière de transport terrestre de personnes) que sa possession. Par ailleurs, pour l'indicateur présenté dans cette fiche, il serait plus significatif de disposer de données concernant le parc total de vélo ventilé par catégories (mountain bikes, city bike, vélo d'enfants, etc.).
- Le parc de voitures est en réalité plus important que ne le laissent apparaître les statistiques dans la mesure où de plus en plus de véhicules en leasing et de voitures de grosses cylindrées utilisées en Belgique sont immatriculées au Luxembourg où les taxes sur les véhicules sont significativement moins élevées.
- Idéalement, l'indicateur relatif à la possession de voitures par les ménages devrait être combiné à d'autres types d'informations (accessibilité aux transports en commun et aux services de base) qui permettraient de caractériser les ménages « pauvres en mobilité » (par exemple : personnes sans voiture, mal desservies par les transports publics et résidant dans des zones rurales).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

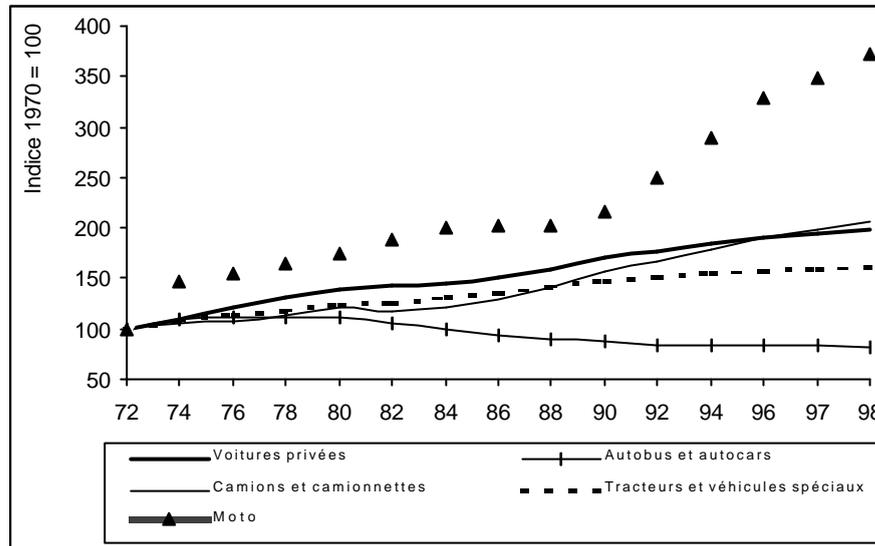
Il s'agit d'un indicateur classique. Par exemple, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transports développé par l'OCDE comporte un indicateur sur le nombre de véhicules routiers (/PIB, /100 habitants, /km de réseau), de véhicules privés (/100 habitants) et de camions (/PIB). Dans «*EU transport in figures*», EUROSTAT et la DG VII fournissent le nombre de voitures/1000 habitants.

8. Informations complémentaires

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Stock de véhicules routiers

Evolution du parc de véhicules à moteur¹²²
(Belgique, 1972-1998)



Source : INS, 1998

Mi 1998, on comptait en Belgique :

- **4.491.734 voitures privées (+98% entre 1972 et 1998) ;**
- **453.122 camions, camionnettes et tout terrain (+106%) ;**
- **14.588 autobus et autocars (-18%) ;**
- **253.502 tracteurs et véhicules spéciaux, dont 63% de tracteurs agricoles (+61%)**
- **241.110 motos (+273%).**

Depuis 1972, seul le parc de bus et cars a diminué. Tant le parc de voitures que celui de camions et camionnettes ont vu leur importance doubler. Remarquons également la progression spectaculaire du nombre de motos qui a quasiment quadruplé au cours de cette même période.

C'est dans les années '70 que le **parc de voitures** augmente le plus fortement. Depuis 1980, le nombre de voitures s'accroît en moyenne de 2% par an. La progression était de **1,7% entre 1997 et 1998**. Actuellement, **environ 200 voitures supplémentaires sont immatriculées chaque jour**.

En ce qui concerne le **parc de camions et camionnettes**, le taux de croissance moyen annuel est de 3% depuis 1980. Il s'est accru de **4,1% entre 1997 et 1998**.

¹²² Situation au 1^{er} août. A partir de 1981, le genre «tout terrain» inclu dans la catégorie «camions» a été transformé en voitures mixtes classées comme voitures privées.

• Taux de motorisation et possession de voitures par les ménages

Comparaisons régionales :

En 1997, le taux de motorisation en Belgique est de **43 voitures par 100 habitants** (46 voitures par 100 habitants en Région bruxelloise, 43 en Région flamande et 40 en Région wallonne) et de **111 voitures par 100 ménages** (94 en Région bruxelloise, 116 en Région flamande et 103 en Région wallonne). L'enquête sur les budgets des ménages menée par l'INS (de juin 1995 à mai 1996) fournit le pourcentage de ménage disposant de 0, 1 ou 2 (ou plus) voitures et ce, pour les trois Régions :

% de ménages en possession de voitures (Belgique, niveau national et régional, 1995-1996)			
	0 voiture	1 voiture	2 voitures et plus
Royaume	17,5	63,9	18,6
<i>Région de Bruxelles-Capitale</i>	30,4	61,4	8,3
<i>Région flamande</i>	12,7	64,1	23,1
<i>Région wallonne</i>	17,5	64,8	17,7

Source : INS, 1998

On constate qu'**un peu moins d'un ménage belge sur cinq (17,5%) ne dispose pas de voiture**. Selon une enquête réalisée en Région flamande, l'accès à la motorisation n'est pas évident pour les pensionnés, les familles monoparentales et les jeunes vivant seuls. Il apparaît également que, **en dessous d'un budget mensuel de 40.000 francs, rares sont les familles qui disposent d'une voiture**.

C'est en Région bruxelloise, où la taille moyenne des ménages est plus réduite, que l'on observe les taux de motorisation les plus élevés par habitant. Par contre, le taux de motorisation rapporté au nombre de ménages y est nettement plus faible et près d'un tiers des ménages bruxellois n'a pas de voiture. Ceci s'explique par la situation urbaine de Bruxelles qui se traduit, pour ses habitants, par des déplacements quotidiens souvent moins longs et une meilleure desserte en transports en commun. La Région flamande se caractérise par les taux de motorisation de ménage les plus élevés.

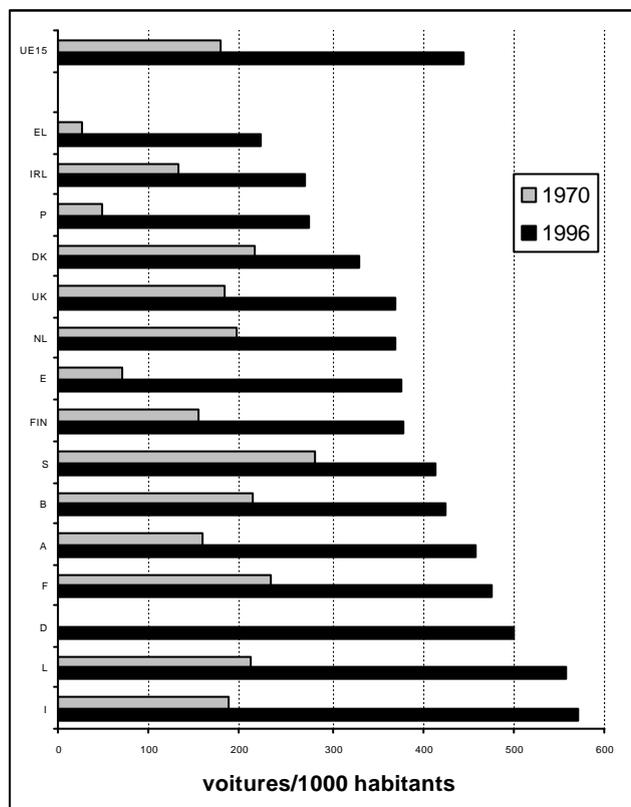
Les résultats partiels, tout récents, de l'enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)¹²³ révèlent des tendances générales identiques mais des pourcentages quelque peu différents :

% de ménages en possession de voitures (Belgique, niveau national, 1998-1999)			
	0 voiture	1 voiture	2 voitures et plus
Royaume	19	57	24
<i>Région de Bruxelles-Capitale</i>	32	54	14
<i>Région flamande</i>	17	57	26
<i>Région wallonne</i>	19	57	24

Source : GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, Instituut wallon, UIA, « Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999) », avril 2000

Ces données font toujours apparaître Bruxelles comme une Région bien distincte des deux autres, mais, par contre, elles lissent les différences entre la Région wallonne et la Région flamande que le tableau précédent avait fait apparaître. En outre, elles présentent les données de l'INS comme étant sous-estimées en ce qui concerne la non possession d'une voiture et la possession de 2 voitures, et surestimées pour la possession d'une voiture.

¹²³ GRT/FUNDP, Langzaam Verkeer, Instituut wallon, UIA, « Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999) », avril 2000

Comparaisons internationales :**Taux de motorisation des pays de l'Union européenne (1970 et 1996)**

Les taux de motorisation **diffèrent fortement** entre les Etats membres de l'Union européenne affichant un minimum en Grèce (223 voitures/1000 habitants) et un maximum en Italie (571 voitures/1000 habitants). **Avec, en 1996, 424 voitures/1000 habitants, la Belgique se situe en sixième position parmi les pays européens.** Son taux de motorisation est légèrement inférieur à celui de la moyenne des 15 (444) mais supérieur à celui de la moyenne des pays de l'OCDE (370). Aux Etats-Unis, le taux de motorisation est de 490 voitures/1000 habitants.

Sources : EUROSTAT/DG VII 1998

De manière générale, cet indicateur augmente avec le PIB par habitant. Cependant d'autres facteurs interviennent comme en témoignent l'exemple de la France et des Pays-Bas qui, à PIB par habitant égal, connaissent des taux de motorisation fort différents (respectivement 477 et 370). **Selon l'Agence Internationale de l'Energie¹²⁴, les niveaux de taxation élevés pratiqués au Danemark, au Pays-Bas et en Norvège se traduisent par un volume d'achat moindre et par l'acquisition de véhicules plus petits que dans les autres pays européens.** Aux Etats-Unis, les niveaux de taxation sont très faibles comparativement à l'Europe.

¹²⁴International Energy Agency 1997. «The link between Energy and Human activity ».

• **Possession de vélos par les ménages**

% de ménages en possession de vélos (Belgique, niveau national et régional)			
	O vélo	1 vélo	2 vélos et plus
Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)			
Royaume	33	22	45
<i>Région de Bruxelles-Capitale</i>	62	21	17
<i>Région flamande</i>	20	22	58
<i>Région wallonne</i>	47	23	30
Enquête sur les budgets des ménages (juin 1995-mai 1996)			
<i>Région de Bruxelles-Capitale</i>	63	20	17
<i>Région flamande</i>	13	20	67
<i>Région wallonne</i>	42	24	34
Recensement décennal de la population et des logements (1991)			
Royaume	47	20	33
<i>Région de Bruxelles-Capitale</i>	83	9	8
<i>Région flamande</i>	28	25	47
<i>Région wallonne</i>	68	16	16

Source : INS, GRT

Les résultats de l'enquête sur la mobilité des ménages (portant sur 3.063 ménages) et sur les budgets des ménages (portant sur 2.724 ménages «utilisables») sont sensiblement différents de ceux du recensement. Cette différence est peut-être partiellement liée à une progression du nombre de vélos entre 1991 et 1995-1996 puis 1998-1999.

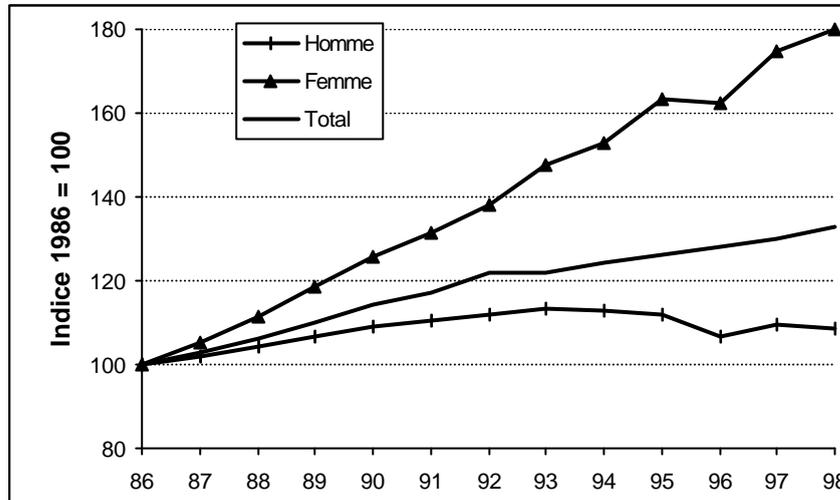
Les données synthétisées dans le tableau tendraient à montrer que, **très approximativement, 50-70% des ménages flamands possèdent 2 vélos ou plus contre 20-30% en Région wallonne et une dizaine de pourcents en Région de Bruxelles-Capitale**¹²⁵. Par ailleurs, **60-80% des ménages bruxellois ne possèdent pas de vélo et ces pourcentages seraient respectivement de 10-20% et 40-60% en Régions flamande et wallonne.**

Lors de la suppression de la taxe annuelle sur les vélos, on dénombrait en Belgique, **fin 1986**, 3.596.000 vélos soit **365 vélos/1000 habitants**. En 1997, 474.181 vélos ont été importés (+28,2% par rapport à 1996) tandis que la Belgique en exportait 432.804 (-5,6% par rapport à 1996). On estime à environ 500.000 le nombre de vélos vendus cette même année (FEBIAC, 1998).

¹²⁵ Rappelons que les ménages composés d'une ou deux personnes sont proportionnellement plus nombreux en Région bruxelloise qu'en Région flamande et wallonne.

- Parc de voitures personnelles ventilé selon le sexe

Evolution du parc de voitures personnelles selon le sexe



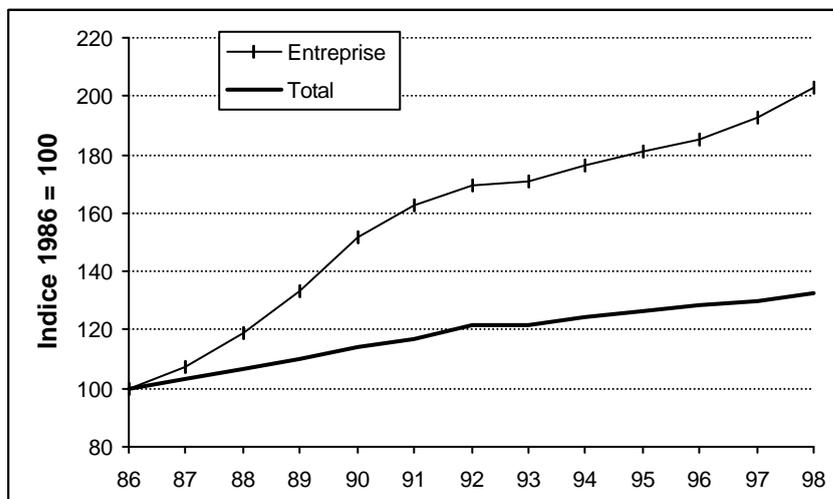
(Belgique, 1986-1997)

Source : FEBIAC, 1999

Depuis quelques années, le nombre de voitures appartenant à des hommes tend à stagner voire à légèrement diminuer. Par contre, **le taux de motorisation des femmes a pratiquement doublé en une dizaine d'années**. Ceci doit être mis en parallèle avec l'acquisition de plus en plus fréquente d'un deuxième véhicule par les ménages ainsi qu'avec l'accroissement du nombre de familles monoparentales. Malgré cette évolution, on constate qu'**en 1998, près de 70% des voitures personnelles étaient immatriculées au nom d'un homme**. Même si le véhicule unique d'un couple est souvent partagé, ceci se traduit néanmoins par le fait que, globalement, les femmes ont moins recours à la voiture et davantage aux transports en commun, notamment en ce qui concerne les navettes (voir indicateur Choix modaux liés aux déplacements pendulaires).

- Parc de voitures de société

Evolution du parc de voitures de société



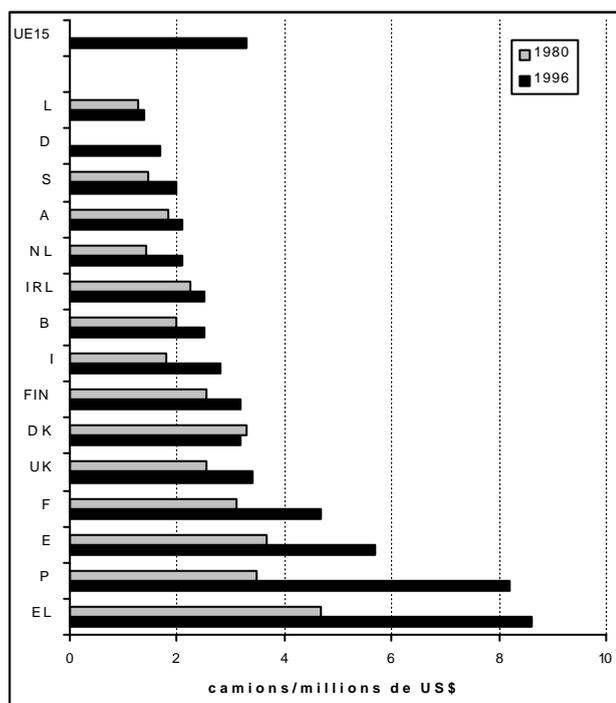
(Belgique, 1986-1997)

Source : FEBIAC, 1999

Cette dernière décennie a été caractérisée par une progression importante du parc de voitures de société lequel a quasiment doublé. En 1997, les **voitures de société** étaient au nombre de **430.028** ce qui représente **environ 10% du parc automobile** et ce, sans tenir compte des véhicules immatriculés au Luxembourg ! Cette évolution est d'autant plus dommageable que les avantages dont bénéficient les détenteurs de voitures de société sont parfois de nature à encourager une utilisation importante des véhicules. A ce sujet, il est intéressant de souligner que la proposition de plan pour une politique fédérale de mobilité durable élaborée par le Cabinet du Ministre des Transports¹²⁶ comporte notamment une mesure visant à augmenter le forfait «usage privé» de voitures de société de 5.000 à 8.000 km par an de façon à «rétablir une certaine équité fiscale entre les contribuables, l'écart entre le coût à supporter par le détenteur d'un véhicule personnel et le coût à supporter par le bénéficiaire d'une voiture de société pour son utilisation privée ayant fortement grandi au cours des dernières années ».

- **Nombre de véhicules de marchandises par unité de PIB**

Nombre de véhicules de marchandises par unité de PIB dans les pays de l'Union européenne (1980 et 1996)¹²⁷



Source : OCDE 1999

Cet indicateur permet de comparer le nombre de véhicules utilitaires enregistrés dans un pays relativement à l'importance de ses activités économiques. On constate qu'à l'exception du Danemark, où aucune évolution significative de cet indicateur ne semble pouvoir être décelée¹²⁸, le nombre de camions rapporté au PIB a augmenté, dans des proportions très variables, dans tous les pays de l'Union européenne au cours de la période considérée. C'est dans les trois pays de l'Union européenne où le PIB par habitant est le plus bas que l'indicateur a le plus augmenté et affiche actuellement la valeur la plus élevée.

¹²⁶ DAERDEN M. 1999. «Retrouvons le plaisir de voyager ensemble».

¹²⁷ PIB à prix constants et en parité de pouvoir d'achat (1991).

¹²⁸ Ceci est vraisemblablement lié en partie au fait que, dans le cas du Danemark, la valeur de l'indicateur était déjà élevée en 1980 relativement à d'autres pays européens dont le niveau d'activité économique est comparable (Finlande, Belgique, Pays-Bas, etc.).

L'augmentation quasi générale de la valeur de cet indicateur observée sur la période 1980-1996 est un paramètre, parmi d'autres, contribuant à mettre en évidence la **dépendance croissante de l'économie relativement au transport routier**. Ce besoin accru de transport de marchandises est lié à des facteurs tels que l'internationalisation croissante de l'économie et l'ouverture des frontières, la tendance à la spécialisation des entreprises (impliquant une multiplication des déplacements depuis la matière première jusqu'au produit fini), le développement des politiques de livraison "just-in-time" ou encore, la (re)localisation des entreprises en périphérie des grandes agglomérations. Par ailleurs, comme le montrent les indicateurs développés dans la fiche relative aux tendances modales en matière de transport de marchandises, l'augmentation de la demande de transport a le plus souvent été absorbée par la route laquelle a profité d'investissements massifs et de prix faibles.

Les disparités géographiques de l'indicateur sont complexes à interpréter dans la mesure où de nombreux facteurs interviennent, par exemple, le degré d'urbanisation et l'organisation spatiale, l'importance de la contribution du secteur des services dans le PIB ou encore, la répartition modale du transport de marchandises et son organisation logistique. Remarquons néanmoins que les Pays-Bas, l'Autriche et le Luxembourg – où la part de la route dans le transport de marchandises est faible relativement aux pays voisins – affichent des valeurs peu élevées de l'indicateur. En ce qui concerne la Belgique, elle occupe une position plus ou moins médiane relativement aux autres pays considérés.

Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers

Mesure des **activités de transport** - Caractéristiques du parc de véhicules et
efficience d'utilisation **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brèves définitions des indicateurs :

- **Indicateurs principaux:**

- ***Structure du parc de véhicules routiers par type de carburants exprimé en nombres absolus, en % du parc et en% de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle et à l'échelle de la Belgique, du parc de voitures privées, de camions et de camionnettes ainsi que d'autobus et d'autocars par type de carburant (essence, diesel, LPG et électricité). La structure (essence, diesel) du parc de voitures, d'une part, et de véhicules utilitaires, d'autre part, fait également l'objet d'une comparaison européenne pour la dernière année disponible.

- ***Immatriculation de voitures neuves par type de carburant exprimé en %***

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle et à l'échelle de la Belgique, du % de voitures *neuves* immatriculées selon le type de carburant (essence, diesel, LPG). Un graphique présentant l'évolution quantitative du nombre d'enregistrements de voitures de passagers roulant avec des carburants alternatifs (électricité, LPG, autres sources) dans deux autres pays européens est également présenté pour comparaison.

- ***Part du parc de véhicules répondant à des standards d'émissions donnés¹²⁹ exprimé en %***

Cet indicateur fournit une estimation, pour la Belgique et pour la dernière année disponible :

- du % de voitures à essence équipées de pots catalytiques (directives 88/77/CEE et 91/411/CEE-« EURO I ») et % répondant aux spécifications « EURO II » (directive 94/12/CEE) ;
- du % de voitures diesel répondant aux spécifications « EURO II » (directive 94/12/CEE);
- du % de véhicules utilitaires légers répondant à la directive 96/69/CEE ;
- du % de véhicules utilitaires lourds répondant aux spécifications « EURO I » et « EURO II » (directive 91/542/CEE, 1^{ère} et 2^{ème} phase).

Une comparaison de l'évolution du pourcentage de voitures à essence équipées de pots catalytiques dans quelques pays européens est également présentée.

- ***Cylindrée moyenne du parc de voitures exprimé en cc et % de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle et à l'échelle de la Belgique, de la cylindrée moyenne du parc de voitures.

¹²⁹ Un résumé de ces directives en ce qui concerne les valeurs limites d'émissions qu'elles imposent est repris dans le point 2 de cette fiche ainsi que dans les « Données contextuelles » (chapitre 5).

- **Immatriculation de voitures neuves selon la puissance moyenne exprimé en kW**

Cet indicateur établit une comparaison européenne, pour trois années distinctes, de la puissance moyenne des voitures pondérée selon les ventes.

- **Age moyen du parc de voitures exprimé en années et mois et % de variation**

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle et à l'échelle de la Belgique, de l'âge moyen du parc de voitures. Pour comparaison, des données similaires sont fournies pour un autre pays européen.

1.2. Objectif général :

Les caractéristiques structurelles du parc de véhicules déterminent l'ampleur et la nature (type de polluants) des pressions exercées par le transport routier sur l'environnement et la santé publique. Ces indicateurs permettent de suivre l'évolution générale de la structure du parc (type de carburant, âge moyen, cylindrée, standards d'émissions) et de voir les *tendances* qui se dessinent pour le futur proche (immatriculation ou vente de voitures neuves par type de carburant et puissance moyenne).

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (caractéristiques du parc de véhicules et efficacité d'utilisation)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

L'indicateur est lié aux indicateurs suivants: impacts du transport routier (émissions / immissions / bruit / énergie) / prix des transports (carburants, taxes) / consommation de carburants routiers.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

L'impact des activités de transport routier est non seulement lié à l'importance des déplacements mais également aux caractéristiques structurelles du parc de véhicules. Ces dernières influencent en effet la consommation spécifique des véhicules ainsi que la nature et les quantités de polluants émis. Cette pollution se fait via les gaz d'échappement mais également en amont lors du remplissage des réservoirs et lors de l'extraction et du traitement des combustibles fossiles ou de la génération d'électricité dans le cas des véhicules électriques.

Type de carburants

Le type de carburant utilisé influence directement la nature des polluants atmosphériques émis et les quantités d'énergie consommées par kilomètre parcouru. En Belgique, les principaux carburants rencontrés sont l'essence, le diesel et, dans une moindre mesure, le gaz de pétrole liquéfié (GPL). Le parc compte également une centaine de véhicules électriques et quelques véhicules au gaz naturel comprimé (GNC).

Le tableau 5 repris dans les « *Données contextuelles* », en annexe des fiches, fournit des estimations concernant les émissions spécifiques produites durant l'*entièreté d'un cycle de vie* d'une voiture familiale selon le carburant utilisé (essence, diesel, GPL, GNC, méthanol, biométhanol et électricité). Les tableaux 6 à 10 donnent des facteurs d'émission de CO, NOx, COV, PM ainsi que des facteurs de consommation pour différents types de véhicules routiers (voitures, véhicules utilitaires et bus urbains / diesel, essence et LPG / différentes technologies). Enfin, les tableaux 23 et 24 comparent les coûts externes de la pollution occasionnée par des véhicules diesel et essence dans différents

lieux. Par ailleurs, les effets des principaux polluants atmosphériques émis par les véhicules routiers sont décrits au chapitre III point 1.2. du tome 1 (*Approche conceptuelle et méthodologique pour l'élaboration du set d'indicateurs*) ainsi que dans la fiche relative aux émissions de polluants par les transports.

GPL et GNC :

Par rapport aux carburants liquides, la combustion du gaz naturel et du GPL est toujours plus propre : ces derniers ne contiennent ni soufre, ni plomb, ni métaux lourds ou additifs complexes et, en tant que combustible gazeux, sont exempts de résidus solides et ne rejettent donc pratiquement pas de particules.

Par rapport aux voitures à essence sans catalyseur, les émissions de CO d'un moteur à gaz peuvent être réduites de 20 à 50% tandis que les hydrocarbures et les NO_x peuvent être abaissés de 50% environ. Néanmoins, la présence de catalyseurs sur les voitures à essence a diminué, voire supprimé, cet avantage. Dans le cas du gaz naturel, les imbrûlés sont surtout constitués de méthane, composé beaucoup moins toxique que les autres hydrocarbures mais qui participe au renforcement de l'effet de serre.

Le pouvoir calorifique du GPL et du GNC, rapporté au litre, est moindre que celui des carburants classiques. Cependant, le processus de fabrication du GPL consomme moins d'énergie que celui des autres combustibles fossiles dans la mesure où il s'agit d'un sous-produit obtenu au cours de l'extraction et du raffinage du pétrole brut et de la production du gaz naturel.

Au niveau mondial, on estime qu'environ 500.000 véhicules (répartis essentiellement entre l'Italie, la Nouvelle-Zélande et le Canada) roulent au gaz naturel et 4 millions au GPL (surtout au Pays-Bas, au Japon, en Italie, en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Canada et aux Etats-Unis) (OCDE, 1995).

Véhicules électriques :

L'intérêt principal du véhicule électrique réside dans le fait que le véhicule ne pollue pas au lieu d'utilisation et qu'il peut dès lors contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air en ville. D'une manière générale, l'effet des véhicules électriques sur les émissions de polluants dépend de la façon dont est produite l'électricité et varie donc fortement d'un pays à l'autre.

Diesel et essence :

Par comparaison au moteur à essence catalysé, le diesel émet en moyenne, dans l'état actuel de la technologie des moteurs, des carburants et des dispositifs d'épuration, moins de CO, de CO₂ et, lorsque le moteur est froid, moins d'hydrocarbures mais plus de particules. L'adoption des pots catalytiques et la suppression du plomb de l'essence a permis de diminuer fortement les émissions de CO, NO_x, hydrocarbures et plomb. Cependant, les pots catalytiques ne sont efficaces qu'à chaud et, en Belgique, environ un tiers des déplacements motorisés sont inférieurs à 2 km et s'effectuent donc à froid. En ce qui concerne la consommation spécifique du nouveau parc automobile européen, elle était en 1995, estimée à 7,3 l/100 km en moyenne pour les voitures à essence et à 6,3 l/100 km pour les voitures diesel¹³⁰. De manière générale, le rendement énergétique des moteurs diesel est nettement meilleur qu'un moteur à essence de taille comparable.

L'étude ExternE Transport de la Commission européenne a tenté d'évaluer les coûts externes liés à l'utilisation d'énergie par les transports. Les résultats obtenus tendent à montrer que les coûts externes les plus élevés proviennent du déplacement de véhicules diesels en zones urbaines et ce, en raison de l'importance des émissions de particules fines. En zones rurales, la différence entre les coûts externes des véhicules diesels et essence est moindre mais toujours en faveur des véhicules à essence (voir «Données contextuelles», tableaux 23 et 24).

¹³⁰ CEMT 1997. «Emissions de CO₂ et transports», Paris.

% de véhicules conformes à des standards d'émission donnés

Les « Données contextuelles » reprises en annexe viennent compléter les informations reprises ci-dessous en donnant, au chapitre 5, des exemples d'évolution des standards d'émissions applicables pour les véhicules routiers ainsi qu'un aperçu de l'évolution des normes de qualité des carburants routiers.

Voiture de passagers (essence)

Comme mentionné ci-dessus, l'adoption de pot catalytiques (qui apparaissent dans les années '80 et qui, par la directive 91/441/CEE - EURO I, sont rendus obligatoires en 1993 pour tous les véhicules mis sur le marché¹³¹) permet de réduire les émissions polluantes et implique d'utiliser de l'essence non plombée. Encore une fois, il convient de nuancer ce propos dans la mesure où les pots catalytiques ne sont efficaces qu'à chaud et entraînent parfois une consommation accrue de carburants. En outre, le plomb de l'essence a été remplacé par différents hydrocarbures aromatiques et notamment par du benzène¹³² dont l'effet cancérigène a été mis en évidence dans des cas d'exposition importante¹³³.

A partir de juillet 1997, les nouvelles voitures à essence mises en service¹³⁴ doivent répondre aux spécifications de la directive 94/12/EC - EURO II qui impose des standards d'émissions encore renforcés pour les CO, COV et NO_x.

Voiture de passagers (diesel)

Depuis juillet 1997, les véhicules diesel mis sur le marché¹³⁵ sont équipés d'un pot catalytique (directive 94/12/EC) qui réduit les émissions de CO et d'hydrocarbures mais qui n'a aucun effet sur les émissions de NO_x.

Véhicules utilitaires légers (essence et diesel)

Depuis 1996, les nouveaux modèles mis sur le marché doivent être conformes à la directive 96/69/EC qui impose une réduction importante des émissions de CO, NO_x, COV et, pour les véhicules diesel, également des matières particulaires.

Véhicules utilitaires lourds (diesel)

A partir du 01/10/93, tous les nouveaux véhicules utilitaires lourds immatriculés ont dû répondre à la directive 91/542/EEC-EURO I qui impose, relativement aux véhicules de l'ancienne génération, d'importantes réductions de CO, NO_x, COV et matières particulaires. La deuxième phase relative à cette directive, EURO II, est encore venue renforcer ces exigences et s'est appliquée à tous les véhicules entrant en service à partir du 01/10/96.

¹³¹ Excepté les véhicules diesel à injection directe.

¹³² Sa teneur a été limitée à un niveau de 5% v/v (volume par volume) à partir de 1989 et de 1% v/v à partir de 2000.

¹³³ In Environnement n°46, Inter-Environnement Wallonie, février 1999.

¹³⁴ Pour toute la production, à savoir les nouveaux et anciens modèles (date antérieure pour les nouveaux modèles).

¹³⁵ Nouveaux et anciens modèles à injection indirecte. Pour les véhicules à injection directe, la date d'entrée en vigueur est octobre 1999.

Cylindrée moyenne du parc de véhicules

De manière générale, pour un même véhicule, la consommation spécifique de carburant et les émissions spécifiques de CO₂ augmentent avec la cylindrée. Remarquons néanmoins que dans le cas des véhicules Diesel, les plus grosses cylindrées sont globalement plus souvent équipées de moteurs relativement plus performants que les cylindrées inférieures.

Âge moyen du parc de véhicules

La structure d'âge de la flotte de véhicules est susceptible de fournir des indications indirectes intéressantes concernant la vitesse de pénétration des nouveaux standards d'émission, de bruit et de sécurité. A cylindrée égale, les nouveaux véhicules mis sur le marché consomment en effet moins d'énergie, sont moins polluants, moins bruyants et plus sécurisants et ce, notamment en raison d'édiction de normes d'émissions de plus en plus exigeantes au niveau de l'Union européenne. Selon la Conférence Européenne des Ministres des Transports¹³⁶, la consommation moyenne du nouveau parc automobile européen a ainsi diminué de près de 15 pour cent entre 1980 et 1985. Depuis, elle a cessé de baisser et a même légèrement augmenté dans la plupart des marchés.

Notons cependant que, s'il se traduit par une flotte globalement moins polluante, le renouvellement rapide du parc génère davantage de déchets et nécessite une production accrue de véhicules au cours de laquelle s'exerce une pression également importante sur l'environnement (voir « *Données contextuelles* », tableau 14 et commentaires).

Immatriculation de voitures neuves par type de carburants et puissance moyenne des nouveaux véhicules

Ces indicateurs donnent des informations sur certains paramètres (type de carburant et puissance) relatifs aux véhicules neufs achetés et fournissent donc des indications concernant les tendances évolutives du parc automobile.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (harmonisation fiscale, R&D, fixation et harmonisation des normes techniques des véhicules);
- Etat fédéral (fiscalité relative aux véhicules et carburants, établissement des normes de produits, octroi de primes à l'achat de véhicules comportant des équipements visant à réduire certaines émissions, campagnes d'information et de sensibilisation, organisation du contrôle technique, R&D);
- Instances régionales (choix des équipements des transports urbains et vicinaux et des transports scolaires, campagnes d'information et de sensibilisation, R&D);
- Ménages et entreprises: choix des types de véhicules;
- Constructeurs automobiles (amélioration des performances environnementales des moteurs).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs relatifs aux caractéristiques structurelles du parc de véhicules.

Notons cependant que selon l'AEE (1999)¹³⁷, plusieurs pays européens se sont fixés comme objectif de réduire le nombre de vieux véhicules dans le parc automobile. Par ailleurs, certains Etats membres ont introduit des mesures spécifiques afin de favoriser l'introduction de véhicules

¹³⁶ Ibidem.

¹³⁷ AEE en coopération avec Eurostat 1999. «Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets», Copenhagen, mai 1999

fonctionnant avec des carburants alternatifs. Par exemple, en 1998, la France a promulgué une loi obligeant les services publics disposant d'une flotte de plus de 20 véhicules à acquérir plus de 20% de véhicules alternatifs lors du renouvellement de cette dernière. Une autre loi française prévoit des aides financières lors de l'acquisition de nouveaux véhicules électriques.

Il convient également de rappeler ici que la pollution générée par les véhicules diesel constitue une préoccupation croissante au niveau de différentes sphères de la société (monde scientifique, politique, associatif, citoyens). Au niveau belge, en particulier, l'une des mesures proposées par les Professeurs Thiry (Université de Liège) et Blauwens (UFSIA) dans l'«*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*» (1998) effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports est l'augmentation substantielle du prix de l'essence et, plus encore, du gasoil. Cette proposition semble trouver écho auprès de la sphère décisionnelle. Par ailleurs, la chambre des représentants a adopté récemment une «*résolution visant à promouvoir le carburant LPG dans le cadre de la lutte contre la pollution atmosphérique*». Cette demande porte notamment sur la suppression de la taxe de circulation complémentaire (en 1995, celle-ci s'élevait à 6.000 FB pour un moteur 8-13 CV), la réduction de la TVA sur les installations, des incitants financiers aux flottes de véhicules et la fin de l'interdiction d'accès aux parkings couverts¹³⁸. Rappelons également qu'en Belgique, en 1991, le gouvernement avait incité fiscalement l'installation d'un pot catalytique sur les voitures d'une cylindrée inférieure à 2000 cc.

Directives européennes concernant les standards d'émission :

Les standards d'émissions pour les principaux véhicules routiers sont repris dans des tableaux synthétiques présentés dans la partie de ce document intitulée «*Données contextuelles*» (chapitre 5).

5. Description méthodologique et sources de données

Evolution du parc de véhicules à moteur par type de carburants, par classe de cylindrée et selon l'âge des véhicules :

Ces données font l'objet d'une publication annuelle de l'INS («*Parc des véhicules à moteur – situation au 1^{er} août*»). Depuis 1966, cette statistique est établie sur base du fichier des véhicules immatriculés au Ministère des Communications. Les données présentées dans cette fiche concernant l'évolution du nombre de voitures privées, de camions et de camionnettes ainsi que d'autobus et d'autocars par type de carburant proviennent de l'INS.

La FEBIAC établit également des statistiques détaillées sur le parc de véhicules routiers. Celles-ci sont synthétisées dans le rapport annuel de la fédération. C'est cette source que nous avons utilisée pour les données relatives à l'évolution de la cylindrée et de l'âge moyen du parc des voitures ainsi que pour les données relatives aux immatriculations de voitures neuves par type de carburants.

Pour les comparaisons internationales, les données utilisées sont celles fournies par l'OCDE¹³⁹ (% de voitures et de véhicules de marchandises par type de carburants) ainsi que celles provenant de la banque de données de l'Organisation Internationale des Constructeurs automobiles (puissance moyenne pondérée selon les ventes).. Des données concernant l'âge des différents types de véhicules routiers sont également collectées depuis quelques années via le questionnaire commun Eurostat-UNECE-CEMT relatif au transport; elles ne sont néanmoins pas encore disponibles pour tous les pays de l'Union européenne.

Pourcentage du parc de véhicules rencontrant certains standards d'émission :

Ces données peuvent être estimées, moyennant certaines hypothèses, sur base de l'entrée en vigueur des différentes directives européennes régissant les standards d'émissions des véhicules et sur base de la composition du parc de véhicules et de son évolution. Les estimations que nous

¹³⁸ In Environnement n°46, Inter-Environnement Wallonie, février 1999.

¹³⁹ «*Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies – Part II*», 1999.

présentons dans cette fiche ont été effectuées par Vincent Favrel, chercheur au Centre d'Etude Economique et Sociale de l'Environnement.

A titre d'exemple, nous avons détaillé ci-dessous la méthodologie utilisée par V.Favrel pour estimer la part de véhicules à essence équipés d'un pot catalytique.

D'un point de vue légal, l'adoption des pots catalytiques a été réglementée par :

- la directive 88/76/CEE a été d'application pour l'ensemble des états membres à partir du 01/01/90 pour les nouveaux véhicules à essence de plus de 2000 cc uniquement;
- la directive 91/441/CEE a été d'application à partir du 01/07/92 pour les nouveaux modèles et à partir du 01/01/93 pour tous les modèles et ce, quelle que soit la cylindrée.

En pratique, en 1991, le gouvernement belge a incité fiscalement l'installation d'un pot catalytique sur les voitures d'une cylindrée inférieure à 2000 cc. Cette incitation fiscale a eu pour effet que 30% des voitures à essence vendues cette année furent munies d'un pot catalytique.

En fonction de ces différents éléments, les hypothèses suivantes ont été émises :

- en 1990, tous les nouveaux véhicules à essence de plus de 2000 cc (% à déterminer) sont équipés d'un pot catalytique;
- en 1991, même hypothèse pour tous les nouveaux véhicules à essence de plus de 2000 cc et estimation du nombre de nouvelles voitures de moins de 2000 cc équipées de pots catalytiques en supposant que 30% des voitures à essence vendues cette année ont été équipées d'un pot catalytique;
- idem en 1992;
- à partir de 1993, la directive 91/441/CEE s'applique à tous les nouveaux véhicules à essence.

Pour les comparaisons internationales, les données utilisées concernant la part de voitures à essence équipées de pots catalytiques dans quelques pays européens proviennent d'Eurostat et ont été obtenues via une enquête pilote effectuée en 1998 auprès de 55 pays. Seuls cinq pays ont communiqué le nombre de voitures de passagers équipées de catalyseurs.

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1. Limitations des indicateurs :

Comme il a été explicité auparavant, certains indicateurs sous-tendent à la fois des évolutions positives et négatives. Par exemple : un parc de véhicules dont l'âge moyen diminue signifie que le parc est globalement moins polluant mais, en l'absence d'une politique efficace de recyclage et de réutilisation, implique une utilisation accrue de matières premières et une génération supérieure de déchets. Par ailleurs, en ce qui concerne les données relatives à la composition du parc selon les standards d'émissions, il convient de garder en tête qu'il s'agit de valeurs estimées.

6.2. Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

Il serait utile de disposer de données concernant la puissance et le poids moyen de la flotte qui permettraient de calculer des ratios intéressants tels que puissance/poids ou la puissance/taille du moteur. A l'avenir, il serait également intéressant de pouvoir donner des estimations relatives à la part de la flotte de véhicules répondant à des standards donnés en matière de bruit. Enfin, dans le cadre d'approches plus locales, il serait très opportun de disposer de données se rapportant aux caractéristiques structurelles du parc de transports en commun (type de carburants, caractéristiques en matière d'émissions et de bruit).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

La proportion de véhicules diesel et essence dans le parc constitue un indicateur classique mais pour lequel les données ne sont pas toujours disponibles. Dans le cadre de son projet relatif à l'élaboration d'un set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de

transports, l'OCDE a l'intention d'intégrer à moyen terme des données concernant, d'une part, la structure d'âge de la flotte de véhicules, et, d'autre part, la proportion de véhicules rencontrant certains standards ou normes environnementaux. De même, la liste préliminaire d'indicateurs de transport et environnement retenue dans le cadre du projet européen TERM¹⁴⁰ comporte un indicateur sur l'âge moyen de la flotte de véhicules et un autre sur la proportion de véhicules rencontrant certains standards d'émissions (pollution atmosphérique et bruit)¹⁴¹.

8. Informations complémentaires

- Concernant les impacts des carburants :

- COMMISSION EUROPEENNE, DG XII 1998. «*ExternE transport - Technical final report*».
- LEDUC B., MAHIEU V. et DUMONT D. 1998. «*Gaz naturel et gaz de pétrole liquéfié : carburants alternatifs pour autobus ?* », communication à la journée Environnement et Transport, ULB, 13 novembre 1998.
- OCDE 1995. «*La pollution des véhicules à moteur – Stratégies de réduction au-delà de 2010* », Paris.
- RESEAU ECO-CONSOMMATION 1998. «*Carburants automobiles – Les polluants*», lettre de l'éco-consommation n°12, juin-juillet 1998.

¹⁴⁰ Transport/Environment Reporting Mechanism for the EU, projet initié en 1998 et développé conjointement par l'AEE, la DG VII et EUROSTAT.

¹⁴¹ Dans le cadre d'une première tentative - datant de mai 1999 - d'application de certains des indicateurs retenus dans le cadre du projet TERM, l'indicateur relatif aux standards d'émissions ne comportait que des informations concernant le % du parc équipé de pots catalytiques et ce, pour 5 pays de l'UE.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

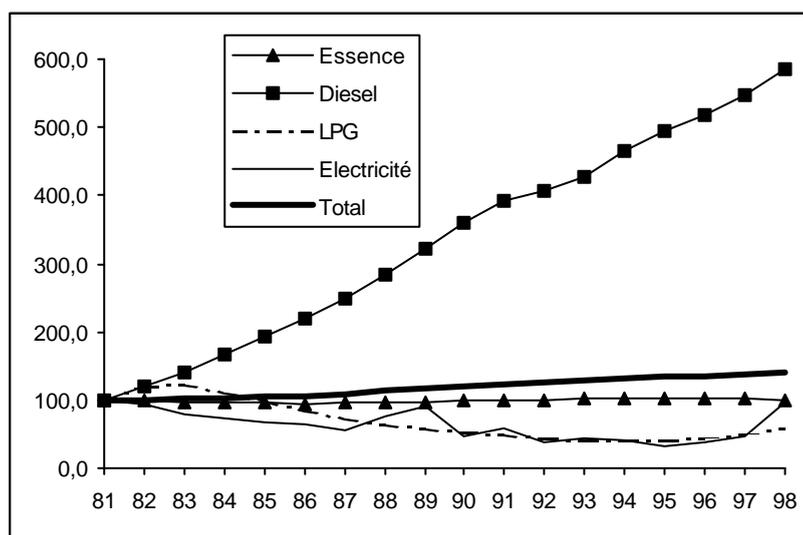
• Structure du parc de véhicules routiers par type de carburants

Evolution du nombre de voitures privées, camions et camionnettes, autobus et autocars par type de carburants¹⁴² (Belgique, 1983, 1990 et 1998)

	Voitures privées		Camions et camionnettes		Autobus et autocars	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1983						
Essence	2.713.732	83,2	107.399	42,5	2.075	11,7
Diesel	395.225	12,1	141.637	56,0	15.636	88,0
LPG	94.320	2,9	3.750	1,5	53	0,3
Electricité	39	0,001	39	0,015	-	-
1990						
Essence	2.744.249	71,0	92.127	27,4	797	4,8
Diesel	1.014.905	26,3	240.196	71,6	15.754	95,1
LPG	40.099	1,0	3.221	1,0	5	0,03
Electricité	23	0,001	24	0,007	-	-
1998						
Essence	2.783.825	62,0	67.314	15,1	244	1,7
Diesel	1.643.392	36,6	371.135	83,3	14.145	97,7
LPG	44.865	1,0	7.012	1,57	84	0,6
Electricité	47	0,001	66	0,015	2	0,014

Source : INS, 1998

Evolution du parc de voitures privées d'après le carburant
(Belgique, 1981-1998)



Source : INS, 1998

¹⁴² Situation au 1^{er} août

Entre 1981 et 1998, le parc de voitures privées équipées d'un moteur diesel a connu une progression constante et a vu sa valeur quasiment sextupler (+585%) ! Cet engouement pour le diesel est lié à l'amélioration de la qualité des moteurs diesels mais aussi, dans une large mesure, aux différences de droits d'accise applicables respectivement au diesel et à l'essence (voir fiche Prix des carburants et différenciation fiscale) et ce, d'autant plus que le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules n'a cessé d'augmenter au cours de ces dernières années.

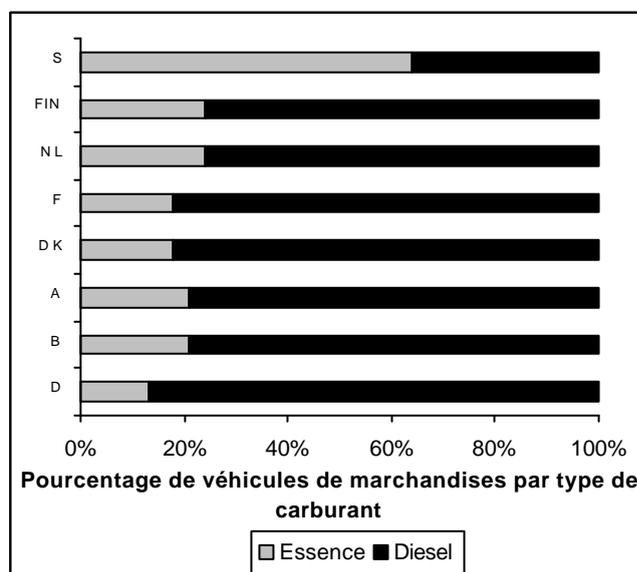
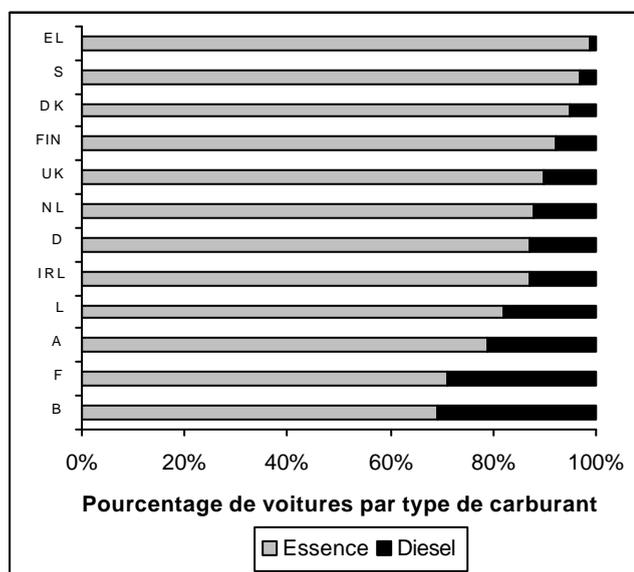
Par contre, le parc de voitures à essence a relativement peu évolué en valeurs absolues : après quelques fluctuations, il atteint en 1998 un niveau équivalent à celui de 1981.

En 1998, la proportion des véhicules diesel était de 37% pour les voitures privées, de 83% pour les camions et camionnettes et de 98% pour les bus et cars.

On constate que les véhicules roulant avec des carburants alternatifs n'occupent qu'une part très restreinte du marché. En ce qui concerne le parc de voitures, la proportion de véhicules roulant au LPG a connu une diminution constante depuis 1983. La mauvaise réputation du LPG en matière de sécurité, la limitation relative du réseau de distribution, la nécessité d'adapter les véhicules, l'encombrement du réservoir placé dans le coffre ainsi que la taxe de compensation annuelle importante dont il a fait l'objet ont vraisemblablement contribué à cette évolution. Depuis 1995, le nombre de véhicules LPG est cependant à nouveau en très légère augmentation mais, avec une valeur de 1% en 1998, n'atteint pas encore son niveau de 1983 (2,9%). Cette situation contraste fortement avec celle observée aux Pays-Bas où environ 600.000 véhicules LPG sont en circulation¹⁴³. Par contre, selon des données d'Eurostat¹⁴⁴, on ne comptait que 1343 véhicules LPG en Allemagne en 1997 et un seul en Finlande en 1996 ! Quant aux véhicules électriques, 47 étaient en circulation en Belgique durant l'année 1998 (contre 49 en 1981).

Les graphiques qui suivent permettent de comparer la structure du parc belge relativement aux autres pays de l'Union européenne :

Structure du parc de véhicules routiers par type de carburants (pays de l'UE, 1995¹⁴⁵)



Source : OCDE, 1999

¹⁴³ LEDUC B., MAHIEU V. et DUMONT D. 1998. «Gaz naturel et gaz de pétrole liquéfié : carburants alternatifs pour autobus ? », communication à la journée Environnement et Transport, ULB, 13 novembre 1998.

¹⁴⁴ EUROSTAT, CEMT, UN-ECE 1998. «Draft results of the pilot survey on the road vehicle fleet».

¹⁴⁵ Pour certains pays, les données peuvent éventuellement se référer à 1994 ou 1996.

Parmi les 12 pays considérés, la **Belgique** montre le **taux de diésélisation du parc automobile le plus élevé**; la France se place en seconde position. Ces deux pays sont caractérisés par des différences de coûts importantes entre l'essence super sans plomb et le diesel. Néanmoins, des pays comme les Pays-Bas et la Finlande connaissent des écarts de prix encore plus importants et ont cependant des taux de diésélisation du parc automobile nettement inférieurs¹⁴⁶. En ce qui concerne les véhicules servant au transport de marchandises, la Belgique vient, avec l'Autriche, en seconde position après l'Allemagne. La Suède affiche un taux de diésélisation du parc de véhicules utilitaire étonnamment bas.

• Immatriculation de voitures neuves par type de carburant

Les données ci-dessous permettent de suivre les tendances observées en Belgique quant au choix du carburant à l'achat du véhicule :

Immatriculations de voitures neuves par type de carburants en % du total (Belgique, 1981-1997)

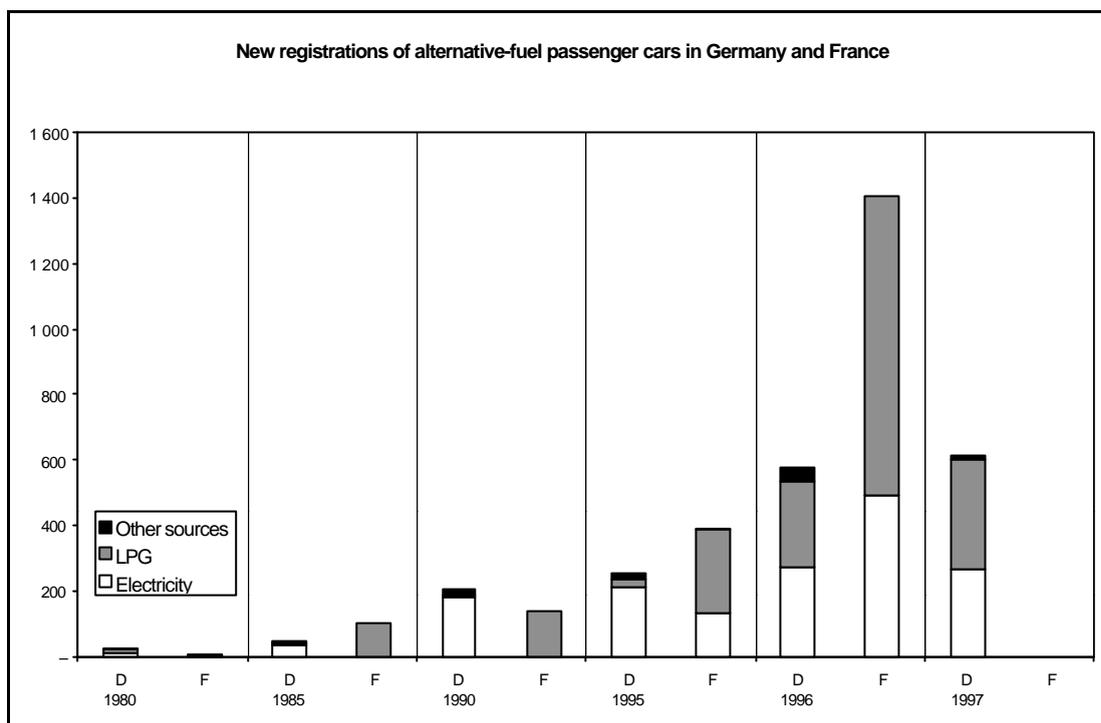
	Essence	Diesel	LPG
1981	81,6	17,2	1,2
1982	80,0	19,5	0,6
1983	75,9	23,8	0,3
1984	72,3	27,5	0,2
1985	73,4	26,4	0,2
1986	73,5	26,3	0,1
1987	73,0	26,9	0,1
1988	68,9	31,0	0,1
1989	64,8	35,2	0,0
1990	67,2	32,8	0,0
1991	69,2	30,8	0,0
1992	68,2	31,8	0,0
1993	63,0	36,9	0,0
1994	57,6	42,4	0,0
1995	53,2	46,8	0,0
1996	54,3	45,7	0,0
1997	50,1	49,8	0,1

Source : données communiquées par FEBIAC, 1998

La proportion de voitures achetées roulant au **diesel** a connu une progression quasi constante ces dernières années passant de **17% des parts de marché en 1981 à près de 50% en 1997**. Pour comparaison, le taux de pénétration des véhicules diesel (% des ventes de véhicules neufs) était, en 1995, de 15% en Allemagne, de 43% en Autriche, de 46% en France, de 10% en Italie, de 20% au Royaume-Uni, de 2,8% en Suède.

¹⁴⁶ Dans le cas des Pays-Bas, cette situation peut peut-être s'expliquer par le fait que dans ce pays, la taxe (« Belasting Personeauto's motorrijwielen ») perçue à l'achat d'un véhicule diesel est de près de 1000 EURO supérieure à celle demandée pour une voiture à essence (voir « Données contextuelles », tableau 27).

Le graphique présenté ci-dessous a été élaboré par l'AEE. Il donne une idée de la progression des véhicules alternatifs en France et en Allemagne :



Source : AEE (1999) sur base de données Eurostat

• **Part du parc de véhicules répondant à des standards d'émissions donnés**

Le tableau qui suit présente une synthèse de la part du parc des principaux véhicules routiers équipés des derniers standards d'émission imposés par la législation européenne (voir partie méthodologique du feuillet) :

Estimation du % du parc de véhicules répondant aux derniers standards d'émission de l'UE (Belgique, 1997)

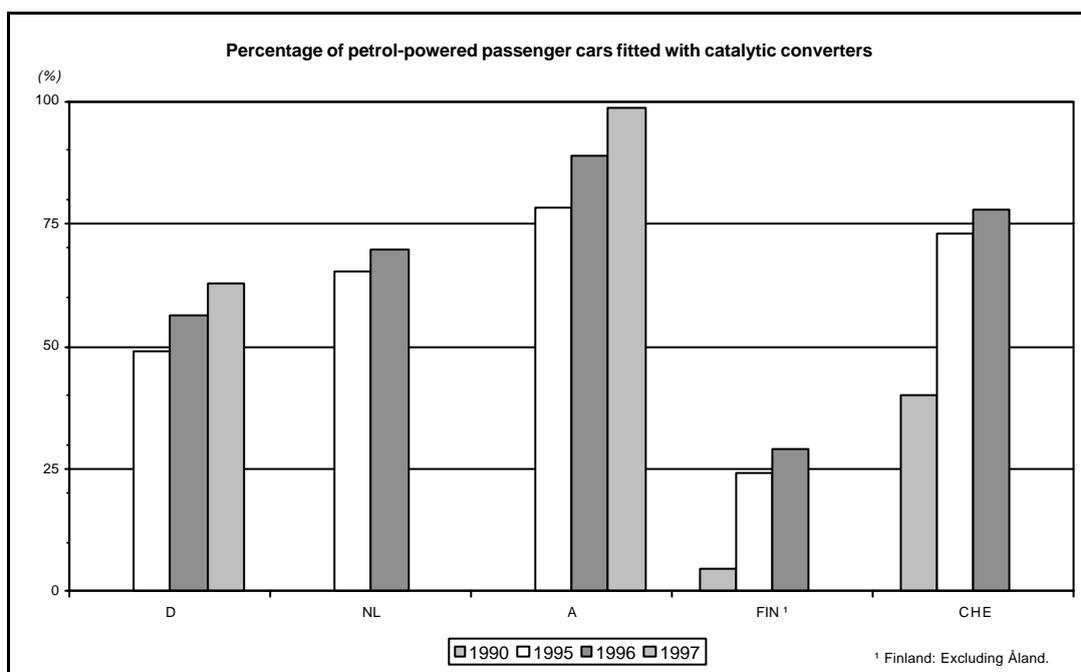
% de voitures à essence équipées de pots catalytiques	56,0
dont % répondant à la directive 94/12/EC (EURO II)	8,5
% de voitures diesel répondant à la directive 94/12/EC (pots catalytiques, EURO II)	8,5
% de véhicules utilitaires légers répondant à la directive 96/69/EC	22,6
essence	2,3
diesel	20,3
% de véhicules utilitaires lourds répondant aux spécifications EURO I/II	24,6
dont EURO I	10,8
dont EURO II	13,8

Source : calculs propres sur base de données de V. Favrel (CEESE), 1998

Selon ces estimations, **56% des voitures à essence et 8,5% des voitures diesel étaient équipées de pots catalytiques en 1997**. On constate que près d'un quart des véhicules utilitaires lourds répondrait aux normes EURO I et EURO II, en vigueur pour les nouveaux véhicules respectivement depuis 1993 et 1996.

La Febiac a également procédé à des estimations selon lesquelles, **au 1^{er} janvier 1999, 49,5% du parc des voitures circulant en Belgique ne répondait pas aux normes d'émissions les moins sévères, à savoir EURO I** obligatoires pour les voitures neuves depuis le 1^{er} janvier 1993 ; 28,9% du parc répondait aux normes EURO I et 21,5% répondait aux normes EURO II (voir « *Données contextuelles* » en annexe).

La figure ci-dessous permet de comparer les taux de pénétration des pots catalytiques au niveau des voitures essence de passagers en Belgique relativement à cinq autres pays européens :



Source : AEE, 1999¹⁴⁷. (sur base de données Eurostat)

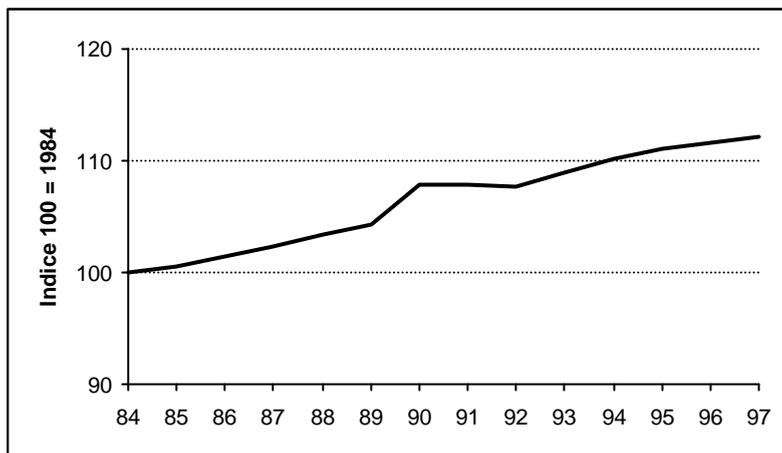
Ces données montrent qu'en Autriche, pratiquement tout le parc de voitures à essence est équipé de pots catalytiques. Les taux de pénétration des pots catalytiques observés en Suisse, aux Pays-Bas et en Allemagne sont sensiblement plus élevés que ceux que nous avons estimés pour la Belgique. De manière générale, à l'échelle européenne, l'AEE constate qu'il faudra encore un certain délai avant que toutes les voitures à essence de l'Union européenne ne soient équipées de pots catalytiques. La proportion de voitures disposant d'un tel équipement dépend de la vitesse de remplacement des véhicules, des dates d'entrée en vigueur des obligations d'équipement de pots catalytiques et des incitants économiques offerts pour les placer.

¹⁴⁷ AEE en coopération avec Eurostat 1999. « *Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets* », Copenhagen, mai 1999.

- **Cylindrée moyenne du parc de voitures**

Comme le montre le graphique ci-dessous, entre 1984 et 1997, la **cylindrée moyenne du parc de voitures** est passée de 1476 cc à **1656 cc** ce qui correspond à une progression de 12%.

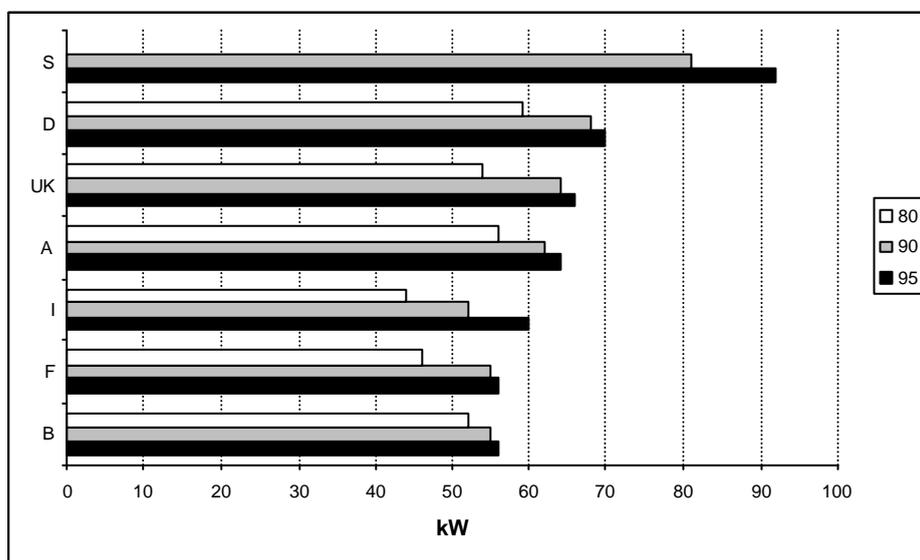
Evolution de la cylindrée moyenne du parc des voitures (Belgique, 1984-1997)



Source : FEBIAC 1998

- **Immatriculation de voitures neuves selon la puissance moyenne**

Puissance moyenne pondérée selon les ventes (pays de l'UE, 1980-1990-1995)

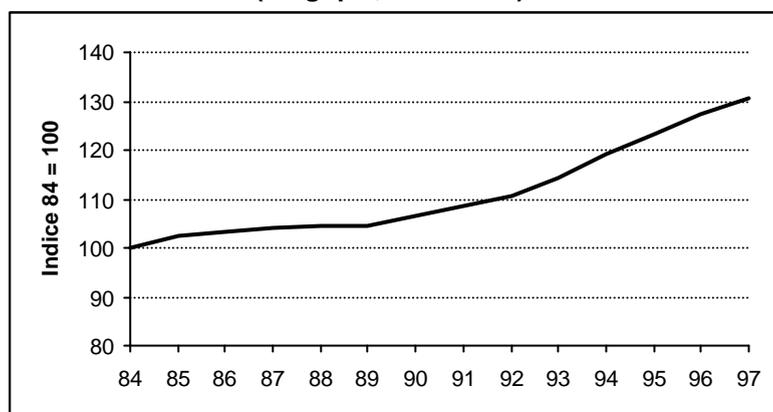


Source : Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles (1997) cité par OCDE (1997).

Au cours de la période 1980-1995, **la propension moyenne à acheter des voitures de plus en plus puissantes a été beaucoup moins marquée en Belgique** qu'en Italie, Autriche, Royaume-Uni, Allemagne, Suède et, dans une moindre mesure, en Italie. En 1995, les voitures achetées en Belgique et en France avaient, en moyenne, une puissance significativement moindre que celles qui l'ont été dans les autres pays considérés, en particulier en Suède et en Allemagne.

- **Age moyen du parc de voitures**

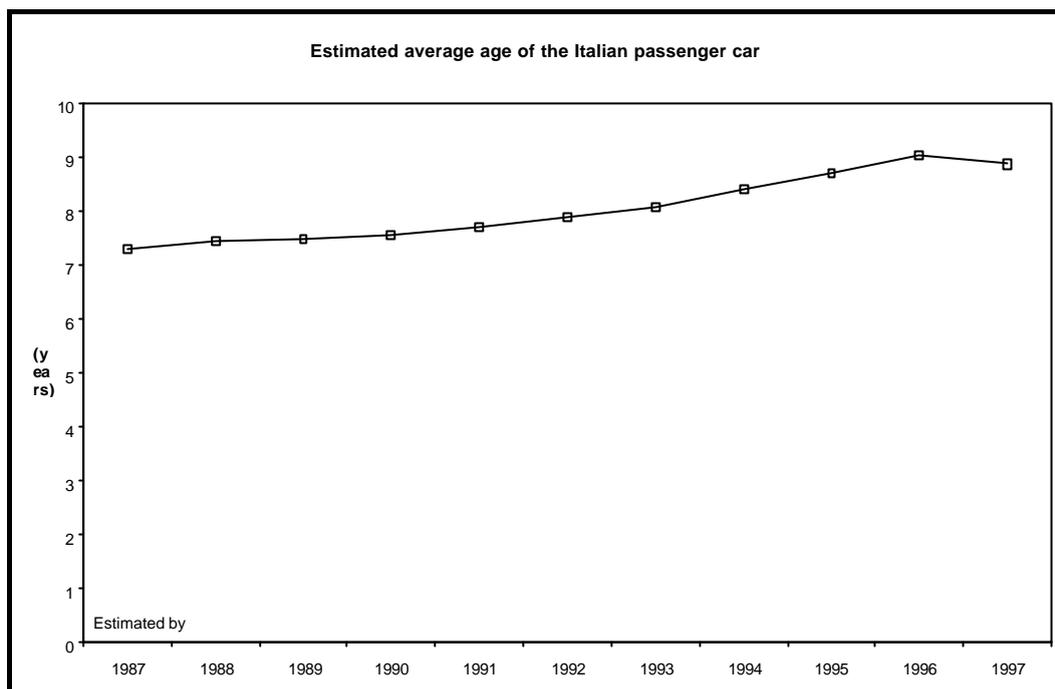
**Evolution de l'âge moyen du parc des voitures
(Belgique, 1984-1997)**



Source : FEBIAC 1998

Au cours de la période considérée, l'**âge moyen du parc de voitures** est passé de 5 ans et 7 mois à **7 ans et 3 mois et demi** soit une **augmentation de 30% en une douzaine d'années**. Ce dernier tend à s'accroître fortement depuis l'*introduction de la taxe de mise en circulation* (juin 92). En Belgique, le système de taxation en vigueur encourage le vieillissement du parc automobile. En effet, la taxe de mise en circulation appliquée aux voitures neuves décourage l'achat de ces dernières tandis que la taxe appliquée aux voitures d'occasion encourage l'achat des plus anciennes puisqu'elle est dégressive de 10% par année d'âge du véhicule.

A titre de comparaison, le graphique suivant présente l'évolution de l'âge du parc de voitures en Italie :



Source : Estimation d'Eurostat citée par AEE, 1999¹⁴⁸.

En Italie, l'âge moyen du parc est plus élevé qu'en Belgique. Entre janvier et septembre 1997, ce pays a pris des mesures afin d'accélérer le retrait des véhicules les plus vieux. Celles-ci comprenaient notamment des incitants financiers pour la mise en décharge de véhicules à condition qu'un nouveau modèle soit acheté en remplacement. Comme le montre le graphique, l'effet de ces mesures se fait déjà actuellement sentir.

De nombreux autres pays européens ont adopté des mesures visant à susciter le rajeunissement du parc automobile et ce, afin de promouvoir les technologies les moins polluantes et, par la même occasion, les véhicules les plus avancés sur le plan de la sécurité routière. C'est, par exemple, le cas de l'Allemagne qui pénalise assez fortement les véhicules les plus anciens (avec, dans certains cas, un doublement de la taxe de circulation annuelle) et encourage l'achat de voitures neuves ou d'occasion récentes (taxe de circulation basée sur la cylindrée et le fait de répondre ou non aux normes EURO, système évolutif). La France a également modifié son système de taxation pour les voitures neuves immatriculées à partir du 1^{er} juillet 1998. Il tient compte, d'une part, de la puissance du véhicule et, d'autre part, des émissions de dioxyde de carbone du véhicule (Febiac, 1999) !

¹⁴⁸ Ibidem.

Consommation annuelle de carburants routiers - intensités et structure par type de carburants

Mesure des **activités de transport** - Caractéristiques du parc de véhicules et efficacité d'utilisation **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- **Consommation annuelle de carburants routier** exprimé en tep et % de variation

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution annuelle de la consommation des différents carburants (essence plombée, essence sans plomb, diesel et LPG) et les taux moyens de variations annuelles pour différentes périodes.

- **Structure de consommation de carburants routier** exprimé en %

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, la part des différents carburants (essence plombée, essence sans plomb, diesel et LPG) dans la consommation totale de carburants pour deux années données. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison européenne (essence plombée, essence sans plomb, diesel) pour une année donnée.

- **Intensité de consommation de carburants par habitant** exprimé en tep/hab

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution annuelle de la consommation de carburant rapportée au nombre d'habitants. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison européenne pour deux années distinctes (exprimé en kg/hab.).

- **Intensité de consommation de carburants par volume de trafic** exprimé en tep/million de véh.-km

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution annuelle de la consommation de carburant rapportée au volume du trafic. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison internationale pour deux années distinctes.

- **Consommation moyenne de carburant du nouveau parc automobile** exprimé en litres/100 km

Cet indicateur décrit la consommation moyenne des nouveaux véhicules immatriculés au cours d'une année donnée. L'indicateur fait l'objet d'une comparaison européenne pour diverses années.

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs permettent de mesurer et de suivre les tendances en matière de consommation de carburants routier (quantité d'énergie consommée et type de carburant utilisé) pour le parc de véhicules existant et pour les nouveaux véhicules immatriculés (tendances). Ils répondent à des préoccupations relatives, d'une part, à la consommation de ressources énergétiques non renouvelables et à la dépendance énergétique qui en résulte pour certains pays et, d'autre part, à des préoccupations concernant les émissions de polluants atmosphériques provenant de la combustion et de l'évaporation de ces combustibles suite à leur utilisation dans le secteur des transports routiers. Ils

fournissent également des informations indirectes, par exemple concernant le volume du trafic et l'emprise des infrastructures routières. Par ailleurs, la consommation de carburant routier par habitant constitue un bon indicateur de la *dépendance à l'automobile*.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (caractéristiques structurelles du parc des véhicules routiers)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante (driving force indicator)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs sont principalement liés à ceux concernant l'évolution du volume du trafic routier et des distances des déplacements pendulaires, du nombre et du type de véhicules routiers, des prix des carburants, de la consommation d'énergie et des émissions de polluants atmosphériques par les transports. L'utilisation de carburant est également fonction de l'organisation spatiale des différentes activités humaines (densité de l'habitat, péri urbanisation).

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le secteur des transports et, en particulier, celui du transport routier constitue l'un des principaux utilisateurs de combustibles fossiles dont l'épuisement représente une préoccupation majeure en terme de durabilité (*voir fiche Consommation finale annuelle d'énergie par les transports*). Au niveau de l'Union européenne, le transport routier absorbe 83% de la demande totale d'énergie par les transports. Cette situation est d'autant plus préoccupante que la croissance prévue du volume du trafic, à politique inchangée, est susceptible d'entraîner une demande d'énergie supérieure aux gains qui résulteront des progrès technologiques. La réduction de la consommation de carburants fossiles par les transports (*voir fiches Prix des carburants et différenciation fiscale et Indices de prix relatifs au transport de personne*) et, parallèlement, le développement de sources d'énergie alternatives constituent un pré-requis essentiel pour s'orienter vers des modes de développement plus durables.

Par ailleurs, la structure de la consommation de carburants influence directement la nature des polluants atmosphériques émis ainsi que les quantités d'énergie consommées par volume de trafic (*voir fiche Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers*). A cet égard, la progression des parts du marché du diesel suscite aujourd'hui de nombreuses interrogations. En effet, si le diesel présente l'avantage d'avoir le meilleur rendement, il est à la base d'émissions importantes de particules fines, d'oxydes d'azote et de soufre dont les impacts sur l'environnement et la santé sont préoccupants. En ce qui concerne la Belgique, il est également interpellant de constater que le LPG – dont les avantages environnementaux ont été exposés dans la fiche précitée – ne représente que 1% de la consommation de carburant et, qui plus est, a perdu des parts de marché au cours de la dernière décennie.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

La réduction de l'utilisation d'énergie par les transports routiers repose sur une amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs mais aussi, surtout, sur une réduction de la demande générale de déplacements, sur une réorientation des choix modaux de la route vers des modes de transports moins polluants (*voir « Données contextuelles » en annexe*) ainsi que sur une meilleure efficacité d'utilisation (taux d'occupation et de remplissage).

Le choix des carburants est quant à lui influencé par les différences de prix à l'achat et à l'utilisation des véhicules; facteur sur lequel les autorités publiques peuvent agir par le biais d'instruments économiques (taxation différenciée des carburants, incitation fiscale à l'achat de véhicules peu polluants, variabilisation de la taxe annuelle de circulation selon des critères écologiques, etc.). Parallèlement, des efforts de recherche doivent être entrepris pour réduire les inconvénients liés à

l'utilisation des carburants actuels (catalyseurs, filtres à particules, etc.) et pour développer des sources d'énergie alternatives satisfaisantes (véhicules électriques et hybrides, piles à hydrogène, biocarburants etc.).

- Union européenne (harmonisation fiscale, R&D, instauration d'incitants à la pratique du multimodalisme, etc.) ;
- Etat fédéral (fiscalité en particulier celle relative aux véhicules, carburants et déplacements domicile-travail, octroi de primes à l'achat de véhicules peu polluants, mesures de soutien au transport ferroviaire et au transport combiné, plans de transport d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, etc.) ;
- Instances régionales (planification spatiale, limitation de la circulation routière dans les centres urbains, gestion du trafic, promotion des transports en commun, du transport fluvial et des déplacements non motorisés, recherche et développement, plans de transports d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, etc.) ;
- Industrie (recherche et développement, plans de transport) ;
- Ménages («choix» du lieu d'habitation, des modes de transport et des types de véhicules achetés, type de conduite, entretien de la voiture).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

De manière générale, la nécessité de réduire l'utilisation d'énergie, en particulier par le secteur des transports, est largement reconnue tant au niveau international, qu'europpéen et national. Par exemple, l'une des actions stratégiques prônées dans le document de synthèse adopté à l'issue de la Conférence de Vancouver sur les transports durables organisée par l'OCDE en 1996, est la diminution de la consommation de carburants fossiles par une amélioration de l'efficacité et de la gestion de la demande. On peut également citer l'exemple des Etats-Unis qui, dans le cadre du programme « *Corporate Average Fleet Efficiency* » (CAFE), imposent aux constructeurs automobiles, depuis 1978, des normes d'efficacité énergétique applicables aux automobiles neuves et autres véhicules personnels. Le Canada dispose d'un programme comparable depuis 1980¹.

Le thème de la consommation de carburant renvoie également directement aux préoccupations relatives au réchauffement climatique et à la pollution atmosphérique (*voir fiche concernant les émissions de polluants atmosphériques par les transports*), à la nécessité de réduire les besoins de déplacements et de s'orienter vers des modes de transports plus «écophiles » (*voir, par exemple, fiches concernant le volume du trafic routier motorisé et les tendances modales en matière de transport terrestre de personnes*) ainsi qu'au développement et à la promotion de carburants moins dommageables pour l'environnement et la santé publique. L'on peut utilement rappeler ici que dans le cadre de l'établissement d'une stratégie européenne pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre prévus dans le Protocole de Kyoto, un accord a été conclu entre la Commission européenne et l'Association européenne des constructeurs automobiles. Ce dernier prévoit que la moyenne des nouvelles voitures vendues par les constructeurs européens en 2008 émette environ 25% de CO₂ en moins qu'aujourd'hui.

Par ailleurs, au niveau de l'Union européenne, la qualité des carburants a fait l'objet de nombreuses directives. La dernière en date, à savoir la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et du diesel, interdit notamment la commercialisation de l'essence plombée (excepté de faibles quantités destinées à être utilisées par des véhicules de collection) au plus tard pour le 1^{er} janvier 2000. Signalons également l'existence d'une proposition de directive (COM(98)489) qui obligerait que le livret de promotion de toute voiture présentée en salle d'exposition comporte des indications quant à la consommation de carburant, aux émissions moyennes de CO₂ et aux impacts des gaz à effet de serre sur le climat.

En Belgique, l'idée de variabiliser les taxes en particulier en augmentant les coûts variables liés à l'utilisation des véhicules relativement aux coûts fixes de manière à inciter à une utilisation plus

¹ CENTRE POUR UN TRANSPORT DURABLE 1999. « *Bulletin du transport durable* », n°2, février 1999, Toronto (disponible sur internet à l'adresse suivante : <http://www.web.net/~cstctd/btd.htm>).

rationnelle et plus responsable de la voiture - et donc, à une diminution de la consommation de carburant - est de plus en plus souvent évoquée. Par exemple, l'une des mesures proposées par les Professeurs Thiry (Université de Liège) et Blauwens (UFSIA) dans l'«*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*» (1998) effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports est l'augmentation substantielle du prix de l'essence et, plus encore, du gasoil responsable d'importants coûts externes. La variabilisation des taxes, notamment par le biais d'une augmentation du prix des carburants, constitue une des 10 mesures reprises dans le plan de mobilité durable proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics². Notons également que la chambre des représentants a adopté récemment une «*résolution visant à promouvoir le carburant LPG dans le cadre de la lutte contre la pollution atmosphérique*». Cette demande porte notamment sur la suppression de la taxe de circulation complémentaire, la réduction de la TVA sur les installations, des incitants financiers aux flottes de véhicules et la fin de l'interdiction d'accès aux parkings couverts³. Rappelons enfin qu'en Belgique, en 1991, le gouvernement avait incité fiscalement l'installation d'un pot catalytique - nécessitant l'utilisation d'essence sans plomb - sur les voitures d'une cylindrée inférieure à 2000 CC.

5. Description méthodologique et sources de données

Consommation annuelle de carburants routiers :

Le calcul de l'indicateur se base sur les statistiques pétrolières du Ministère des affaires économiques, administration de l'énergie. Celles-ci fournissent notamment, sur une base mensuelle, trimestrielle et annuelle, les livraisons (en tonne) à la consommation des différents carburants (essence sans plomb, essence plombée et diesel). Ces valeurs ont été converties en ktep en utilisant les coefficients de conversion d'Eurostat. Pour le LPG, les données utilisées sont issues des bilans énergétiques d'Eurostat.

Structure de consommation de carburants routiers :

Pour la Belgique, cet indicateur dérive directement de l'indicateur sur la consommation annuelle des différents carburants. Les statistiques présentées pour les comparaisons internationales sont celles publiées régulièrement par la DG VII et EUROSTAT («*EU transport in figures*»).

Intensités de consommation de carburants par habitant et par volume de trafic :

Pour la Belgique, les intensités ont été calculées en divisant l'indicateur précédant par la population belge (INS) et par le volume de circulation routière (Ministère des Communications et de l'Infrastructure). Pour les comparaisons internationales, les données nécessaires au calcul des indicateurs sont disponibles, entre autres, auprès de l'OCDE («*Compendium de l'Environnement*», etc.) et d'Eurostat («*Bilans de l'énergie*», «*EU transport in figures*», etc.). Les données utilisées dans cette fiche pour les intensités par volume de trafic proviennent de l'OCDE («*Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies*», 1999) et celles pour les intensités par habitant d'Eurostat («*Statistiques en bref – Environnement, Indicateurs de l'environnement à court terme pour le transport routier*»)⁴.

Notons que les statistiques d'Eurostat que nous avons utilisées sont basées sur les livraisons totales sur le marché intérieur d'essence et de diesel et peuvent de ce fait différer quelque peu de la consommation de carburant routier. En effet, les livraisons incluent de faibles quantités de carburant

² Michel Daerden, ministre des transports, «*Retrouvons le plaisir de voyager ensemble*». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

³ In *Environnement* n°46, Inter-Environnement Wallonie, février 1999.

⁴ Les statistiques d'Eurostat que nous avons utilisées sont basées sur les livraisons totales sur le marché intérieur d'essence et de diesel et peuvent de ce fait différer quelque peu de la consommation de carburant routier. En effet, les livraisons incluent de faibles quantités d'essence utilisées par l'aviation et la navigation intérieure et de quantités significatives de diesel utilisées par des moteurs diesel dans d'autres secteurs que celui des transports. D'autre part, une certaine quantité de carburants peut être exportée ou importée des pays voisins. Les livraisons intérieures ont été choisies comme indicateurs à court terme par Eurostat parce que ces données sont disponibles très rapidement relativement à la période à laquelle elles se rapportent.

utilisées par l'aviation et la navigation intérieure et des quantités significatives de gas-oil utilisées par des moteurs diesel dans d'autres secteurs que celui des transports. D'autre part, une certaine quantité de carburants peut être exportée ou importée des pays voisins. Les livraisons intérieures ont été choisies comme indicateurs à court terme par Eurostat parce que ces données sont disponibles très rapidement relativement à la période à laquelle elles se rapportent.

Consommation moyenne de carburant du nouveau parc automobile :

Les données utilisées sont issues des banques de données de l'Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles et du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Idéalement, il conviendrait de pouvoir distinguer la consommation de carburant destinée au transport de personnes et celle destinée au transport de marchandises de même que celle liée au trafic intérieur ou au trafic de transit. Par ailleurs, les données relatives au Luxembourg sont biaisées du fait des bas prix du carburant qui y sont pratiqués et qui drainent des consommateurs transfrontaliers.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

La consommation de carburants routiers et sa répartition entre les différents carburants constituent des indicateurs classiques. Par exemple, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transports développé par l'OCDE comporte un indicateur sur la structure de consommation de carburants routiers par type (essence, diesel) et sur les intensités de consommation de carburants routiers par volume de trafic et par véhicule. La consommation de carburants fossiles par les véhicules de transport est également un des indicateurs de la liste de travail élaborée par la Commission du développement durable des Nations Unies.

8. Informations complémentaires

Concernant la problématique de la consommation d'énergie par le secteur des transports :

- CENTRE POUR UN TRANSPORT DURABLE 1999. « Bulletin du transport durable », n°2, février 1999, Toronto (disponible sur internet à l'adresse suivante : <http://www.web.net/~cstctd/btd.htm>).

Concernant les actions menées par les divers pays européens et l'industrie automobile pour limiter les émissions de CO₂ :

- CEMT 1997, « Emissions de CO₂ et transports », Paris.

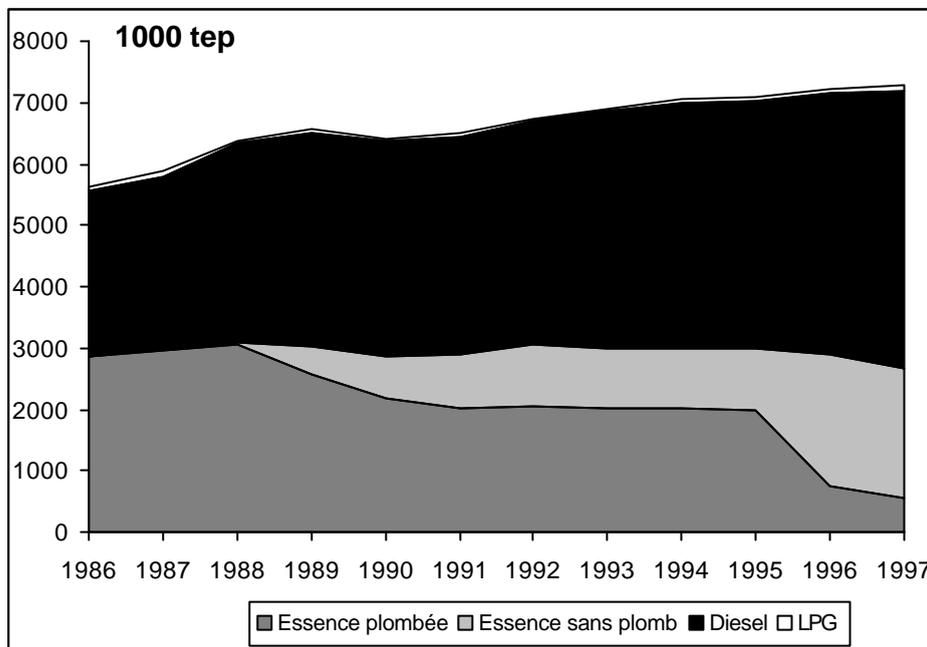
Concernant les impacts des carburants :

- COMMISSION EUROPEENNE, DG XII 1998. « ExternE transport - Technical final report ».
- LEDUC B., MAHIEU V. et DUMONT D. 1998. « Gaz naturel et gaz de pétrole liquéfié : carburants alternatifs pour autobus ? », communication à la journée Environnement et Transport, ULB, 13 novembre 1998.
- RESEAU ECO-CONSOMMATION 1998. « Carburants automobiles – Les polluants », lettre de l'éco-consommation n°12, juin-juillet 1998.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Consommation annuelle de carburants routiers

Evolution des livraisons de carburants (Belgique, 1986-1997)



Source : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires Economiques, administration de l'énergie et d'Eurostat (LPG)

Le développement de la motorisation s'est accompagné d'une augmentation continue de la consommation de carburants. **Entre 1986 et 1997, la consommation de carburants routiers est passée de 5.626.000 tep à 7.283.000 tep soit une augmentation de près de 30%!** Au cours de la dernière décennie, le taux de croissance annuel moyen de cet indicateur a été de 2,4%. Bien que la consommation de carburants continue d'augmenter chaque année, **un léger ralentissement de la croissance semble cependant s'amorcer depuis le début de cette décennie.** Cette évolution est similaire à celle observée concernant le volume de trafic routier (voir fiche sur les tendances du trafic routier motorisé).

Taux de croissance annuels moyens de la livraison de carburants routiers en Belgique (en tep)

1986-1997	2,4
1990-1997	1,8
1995-1996	1,8
1996-1997	1,0

Source : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires Economiques et d'Eurostat (LPG)

Si l'on compare ces taux de croissance avec ceux concernant la consommation finale d'énergie par les transports (cfr fiche Consommation finale annuelle d'énergie par le secteur des transports), on constate qu'actuellement la consommation d'énergie par le transport routier croît moins vite que celle de l'ensemble du secteur, notamment du fait de l'explosion du trafic aérien.

• Structure de consommation des carburants routiers

Le tableau qui suit montre que la structure de livraison de carburants a fortement évolué au cours de ces dix dernières années :

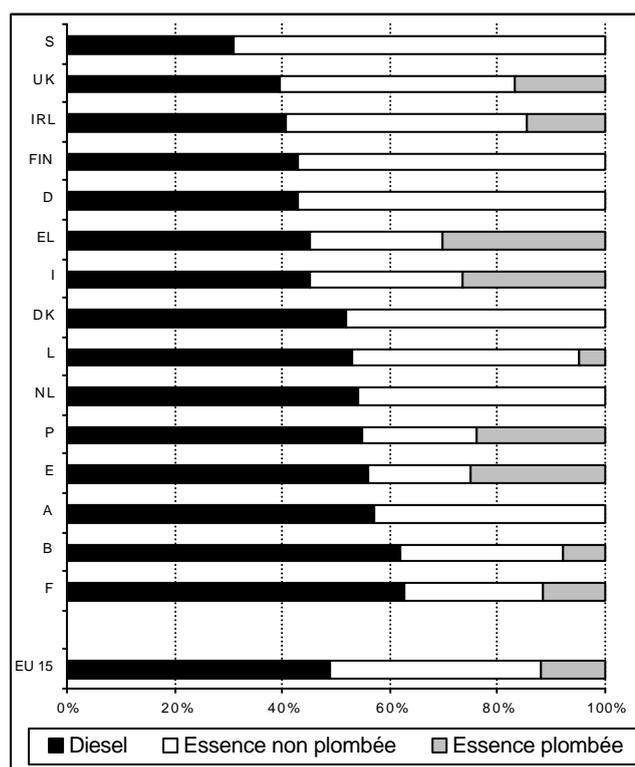
Structure de la consommation de carburants routiers en Belgique en 1986 et 1997 (% en tep)

	1986	1997
Essence plombée	50,8	7,7
Essence sans plomb	0,1	28,9
Diesel	47,8	62,3
LPG	1,4	1,1

Source : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires Economiques, administration de l'énergie et d'Eurostat (LPG)

La part du diesel dans la consommation de carburant est de 62% en 1997 (en terme énergétique) et a progressé de 15% depuis 1986. Cette tendance à l'augmentation de la part du marché du gasoil routier est un phénomène généralisé dans l'ensemble de l'Union européenne qui s'explique par la diésélisation de plus en plus importante du parc automobile ainsi que par le développement considérable du transport routier de marchandises (par exemple, celui-ci a largement plus que doublé en Belgique entre 1970 et 1998). Quant à l'**essence sans plomb**, quasi inexistante il y a 10 ans, elle représente en Belgique près de **79% de la consommation totale d'essence**. L'essence plombée devrait d'ailleurs totalement disparaître suite à l'application de la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et du diesel qui interdit, au plus tard pour le 1^{er} janvier 2000, la commercialisation de l'essence plombée. Le **LPG représente seulement 1%, en terme énergétique, de la consommation de carburants par le secteur routier** ; après avoir diminué, sa consommation est à nouveau en hausse depuis 1994 suite à la légère progression du nombre de véhicules LPG. En 1997, ce carburant n'avait cependant pas encore retrouvé son niveau de 1986. Ce peu d'engouement pour le LPG peut s'expliquer, en partie, par le fait que les véhicules ne sont le plus souvent pas encore conçus pour ce type de carburant – et, de ce fait, doivent être adaptés pour que ce dernier puisse être utilisé – ainsi que par la relative faiblesse du réseau de distribution, par la crainte encore souvent associée à l'utilisation de ce carburant et enfin, par un manque général d'information à ce sujet.

Structure de la consommation de carburants pour les différents pays de l'UE, 3^{ème} trimestre 1997 (% en litres)



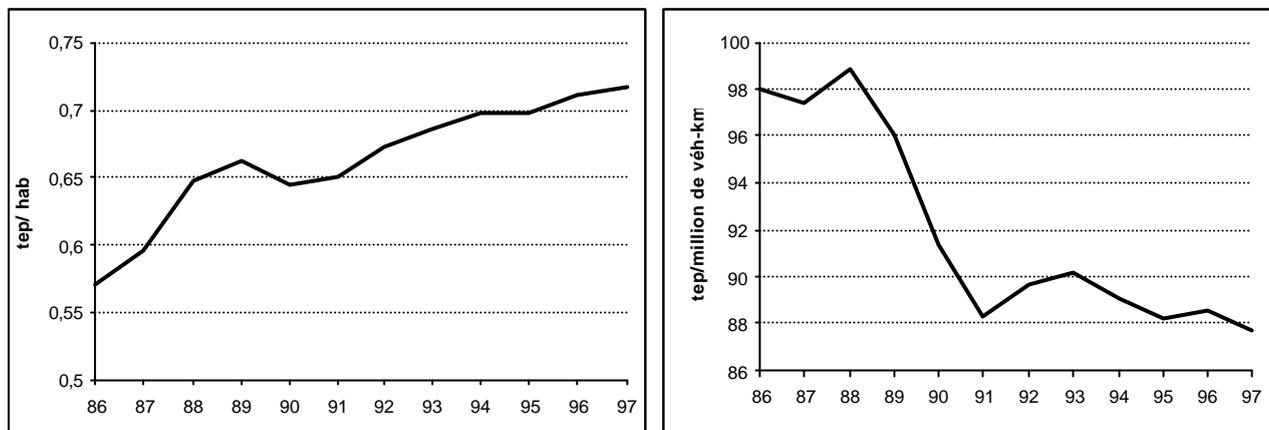
C'est en Belgique et en France, où la diésélisation du parc automobile est la plus marquée, que le gasoil routier occupe la plus grande part de marché. En 1997, l'essence plombée a complètement disparu dans 5 pays européens (Autriche, Suède, Finlande, Danemark, Pays-Bas) et n'est plus consommée qu'en quantités très limitées en Allemagne. Cette essence est également en voie de disparition dans des pays tels que la Belgique et le Luxembourg mais son taux de pénétration est encore important dans les pays les plus méridionaux d'Europe.

Par ailleurs, selon Eurostat (1998), le LPG et le gaz naturel comprimé ne représentaient, en 1995, que 1,3% des carburants de transport routier alors que leur part de marché était de 1,5% en 1985.

Source: DG VII/Eurostat, 1999

- **Intensité de consommation de carburants par habitant et par volume de trafic**

Evolution de l'intensité de consommation de carburant par habitant et par volume de trafic routier (Belgique, 1986-1997)



Source : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires Economiques et Eurostat (énergie), du Ministère des Communications et de l'Infrastructure (trafic) et de l'INS (population)

Au cours de la dernière décennie, la consommation de carburants routiers par habitant n'a pratiquement jamais cessé de croître du fait de l'augmentation du trafic automobile et du transport de marchandises par route. Par exemple, **entre 1990 et 1997, la consommation de carburant par habitant a augmenté de 11% en Belgique !**

Par contre, **la consommation d'énergie rapportée aux distances parcourues a diminué de 10% entre 1986 et 1991**. Cette baisse des consommations spécifiques est à mettre en relation avec l'amélioration technique des moteurs et, dans une moindre mesure, avec la diésélisation du parc automobile⁵ (voir fiche *Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers*). Par exemple, selon la Conférence Européenne des Ministres des Transports⁶, la consommation moyenne du nouveau parc automobile européen était, compte tenu des parts du marché du diesel et de l'essence, de 8,3 l/100 km en 1980 contre 7,1 l/100 km en 1995 soit une diminution de près de 15 pour cent.

Depuis 1985, selon la CEMT, la consommation spécifique du nouveau parc de véhicules a cessé de baisser et a même parfois légèrement augmenté. Cette évolution est liée au fait que les voitures neuves effectivement vendues en Europe à la fin des années '80 et au début des années '90 ont radicalement changé, pour diverses raisons liées à une réglementation automobile plus sévère et à l'évolution des exigences des consommateurs. En effet, la réglementation automobile relative notamment aux émissions, à la sécurité et au bruit ont été renforcées ce qui a des incidences défavorables sur la consommation des voitures neuves. Par ailleurs, les exigences sociales qui sont par exemple liées aux préoccupations en matière de sécurité, de confort et de maniabilité ont également des répercussions sur la consommation spécifique. Ces besoins de la clientèle et les pressions réglementaires ont favorisé une évolution vers des voitures plus lourdes, de plus grosses cylindrées et dotées de moteurs plus puissants (cfr fiche *Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers*).

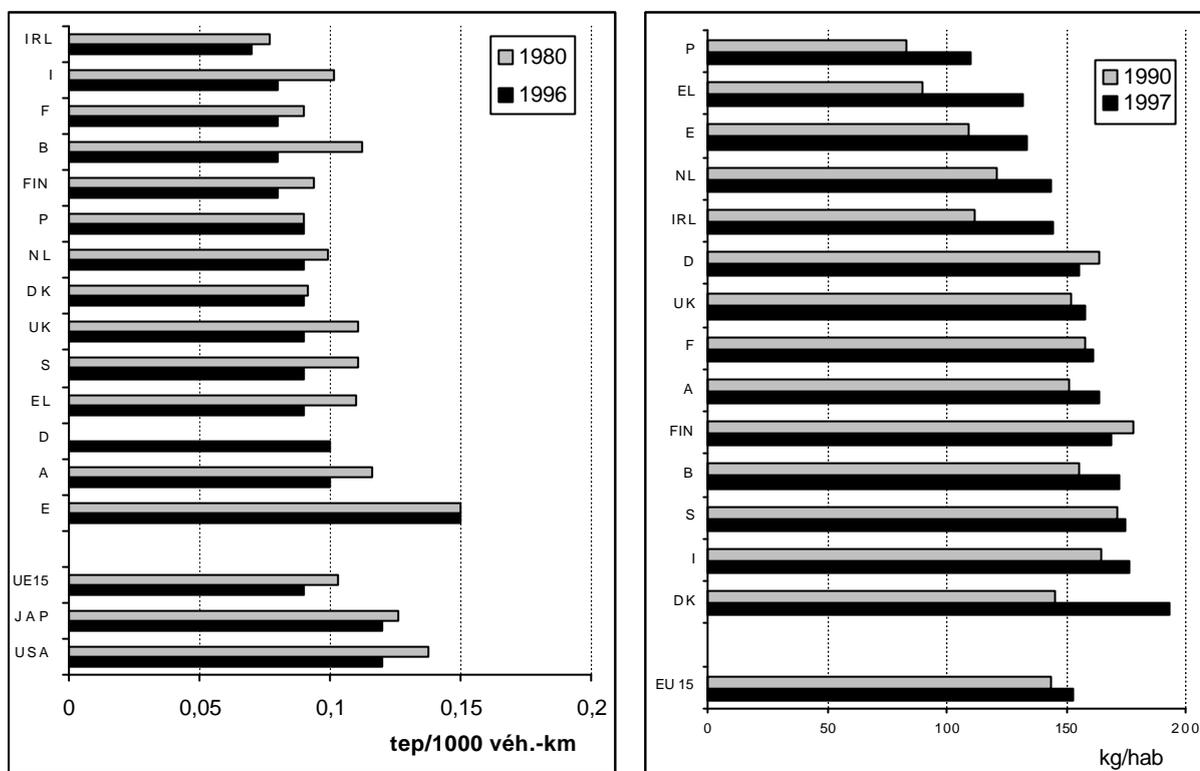
Si l'on tient compte d'une réaction décalée liée au temps de pénétration des nouveaux véhicules dans le parc automobile, ce phénomène permet d'expliquer la stagnation, voire parfois l'inversion, des tendances à la baisse de la consommation spécifique constatée au cours de ces dernières années dans certains pays européens dont la Belgique. En Belgique, la forte augmentation de l'âge moyen

⁵ La consommation spécifique du nouveau parc automobile européen était en 1995 estimée à 7,3 l/100 km en moyenne pour les voitures à essence et à 6,3 l/100 km pour les voitures diesel (CEMT, 1997).

⁶ CEMT 1997. « Emissions de CO₂ et transports », Paris.

du parc qui s'est amorcée au début des années '90 ainsi que l'augmentation de la part de camions dans le parc automobile constituent vraisemblablement également des facteurs qui ont contribué à limiter ces dernières années la tendance à la baisse de la consommation spécifique de carburant.

Intensités de consommation de carburants par volume de trafic (1980 et 1996) et par habitant (1990 et 1997) pour différents pays de l'UE



Sources : OCDE 1999 (intensité par volume de trafic) et Eurostat 1998 (intensité par habitant)

Au niveau européen, la consommation de carburant affiche également une tendance à la hausse. **Si l'on compare les quantités d'énergie consommées relativement au volume de trafic, on constate qu'en 1995, la Belgique occupe l'une des meilleures positions.** Pour la Belgique, cette situation peut s'expliquer notamment par la diésélisation importante du parc automobile ainsi que par le fait que, comme le montrent les graphiques repris ci-dessous concernant la consommation du nouveau parc automobile, la consommation moyenne des voitures achetées en Belgique est peu élevée si on la compare à la moyenne européenne⁷. **Dans la majorité des pays de l'Union européenne (exception faite de l'Espagne, du Portugal et du Danemark) de même qu'au Japon et aux USA, la période 1980-1996 a été caractérisée par une diminution, dans des proportions variables, de la consommation de carburant par kilomètres parcourus.**

Par contre, entre 1990 et 1997, la consommation de carburants ramenée au nombre d'habitants a augmenté de 5 à près de 50% dans les divers pays européens à l'exception de la Finlande et de l'Allemagne où l'on a observé une diminution de 5%. Avec une consommation de 173 kilos de carburant par habitant en 1997, la Belgique se situe largement au-dessus de la moyenne européenne⁸ (153 kilos/hab.). Si l'on excepte le Luxembourg, la plus forte consommation par habitant s'observe au Danemark (194 kilos/hab.) où les prix des carburants sont relativement peu élevés si l'on compte du pouvoir d'achat. Le Portugal, qui affiche les prix de carburants les plus élevés en terme de

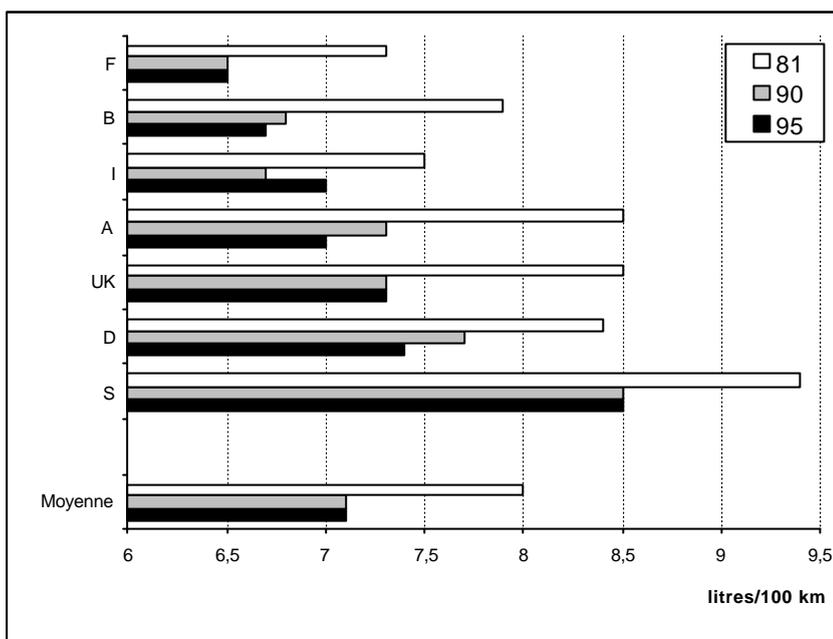
⁷ Ceci est à mettre en relation avec le taux de pénétration important des véhicules diesel sur le marché ainsi qu'avec le fait qu'en moyenne les véhicules achetés en Belgique sont relativement moins puissants que ceux achetés dans des pays tels que l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni ou encore la Suède (voir fiche sur les caractéristiques structurelles du parc de véhicules).

⁸ Il est important de noter que cette moyenne ne tient pas compte du Luxembourg qui affiche de très fortes consommations de carburants (712 kg/hab) résultant notamment du fait que de nombreux conducteurs étrangers viennent se ravitailler en carburants dans ce pays où les prix sont très attractifs.

standard de pouvoir d'achat, est le pays européen où la consommation est la plus faible (voir fiche Prix des carburants).

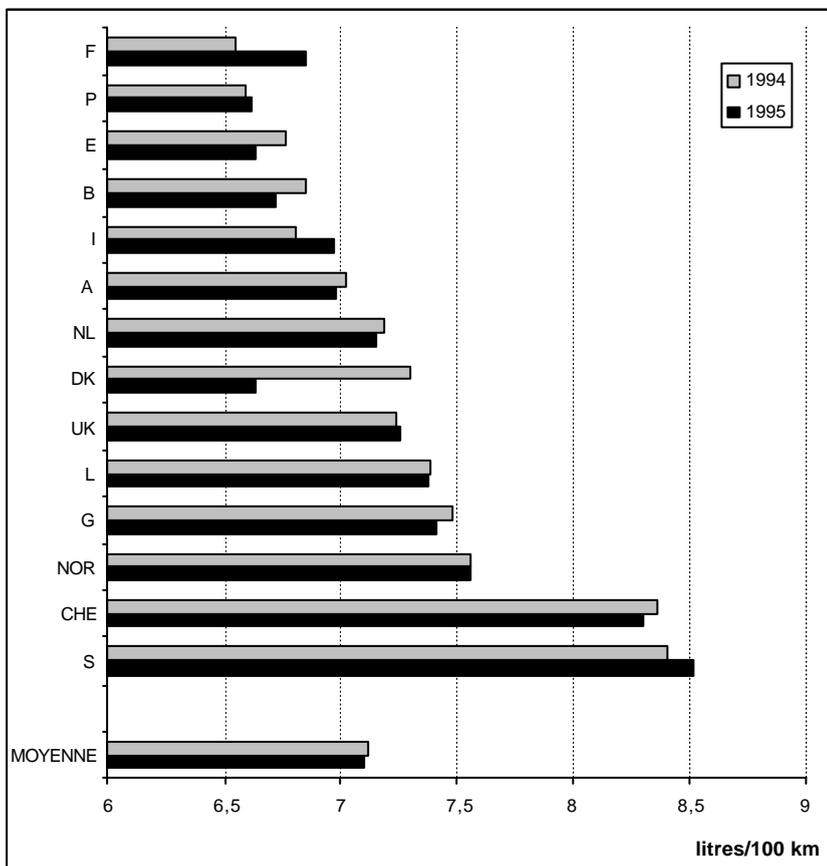
• **Consommation moyenne de carburant du nouveau parc automobile**

Evolution de la consommation moyenne de carburant des voitures neuves pondérées selon les immatriculations dans divers pays européens (1981, 1990 et 1995)



En Belgique, les choix des consommateurs concernant l'achat d'une voiture neuve se portent sur des véhicules généralement moins « énergivores » que ce qu'achète l'« européen moyen ».

Source : Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles (1997) cité par OCDE (1997).



Ces graphiques confirment ce qui a été dit précédemment, à savoir, que la décennie précédente a été caractérisée par une tendance nette à l'achat de véhicules moins énergivores. On observe néanmoins ces dernières années, pour les raisons évoquées ci-dessus, une tendance inverse dans certains pays. C'est par exemple le cas en Italie et en Suède

Source: Comité des Constructeurs Français d'Automobiles, 1996 cité par OCDE, 1997.

Efficienc e d'utilisation des transports : taux d'occupation et de chargement, parcours à vide

Mesure des **activités de transport** - Caractéristiques du parc de véhicules et efficienc e d'utilisation **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

Transport de personnes :

- **Taux moyen d'occupation des voitures** exprimé en nombre d'occupants par voiture

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du nombre moyen de passagers par voiture à l'échelle nationale et par régions.

- **Nombre moyen de passagers par train** exprimé en nombre absolu

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du nombre moyen de passagers par train circulant en Belgique.

- **Taux moyen d'occupation des avions (compagnie nationale)** exprimé en %

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du taux moyen d'occupation (nombre de passagers/nombre de places disponibles) des avions de la compagnie aérienne nationale.

Transport de marchandises :

- **Transport routier : part du parcours total (en km) effectué avec un chargement** exprimé en %

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, de la part de parcours effectué avec un chargement et ce, pour les véhicules utilitaires belges de plus d'une tonne circulant sur le territoire national. Une distinction est opérée entre les activités de transport effectuées pour compte propre et celles effectuées pour compte d'autrui.

- **Transport routier : taux moyen d'occupation des camions** exprimé en % relativement au volume disponible

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, des taux d'occupation moyens des véhicules utilitaires belges de plus d'une tonne circulant sur le territoire national. Une distinction est opérée entre les activités de transport effectuées pour compte propre et celles effectuées pour compte d'autrui.

- **Transport par navigation intérieure : part du parcours total (en km) effectué avec un chargement** exprimé en %

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, de la part de parcours effectué avec un chargement et ce, pour les bateaux navigant sur le réseau national. Une distinction est opérée, d'une part, entre le trafic total (incluant le trafic intérieur, les entrées, les sorties et le transit) et le trafic intérieur et, d'autre part, entre les mouvements des bateaux belges et étrangers et les mouvements de la flotte belge uniquement.

- **Transport par navigation intérieure : taux moyen d'occupation des bateaux exprimé en %**

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, des taux d'occupation moyens des bateaux chargés navigant sur le territoire national. Une distinction est opérée entre les mouvements des bateaux belges et étrangers et les mouvements de la flotte belge uniquement.

- **Transport ferroviaire : tonnage moyen par train exprimé en tonne**

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du nombre moyen de tonnes de marchandises transportées par train circulant en Belgique.

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs ont pour objectif de refléter l'efficacité d'utilisation des transports en particulier en ce qui concerne les coefficients d'occupation des véhicules, et, pour le transport de marchandises, l'importance des parcours à vide.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des activités de transport (Caractéristiques du parc de véhicules et efficacité d'utilisation)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante (driving force indicator) et indicateurs de réponse

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs sont liés aux indicateurs relatifs à la consommation d'énergie et aux émissions polluantes rapportées au tonnage kilométrique et au nombre de voyageurs kilomètres. Ils sont également susceptibles de varier en fonction du prix des transports et des carburants.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

L'un des moyens de réduire la demande de déplacements est d'arriver à utiliser les moyens de transport de façon plus efficace. Pour le transport de personnes, ceci implique notamment d'augmenter les taux d'occupation des voitures - et ce, en particulier pour les trajets domicile-école et domicile-travail (covoiturage, kiss-and-ride) - et de développer des formules de «taxibus». Par ailleurs, les transports en commun ne présentent un avantage écologique relativement aux voitures particulières que s'ils sont suffisamment occupés. Il importe donc d'améliorer la fréquentation des transports en commun, notamment durant les heures creuses (étalement des horaires de travail, transfert modal de la voiture vers les transports en commun, adaptation de la taille de la flotte, service de transport à la demande en zones rurales, etc.).

En ce qui concerne le transport de marchandises, on pourrait réduire considérablement l'incidence des camions en améliorant les méthodes de chargement c'est-à-dire en transportant les mêmes quantités de marchandises en ayant recours à moins de véhicules (de préférence en améliorant les facteurs de chargement plutôt qu'en augmentant leur taille). Une meilleure organisation du transport de marchandises devrait également permettre de réduire l'importance des parcours à vide. Selon la Fédération des Entreprises de Belgique⁹, «*la gestion logistique des flux de marchandises, depuis l'appel des commandes jusqu'à la consommation des produits chez l'utilisateur final, y compris l'élimination et le recyclage des déchets, constitue l'un des derniers domaines où il est encore possible de réaliser des améliorations de productivité et des réductions de coût, au niveau des*

⁹ Fédération des Entreprises de Belgique 1999. « Vers une politique de mobilité durable globale et intégrée – Des propositions concrètes de la FEB », réaction à la note d'orientations de l'« Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable », Bruxelles.

entreprises ». Cette amélioration de la logistique du transport de marchandises est davantage susceptible de se produire si les prix des carburants augmentent de manière significative. Pour le transport par voie navigable, des progrès peuvent également être réalisés en ce qui concerne les parcours à vide et les taux de chargement.

Si l'on s'en réfère aux travaux réalisés par l'OCDE, les efforts encore nécessaires pour atteindre la durabilité des transports de marchandises devront être répartis entre les actions suivantes :

- les améliorations technologiques qui augmenteront l'efficacité énergétique et d'autres aspects du rendement (48% de l'effort total) ;
- la réduction des activités de transports en terme de tonnage kilomètre (17%) ;
- le transfert modal (24%) ;
- l'amélioration du chargement (10%).

Selon la Commission européenne¹⁰, l'amélioration de la logistique et de l'efficacité des opérations de transport de marchandises, résultant d'une augmentation des taux d'utilisation des véhicules et de la réduction du nombre de trajets à vide, pourrait permettre de réduire les trajets effectués par des camions et le nombre de kilomètres par véhicule d'environ 10 à 40%.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (harmonisation fiscale, libéralisation du transport fluvial, etc.) ;
- Etat fédéral (fiscalité notamment celle liée au transport routier, réglementation et contrôle du marché des transports terrestres, maritimes et aériens, promotion des plans de transports du personnel, campagnes de sensibilisation, etc.), SNCB (qualité des services offerts, marketing) ;
- Instances régionales (équipement et exploitation des transports urbains et vicinaux et des services de taxis, campagnes de sensibilisation pour une utilisation plus rationnelle et durable des transports, recherche scientifique), opérateurs de transports publics ;
- Entreprises, affréteurs et transporteurs (organisation, logistique) ;
- Entreprises et administrations (plans de transport du personnel, flexibilité des horaires de travail) ;
- Ménages (utilisation plus rationnelle de la voiture).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs spécifiques en matière d'augmentation des taux de remplissage ou de réduction des parcours à vide au niveau de l'Union européenne ou de la Belgique¹¹. Ces mesures sont néanmoins souvent évoquées, de façon plus ou moins explicites, dans des documents émanant de différents niveaux de pouvoir et relatifs à la mise en œuvre de systèmes de transport plus durables, par exemple :

4.1. Niveau international :

- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

L'une des actions stratégiques recommandée dans le document final de synthèse adopté au terme de la conférence est la révision de l'organisation des modes de transports, tant de personnes que de marchandises, de manière à arriver à des flux de marchandises plus efficaces d'un point de vue environnemental et à augmenter la disponibilité et l'attractivité des options de transports les plus durables telles que les transports en commun.

¹⁰ Commission des Communauté européennes 1998. « *Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions sur les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire.* », COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles.

¹¹ Notons que la Suède s'est fixé comme objectif d'augmenter le nombre de personnes dans les voitures privées de 5% entre 1990 et 2000 ainsi que le taux de chargement des camions de 3% entre 1995 et 2000.

4.2. Niveau européen :

Dans son chapitre consacré au secteur des transports, le cinquième programme « *Vers un développement soutenable* » énumère, entre autres, la nécessité d'arriver à une utilisation plus rationnelle des véhicules. Signalons également la « *Communication sur les Transports et le CO₂* » (COM(1998) 204 final, 31.03.98), dans laquelle la Commission évoque la question spécifique de l'amélioration des taux d'occupation et de la diminution des parcours à vide comme l'une des mesures à prendre dans le secteur du transport de marchandises par route pour arriver à des transports plus durables. Elle préconise également l'encouragement du covoiturage par les autorités nationales, régionales et locales notamment via la réservation de voies préférentielles aux véhicules à coefficient élevé de remplissage.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national

L'une des 14 mesures du programme national belge de réduction des émissions de CO₂ (approuvé par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres en juin et juillet 1994) concerne le développement de plans de transport du personnel visant à promouvoir le transport groupé (covoiturage notamment) ou des modes de transports plus durables. Notons à cet effet, l'existence d'une proposition de loi obligeant les entreprises occupant au moins 50 personnes de conclure des plans de transport dans le cadre de conventions collectives de travail. Par ailleurs, l'une des 10 mesures du projet de plan de mobilité durable proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports¹² est d'élargir cette proposition de loi à l'ensemble des entreprises concentrées dans une zone d'activité.

4.3.2. Niveau régional

Les documents régionaux de planification (par exemple : « *MINA 2* » en Région flamande, « *Plan d'environnement pour un développement durable* » en Région wallonne et « *Plan Iris* » en Région bruxelloise) font essentiellement état de la nécessité d'augmenter les coefficients d'occupation des véhicules particuliers. Dans cette optique, des campagnes de promotion des plans de transports d'entreprises ont été menées en Région flamande et bruxelloise. Notons également, sans vouloir être exhaustif, que dans son volet relatif au transport de biens et de marchandises, le plan régional des déplacements de la Région bruxelloise évoque la nécessité d'améliorer les structures professionnelles et logistiques des transports.

5. Description méthodologique et sources de données

Transport de personnes :

- Taux moyen d'occupation des voitures

Les données utilisées ont été fournies par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure, administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure. Elles sont établies sur base du traitement du fichier des accidents routiers de l'INS ce qui fournit un échantillon assez large (une dizaine de milliers de constats par an). D'autres méthodes existent ; elles fournissent généralement des taux d'occupation légèrement supérieurs.

¹² Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports

- Nombre moyen de passagers par train

Ces données sont disponibles auprès de la SNCB et sont reprises dans l'annuaire statistique publié annuellement par cette société.

- Taux moyen d'occupation des avions (compagnie nationale)

Ces données sont disponibles à la Sabena et sont publiées dans le rapport annuel de la compagnie.

Transport de marchandises :

- Transport routier : part du parcours total (en km) effectué avec un chargement

Ces données peuvent être extraites de la publication annuelle de l'INS intitulée « *Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus* ». Elles concernent uniquement les transports effectués par des véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus sur le territoire national. Les explications concernant les bases méthodologiques relatives à ces données figurent dans la fiche relative aux tendances modales en matière de transport terrestre de marchandises.

- Transport routier : taux moyen d'occupation des camions

Jusqu'en 1991, ces données étaient collectées par l'INS dans le cadre de l'enquête par sondage relative aux prestations de transport de véhicules routiers *belges* destinés au transport de marchandises. Depuis 1992, suite à l'application d'une directive européenne, l'unité de sondage a été exprimée en fonction du véhicule tracteur uniquement. Il en résulte qu'actuellement les répartitions par classe de capacité concernent uniquement le camion et que la capacité des remorques ou semi-remorque éventuelle est inconnue, rendant impossible le calcul des taux d'occupation. Néanmoins, suite à l'application d'une nouvelle réglementation européenne relative au relevé statistique des transports de marchandises par route, les variables qui seront prochainement collectées seront quelque peu modifiées et devraient notamment permettre de mieux appréhender les taux de chargement.

- Transport par navigation intérieure : part du parcours total (en km) effectué avec un chargement et taux moyen d'occupation des bateaux

Les données relatives au transport par voie navigable sont, depuis 1993, entièrement collectées et traitées par les régions (Ministère de la RW- MET, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Port de Bruxelles); elles sont ensuite synthétisées par l'INS et font l'objet d'une publication annuelle (« *Navigation intérieure* »). Rappelons que ces données concernent uniquement les mouvements des bateaux belges et étrangers sur le territoire national.

La part du parcours total effectué avec un chargement est reprise dans la publication mentionnée ci-dessus. Le taux moyen d'occupation des bateaux a été obtenu à partir des données relatives aux tonnages totaux transportés et aux capacités.

- Transport ferroviaire : tonnage moyen par train

Ces données sont disponibles auprès de la SNCB et sont reprise dans l'annuaire statistique.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

- Les taux d'occupation des véhicules privés varient fortement selon la longueur et la motivation des déplacements. Idéalement, pour guider l'élaboration de mesures dans ce domaine, l'indicateur devrait être affiné pour mettre en évidence ces variations.
- L'indicateur concernant les taux d'occupations de la compagnie aérienne nationale est très peu satisfaisant car ambigu. En effet, dans une perspective de développement durable, l'amélioration

des taux d'occupation des avions est positive si elle résulte d'une diminution du nombre de places offertes (en particulier, via une réduction du nombre de vols) et non d'un simple transfert de passagers entre compagnies ou d'une augmentation de la demande. Idéalement, cet indicateur devrait donc être appliqué à l'ensemble des avions effectuant des mouvements à partir du territoire belge (données actuellement non disponibles). Il doit en outre être interprété en tenant compte de l'évolution de l'indicateur relatif au volume de trafic aérien ;

- L'interprétation de l'indicateur concernant le nombre moyen de passagers par train et son évolution temporelle repose en partie sur l'hypothèse que la taille moyenne des trains est plus ou moins constante sur la période considérée. Un indicateur plus adéquat - pour lequel nous n'avons pas pu obtenir de données au niveau de la SNCB - se rapporterait aux taux d'occupation des trains (nombre de voyageurs-km/nombre de places-km offertes) et devrait être complété par des données concernant l'évolution temporelle, au niveau de la compagnie ferroviaire nationale, de la consommation d'énergie par voyageurs-km ;
- Faute de données actuellement disponibles, ces indicateurs ne peuvent faire l'objet de comparaisons internationales ;
- De même, l'indicateur relatif au tonnage moyen par train repose sur l'idée que, proportionnellement, un long convoi nécessitera moins d'énergie par tonne-km transportée qu'un convoi de petite taille. L'indicateur idéal - pour lequel les données de base sont actuellement insuffisantes (ou, du moins, peu accessibles) - serait l'évolution temporelle de la consommation d'énergie par tonne-km ;
- Dans le cadre d'une analyse plus spécifique ou géographiquement plus limitée, il pourrait s'avérer utile de développer un indicateur concernant les taux d'occupation des transports en commun urbains et interurbains, à différents moments de la journée (heures de pointe, heures creuses, week-end). Au niveau de cette étude, la fiche relative aux tendances modales en matière de transport de personnes fournit des informations générales concernant la fréquentation des transports en communs.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Si l'on excepte le taux moyen d'occupation moyen des voitures, ces indicateurs semblent actuellement très peu utilisés et diffusés. Le set préliminaire d'indicateur retenu dans le cadre du projet TERM¹³ comporte néanmoins un indicateur sur les taux d'occupation des véhicules ainsi qu'un indicateur sur les facteurs de chargement dans le transport routier de marchandises. A ce jour, ils n'ont pas encore été appliqués.

¹³ «Transport and Environment Reporting Mechanism», projet impliquant les DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat et qui est actuellement en cours de réalisation.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

1. Transport de personnes

• Taux moyen d'occupation des voitures

	1952	1965	1970	1980	1990	1997
Nombre moyen de passagers par voiture	2,2	1,75	1,70	1,59	1,49	1,42

Source : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure, 1999.

Le taux moyen d'occupation des voitures est en diminution constante et **a reculé d'environ 35% entre 1952¹⁴ et 1997**. On observe de légères variations entre les trois régions avec un maximum en Wallonie (1,49) et un minimum en Région bruxelloise (1,28), ce qui équivaut à une différence de 14%.

Pour comparaison, le taux moyen d'occupation des véhicules :

- en France : 1,9 (en milieu interurbain) et 1,4 (en milieu urbain).
- au Danemark : 1,68
- aux Pays-Bas : 1,38
- en Suède : 2,0 (en milieu rural) 1,7(en milieu urbain)
- au Royaume-Uni : 1,66¹⁵

• Nombre moyen de passagers par train

	1950	1960	1970	1980	1990	1995	1996	1997
Nombre moyen de passagers par train	139	138	130	94	93	95	94	96

Source : SNCB, 1998 (Annuaire statistique)

Le nombre moyen de passagers par train a fortement diminué durant les années '70, période durant laquelle la fréquentation des trains s'est fortement amoindrie (voir fiche Tendances modales en matière de transport de personnes). La **diminution** observée **entre 1950 et 1997** est de **51%**.

• Taux moyen d'occupation des avions de la Sabena

	1980	1990	1995	1996	1997
Taux d'occupation (%)	59	64	63	59	66

Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997 (Statistiques des transports en Belgique) et Sabena, 1999

Selon ces données, le taux d'occupation des avions de la Sabena semble avoir augmenté relativement à celui observé en 1980. Cependant, rappelons que cet indicateur est très peu satisfaisant car ambigu. En effet, dans une perspective de développement durable, l'amélioration des taux d'occupation des avions est positive si elle résulte d'une diminution du nombre de places offertes (en particulier, via une réduction du nombre de vols). Or ce n'est pas le cas comme en témoigne la fiche relative au trafic aérien. L'augmentation des taux d'occupation observée ici peut résulter d'une augmentation générale du nombre de voyageurs et/ou d'un transfert de clientèle entre différentes compagnies aériennes, facteurs qui ne constituent en aucun cas un progrès en terme de durabilité.

¹⁴ Pour 1952, le taux moyen d'occupation a été obtenu sur bases d'observations effectuées dans le cadre du recensement quinquennal de la circulation.

¹⁵ Source (excepté pour la France) : AEE, juillet 1999.

2. Transport de marchandises

• Transport routier¹⁶: importance des trajets à vide et taux d'occupation

	1970	1980	1990	1991	1996	1997
Parcours effectué avec un chargement						
(%, relativement au parcours total)						
Compte propre	-	-	-	-	76	77
Compte d'autrui	-	-	-	-	73	74
Total	69	71	69	69	74	75
Taux d'occupation (% en volume)						
Compte propre	40	40	41	41	N.D.	N.D.
Compte d'autrui	46	48	47	46	N.D.	N.D.

Source : INS

Selon ces statistiques, **la part des parcours des véhicules utilitaires effectuée avec un chargement a eu tendance à progresser entre 1970 et 1997 puisqu'elle est passée de 69% à 75%**. Cette proportion est plus élevée au niveau des transports effectués pour compte propre que ceux effectués pour compte d'autrui (trajets portant généralement sur de plus courtes distances). En ce qui concerne les **taux d'occupation**, pour lesquels les statistiques ne sont disponibles que jusque en 1991¹⁷, **on ne constate guère d'évolution entre 1970 et 1991**. Il est cependant frappant de constater **qu'en moyenne, un camion transporte moins de la moitié de sa capacité** ! Il ressort également de l'examen des données détaillées que, d'une part, les taux d'occupation sont en moyenne d'autant plus élevés que les véhicules ont une charge utile importante et, d'autre part, qu'ils sont supérieurs pour les transports effectués pour compte d'autrui. Les chiffres présentés dans le tableau ci-dessus rejoignent assez bien les estimations faites par la Commission européenne¹⁸, à savoir, **qu'en moyenne au niveau de l'Union européenne, environ 30% des camions roulent à vide et présentent des taux de remplissage de grosso modo 50%**.

¹⁶ Ces données concernent uniquement les véhicules utilitaires belges d'une charge utile de 1 tonne et plus se déplaçant sur le territoire national.

¹⁷ Comme explicité dans la partie méthodologique, ces données devraient dans un futur proche être à nouveau collectées par l'INS lors des enquêtes réalisées auprès des transporteurs routiers.

¹⁸ Commission des Communautés européennes 1998. « *Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions sur les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire.* », COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles.

• **Transport par navigation intérieure¹⁹ : importance des trajets à vide et taux d'occupation**

	1960	1970	1980	1985	1990	1994	1995	1996
<u>Parcours effectué avec un chargement</u>								
(%, relativement au parcours total)								
<u>Trafic total</u>								
Bateaux belges et étrangers	69	67	66	63	58	57	58	58
Bateaux belges	-	-	-	-	-	54	-	55
<u>Trafic intérieur</u>								
Bateaux belges et étrangers	58	53	47	45	44	41	42	42
Bateaux belges	-	-	-	-	-	45	-	46
<u>Taux d'occupation des bateaux chargés</u>								
(%, en volume)								
Bateaux belges et étrangers (trafic total)	83	85	83	80	77	66	57	54
Bateaux belges (trafic total)	-	-	86	84	80	79	-	64

Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997 (Statistiques des transports en Belgique) et INS sur base de statistiques du Ministère de la Région wallonne (MET), Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap et Port de Bruxelles

Au niveau du **transport fluvial**, on constate une **nette tendance à l'augmentation des parcours effectués sans chargement**. Actuellement, **environ une péniche sur deux qui se déplace est vide** ! Une autre évolution inquiétante est la **diminution importante des taux d'occupation des bateaux**. Celle-ci est vraisemblablement liée, du moins en partie, à une augmentation de la capacité moyenne de la flotte. En effet, entre 1965 et 1996, la flotte intérieure belge est passée de 5.901 unités à 1.513 unités et son tonnage total de 2.814 milliers de tonnes (soit une moyenne de 477 tonnes par bateau) à 1.481 milliers de tonnes (soit une moyenne de 978 tonnes par bateau). Dans les prochaines années, il est probable que la libéralisation de la navigation fluviale, prévue pour janvier 2000, contribuera à rationaliser ce mode de transport²⁰.

Selon les données émanant du Ministère wallon de l'Équipement et des Transports et qui concernent la période 1987-1997, il ne semble pas y avoir d'évolution très significative du tonnage moyen transporté par bateau chargé: celui-ci était de 683 tonnes en 1987 et de 720 tonnes en 1997 en passant par un maximum de 823 tonnes en 1993. Pour donner des ordres de grandeur, ce chargement moyen équivaut environ à celui transporté par un train et demi de marchandises et par une centaine de camions !

¹⁹ Ces données concernent uniquement les trajets effectués en Belgique

²⁰ Cette libéralisation est également susceptible de se traduire par des pertes d'emplois dans un secteur pourtant déjà fortement éprouvé. Diverses mesures ont été mises en place au niveau régional pour préparer ce changement. C'est ainsi, par exemple, qu'un plan wallon d'aide à la batellerie a été instauré. Ce plan comprend des mesures telles que les aides à l'adaptation technique des bateaux, la formation professionnelle, le soutien aux coopératives de bateliers, la mise en place d'un fonds social pour la batellerie, etc.

- **Transport ferroviaire : tonnage moyen par train**

	1950	1960	1970	1980	1990	1996	1997
Tonnage moyen par train	276	314	332	348	393	414	441

Source : SNCB, 1998 (*Annuaire statistique*)

Le tonnage moyen transporté par train s'est fortement accru au cours de ces dernières décennies. Cette évolution peut être considérée comme positive dans la mesure où, entre 1950 et 1997, **le nombre de kilomètres parcourus par les trains de marchandises en Belgique a diminué de 13%** (soit 2 millions de km).

Emissions de polluants atmosphériques par les transports

Mesure des interactions transport / développement durable - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux

- ***Emissions totales de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ par le secteur des transports exprimé en tonnes et % de variation***

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution des émissions de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ par les transports (non compris les émissions correspondant aux combustibles de ravitaillement fourni aux bateaux de haute mer et aux avions qui revêtent une portée supranationales).

Pour le CO₂, l'analyse s'accompagne :

- d'une ventilation des émissions entre les différents modes de transports ;
 - d'une comparaison de la variation des émissions de CO₂ par les transports routiers entre 1990 et 1998 au niveau des différents pays de l'Union européenne ;
 - d'une quantification, à titre d'information, des émissions correspondant aux combustibles de ravitaillement.
- ***Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par unité de volume de trafic exprimé en tonnes de CO₂ par millions de véhicules***

L'indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution des émissions de CO₂ occasionnées par le transport routier relativement à l'évolution du trafic correspondant.

- ***Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par habitant exprimé en tonnes de CO₂ par habitant***

L'indicateur compare pour les différents pays de l'Union européenne, les niveaux d'émissions de CO₂ occasionnées par le transport routier relativement au nombre d'habitants.

- ***Intensité d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par unité de PIB exprimé en tonnes de CO₂ par million de standard de pouvoir d'achat***

L'indicateur compare pour les différents pays de l'Union européenne, les niveaux d'émissions de CO₂ occasionnées par le transport routier relativement au PIB.

- Indicateurs connexes

- ***Contribution relative des émissions totales de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ par les transports aux émissions anthropiques totales exprimé en %***

L'indicateur donne la proportion des émissions anthropiques de CO₂, de NO_x, de COV (hors méthane), de CO et de SO₂ qui sont émises par les transports (hors soutes).

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs permettent de mesurer et de suivre les tendances en matière d'émissions de polluants par les transports ainsi que de quantifier la contribution de ce secteur aux émissions anthropiques totales.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : Mesure des interactions transport / développement durable (Evolution des impacts environnementaux des transports liés à la consommation énergétique)
- Types d'indicateurs : indicateurs d'état

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs doivent être lus en connexion avec les indicateurs relatifs aux tendances du trafic et aux caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Les transports contribuent à la pollution atmosphérique au niveau local, régional et global. Les émissions provenant du secteur des transports représentent une proportion élevée des émissions anthropiques totales. La plupart de ces émissions sont directement liées à la consommation d'énergie par les activités de transport. Rappelons à cet effet qu'au niveau mondial, le secteur des transports absorbe approximativement 50% des produits pétroliers (60% dans les pays de l'OCDE). Cependant, si elles sont liées à la consommation de carburant, les émissions émises par les transports sont également influencées par des facteurs tels que les caractéristiques technologiques et la taille des véhicules, la nature et la qualité du carburant utilisé, le type de conduite ou encore, par exemple, l'âge du véhicule.

Les différents polluants considérés dans cette fiche, émis en grandes quantités par le secteur des transports (à l'exception du dioxyde de soufre), présentent des impacts sur le climat, la santé humaine, les écosystèmes et les matériaux de construction.

• **Dioxyde de carbone (CO₂)**

Le dioxyde de carbone (CO₂) est considéré comme le principal responsable de l'effet de serre²¹. Bien que quelques pourcents seulement des émissions totales de CO₂ soient d'origine anthropique, celles-ci sont la cause de la concentration accrue de CO₂ dans l'atmosphère, les émissions naturelles restant pratiquement constantes à l'échelle humaine. Selon l'IPCC (1994), la concentration de CO₂ dans l'atmosphère est passée de 280 à 356 ppmv depuis l'ère préindustrielle. Si l'on considère un horizon de 100 ans, l'IPCC cité par l'AEE (1995b), estime à 51% la contribution de CO₂ au réchauffement global.

Les émissions anthropiques de CO₂ proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles (combustibles solides, pétrole, gaz naturel). C'est pourquoi, la politique de réduction des émissions de CO₂ est indissociable de la politique énergétique. Les changements d'utilisation des

²¹ L'effet de serre est lié à la propriété que possèdent certains gaz composant l'atmosphère d'absorber une grande partie des infrarouges émis par la surface de la terre après que celle-ci se soit réchauffée par absorption d'une partie de la lumière solaire. Cette absorption d'infrarouge se traduit par un réchauffement de la basse atmosphère qui se communique à l'hydrosphère et à la lithosphère. Ce processus est tout à fait primordial puisque sans effet de serre et sans modification du rayonnement solaire ni de l'albédo, la température moyenne de la terre serait d'environ -19°C (OCDE 1991).

terres et la production de ciment contribuent également, dans une moindre mesure, aux émissions anthropiques de CO₂.

Le CO₂ est considéré comme le principal responsable de l'effet de serre. Bien que quelques pourcents seulement des émissions totales de CO₂ soient d'origine anthropique, celles-ci sont la cause de la concentration accrue de CO₂ dans l'atmosphère, les émissions naturelles restant pratiquement constantes à l'échelle humaine. Si l'on considère un horizon de 100 ans, l'IPCC (cité par l'AEE, 1995b), estime à 51% la contribution du CO₂ au réchauffement global.

Les modélisations des changements climatiques occasionnés par l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre réalisées par l'IPCC prévoient une augmentation de la température moyenne globale de la terre de 1 à 3,5°C en 2100 ce qui correspond à un taux de réchauffement moyen probablement plus élevé que n'importe lequel depuis les 10.000 dernières années. Les effets potentiels de ce réchauffement de la surface de la terre et de la variation du bilan radiatif du système lithosphère - hydrosphère - atmosphère sont une élévation du niveau des océans (15 à 95 cm), une modification de la distribution géographique de la pluviosité et d'autres facteurs climatiques et une modification et redistribution des écosystèmes. Les conséquences négatives possibles de ces effets sont, par exemple, l'inondation des terres les plus basses, une augmentation dans certaines régions d'événements tels que températures extrêmement élevées, inondations et sécheresses entraînant feux, propagation de maladies ainsi qu'une diminution probable de la biodiversité (espèces incapables de s'adapter à la rapidité des changements climatiques). La santé humaine²², les écosystèmes terrestres et aquatiques et les systèmes socio-économiques (agriculture, sylviculture, pêcheries et ressources hydrologiques) sont très sensibles au changement climatique. Or, ce sont des éléments essentiels du développement et du bien-être de l'humanité. Le renforcement de l'effet de serre pourrait aussi avoir des retombées positives dans certaines régions du monde (hausse de la productivité agricole). En résumé, bon nombre de sociétés sont susceptibles d'être confrontées à une grande variété de changements et à la nécessité de s'y adapter.

- **Oxydes d'azote (NO_x)**

Les oxydes d'azote - formés à haute température et haute pression par oxydation de l'azote de l'air comburant - sont constitués de gaz en interaction : le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂) ainsi que des formes ionisées (NO₃⁻)²³. Dans la plupart des pays, le transport routier et la production d'électricité constituent les principales sources d'émissions de NO_x. En milieu urbain, les NO_x sont produits principalement par le trafic et, dans une moindre mesure, le chauffage dans le secteur domestique et tertiaire.

Les émissions atmosphériques d'oxydes d'azote (NO_x) contribuent à la pollution locale mais - du fait que ces polluants peuvent rester plusieurs jours dans l'atmosphère et peuvent donc être transportés à longue distance - sont aussi responsables de pollutions à l'échelle régionale.

En matière de santé humaine, les NO_x sont associés à des phénomènes de morbidité liés à des problèmes respiratoires. Ces gaz interviennent aussi dans les phénomènes d'acidification des sols et des eaux²⁴ et de fertilisation azotée des écosystèmes (phénomènes d'eutrophisation parfois responsables de changements substantiels de la végétation naturelle).

22 On peut à cet égard distinguer des effets directs sur la santé humaine (augmentation de la morbidité et mortalité liée essentiellement à des problèmes cardio-respiratoires occasionnés par une augmentation de l'intensité et de la durée des vagues de chaleur) et des effets indirects (augmentation de la transmission de maladies infectieuses suite à l'extension spatiale et temporelle des vecteurs des maladies).

23 Dans la mesure où l'efficacité énergétique des moteurs dépend de taux de compression élevés, il existe un conflit entre les objectifs de minimiser l'utilisation d'énergie et la volonté de réduire les émissions de NO_x. Par conséquent, les moteurs diesel, plus efficaces sur le plan énergétique, ont comparativement aux moteurs à essence des émissions élevées de NO_x. Les émissions de NO_x augmentent aussi avec la vitesse des véhicules.

24 L'acidification des sols et des eaux due aux dépôts de composés sulfurés et azotés par précipitation (pluie, brouillard et neige) et dépôts secs (gaz et particules) perturbe l'équilibre des substances nutritives au sein des écosystèmes. Les conséquences de cette acidification s'observent à différents niveaux :

- les organismes aquatiques sont affectés par une augmentation de l'acidité des eaux et par la présence de métaux toxiques, lessivés par les sols ;

Les NO_x participent également à la formation du smog photochimique²⁵ - dont l'ozone est le principal composé - qui entraîne un certain nombre d'effets sur la santé humaine et la végétation. Enfin, l'ozone troposphérique est également un gaz à effet de serre et, dès lors, les émissions de NO_x contribuent de manière indirecte au renforcement de l'effet de serre.

- **Composés organiques non volatils (COV)**

Le terme de COV couvre des milliers d'espèces chimiques dont certaines sont toxiques pour la santé humaine (irritation, action cancérigène...) ou sont des précurseurs de la pollution photochimique, des gaz à effet de serre ou des substances destructrices de la couche d'ozone. L'action cancérigène du benzène²⁶ est notamment reconnue par l'OMS qui estime qu'il n'y a pas de niveau d'immission en dessous duquel les risques pour la santé seraient totalement inexistantes (IBGE, 1997). Le formaldéhyde, puissant irritant des yeux et des muqueuses, ainsi que l'acétaldéhyde sont respectivement considérés comme "probablement" et "potentiellement" cancérigènes par diverses institutions (organisation mondiale de la santé, Environmental Protection Agency, etc.OMS, CIRC, EPA...).

Les sources de COV sont les transports et le traitement du pétrole brut, les activités industrielles mettant ou non en cause des solvants, les combustions et les émissions naturelles (forêts de conifères...).

- **Monoxyde de carbone (CO)**

Le CO est produit par la combustion incomplète de carburants à base de carbone. Ce gaz est essentiellement émis par les moteurs à essence en milieu urbain.

Le CO est très toxique dans la mesure où, même à de faibles concentrations, il se fixe à l'hémoglobine et réduit la capacité du sang à transporter et renouveler l'oxygène. Il peut également présenter une toxicité à long terme se manifestant par des maux de tête, des vertiges, des nausées. Enfin, le CO, en tant que précurseur d'ozone troposphérique, participe indirectement à l'effet de serre (AEE, 1995a) ainsi qu'à la formation de smog photochimique.

- **Dioxyde de soufre (SO₂)**

Les émissions de SO_x par les transports sont formées à partir du soufre contenu dans le diesel et les essences. Les émissions de SO_x par les transports proviennent essentiellement des véhicules et locomotives diesels, des navires (utilisation de carburants à forte teneur en soufre) et des véhicules "off road".

Les oxydes de soufre jouent également un rôle important dans les processus d'acidification du milieu lesquels peuvent être à l'origine de dommages aux écosystèmes ainsi qu'aux matériaux, bâtiments et structures construites par l'homme. Les oxydes de soufre affectent également la santé humaine (toux, difficultés respiratoires, augmentation de la prévalence des bronchites chroniques, etc.).

-
- les plantes sont affectées par l'altération, suite à l'augmentation de la concentration en ions hydrogène dans le sol, des processus chimiques et biologiques du sol ;
 - les êtres humains sont affectés via la consommation d'eau qui, du fait de l'acidité accrue, peut contenir une concentration élevée de métaux.

²⁵ Dans les zones très polluées, les oxydes d'azote se décomposent en présence de rayons solaires (ultraviolets) pour former des polluants secondaires photochimiques. Le mécanisme est régénéré par la présence d'autres substances, en particulier les composés organiques volatils (acétaldéhyde, propène, formaldéhyde, toluène...). Ces composés sont issus des carburants des véhicules ou de diverses autres sources. L'ozone est le principal composant des "brouillards" photochimiques. Ceux-ci comportent cependant plus de 100 composés différents tels que l'acide nitrique ou le peroxyacétylnitrate (PAN), puissant irritant des yeux et mutagène. La pollution par l'ozone troposphérique, lorsqu'elle est intense (haut niveau d'insolation, vent faible), provoque chez l'homme -et plus particulièrement chez les personnes sensibles- une irritation des yeux, des maux de tête, des toux et gênes thoraciques, des maladies des voies respiratoires supérieures, des crises d'asthme et un fonctionnement pulmonaire réduit. L'action directe de l'ozone et des autres composés photo oxydants se manifeste aussi sur les végétaux (oxydation des composés organiques des plantes, destruction des chloroplastes...) (OCDE, 1996). De ce fait, les polluants photochimiques portent atteinte aux écosystèmes forestiers et affectent la croissance de nombreuses cultures.

²⁶ Il convient de rappeler ici que le benzène, le toluène et le xylène (composés aromatiques) sont actuellement rajoutés dans les carburants pour relever l'indice d'octane en remplacement des composés du plomb.

Un récent rapport²⁷ (cité par l'AEE, 1999) réalisé conjointement par l'Autriche, la France et la Suisse estime que l'exposition à long terme à la pollution atmosphérique occasionnée par les voitures est à l'origine chaque année en Europe de 21.000 décès au niveau des adultes de plus de 30 ans (soit plus de deux fois le nombre total d'adultes tués dans des accidents de la route). Par ailleurs, la pollution de l'air liée au trafic causerait chaque année 300.000 cas supplémentaires de bronchites chez les enfants, 15.000 admissions supplémentaires dans les hôpitaux à la suite de problèmes cardiaques et une augmentation des crises d'asthme chez les adultes et les enfants. L'OMS estime quant à elle que le risque pour un enfant d'avoir des problèmes d'infections respiratoires est multiplié par deux dans les zones à forte intensité de trafic

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

La baisse des émissions de polluants atmosphériques par les transports repose essentiellement sur une stratégie visant, d'une part, à une réduction du trafic – en particulier routier et aérien – et, d'autre part, à l'amélioration technologique des moteurs et véhicules (amélioration de l'efficacité énergétique et des procédés de dépollution). Les possibilités d'agir à ces niveaux se répartissent entre les acteurs suivants :

- Union européenne (R&D, instauration d'incitants à la pratique du multimodalisme, etc.) ;
- Etat fédéral (fiscalité en particulier celle relative aux véhicules, limitation des vitesses, normes de produit, carburants et déplacements domicile-travail, octroi de primes à l'achat de véhicules peu polluants, mesures de soutien au transport ferroviaire et au transport combiné, plans de transport d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, etc.) ;
- Instances régionales (planification spatiale, limitation de la circulation routière dans les centres urbains et gestion du trafic, promotion des transports en commun, du transport fluvial et des déplacements non motorisés, recherche et développement, plans de transports d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, etc.) ;
- Industrie (recherche et développement, plans de transport) ;
- Ménages (« choix » du lieu d'habitation, des modes de transport et des types de véhicules achetés, type de conduite, entretien de la voiture).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

• Emissions de CO₂

L'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre s'inscrit dans le cadre de la convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique. Dans le cadre du protocole de Kyoto, l'U.E. s'est donné un objectif de réduction de 8% des émissions de 6 gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O, HFC_s, PCF_s et SF₆) pour 2008-2012 par rapport à 1990. La Commission a aussi conclu un accord de branche avec le secteur de l'industrie automobile qui vise à poursuivre l'amélioration de l'efficacité énergétique des nouvelles voitures dans le cadre d'une stratégie globale visant à atteindre une émission spécifique moyenne de 120 g. de CO₂ par km pour les nouvelles voitures²⁸

Au niveau belge, les efforts globaux de réduction ont été fixés à 7,5%.

En 1994, la Belgique s'est dotée d'un programme de réduction des émissions de CO₂²⁹ ; celui-ci comporte de nombreuses mesures relatives au secteur des transports (voir première partie du rapport, annexe IV). Il devrait être prochainement revu en fonction des nouveaux objectifs de réduction fixés.

Par ailleurs, dans le cadre de son *travail sur les transports écologiquement viables* (TEV)³⁰, la Commission Transport du Groupe sur la prévention et le contrôle de la pollution de l'OCDE, a fixé six

²⁷ « Health costs due to road traffic-related air pollution », 1999.

²⁸ Ceci équivaut à une consommation de 5 l/100 km pour les voitures à essence et de 4,5 l/100 km pour les voitures diesel.

²⁹ Le gouvernement belge s'est fixé pour objectif, en l'an 2000, d'atteindre un volume d'émission de CO₂ inférieur de 5% à celui de 1990.

critères pour définir des systèmes de TEV. L'un de ces critères concerne les émissions de CO₂. Il a été assorti d'un objectif quantitatif basé sur les travaux du Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat et sur des études menées par différents pays participant aux travaux. Au terme de ces travaux, *le critère retenu pour le CO₂ a été que les émissions totales de CO₂ émises par les transports en 2030 ne devraient pas dépasser 20% des émissions totales en 1990.*

- **Emissions de NO_x**

Dans le cadre de la Convention concernant la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (Genève, 1979), un protocole visant à réduire les émissions d'oxydes d'azote à leur niveau de 1987 en 1994 (Sofia, 1988) est entré en vigueur en 1991. Au niveau de l'Union européenne, le cinquième programme d'action en matière d'environnement fixe un objectif de réduction de 30% pour l'an 2000 relativement au niveau de 1990.

Les émissions de NO_x constituent également l'un des critères retenus par l'OCDE pour caractériser les transports écologiquement viables. L'objectif fixé par l'OCDE est que *les émissions totales de NO_x par les transports en 2030 ne devraient pas dépasser 10% du niveau d'émissions totales de NO_x dues à ce secteur en 1990.*

Notons également qu'en ce qui concerne les concentrations atmosphériques de NO₂, il existe des normes de qualité au niveau de l'Union européenne ainsi que des recommandations de l'OMS.

- **Emissions de COV**

Le protocole de Genève (1991) s'inscrivant dans le cadre de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance fixe un objectif de réduction de minimum 30% des émissions nationales de COV pendant la période 1988-1999. Le cinquième programme d'action en matière d'environnement fixe un objectif de réduction de 30% pour l'an 2000 relativement au niveau de 1990.

Selon les travaux de l'OCDE, la réduction des émissions de COV constitue aussi l'une des six conditions pour arriver à des transports économiquement viables. Pour ce faire, *les émissions totales de COV par les transports en 2030 ne devraient pas atteindre 10% des émissions produites en 1990* (le groupe de travail précise que de plus grandes restrictions devraient être appliquées aux COV carcinogènes ou génotoxiques).

- **Emissions de CO**

Nous n'avons pas connaissance d'objectifs quantitatifs en matière d'émissions de CO. Il existe cependant des recommandations de l'OMS en matière de concentration de CO.

- **Emissions de SO₂**

Dans le cadre de la Convention de Genève concernant la pollution transfrontière à longue distance, le protocole d'Helsinki visant à réduire les émissions de soufre de 30% entre 1980 et 1993 a été signé en 1985 et est entré en force en 1987. Un nouveau protocole sur le soufre fixant des plafonds relatifs aux émissions de soufre (de manière à ne pas dépasser des charges critiques) et des pourcentages de réduction d'émission a été signé en 1994³¹ à Oslo. Enfin, le cinquième programme d'action en matière d'environnement fixe un objectif de réduction de 35% pour l'an 2000 relativement au niveau de 1985.

³⁰ Ce travail a été décrit dans la première partie de ce rapport relative à l'approche conceptuelle et méthodologique pour l'élaboration du set d'indicateurs.

³¹ Pour la Belgique, selon la Région wallonne, les objectifs de réduction fixés par le Protocole, sont, en prenant 1980 comme année de base, une réduction des émissions de SO₂ de 70% en l'an 2000, de 72% en l'an 2005 et de 74% en l'an 2010 (R.W., 1995).

5. Description méthodologique et sources de données

Emissions de CO₂, NO_x, COV, SO₂ et CO par le secteur des transports et contribution relative aux émissions anthropiques totales de ces polluants (Belgique) :

Ces données proviennent des «*Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique*» publiés par le Ministère fédéral de la Santé publique et de l'Environnement dans le cadre des obligations de rapportage à la Conférence des Parties (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques). En effet, la Convention sur le changement climatique ratifiée par la Belgique en 1996, oblige les Parties à élaborer des inventaires des émissions et de l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre qui ne relèvent pas du Protocole de Montréal (qui contrôle la production des substances destructrices de la couche d'ozone). Cet inventaire doit être communiqué chaque année à la mi avril et doit contenir les données remontant à deux ans précédant l'année de dépôt.

L'inventaire belge donne un aperçu des émissions des principaux gaz à effet de serre d'origine anthropique (CO₂, CH₄ et N₂O) ainsi que des précurseurs d'ozone (NO_x, COV non méthaniques et CO) et du SO_x. Le dernier rapport, datant de juillet 1999, donne les statistiques pour la période 1990-1997 (les données pour 1997 sont provisoires).

Le dernier inventaire national des émissions 1990-1997 est la somme des inventaires des trois régions. Ces inventaires ont été réalisés par l'IBGE, la DGRNE et la VMM/VITO sur base de calculs³² et d'enquêtes.

Par exemple³³, pour établir les émissions par le transport routier durant la période 1980-1998, la Région flamande s'est basée sur le programme COPERT II (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport) dont le développement a été financé par l'AEE. En principe, les différents pays de l'Union européenne doivent procéder selon cette méthodologie pour effectuer leurs estimations d'émissions par le trafic routier.

Ces estimations sont basés sur les paramètres suivants :

- utilisation totale de carburants (source : balance énergétique de la Flandre établie par le VITO) et caractéristiques des carburants;
- parc de véhicules selon les catégories, à savoir, voitures de passagers, véhicules utilitaires légers, véhicules utilitaires lourds, bus et deux-roues (sources : Ministère des Transports et de l'Infrastructure, service d'immatriculation des véhicules) ;
- facteurs d'émission ;
- kilométrage annuel moyen des véhicules, températures minimales et maximales, vitesses moyennes pour différents types de routes, etc. (sources : valeurs standards proposées par COPERT, VITO, ...).

Il convient également de préciser que *les données de l'inventaire concernant les émissions par le secteur des transports n'incluent pas les émissions provenant de la combustion de combustibles de ravitaillement dans les secteurs de la navigation maritime et aérienne internationale.* En effet, conformément aux directives de l'IPCC, ces émissions sont rapportées séparément des autres émissions de CO₂. Ceci se justifie par le fait que ces émissions ont une portée internationale (ravitaillement de bateaux et avions de toute nationalité) et que les réglementations techniques sont établies par des instances internationales. Néanmoins, compte tenu de l'importance quantitative de ces émissions, nous les avons présentées de manière individualisée à titre d'information complémentaire.

De manière générale, l'objectif à terme est d'utiliser une méthodologie aussi proche que possible des directives édictées par la Conférence des Parties à la Convention-cadre des NU sur les changements climatiques.

³²Utilisant entre autres la méthodologie CORINAIR.

³³ Cette description se base sur un document préliminaire réalisé par la VMM pour l'inventaire 1997-1998 des émissions de la Région flamande.

Emissions de CO₂ par le transport routier et intensités d'émission :

Les données utilisées proviennent d'Eurostat. Elles ont été obtenues en multipliant les livraisons intérieures (reçues par Eurostat dans un délai de quatre mois après la fin de la période de référence) par un facteur d'émission pour chaque carburant. Ces facteurs d'émission sont basés sur des valeurs recommandées par le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat et dépendent de la teneur en carbone du carburant ainsi que d'une estimation du pourcentage oxydé lors de la combustion (Eurostat, 1998).

Les émissions annuelles de CO₂ sont également présentées par Eurostat à partir des bilans énergétiques annuels (dans ce cas, les chiffres sont ordinairement reçus dans un délai de deux ans après la fin de la période de référence) et reproduits dans la publication «Emissions de dioxyde de carbone des combustibles fossiles ».

Pour le calcul de l'intensité d'émission de CO₂ relativement au volume du trafic routier, les données utilisées sont celles du recensement de la circulation publié par le Ministère fédéral des Transports et de l'Infrastructure avec l'aide des Régions. Les données concernant la population et le PIB proviennent d'Eurostat.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Limitation des indicateurs :

- De manière générale, les données concernant les émissions de polluants constituent des estimations - qui peuvent être basées sur des méthodologies variables - et sont donc entachées d'un certain degré d'imprécision. En ce qui concerne l'inventaire belge des émissions de gaz à effet de serre, des différences méthodologiques existent actuellement entre les régions et les années ce qui rend les comparaisons régionales et temporelles actuellement délicates. En fait, les méthodologies utilisées pour réaliser ces inventaires sont en voie d'amélioration et de standardisation. Ceci explique que des données quelque peu différentes soient présentées, pour les mêmes années, dans des rapports successifs. De même, *l'évolution ultérieure de ces méthodologies pourraient entraîner une nouvelle adaptation de certaines données au cours des prochains inventaires*. Par ailleurs, comme mentionné ci-dessus, les méthodologies utilisées par les trois Régions ne sont pas toujours strictement comparables ; c'est également le cas pour l'inventaire publié en juillet 1999 pour les années 1990 à 1997. Cette situation devrait néanmoins s'améliorer dans le futur où tant que possible, les émissions seront calculées sur base de méthodologies « bottom-up »..
- Les données présentées dans cette fiche donnent une vue quelque peu tronquée des émissions par secteur. En effet, les différents secteurs consomment, dans des proportions très variables, de l'électricité. Or, la production d'électricité à partir de combustibles fossiles est à l'origine d'émissions de polluants lesquelles ne sont pas intégrées dans les émissions des secteurs consommateurs d'électricité mais sont repris dans le poste « industrie de l'énergie ». En ce qui concerne le secteur des transports, c'est surtout le transport ferroviaire qui est à l'origine d'une consommation d'électricité.
- Contrairement aux années précédentes, l'inventaire de 1999 relatif au CO₂ ne désagrège pas les émissions du secteur des transports par mode. Les données ventilées par mode de transport que nous avons présentées pour le CO₂ sont dès lors extraites des rapports antérieurs (années 1990 à 1996) et sont susceptibles d'évoluer dans les prochains rapports en fonction des nouvelles méthodologies de calcul adoptées. Les auteurs du rapport relatif à l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre précisent qu'à l'avenir, le niveau de détail sera augmenté. Il serait souhaitable que non seulement les statistiques présentées dans l'inventaire soient ventilées par mode de transport mais, également, qu'elles permettent d'estimer les émissions fugitives de polluants aux stations-service ainsi que la consommation d'électricité de chaque secteur.
- Les statistiques d'Eurostat que nous avons utilisées pour les émissions de CO₂ par le transport routier sont basées sur les livraisons totales sur le marché intérieur d'essence et de diesel et

peuvent de ce fait différer quelque peu de la consommation de carburant routier. En effet, les livraisons incluent de faibles quantités d'essence utilisées par l'aviation et la navigation intérieure et de quantités significatives de diesel utilisées par des moteurs diesel dans d'autres secteurs que celui des transports. D'autre part, une certaine quantité de carburants peut être exportée ou importée des pays voisins. Les livraisons intérieures ont été choisies comme indicateurs à court terme par Eurostat parce que ces données sont disponibles très rapidement relativement à la période à laquelle elles se rapportent.

- L'indicateur sur les émissions de CO₂ par le transport routier présente l'avantage non négligeable de pouvoir être disponible à court terme lorsqu'il est calculé sur base des statistiques de livraison intérieure de carburant. Dans le cadre d'une approche synthétique, cet indicateur devrait être privilégié par rapport à ceux relatifs aux autres polluants.

Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

- Lorsque les données seront disponibles, il conviendra de considérer également les émissions de particules fines (PM 10 et éventuellement PM 2,5) émises en grandes quantités par les transports (diesel)³⁴. En effet, les particules elles-mêmes ainsi que les substances toxiques qu'elles adsorbent ont des impacts importants sur la santé (effets "physiques" et effets toxicologiques). Selon les Nations Unies, elles constituent le problème de pollution atmosphérique le plus grave au niveau urbain. La pollution particulaire contribue aussi au noircissement accéléré des bâtiments et à la réduction de la visibilité.
- Il serait utile de développer des indicateurs reflétant l'efficacité de l'utilisation des transports, à savoir des indicateurs montrant l'évolution temporelle des émissions de polluants pas passager-kilomètre et par tonne-kilomètre et ce, idéalement, pour les différents modes de transports. La difficulté méthodologique réside dans le partage des émissions entre tonnes-km et passagers-km.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Les émissions de polluants pas secteur d'activité constituent des indicateurs classiques. Dans le cadre du projet TERM (Transport and Environment Reporting Mechanism, l'AEE a retenu un indicateur concernant les émissions de CO₂, NO_x, COV non méthanique, PM₁₀ et SO_x par mode de transport et leur contribution aux émissions totales ainsi qu'un indicateur sur les émissions par passager-km et tonne-km³⁵. Le set d'indicateurs de l'AEE comporte également un indicateur sur les dépassements de normes de qualité de l'air³⁶.

Le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport de l'OCDE comporte des indicateurs concernant les émissions totales de CO₂, CO, NO_x, COV, particules et SO_x par le secteur des transports, leur contribution aux émissions anthropiques totales, leurs intensités (par habitant, par unité de PIB et par volume de trafic) ainsi que sur la population exposée à la pollution atmosphérique liée aux transports³⁷. Enfin, dans le cadre du travail sur les transports écologiquement viables, le groupe de travail de l'OCDE a retenu 6 critères sont les émissions de CO₂, de NO_x, de COV et de particules en suspension.

³⁴ Selon le rapport Health costs due to road traffic-related air pollution (1999) cité par l'AEE, **le transport routier serait responsable d'environ un tiers de la pollution de l'air par les PM₁₀ (jusqu'à 50% dans les zones urbaines).**

³⁵ Rappelons que tous les indicateurs retenus ne sont pas directement applicables. Dans le cas présent, les données relatives aux émissions de PM₁₀ et aux intensités d'émissions par passagers-km et tonne-km ne sont actuellement pas disponibles.

³⁶ L'AEE soulève cependant la difficulté méthodologique de dégager la part des transports dans ces dépassements et indique que le programme Auto Oil II devrait produire des résultats permettant de discriminer la part des transports à l'échelon européen.

³⁷ L'indicateur sur l'exposition de la population à la pollution liée aux transports n'est pas encore développé d'un point de vue méthodologique.

8. Informations complémentaires

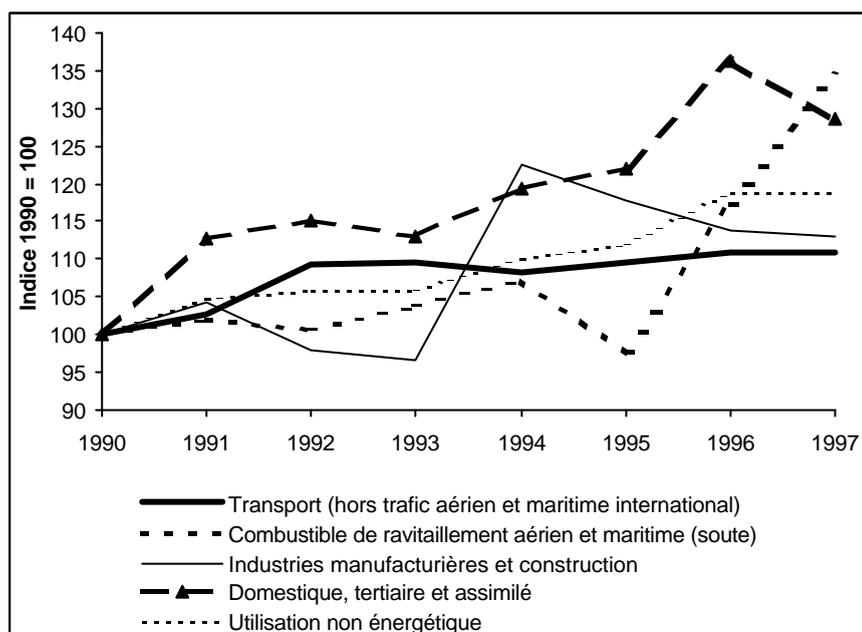
- **MINISTERE FEDERAL DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT 1999.** « *Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique 1990-1996/1997- Rapport à la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques* », juillet 1999, Bruxelles.
- **AEE 1999.** « *Overview of national programmes to reduce greenhouse gas emissions* », office des publications officielles, Luxembourg.
- **VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ 1998.** « *Lozingen in de lucht 1996-1997* ».

B. APPLICATION DES INDICATEURS

1. Emissions de dioxyde de carbone (CO₂)

- Evolution des émissions de CO₂ par les transports en Belgique et contribution relative aux émissions anthropiques³⁸

Evolution des émissions de CO₂ par différents secteurs
(Belgique, 1990-1997)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999.

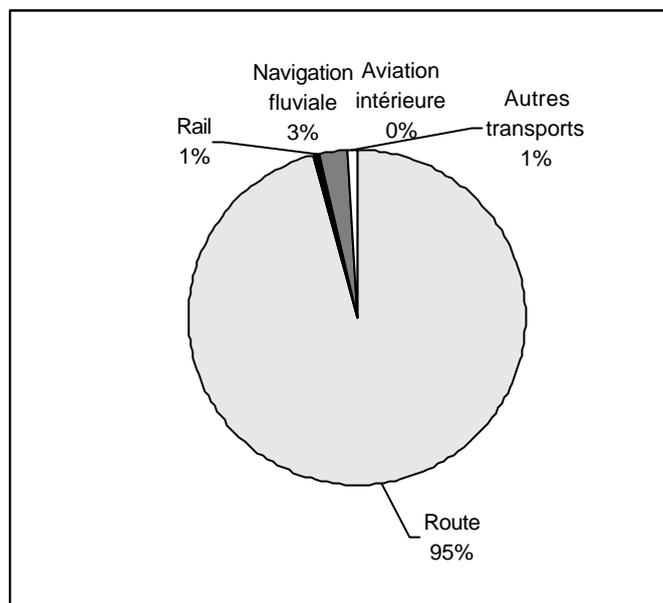
Part des différents secteurs dans les émissions anthropiques de CO₂ (Belgique, 1990 et 1997)

	1990		1997	
	ktonnes	% du total (hors soute)	ktonnes	% du total (hors soute)
Emissions liées à l'utilisation énergétique				
Industrie de l'énergie (transformation)	31 896	28,0	29 249	23,2
Industries manufacturières et construction	25 758	22,6	29 114	23,1
Transports (hors trafic aérien et maritime international)	20 569	18,0	22 831	18,1
Domestique, tertiaire et assimilé	25 967	22,8	33 434	26,5
Emissions non liées à l'utilisation énergétique				
Processus industriels	9 140	8,0	11 261	8,9
Incinération des déchets	667	0,6	399	0,3
Emissions totales	113 997	100,0	126 288	100,0
<u>Pour mémoire :</u>				
Changement d'utilisation des terres	- 2 057		- 2 057	
Soutes internationales	15 759		21 152	
Aviation	2 690		3 976	
Marine	13 069		17 175	
Rapport émissions des soutes/émissions totales	13,8		16,7	

Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999.

³⁸ Les données pour 1997 sont provisoires.

Répartition modale des émissions de CO₂ par les transports (Belgique, 1996)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1998..

On constate qu'en 1997, les transports (à l'exclusion du trafic aérien et maritime international), étaient responsables de 18% des émissions anthropiques totales de CO₂ en Belgique (26% pour le DTA³⁹, 32% pour l'industrie utilisation énergétique et non énergétique confondue, 23% pour la transformation de l'énergie). Entre 1990 et 1997, les émissions de CO₂ par les transports ont progressé de près de 11%, progression équivalente à celle des émissions totales. Ceci correspond à un **taux de croissance annuel moyen de 1,5% lié à la croissance continue du volume du trafic**. En effet, la diminution de la consommation spécifique de carburant des nouveaux véhicules mis sur le marché ne suffit pas à compenser l'augmentation des déplacements mis sur le marché.

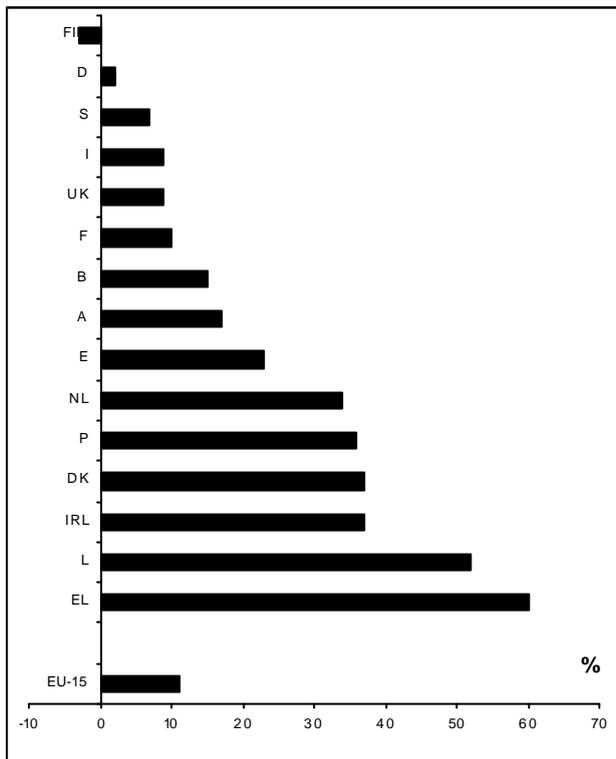
Pour comparaison, au niveau de l'ensemble des pays de l'Union européenne, les émissions de CO₂ par les transports et les émissions totales de CO₂ par l'utilisation énergétique se sont accrues de 1,9% en moyenne chaque année, suivant en cela la même tendance que les émissions dues à l'utilisation énergétique.

En Belgique, la **route est responsable de 95% des émissions de CO₂ par le secteur des transports** ; la navigation fluviale, qui totalise 3% des émissions par ce secteur, arrive en seconde position. Cependant, ces chiffres doivent être fortement nuancés. En effet, ils ne tiennent pas compte des émissions correspondant aux livraisons de fioul aux bateaux de haute mer et de kérosène aux avions internationaux (émissions à portée supranationale). Or, ces rejets affichent une très forte progression ces dernières années. En 1997, en Belgique, les émissions de CO₂ liées au ravitaillement de ces navires et avions représentaient près de 17%⁴⁰ des émissions anthropiques totales de CO₂ (hors sources) ; elles étaient pratiquement équivalentes aux quantités de CO₂ émises par le transport terrestre ! Par ailleurs, l'électrification du rail connaît une progression constante et se traduit par une diminution des émissions directes de CO₂ dans l'atmosphère par le transport ferroviaire. Cependant, la production d'électricité à partir de combustibles fossiles constitue une source d'émissions de polluants.

³⁹ Domestique, Tertiaire et Assimilé.

⁴⁰ Dont quatre cinquième du à la navigation maritime !

Variation des émissions de CO₂ par les transports routiers entre 1990 et 1998 dans les différents pays de l'Union européenne

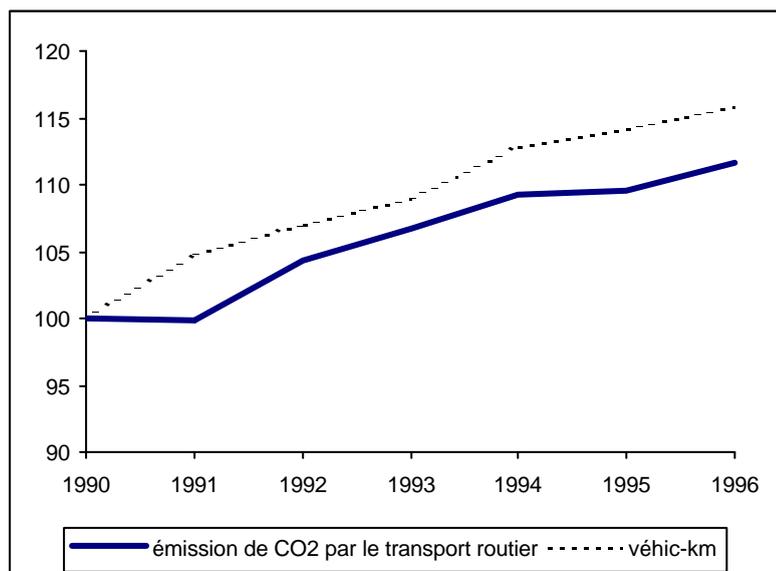


Les émissions de dioxyde de carbone par le transport routier sont étroitement liées à la consommation de carburant et leur évolution manifeste une tendance assez similaire. A l'exception de la Finlande où la consommation de carburant routier a diminué entre 1990 et 1998, ces émissions ont augmenté partout dans l'Union européenne dans des proportions très variables. **Au niveau belge, les émissions de CO₂ par le trafic routier ont augmenté de 15% entre 1990 et 1998 soit davantage que dans la moyenne de l'Europe des 15 (11%).**

Source : Eurostat, 1998

- Intensités d'émissions de CO₂ dues au trafic routier par véhicules-km, par habitant et par unité de PIB

Evolution des émissions de CO₂ par le trafic routier relativement au volume de trafic routier (Belgique, 1990-1996)

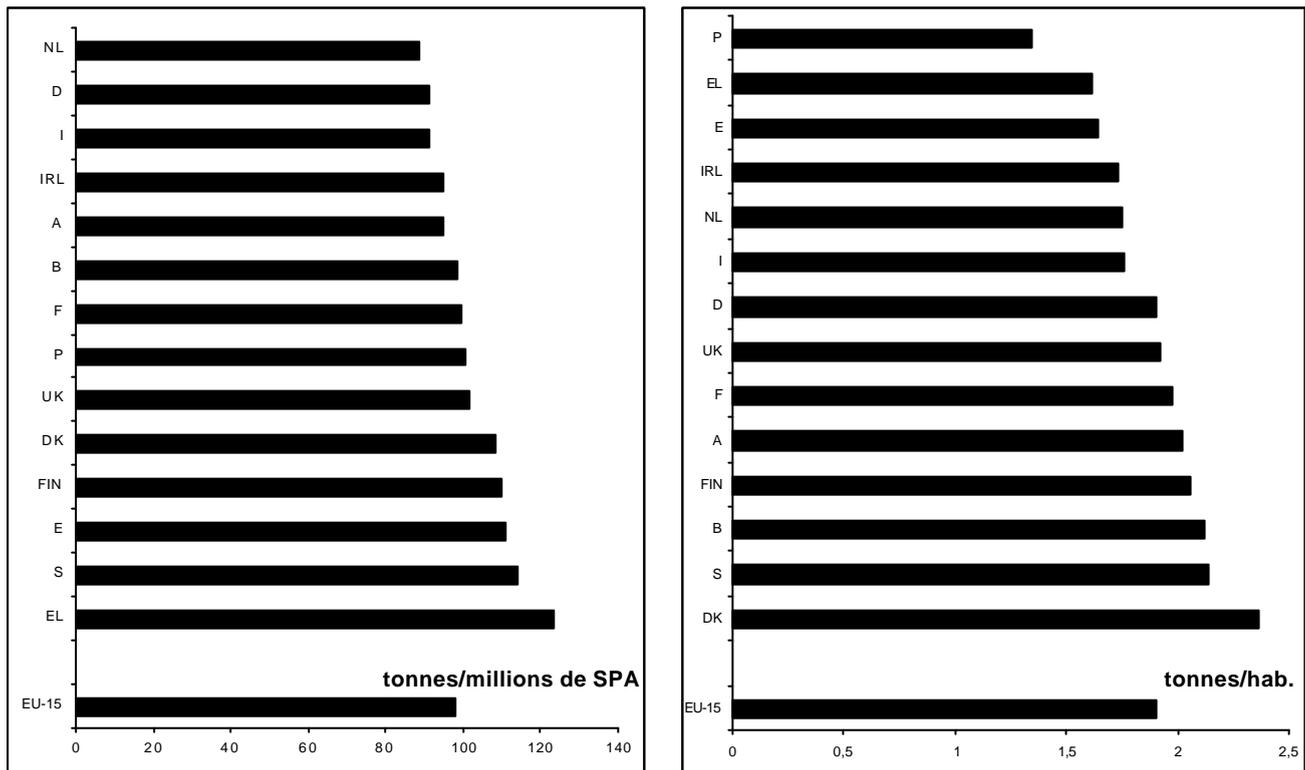


On constate qu'entre 1990 et 1997, les émissions de CO₂ par le transport routier ont crû moins vite que le volume du trafic et ce, malgré le fait que le trafic lourd marque une légère augmentation depuis 1990 (voir Tendances du trafic routier motorisé) et que la cylindrée moyenne du parc automobile est en progression (voir Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers). Ceci est à mettre en relation avec les progrès technologiques importants qui ont permis la conception de véhicules de moins en moins énergivores et polluants.

Sources : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999 et Ministère des Communications et de l'Infrastructure.

En 1996, l'intensité d'émission de dioxyde de carbone par véhicule-km en Belgique était de **263 tonnes par million de véhicule-km**⁴¹ (contre 273 en 1990). Selon les calculs de l'OCDE, cette intensité était en moyenne, à la même période, de 272 tonnes par million de véhicule-km dans l'Union européenne, de 343 dans l'OCDE et de 385 en Amérique du Nord. La relative faiblesse de l'intensité d'émission de CO₂ en Belgique par véhicule-km est liée à l'importance de la diésélisation du parc automobile et à la propension des Belges à acheter des voitures relativement peu puissantes comparativement à ce qu'on observe souvent dans d'autres pays occidentaux.

Intensité d'émission de CO₂ par les transports routiers par habitant et par unité de PIB (pays de l'UE 15, 1997)



Source : CEESA sur base de données Eurostat, 1998 et 1999.

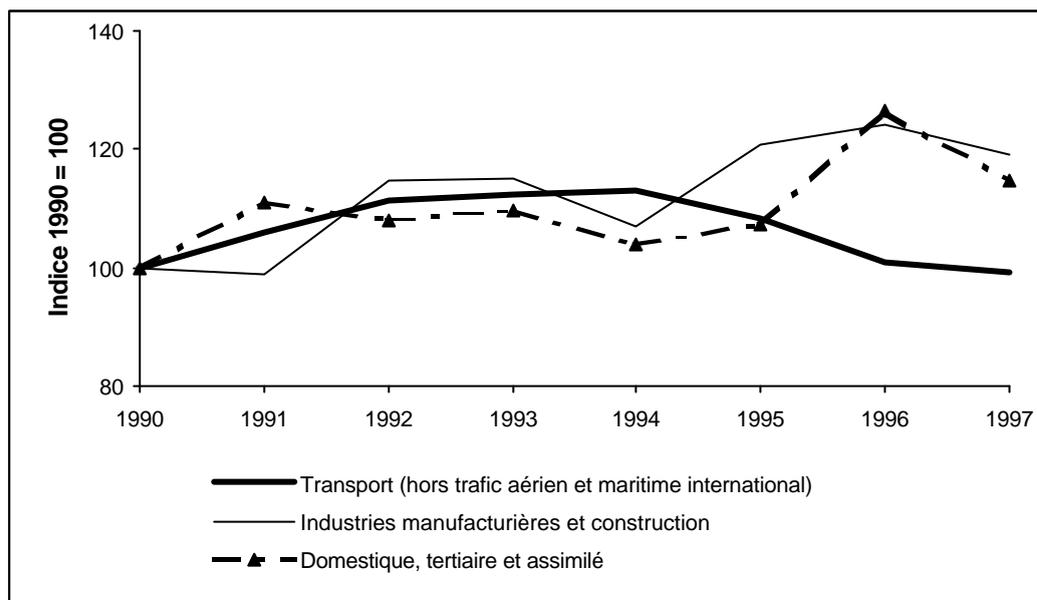
On constate que les intensités d'émission de CO₂ par les transports routiers tant par habitant que par unité de PIB sont plus élevées en Belgique que dans la moyenne des pays de l'Union européenne. Ceci est à mettre en parallèle avec le fait que la Belgique se caractérise par des intensités de trafic particulièrement importantes (voir fiche Tendances du trafic routier motorisé).

⁴¹ 233 tonnes par million de véhicule-km selon les calculs de l'OCDE.

2. Emissions d'oxydes d'azote (NO_x)

- **Evolution des émissions de NO_x par les transports en Belgique et contribution relative aux émissions anthropiques**

Evolution des émissions de NO_x liées à la consommation énergétique par les secteurs d'utilisation finale
(Belgique, 1990-1997)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999.

Les émissions de NO_x proviennent pour près de 97% de la combustion de combustibles fossiles. Il ressort de ces données qu'**après avoir augmenté entre 1990 et 1994, les émissions de NO_x par les transports** (excepté le transport maritime et aérien international) **ont régressé et ont atteint, en 1997, leur niveau du début de la décennie à savoir 160.000 tonnes**. Par contre, au cours de ces dernières années, les rejets de NO_x ont sensiblement progressé dans le secteur du DTA et de l'industrie. La baisse des émissions de NO_x par les transports est liée à la pénétration progressive des véhicules équipés de pots catalytiques dans le parc automobile.

L'inventaire des émissions de gaz à effet de serre estime à **50,8%** la **part des transports** - provenant essentiellement du mode routier - **dans les émissions de NO_x en 1997**⁴², proportion quasi équivalente à celle évaluée en 1990. En 1996, dans l'Europe des 15, le secteur des transports était à l'origine de 53% des émissions de NO_x (AEE 1999).

Selon l'AEE (1999)⁴³, le transport maritime international contribue fortement aux émissions de NO_x et SO₂ (environ 10 à 15% des dépositions totales de ces polluants observées en Europe de l'ouest).

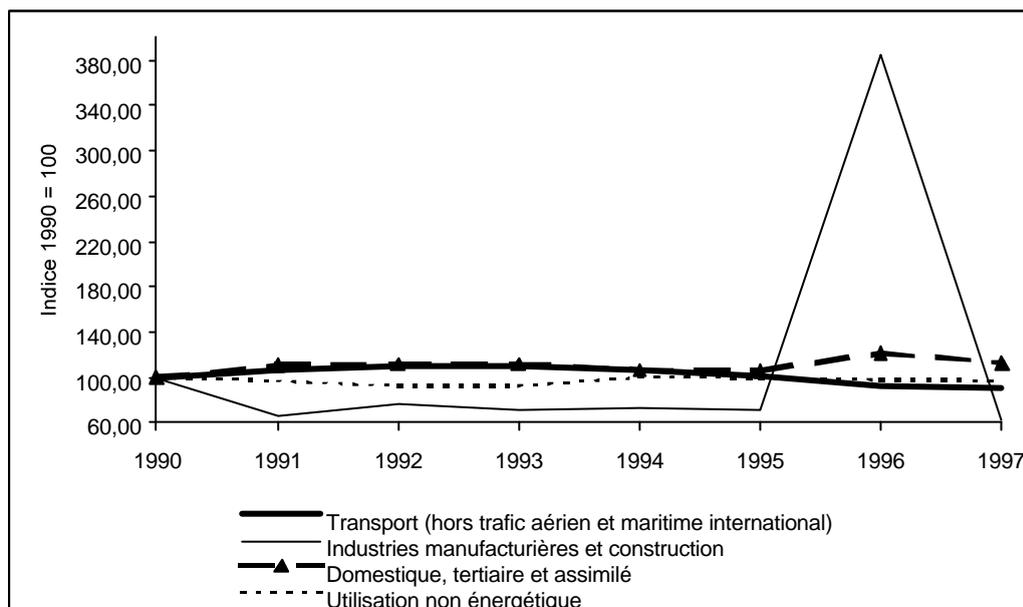
⁴² Selon l'inventaire réalisé dans le cadre de la convention transfrontière à longue distance, la part des émissions anthropiques de NO_x dues au transport routier était de 53% en Belgique pour 1996 ; celles dues aux autres transports était de 1,3%.

⁴³ EEA 1999. « Are we moving in the right direction ? - Indicators on transport and environment integration in the EU », first draft, July 1999.

3. Emissions de composés organiques volatils (COV)

- **Evolution des émissions de COV par les transports en Belgique et contribution relative aux émissions anthropiques**

Evolution des émissions de COV (hors méthane) liées à la consommation énergétique par les secteurs d'utilisation finale
(Belgique, 1990-1997)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999.

Les émissions de COV par le transport sont essentiellement le fait du trafic routier. **Depuis 1993**, une **diminution des émissions de composés organiques volatils par les transports** semble s'amorcer. **En 1990 et 1997**, ces émissions étaient respectivement estimées à **107.000 tonnes et 96.000 tonnes** ce qui équivaut à une réduction de **10%**.

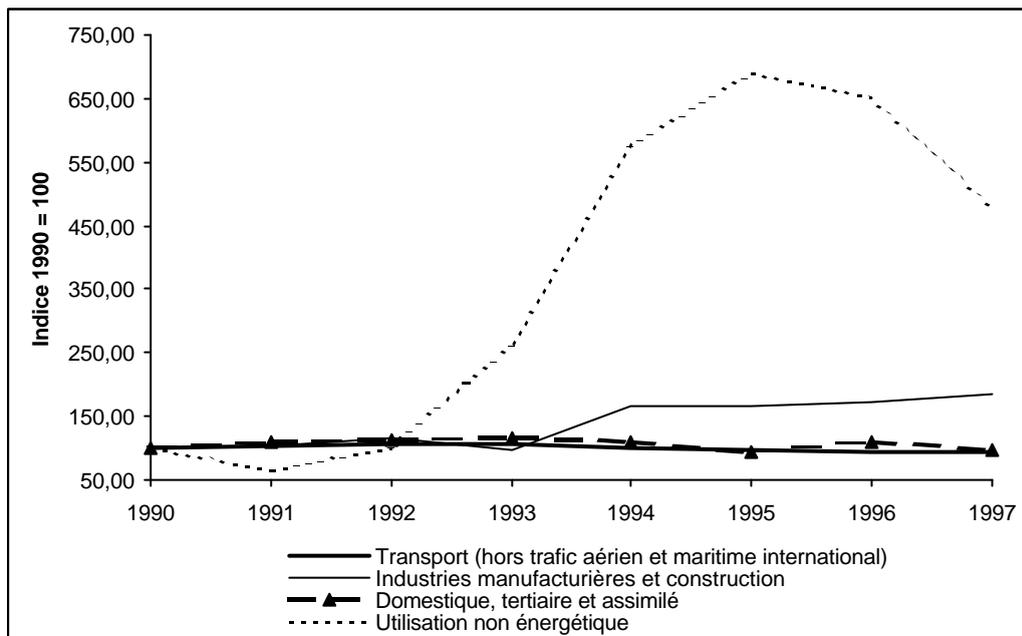
En 1997, les **déplacements de personnes et de marchandises** étaient à l'origine de **34% des émissions anthropiques totales de composés organiques volatils (méthane non compris)**⁴⁴. Ce pourcentage s'élevait à près de 37% en 1990. Ces chiffres ne tiennent cependant pas compte des émissions fugitives de COV qui se produisent durant le raffinage, le transport et la distribution de carburants. Or, celles-ci sont très élevées puisque, selon l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre, elles représentaient près de 12% des émissions de COV (méthane non compris) en Belgique en 1997! Il en résulte qu'en réalité, la part du secteur des transports dans les émissions de COV est quelque peu supérieure à 34%. **Pour donner un ordre de grandeur, l'inventaire CORINAIR 1994 estime à 3,2% la contribution de la distribution de carburant aux émissions anthropiques de composés organiques volatils hors méthane en Belgique.** Néanmoins, la mise en œuvre au niveau belge de directives européennes devrait normalement aboutir à réduire les pertes fugitives de COV dans la chaîne de distribution dans les prochaines années.

⁴⁴ Pour la Belgique, les émissions de méthane par les transports sont estimées à 0,6% des émissions anthropiques totales.

4. Emissions de monoxyde de carbone (CO)

- **Evolution des émissions de CO par les transports en Belgique et contribution relative aux émissions anthropiques**

Evolution des émissions de CO liées à la consommation énergétique par les secteurs d'utilisation finale (Belgique, 1990-1997)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique), 1999.

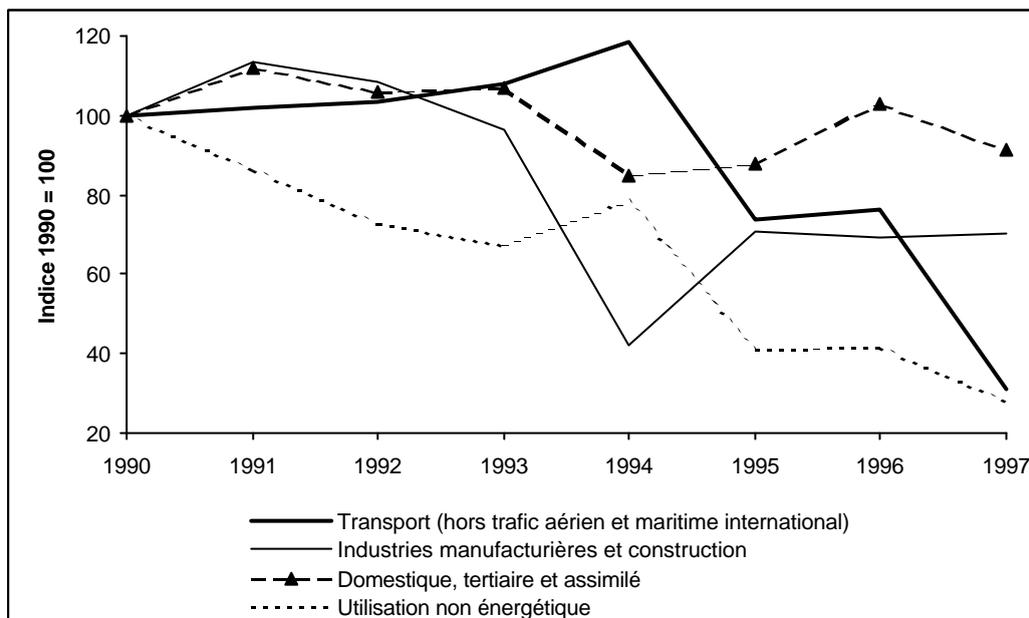
On observe également une **baisse des émissions de CO occasionnées par le transport à partir de 1992**. Selon l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre, **427.811 tonnes de CO ont été émises par le secteur des transports en Belgique en 1997** ce qui représente **43% du total** de ces rejets (47,5% des émissions proviennent de l'industrie, processus de combustion et de fabrication confondus). En 1990, le secteur des transports était responsable de l'émission de 461.507 tonnes de CO soit 59% des émissions totales de CO.

D'après les données de l'inventaire CORINAIR, la part des transports dans les émissions totales de CO varie de 30 à 90% selon les pays. En milieu urbain, on estime que la circulation est responsable d'environ 70% des émissions de CO.

5. Emissions de dioxyde de soufre (SO₂)

- **Evolution des émissions de SO₂ par les transports en Belgique et contribution relative aux émissions anthropiques**

Evolution des émissions de SO₂ liées à la consommation énergétique par les secteurs d'utilisation finale (Belgique, 1990-1997)



Source : Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (*Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique*), 1999.

La décennie 1990 se caractérise par une **diminution des émissions de SO₂ dans tous les secteurs et, en particulier, dans celui des transports.**

Entre 1990 et 1997, les émissions de SO₂ par la route, la navigation fluviale, le rail et l'aviation intérieure ont diminué de 69% passant de 16.295 tonnes (représentant 5% des émissions anthropiques totales de ce polluant en 1990) à 5.085 tonnes (2,3% des émissions anthropiques totales).

La part du secteur des transports dans les émissions de SO_x varie fortement entre les pays. Selon l'AEE, cette part s'élevait en 1990 à environ 3% des émissions totales de SO_x dans l'ensemble de l'Europe. La plupart des pays européens ont connu ces dernières années des réductions des émissions de SO₂. Celles-ci sont liées à une utilisation de plus en plus importante du nucléaire et du gaz naturel, à la baisse des intensités énergétiques, à la réglementation réduisant la teneur en soufre de certains combustibles fossiles et carburants⁴⁵ et à l'amélioration des procédés industriels d'épuration des effluents gazeux.

⁴⁵ Un aperçu de l'évolution des normes de qualité des carburants routiers est fourni au point 5.3. des « Données contextuelles ».

En résumé, on observe en Belgique depuis quelques années une réduction continue de certaines émissions produites par le secteur des transports (sans tenir compte du combustible de ravitaillement des navires et des avions internationaux) :

- réduction de 12% des émissions de NO_x entre 1994 et 1997 ;
- réduction de 14% des émissions de CO entre 1992 et 1997 ;
- réduction de 19% des émissions de COV hors méthane entre 1992 et 1997 ;
- réduction de 69% des émissions de SO_x entre 1990 et 1997.

Cette évolution encourageante est à mettre en parallèle avec l'augmentation de la pénétration des voitures équipées de pots catalyseurs⁴⁶ (voir Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers et « Données contextuelles » tableaux 6 à 10) et, en ce qui concerne le soufre, l'évolution des normes de qualité des carburants. Par ailleurs, la croissance du volume de circulation routière a marqué un léger ralentissement au cours de ces dernières années (voir *Tendances du trafic routier motorisé*).

Bien que ceci n'ait pas été traité dans la fiche, signalons également que les émissions de plomb par le transport routier ont aussi diminué de façon spectaculaire. Selon des estimations d'Eurostat, **les émissions de plomb par le transport routier ont diminué de 79% en Belgique entre 1990 et 1998** et de 75% au niveau de l'ensemble des pays de l'Union européenne. Cette évolution est liée à des diminutions de la teneur en plomb de l'essence ainsi qu'à l'obligation d'équiper les voitures de pots catalytiques dont le fonctionnement nécessite le recours à de l'essence non plombée⁴⁷. Néanmoins, il convient de relativiser ce succès dans la mesure où le plomb de l'essence a été remplacé par différents hydrocarbures aromatiques et notamment par du benzène dont les concentrations atmosphériques croissantes constituent un sujet de préoccupation en matière de santé publique.

Par contre, la diminution moyenne de la consommation énergétique du parc de véhicules par kilomètre parcouru n'a pas suffi à compenser l'effet de l'augmentation du volume du trafic. Les émissions de CO₂ par le transport ont ainsi progressé de 11% entre 1990 et 1997, tendance très préoccupante en regard de la problématique du réchauffement climatique ! En 1997, elles s'élevaient à 22.831 ktonnes - dont 95% émis par le transport routier - soit 18% des émissions anthropiques totales de CO₂ en Belgique

Il est également significatif de constater que les émissions correspondant aux livraisons intérieures de carburants aux bateaux de haute mer et aux avions internationaux sont en forte progression. En 1997, ces émissions de portée supranationale s'élevaient à 21.152 ktonnes et étaient donc pratiquement équivalentes à celles émises par le transport routier en Belgique (21.600 ktonnes selon les statistiques d'Eurostat) !.

⁴⁶ Cependant, ces catalyseurs entraînent une augmentation des émissions de N₂O (gaz à effet de serre) et de NH₃ (gaz acidifiant).

⁴⁷ Ces émissions vont d'ailleurs être amenées à disparaître quasi totalement dans la mesure où la directive 98/70/CE exige que les Etats membres interdisent la commercialisation sur leur territoire de l'essence plombée (excepté de faibles quantités destinées à être utilisées par des véhicules de collection) au plus tard pour le 1^{er} janvier 2000.

Nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route et intensités

Mesure des **interactions transports/développement durable** - Impacts, autres que ceux liés à la consommation énergétique, sur les écosystèmes, la santé publique et la qualité de vie - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- **Indicateurs principaux :**

- ***Nombre de décédés (30 jours) dans des accidents de la route exprimé en nombre et % de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution, en chiffre absolu, du nombre de décédés (30 jours)⁴⁸ dans des accidents de la route et ce, au niveau belge et au niveau de l'Union européenne.

- ***Nombre de blessés dans des accidents de la route exprimé en nombre et % de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution, en chiffre absolu, du nombre de blessés dans des accidents de la route en Belgique.

- ***Intensité de décédés (30 jours) dans des accidents de la route par volume de trafic exprimé en nombre par milliard de véhicules-km***

Cet indicateur décrit l'évolution, en chiffre absolu, du nombre de tués par volume de trafic dans des accidents de la route et ce, au niveau belge (national et régional) ainsi qu'au niveau de l'Union européenne.

- ***Intensité de décédés (30 jours) dans des accidents de la route par habitant exprimé en nombre par million d'habitants***

Cet indicateur décrit l'évolution, en chiffre absolu, du nombre de tués par habitant dans des accidents de la route et ce, au niveau belge (national et régional) ainsi qu'au niveau de l'Union européenne.

- **Indicateurs connexes :**

Compte tenu de l'enjeu important que représente l'amélioration de la sécurité routière et de la sensibilité de ce sujet, un important nombre d'indicateurs connexes ont été proposés pour mieux circonscrire cette problématique. A l'exception d'un indicateur, les indicateurs repris ci-dessous ont été développés pour la Belgique.

⁴⁸ Comme nous le verrons par la suite, la terminologie utilisée par l'IBSR distingue en fait les «tués» (toute personne impliquée dans un accident de roulage, tuée sur le coup ou décédée avant son admission à l'hôpital) et les «décédés 30 jours» (tués + mortellement blessés à savoir toute personne qui décède des suites d'un accident dans les 30 jours suivant la date de l'accident sans être décédée sur place ou avant admission à l'hôpital).

- **Gravité des accidents**

Cet indicateur représente le nombre de décédés 30 jours par 100 accidents corporels.

Sécurité routière selon la nature de l'utilisateur

- **Répartition du nombre de décédés (30 jours) entre les différents usagers (piétons, cyclistes, cyclomotoristes+motocyclistes, voitures, véhicules utilitaires, autres et inconnus) de la route**
- **Comparaison du nombre de décédés 30 jours et de blessés graves par milliard de voy.-km pour les cyclistes et les automobilistes**
- **Comparaison du nombre de tués par million de pass.-km pour les usagers des trains et les automobilistes (UE 15)**
- **Evolution du nombre de décédés 30 jours et blessés graves par catégories d'utilisateurs (piétons, cyclistes, cyclomotoristes+motocyclistes, voitures, véhicules utilitaires)**

Sécurité routière selon l'âge et la nature de l'utilisateur

- **Nombre de décédés 30 jours selon l'âge et la nature de l'utilisateur (piétons, cyclistes, conducteurs auto)**

Sécurité routière selon le type de route

- **Comparaison de la sécurité routière (accidents corporels et décédés par milliard de véh.-km, gravité des accidents) sur autoroutes, routes régionales et routes communales**
- **Evolution du nombre de décédés 30 jours selon le type de routes (autoroutes+échangeurs, hors agglomération, en agglomération, total réseau routier) et le type d'utilisateurs (piétons, cyclistes, cyclomotoristes+motocyclistes, voitures, autres)**
- **Evolution du nombre d'accidents corporels et victimes (décédés 30 jours, décédés 30 jours + blessés graves, total) selon le type de routes (autoroutes+échangeurs, hors agglomération, en agglomération, total réseau routier)**

Sécurité routière et alcool

- **% d'accidents où un ou plusieurs conducteurs sont sous l'influence de l'alcool**
- **% d'accidents avec décédés ou blessés graves où un ou plusieurs conducteurs sont sous l'influence de l'alcool**

Sécurité routière et poids lourds

- **Evolution du nombre d'accidents corporels, victimes (décédés 30 jours, décédés 30 jours + blessés graves), gravité des accidents pour les accidents impliquant des poids lourds (ventilation camions lourds/légers) et comparaison avec le volume de trafic de camions.**

Sécurité routière en fonction des facteurs de l'accident

- **Répartition des facteurs d'accidents (propres à l'utilisateur de la route, propres au véhicule et/ou remorque, propres à la route et aux conditions de circulation) pour l'ensemble des accidents et pour les accidents mortels**

1.2. Objectif général :

Des efforts considérables ont été faits pour réduire le nombre et la sévérités des accidents de la circulation. Les indicateurs principaux donnent un aperçu général de l'évolution de la sécurité routière et de la situation belge par rapport aux pays voisins. Les indicateurs connexes permettent d'identifier les usagers les plus vulnérables, de comparer l'importance des différents facteurs d'accidents et de voir dans quelle mesure les poids lourds et l'alcool sont impliqués dans ces accidents.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des interactions transport/développement durable (impacts, autres que ceux liés à la consommation énergétique, sur les écosystèmes, la santé publique et la qualité de vie)
- Type d'indicateurs : indicateurs d'impact (ou de condition)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs

Ces indicateurs sont liés aux indicateurs relatifs au taux de motorisation, au volume du trafic routier et aux infrastructures routières.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Les accidents occasionnés par les transports, à l'origine de situations dramatiques, constituent l'une des préoccupations majeures liées à la mobilité. A l'échelle planétaire, la Banque mondiale estime que, faute d'une nouvelle approche radicale dans l'appréhension du problème et d'un changement fondamental de nos comportements, les accidents de la route pourraient devenir la troisième cause de mortalité d'ici à 2020 (Ockwell, 1999)!

Les problèmes de sécurité concernent avant tout la route. En effet, si les accidents ferroviaires, maritimes ou aériens revêtent parfois une ampleur catastrophique, ils ne représentent en fait qu'une faible part des pertes humaines et matérielles occasionnées par le transport routier. Par exemple, on dénombrait, en 1996, 41.800 décès au niveau de l'Union européenne suite à des accidents de la route. Cette même année, 81 passagers ferroviaires étaient tués dans des accidents de train. Selon le Conseil européen pour la sécurité des transports, 96% des accidents corporels de transport sont des accidents routiers.

En Belgique, en 1998, 1500 personnes sont décédées suite à des accidents de la route tandis que, pour comparaison, sur une période de cinq ans (1989-1994), les transports ferroviaires et fluviaux tuaient chacun quatre personnes (Delepierre-Dramais 1996). Quant au nombre de blessés, il s'élève à environ 1,6 millions de personnes dans l'Union européenne (1997) et à 70.760 personnes en Belgique (1998).

Au niveau européen, les accidents routiers constituent la première cause de mortalité parmi les moins de 40 ans et, de manière plus générale, la première cause de mortalité par accident. Ils sont, de ce fait, responsables de la perte la plus importante en terme d'années de vie. La Commission a ainsi estimé qu' à politiques inchangées, environ un citoyen européen sur 80 mourra dans un accident de la route qui aura raccourci sa vie de 40 ans en moyenne et qu'un Européen sur trois devra être hospitalisé une fois dans sa vie à la suite d'accident de la circulation. Les accidents de la route constituent également une cause importante de handicaps et de traumatisme et génèrent des frais importants, supportés notamment par le système de sécurité sociale. Remarquons aussi que dans les grandes villes, la crainte des accidents refrène les déplacements à vélo, mais également à pied, au niveau des jeunes enfants, voire des personnes âgées.

Selon le Livre vert de la Commission sur la tarification des transports (1995), les seuls coûts médicaux, administratifs et d'indemnisation des accidents routiers s'élevaient à environ 15 milliards d'EUR par an. La perte de production due à ces décès prématurés était quant à elle estimée à 30 milliards d'EUR. En terme de coûts externes, sans tenir compte des coûts immatériels, ceci représente environ 1,5% du PIB⁴⁹. Quant aux « coûts » de ces accidents en terme de douleur et de

⁴⁹ Il a été estimé que les pertes économiques totales résultant des décès et des blessures par accident de la circulation ont représenté 2% du PIB des pays de l'OCDE en 1996.

souffrance (évalués selon une approche contingente c'est-à-dire de la «volonté de payer »), il se monte à 100 milliards d'EUR (Commission, 1997). La Commission estime ainsi à quelques 145 milliards d'EUR par an le total des coûts sociaux des accidents de la route dans l'Union européenne. Une autre estimation provient du Conseil européen pour la sécurité des transports qui estime le coût socio-économique des activités de transport, tous modes confondus, à 166 milliards d'EUR pour 1995 soit le double du budget de l'Union européenne pour l'ensemble de ses activités (89 milliards d'EUR). En Belgique, les statistiques de l'INS montrent qu'en 1992, près de 38% des décès survenus entre 15 et 29 ans sont dus à des accidents de la circulation routière (source : INS, Statistiques des causes de décès). Le coût social⁵⁰ des accidents de la route a été évalué par V. Pettiau et C. Delepierre (1991) à quelque 130 milliards de BEF/an.

Que ce soit au niveau européen ou belge, l'importance du coût socio-économique des accidents routiers implique de considérer la sécurité routière comme un enjeu prioritaire des politiques et investissements dans le secteur des transports et, ce, d'autant plus que de nombreux décès pourraient souvent être évités. A cet égard, le plan de mobilité et de transport en Wallonie (1995) indique que *«les expériences menées dans des pays étrangers ont démontré que la mise en place de plans de sécurité pouvait conduire à des réductions substantielles du nombre d'accidents, avec la réalisation d'importants bénéfices par rapport aux coûts occasionnés »*.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

Les pouvoirs publics peuvent agir sur la sécurité routière au niveau de trois éléments :

- le cadre législatif (réglementation du trafic, établissement de normes techniques, inspection des véhicules et formation des conducteurs, mise en œuvre de programmes d'action par exemple, en matière d'alcool au volant) ;
- l'éducation à la sécurité, notamment au niveau des écoles ;
- l'élaboration d'un plan national de sécurité routière.

Les compétences en matière de sécurité routière se répartissent essentiellement entre trois niveaux de pouvoir :

- Union européenne (fixation et harmonisation des normes techniques des véhicules, élaboration de réglementations et harmonisation, programmes en matière de sécurité routière, collecte et diffusion d'information entre les Etats membres, réglementation du temps de conduite des poids lourds, etc.) ;
- Ministère fédéral des Communications et de l'Infrastructure (code de la route, auto-écoles, réglementation de la circulation routière et la sécurité routière, établissement des normes de produit, homologation des véhicules neufs et le contrôle technique)⁵¹.
- Instances régionales (construction, entretien et gestion des infrastructures routières et autoroutières et de ce qui s'y rapporte tels qu'accotements, pistes cyclables, signalisation, etc.).

D'autres acteurs peuvent également agir pour améliorer la sécurité routière :

- Secteur de la construction automobile (sécurité active et passive des véhicules) ;
- Usagers de la route (choix des véhicules, respect du code de la route, conduite préventive, etc.).

⁵⁰ Ce coût comprend : pertes de production, soins médicaux, dommages moraux, dégâts matériels, police de la route et services de secours, frais de justice, frais généraux des compagnies d'assurance

⁵¹ L'Institut Belge pour la Sécurité Routière (IBSR) est un organisme officiel qui dépend du ministère des communications et de l'Infrastructure et dont l'objectif général est l'amélioration de la sécurité routière et de la qualité de la vie par la sensibilisation et l'éducation, la recherche et l'avis. Les activités de l'IBSR se rapportent aux trois composantes de la sécurité routière, à savoir : l'usager (sensibilisation et éducation, formation à la conduite et enseignement de la circulation routière, étude du comportement routier, examen de l'aptitude à la conduite), le véhicule (préparation et suivi des réglementations sur l'homologation et les spécifications techniques, réalisation d'essais d'homologation, contrôle de l'appareillage) et l'environnement routier (avis, élaboration de directives pour l'aménagement et l'adaptation des voiries). Signalons aussi la création, en 1993, d'une commission fédérale pour la sécurité routière.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

De manière générale, l'objectif est de réduire au maximum le nombre d'accidents routiers et de diminuer la gravité de ceux qui se produisent.

4.1. Niveau international :

- OCDE, conférence internationale de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

L'un des 9 principes adoptés au terme de cette conférence est le droit à des systèmes de transport conçus et gérés de manière à protéger la santé et sécurité des populations.

4.2. Niveau européen :

- Conférence européenne des Ministres des Transports (CEMT) :

Cette organisation a adopté de nombreuses résolutions relatives à différents thèmes liés à la sécurité routière (usagers vulnérables, alcool au volant, poids lourds, etc.).

- Union européenne :

Quelques Etats membres ont adopté des objectifs concrets en matière d'accidents de circulation, en particulier pour les accidents de la route. La Suède, par exemple, vise à réduire d'au moins 50% le nombre de tués dans des accidents de la route entre 1996 et 2007, d'une part, et dans des accidents de l'aviation privé entre 1998 et 2007 d'autre part. Leur objectif à long terme est d'arriver à ce que personne ne soit tué ou sérieusement blessé dans des accidents de circulation (AEE, 1999). Au niveau de la Commission, différents documents sont consacrés ou font état de la problématique de la sécurité routière. Par exemple, dans son second programme d'action en matière de sécurité routière intitulé « *Promouvoir la sécurité routière dans l'UE – Programme pour la période 1997-2001* »⁵², la DG VII (Transport) de la Commission affiche l'objectif de réduire de 18.000 unités le nombre des victimes au sein de l'UE d'ici 2010 (-40 à 45%). Citons également le « *Programme d'Action de la Politique Commune des Transports 1995-2000* »⁵³ qui stipule notamment que des mesures législatives et autres doivent être adoptées pour améliorer le suivi et l'analyse des causes d'accidents, pour déterminer des standards techniques et leur application et améliorer l'infrastructure.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

La sécurité routière relève d'une compétence fédérale ; un organisme dépendant du ministère fédéral des communications et de l'infrastructure a pour mission exclusive de promouvoir la sécurité routière (Institut Belge de Sécurité Routière, voir note de bas de page reprise ci-dessus). Il ne semble pas qu'il existe, au niveau fédéral, d'objectifs quantitatifs précis en matière de réduction des accidents de la route. Néanmoins, dans un document réalisé à la demande du Secrétaire d'Etat à la Sécurité concernant la nouvelle politique de zone 30 en Belgique (octobre 1998), il est spécifié que la politique de développement de zones 30 devrait permettre de réduire de 50% les accidents corporels sur les routes communales d'ici l'an 2006. Par ailleurs, la déclaration gouvernementale de 1995 comporte un point spécifique concernant la politique de sécurité routière : celle-ci doit viser la poursuite des efforts pour réduire le nombre d'accidents de roulage et de victimes de ceux-ci. Notons aussi que des objectifs en matière de sécurité routière sont repris dans les programmes de certains partis politiques.

⁵² Communication de la Commission au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions, COM(97) 131 final, 9 avril 1997.

⁵³ Communication de la commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions, COM(95)302, 12 juillet 1995

On constate, au niveau des décideurs, une prise de conscience nette du fait que notre pays accuse un niveau élevé d'insécurité routière même si une évolution positive a pu être constatée ces dernières années.

De nombreuses mesures ont été prises ces derniers temps en matière de sécurité routière. Notons en particulier l'adoption d'un programme d'urgence pour plus de sécurité en matière de trafic lourd initié à partir de 1997. Il comporte un grand nombre de mesures telles que, par exemple :

- contrôle persistant de la réglementation en matière de transport (respect des temps de conduite et de repos, surcharge, état du véhicule) et contrôles plus stricts de la gendarmerie pour les poids lourds ;
- instauration de projets pilotes relatifs à l'interdiction de dépasser et au contrôle de l'intervalle entre camions ;
- révision de la loi de 1960 relative au transport de marchandises ;
- modification de l'A.R. relatif au contrôle technique dans le sens d'une plus grande sévérité notamment en ce qui concerne le contrôle des freins, de limiteurs de vitesse, de tachygraphes et les aspects environnementaux ;
- forte hausse des amendes ;
- actions préventives (promotion de « Chartes de sécurité routière et de courtoisie » auprès des entreprises de transport).

4.3.2. Niveau régional

Dans la mesure où les Régions peuvent influencer la sécurité routière par leurs compétences en matière de conception, de construction et d'entretien des infrastructures de transport, de nombreux documents régionaux, concernant, par exemple, la planification des déplacements ou l'aménagement du territoire évoquent la nécessité d'assurer une sécurité accrue sur les routes, en particulier vis-à-vis des passagers les plus vulnérables (cyclistes, piétons, enfants, etc).

La sécurité routière constitue l'une des cinq priorités fixées par les autorités flamandes en matière de santé. L'objectif est de réduire de 20% le nombre d'accidents mortels d'ici l'an 2002 (VRIND 1996). Selon un avis du MINA-Raad (« *Advies van 2 april 1998 over Mobiliteit en Infrastructuur* »), l'objectif à long terme devrait être d'atteindre les mêmes taux de mortalité que dans les pays où la sécurité routière est la plus grande (Royaume-Uni, Pays-Bas, Finlande, Suède) ce qui implique grosso modo de réduire par deux le nombre de tués. En Région wallonne, un schéma directeur de sécurité des infrastructures routières a été élaboré.

5. Description méthodologique et sources de données

Pour la Belgique :

- Données concernant les accidents

Elles proviennent des statistiques annuelles établies par l'INS (« *Accidents de la circulation sur la voie publique avec tués ou blessés* ») ainsi que des rapports annuels de l'IBSR basés sur l'analyse de banques de données fournies par cet institut. La statistique des accidents de circulation routière est dressée à l'aide d'un formulaire rempli par la gendarmerie ou la police communale pour chaque accident ayant causé des dommages corporels et survenant sur des voiries publiques.

Les tableaux statistiques de l'INS se basent sur les définitions suivantes :

- tué: toute personne impliquée dans un accident de roulage, tuée sur le coup ou décédée avant son admission à l'hôpital ;
- mortellement blessé : toute personne qui décède des suites d'un accident dans les 30 jours suivant la date de l'accident sans être décédée sur place ou avant admission à l'hôpital ;
- décédé 30 jours : tués + mortellement blessés ;
- blessé grave : toute personne blessée dans un accident de roulage dont l'état nécessite l'hospitalisation pour une durée supérieure à 24 heures ;
- blessé léger : toute personne blessée dans un accident de roulage pour laquelle la définition de mortellement ou gravement blessé n'est pas d'application.

- Données concernant le volume du trafic routier

Ces données sont issues du recensement de la circulation établi sur une base annuelle par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure, administration de la réglementation de la circulation et de l'infrastructure, direction routes (normes et banques de données). La description de la méthodologie utilisée pour l'obtention de ces données est fournie dans le feuillet méthodologique relatif à l'indicateur concernant le volume du trafic.

- Données concernant la population

Les chiffres utilisés sont ceux fournis par l'INS.

Pour les comparaisons internationales :

- Données concernant les accidents :

Les données utilisées sont celles fournies par la Commission européenne (DG VII/EUROSTAT, entre autres dans la publication « *EU transport in figures – Statistical pocketbook* ») ou l'OCDE (« *Compendium de l'environnement* », « *Indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport* », etc.) . La plupart des pays de l'UE définissent les personnes tuées dans des accidents de la route comme toute personne qui décède des suites d'un accident sur le coup ou endéans les 30 jours suivant la date de l'accident excepté la France, l'Italie, le Portugal et la Grèce qui considèrent des délais beaucoup plus courts.

- Données concernant le volume du trafic routier

Le volume du trafic routier est déterminé sur base d'estimations. Des données à ce sujet sont disponibles auprès de la Commission européenne ou de l'OCDE (cfr point précédent). Notons que ces dernières ne sont pas toujours strictement comparables entre pays du fait de différences qui peuvent exister dans les méthodes d'estimation ou selon, par exemple, qu'on incorpore ou non les kilomètres parcourus sur le territoire national par des véhicules étrangers. C'est notamment pour cette raison que nous avons jugé utile de nous référer également à l'indicateur rapportant le nombre de tués à l'importance de la population.

- Données concernant la population

Les données utilisées sont celles fournies par l'OCDE.

6. Limitations des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Limitations des indicateurs :

Il convient d'être prudent lorsqu'on compare l'indicateur au niveau de différentes entités géographiques compte tenu notamment :

- des variations qui peuvent exister au niveau de la collecte et qualité des données concernant les accidents et le volume de circulation routière (voir remarques ci-dessus) ;
- des fluctuations aléatoires du nombre d'accidents mortels par an .

Selon la Commission, même dans de grands pays, une variation de 5% d'une année à l'autre n'est pas significative d'un point de vue statistique.

Par ailleurs, comme le souligne l'IBSR, les différences observées entre pays en ce qui concerne le nombre de décédés par million d'habitants ne sont pas nécessairement le fait de différences de politiques en matière de sécurité routière : elles s'expliquent également par des conditions de circulation parfois très différentes (conditions climatiques et géographiques, concentration de la population, composition du parc routier, densité et qualité du réseau routier, etc.).

Enfin, remarquons aussi que l'un des indicateurs présenté dans cette fiche compare le taux d'accidents des cyclistes et automobilistes (nombre de cyclistes/automobilistes blessés graves et tués par milliard de véhicule-km). Dans la mesure où les estimations concernant le volume de circulation en vélo sont très approximatives, cette comparaison ne fournit des indications que très grossières. A l'avenir, il serait utile de disposer de données plus précises à ce sujet.

Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

Compte tenu du fait qu'un objectif de réduction de 50% des accidents corporels sur les routes communales a été fixé en 1998 par le Secrétaire d'Etat à la sécurité pour 2006, un indicateur à ce sujet pourrait être utilement développé dans les prochaines années.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le nombre de blessés et de morts suite à des accidents de la circulation routière constitue un indicateur classique utilisé, par exemple, par l'Institut Belge pour la Sécurité Routière (rapport annuel, sur base des statistiques de l'INS), le Ministère de la communauté flamande, Administration «Planification et statistiques» («*Vlaamse Regionale Indicatoren*»), l'OCDE (rapport statistique sur les accidents de la route, indicateurs de performance dans le secteur routier, etc.), la CEMT («*Evolution des transports*», etc.) ou encore l'UE («*UE transport in figures*», etc.).

Plus spécifiquement, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport développé par l'OCDE comporte un indicateur sur les victimes (morts et blessés) des accidents de la route ainsi que les intensités rapportées au volume de trafic et au nombre de véhicules (placement dans le cadre de l'OCDE: interactions avec l'environnement : impacts / thème : risque et sécurité). Par ailleurs, le set préliminaire d'indicateurs retenu dans le cadre du projet TERM⁵⁴ comporte un indicateur sur les accidents de transport qui décrit le nombre de personnes tuées dans des accidents routiers et ferroviaires et établit une comparaison relativement au volume de trafic (placement dans le cadre de l'AEE : impacts environnementaux des transport, indicateur d'impact).

8. Informations complémentaires

- Concernant l'évolution de la sécurité routière :
 - CEMT X «*Evolution des transports*», Paris (publication annuelle).
 - Institut Belge pour la Sécurité Routière (rapports annuels «*Sécurité routière*» notamment).
 - IBSR 1998. «*Lestselongevallen met zware vrachtwagens*», document de travail, décembre 1998.
 - OCKWELL A., 1999. «*Vous avez dit sécurité routière ?*», in l'Observateur n°216, OCDE, mars 1999.
 - Etc.

- Concernant les programmes d'action en matière de sécurité routière :
 - COMMISSION EUROPEENNE 1997. «*Promouvoir la sécurité routière dans l'UE – Programme pour la période 1997-2001*», Communication de la Commission au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions, COM(97) 131 final, 09.04.1997.
 - MINISTERE DE LA REGION WALLONNE ET IBSR 1997. «*Evaluation d'aménagement réalisés sur voiries communales en Région wallonne – Méthodologie de conception*».
 - PEETERS, J. 1998. «*Débat sur la sécurité routière*», réponse de Jan Peeters, secrétaire d'Etat à la sécurité lors de la séance plénière de la chambre des représentants, 2 juillet 1998.
 - Etc.

⁵⁴ «Transport and Environment Reporting Mechanism», projet impliquant les DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat et qui est actuellement en cours de réalisation.

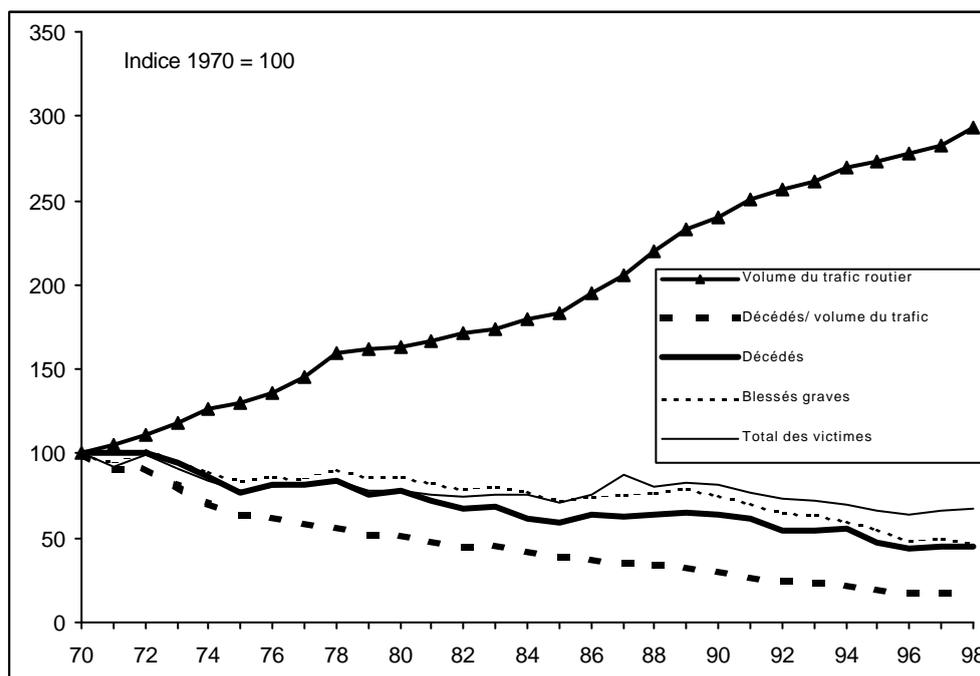
B. APPLICATION DES INDICATEURS

- Nombre de décédés et de blessés dans des accidents de la route et intensités**

Echelle nationale

Evolution du nombre de décédés (30 j.) et blessés dans des accidents de la route : chiffres absolus, intensités (par million d'hab. et par volume du trafic) et gravité des accidents (Belgique, 1970-1997)

Année	Décédés 30 jours	Décédés 30 j/ 10 ⁶ hab.	Décédés 30 j/ 10 ⁹ véh.-km	Décédés 30 jours + blessés graves	Victimes (décédés 30 jours + blessés)	Gravité des accidents ⁵⁵	Volume du trafic (10 ⁹ véh.-km)
1970	3 070	318	104,4	26 129	107 777	-	29,4
1975	2 346	239	61,7	19 389	84 478	-	38,0
1980	2 392	243	49,8	19 929	84 700	2,8	48,0
1985	1 801	183	33,6	16 732	73 615	3,3	53,6
1990	1 976	198	28,1	12 717	88 160	3,9	70,3
1997	1 364	134	14,7	11 432	70 907	2,7	83,0
1998	1 500	147	17,4	12 409	72 260	2,9	86,1
% δ	-22	-24	-52	-15	-21	-	+63
70-80							
% δ	-37	-40	-65	-38	-15	+3,7	+79
80-98							



Sources : CESE sur base de données de l'INS-IBSR (1997, 1998 et 1999) et Ministère des Communications et de l'Infrastructure (1998)

⁵⁵ Décédés/100 accidents corporels

Quelques dates importantes⁵⁶ :

- Juillet 1971 : limitation de vitesse à 90 km/h. (peu de contrôles).
- Novembre 1973 : crise de l'énergie et dimanche sans autos en novembre-décembre 1973 ; limitations de vitesse à 80-100 km/h jusqu'en mai 74 ; amendes très élevées.
- Mai 1974 : limitations à 90 et 120 km/h ; amendes élevées.
- Juin 1975 : port de la ceinture obligatoire.
- Juillet 1975 : taux d'alcool punissable à 0,8 pour mille ; infractions graves.
- Janvier 1991 : port de la ceinture obligatoire à l'arrière
- Janvier 1992 : 50 km/h en agglomération et 90 km/h sur les routes à 2 fois 2 bandes ou plus sans terre-plein ou autre séparation physique
- Décembre 1994 : taux d'alcool punissable à 0,5 pour mille et amendes plus élevées à partir de 0,8 pour mille
- Avril 1996 : priorité des piétons sur les passages piétons
- Septembre 1996 : moyens de protection pour les enfants (sièges de sécurité)
- 1997 : priorité aux ronds-points, place des transports publics dans la circulation, généralisation du port du casque pour les motocyclistes

Les tableaux et graphiques de la page précédente montrent une **tendance générale** marquée à la **diminution du nombre de personnes tuées sur les routes** en Belgique (**-51% entre 1970 et 1998**), surtout si l'on considère que cette évolution s'accompagne d'un quasi triplement du volume du trafic au cours de la même période. Depuis 1996, on observe cependant à nouveau une augmentation du nombre d'accidents corporels (+5% en deux ans) et du nombre de tués (+10,6%)⁵⁷.

Cette évolution, après le début des années 1970, correspond à une prise de conscience qui s'est traduite par l'adoption progressive d'une série de mesures liées par exemple à la limitation des vitesses, au port obligatoire de la ceinture ou du casque ou encore à la limitation du taux d'alcoolémie des conducteurs (voir ci-dessus). Selon l'IBSR, la diminution importante des accidents graves depuis 1990 «correspond aux efforts accrus en matière de sensibilisation et de contrôles routiers à côté du réaménagement de l'infrastructure par les gestionnaires de voiries régionaux, provinciaux et communaux, à savoir les mesures destinées à ralentir la vitesse en agglomération et dans les zones d'habitat (zone 30), la prise en charge des routes à risque et de meilleures infrastructures pour les cyclistes et les piétons ». Les modifications légales (voir ci-dessus) sont également invoquées de même que l'amélioration de la sécurité active et passive des véhicules.

Malgré ces progrès, la sécurité routière reste un problème préoccupant. Ainsi, en 1998, on dénombre **51.167 accidents corporels ayant entraîné 1.500 décédés** 30 jours, **10.909 blessés graves** et **59.851 blessés légers** soit un total de 72.260 victimes de la route ce qui équivaut à 0,7% de la population belge !

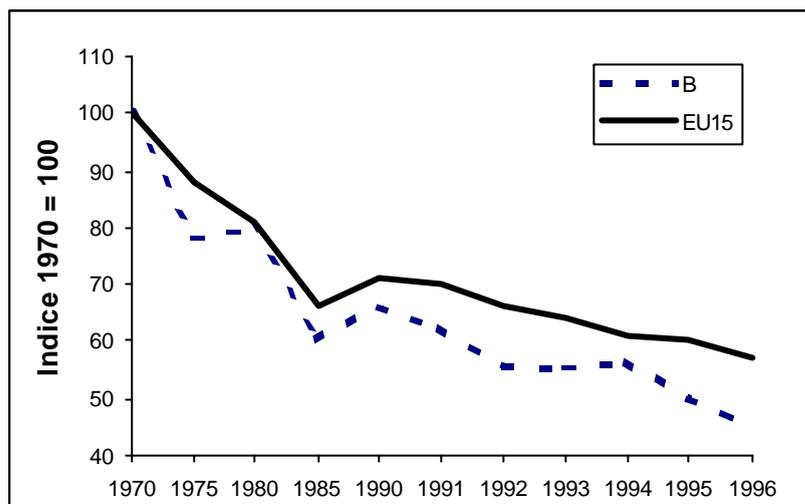
Echelle européenne

Comme le montre le graphique qui suit, l'évolution de la sécurité routière en Belgique affiche une tendance comparable à celle enregistrée dans l'ensemble des pays de l'Union européenne. La diminution du nombre de tués y a cependant été plus marquée que dans la moyenne de l'UE. En Europe, les progrès les plus significatifs ont été enregistrés aux Pays-Bas, en Finlande et en Suède. Par contre, le nombre de tués a augmenté au Portugal, en Espagne et en Grèce, pays où le volume de trafic s'est accru rapidement ces dernières années. La CEMT estime que les progrès réalisés en matière de sécurité routière épargnent, chaque année, en Europe de l'Ouest environ 32.000 vies (comparés au niveau de 1972).

⁵⁶ En partie sur base d'une compilation faite par l'IBSR, 1997.

⁵⁷ Au cours de l'année 1997, le nombre de victimes a nettement reculé dans certains pays européens tels que la Finlande, les Pays-Bas, le Luxembourg et l'Irlande. Quant au nombre de tués, il a fortement diminué au Luxembourg, au Danemark, au Portugal et en Suisse (CEMT, 1999).

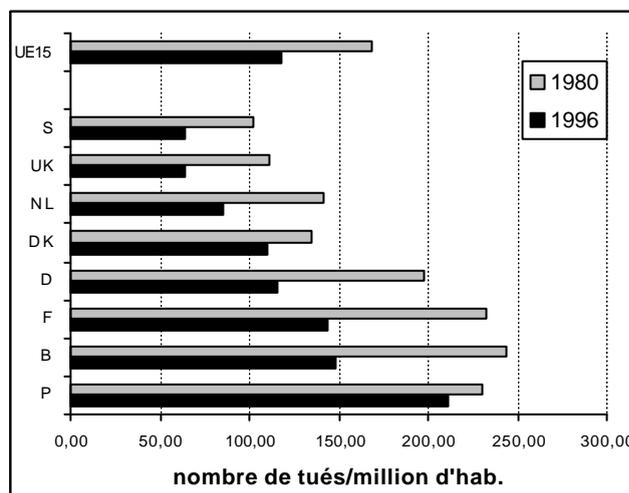
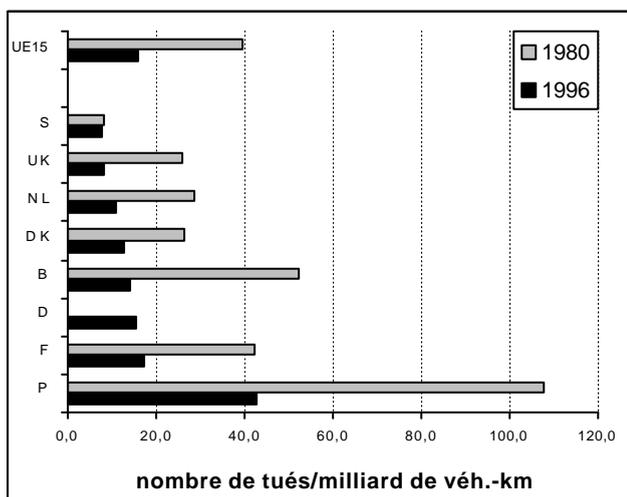
Evolution du nombre de tués dans des accidents de la route (UE 15, 1970-1996)



Source : DGVII/Eurostat, 1997

Les figures ci-dessous permettent de comparer la sécurité routière entre divers pays européens en fonction du volume de circulation et du nombre d'habitants. Rappelons cependant, comme il a été explicité dans le feuillet méthodologique, qu'il convient d'être prudent lorsqu'on se livre à ce type de comparaison compte tenu des variations qui peuvent exister au niveau de la collecte et qualité des données et des fluctuations aléatoires du nombre d'accidents mortels par an. Par ailleurs, les différences observées entre pays ne sont pas nécessairement le fait de différences de politiques en matière de sécurité routière mais sont également dues à des conditions de circulation parfois très différentes.

Comparaison du nombre de tués en fonction de la population et du volume de trafic dans les divers pays de l'Union européenne (1980 et 1996)



Sources : DGVII/Eurostat, 1997 (accidents)/OCDE, 1997 (population et volume du trafic routier)

Même s'il existe certains biais statistiques, ces graphiques montrent que **la Belgique accuse un niveau élevé d'insécurité routière relativement à d'autres pays européens et notamment à des pays voisins** tels que le Royaume-Uni et les Pays-Bas⁵⁸. En effet, si l'on considère l'indicateur

⁵⁸ Dans le cas de ces deux pays, la densité importante du trafic (cfr fiche sur le volume du trafic) contribue probablement à diminuer les taux de mortalité en réduisant les vitesses moyennes des véhicules.

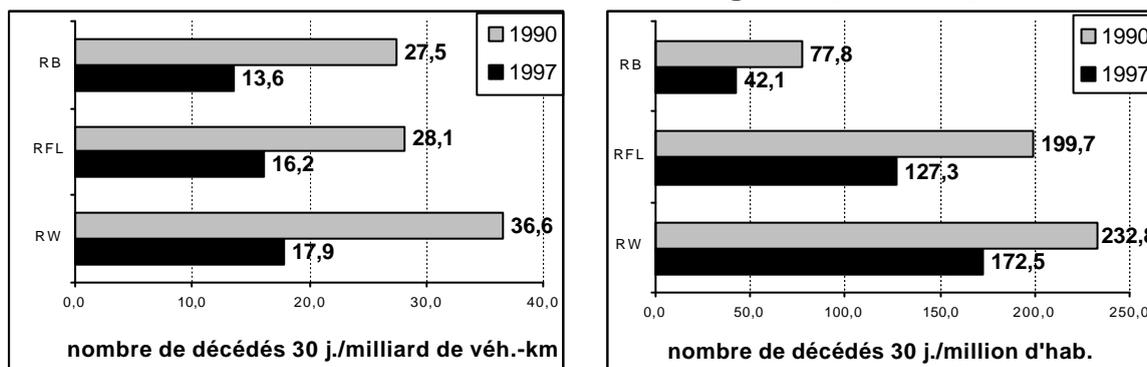
«nombre de tués/million de véh.-km », la différence entre la Belgique et la Suède, le Royaume-Uni et les Pays-Bas était respectivement, pour 1996, de 45%, 42% et 24%. Pour l'indicateur «nombre de tués/millions d'hab. », la différence était de 57%, 57% et 42%. Des résultats similaires pourraient être obtenus pour les années précédentes.

Notons à cet égard qu'une enquête internationale, réalisée en 1996, a démontré que les Belges étaient à la traîne en ce qui concerne le port de la ceinture par rapport à leurs voisins néerlandais, français et allemands. Selon l'IBSR, si le pourcentage de port à l'avant (70% actuellement) et à l'arrière (40%) augmentait de 20%, il y aurait chaque année 128 tués et 996 blessés graves en moins en Belgique⁵⁹. De manière plus générale, l'OCDE⁶⁰ estime que des mesures visant à réduire l'incidence des excès de vitesse et de la conduite en état d'ivresse pourraient faire baisser de 20% le nombre de décès par accident de la route dans les dix à quinze années à venir.

Il ressort de ces chiffres qu'à **moyen terme, un objectif de réduction de 40-50% du nombre de tués par accidents de la route paraît envisageable** ce qui rejoint d'ailleurs l'avis émis en 1998 par le MINA-Raad auprès du gouvernement et du parlement flamands.

Echelle régionale

Evolution du nombre de décédés (30 j.) en fonction du volume du trafic et du nombre d'habitant au niveau régional (1990-1997)



Source : CESE sur base de données INS-IBSR, 1997 et Ministère des Communications

Entre 1990 et 1997, le nombre de décédés rapporté au volume de trafic a diminué de 51% en Région wallonne, de 42% en Région flamande et de 50% en Région bruxelloise. C'est en Région bruxelloise qu'on observe les taux les plus bas (vitesses peu élevées, trafic dense). Le nombre de décédés 30 jours rapporté au nombre d'habitants ou au trafic est un peu plus élevé en Wallonie qu'en Flandre. Par contre, si l'on considère l'indicateur «nombre de décédés 30 jours et blessés graves par million d'habitants », la Région flamande - où la part du trafic sur autoroute est aussi la plus importante - arrive en première position.

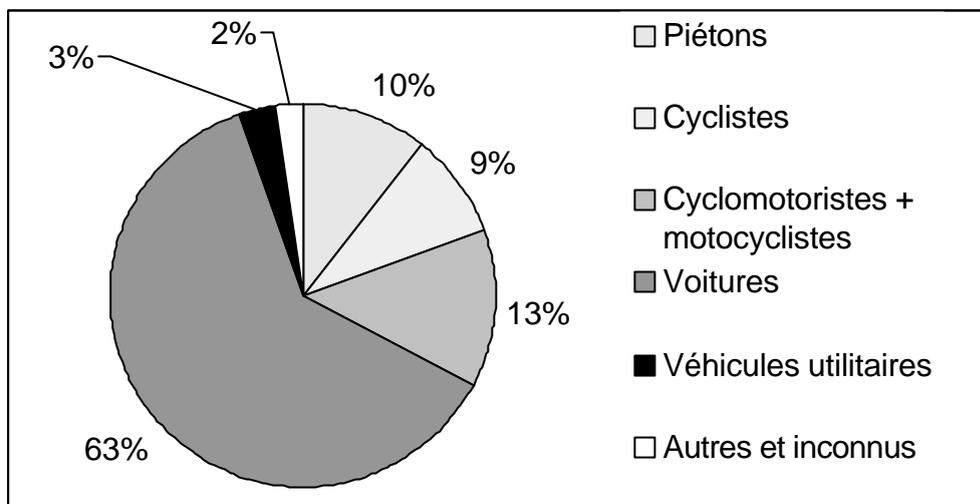
Comme l'observe l'IBSR, la gravité des accidents (nombre de décédés 30 jours par 1.000 victimes) – en particulier pour les deux-roues et les conducteurs de voitures – est plus élevée en Région wallonne qu'en Région flamande et bien sûre qu'en Région bruxelloise. Ceci s'explique par la conception de l'aménagement du territoire, la configuration des villages et la plus faible densité de population et de trafic qui sont à l'origine de vitesses plus élevées en Région wallonne.

⁵⁹ «L'IBSR tente la carte de l'humour – Une nouvelle campagne pour le port de la ceinture », in *Le Soir*, 08/06/99.

⁶⁰ OCKWELL A. (direction technologie et science de l'OCDE), 1999. « Vous avez dit sécurité routière ? », in *l'Observateur* n°216, OCDE, mars 1999.

• **Sécurité routière selon la nature de l'usager**

Répartition (en %) du nombre de décédés 30 jours entre les différents usagers de la route (Belgique, 1997)

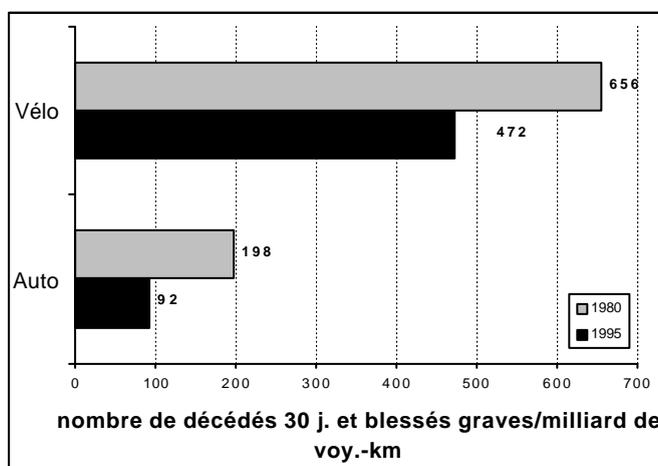


Source : INS, 1998.

Les usagers vulnérables (piétons et deux-roues) représentent, en 1997, 32% soit **un tiers des personnes tuées dans des accidents de circulation** ! Par rapport à leur participation relative à la circulation, ces groupes d'usagers sont impliqués de manière surproportionnelle dans des accidents de la route. En 1998, 162 piétons sont morts d'un accident de la route (contre 142 en 97).

Ceci est mis en évidence par le graphique ci-dessous qui compare les taux d'accidents mortels (décédés 30 jours) et d'accidents graves des cyclistes et des automobilistes relativement au nombre de voyageurs-km parcourus. Même s'il convient d'être prudent dans l'interprétation de ces données compte tenu de la forte marge d'incertitude concernant les estimations du kilométrage parcouru en vélo en Belgique (voir fiche *Tendances modales en matière de transport terrestre de personnes*), ce graphique fournit des ordres de grandeur et témoigne du fait que **le risque d'accidents est beaucoup plus important pour les cyclistes** que pour les automobilistes (**grosso modo d'un facteur cinq**), surtout si l'on tient compte du fait qu'il y a un plus grand pourcentage de décédés parmi ces derniers. Des données comparables ont été présentées dans une étude concernant le Royaume-Uni (voir « *Données contextuelles* » en annexe, tableau 16).

Comparaison du nombre de tués et blessés graves par milliard de voyageurs-km pour les cyclistes et les automobilistes (Belgique, 1980 et 1995)



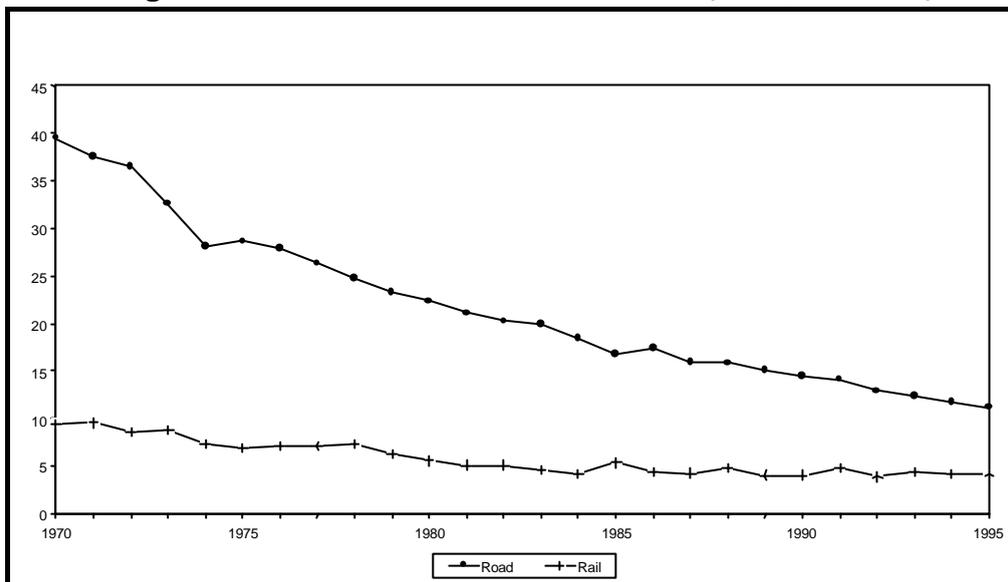
Sources : CESE sur base de données INS-IBSR, 1997 (accidents), Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 1997 (estimation des déplacements en voitures particulières), Eurostat/DG VII, 1998 (estimation des déplacements en vélo effectuée conjointement par l'Union Internationale des Transports Publics et la Fédération Européenne des Cyclistes⁶¹)

⁶¹ Ces chiffres doivent être utilisés avec prudence compte tenu de l'importante marge d'incertitude accompagnant ce type d'estimation. Ce graphique a été réalisé pour illustrer approximativement les ordres de grandeur du phénomène.

En 1995, 936 personnes sont mortes dans un accident ferroviaire alors que 44.000 personnes décédaient sur les routes.

Le graphique qui suit montre l'évolution des taux de mortalité (par million de passagers-km) observés au niveau du transport ferroviaire et du transport routier à l'échelle européenne ; il permet de comparer la sécurité offerte par le rail et la route.

Comparaison du nombre de tués par milliard de pass.-km pour les usagers des trains et les automobilistes (UE15, 1970-1995)

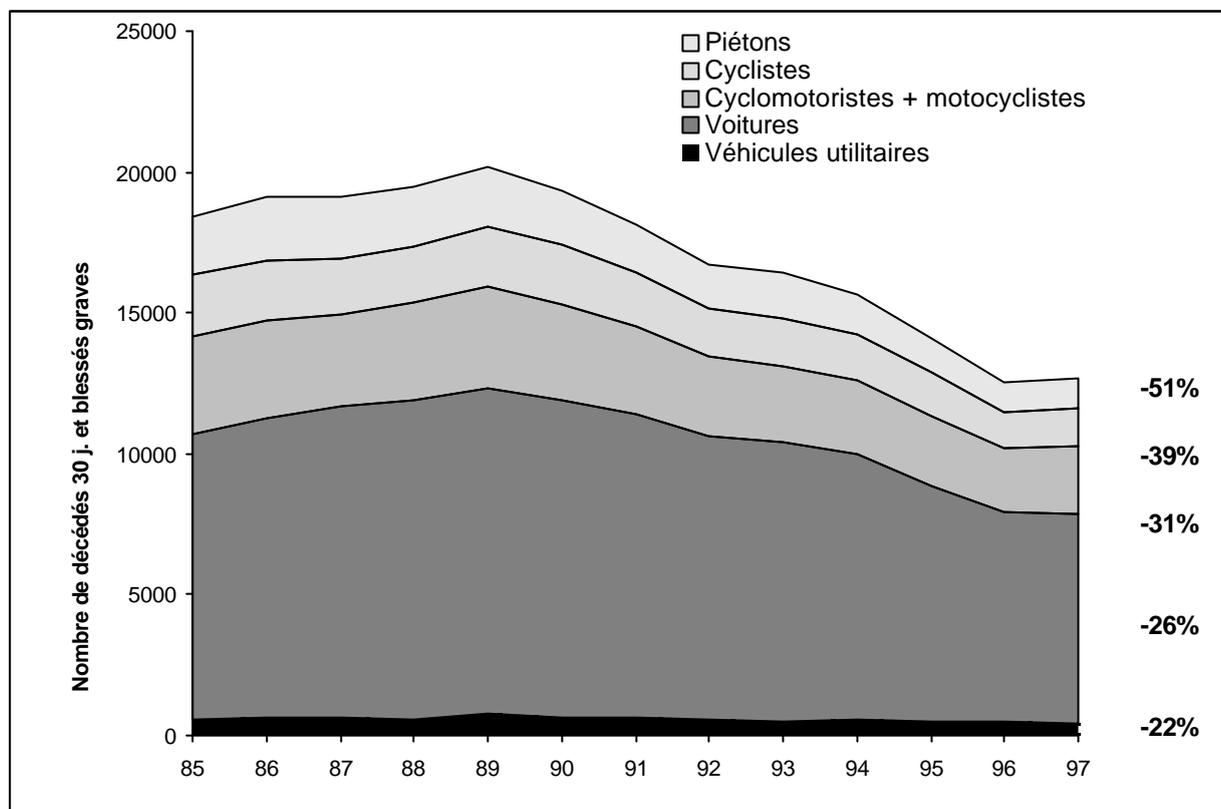


Sources : DGVII/Eurostat cité par AEE, 1999.

Il en ressort que même si la différence de sécurité entre les deux modes de transport s'est amoindrie ces dernières décennies, il n'en reste pas moins que le transport routier reste un mode particulièrement dangereux puisque **le risque d'être tué en roulant en voiture est d'un ordre de grandeur 3 fois supérieur à celui qu'on prend en se déplaçant en train.**

La figure ci-dessous montre l'évolution, entre 1985 et 1997, du nombre de décédés 30 jours et de blessés graves par catégorie d'usagers. On constate que **la diminution du nombre de victimes a été plus sensible pour les catégories d'usagers les plus vulnérables.**

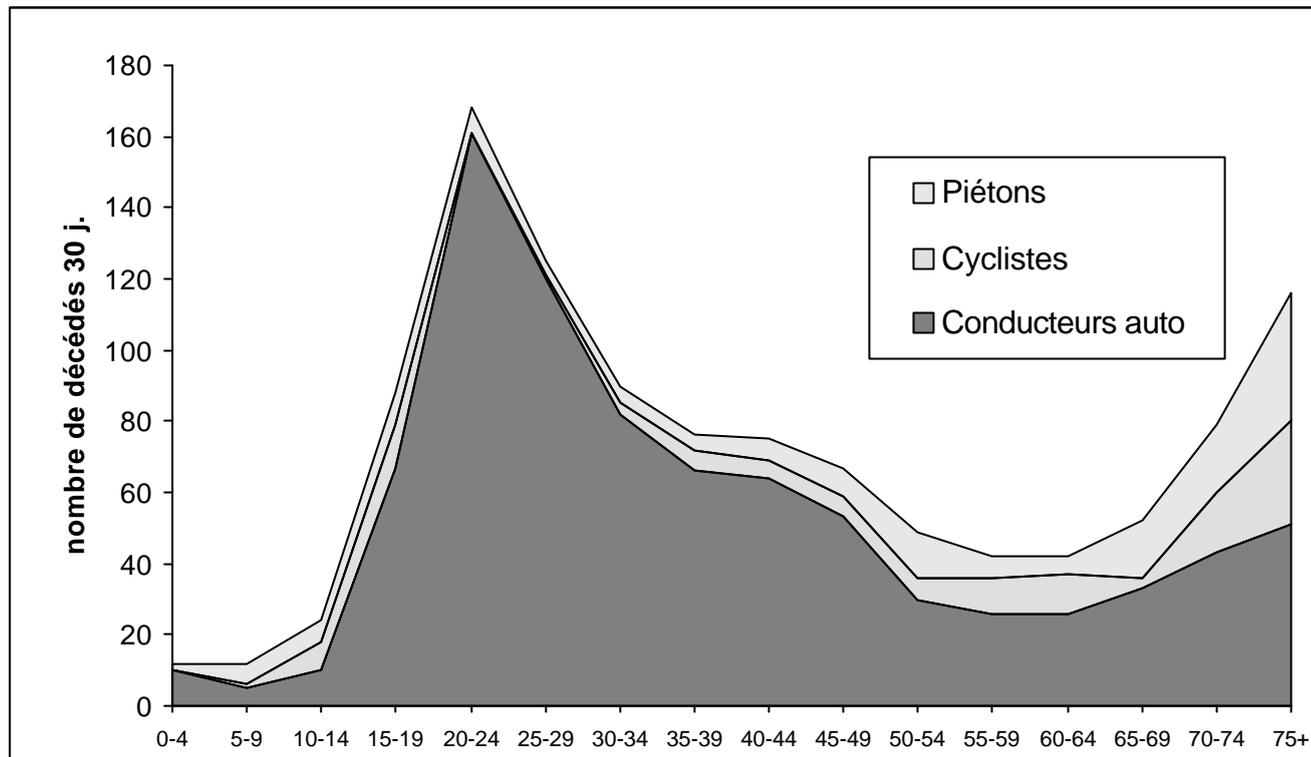
Evolution du nombre de décédés 30 jours et blessés graves par catégories d'usagers (Belgique, 1985-1997)



Sources : CEESE sur base de données INS-IBSR 1997, INS 1998

• Sécurité routière selon l'âge de l'usager

Nombre de décédés 30 jours selon l'âge et la nature de l'usager (Belgique, 1996)



Source : CEESE sur base de données INS-IBSR 1997

Comme le constate l'IBSR dans son rapport relatif à l'année 1997, les groupes à risque suivants peuvent être distingués compte tenu de leur participation relative au volume des déplacements :

- Dans la catégorie des piétons :
 - enfants (0 à 14 ans) : **22%** du nombre total de piétons décédés (30 jours) et blessés graves
 - seniors (plus de 60 ans) : **31%** du nombre total de piétons décédés dans les 30 jours ou gravement blessés (catégorie particulièrement vulnérable : 50% du nombre total de piétons décédés dans les 30 jours)
 - 51% des victimes sont des hommes
- Dans la catégorie des cyclistes :
 - jeunes (9 à 20 ans) : **29%** du nombre total de cyclistes décédés (30 jours) + blessés graves
 - seniors (plus de 60 ans) : **28%** du nombre total de cyclistes décédés dans les 30 jours ou gravement blessés (catégorie particulièrement vulnérable : 43% du nombre total de cyclistes décédés dans les 30 jours)
 - 62% des victimes sont des hommes

Dans la catégorie des automobilistes :

- jeunes conducteurs de 18 à 29 ans : **39%** du nombre total de conducteurs de voiture décédés dans les 30 jours + blessés graves
- 63% des victimes sont des hommes⁶²

Selon des recherches récentes réalisées en Région wallonne par l'IBSR, **la plupart des accidents impliquant de jeunes piétons ou cyclistes surviennent sur le chemin «domicile-école» et, dans 37% des cas, dans les environs immédiats de l'école.** Au niveau régional, différents projets de

⁶² Selon les psychologues, le sentiment de puissance associé à la conduite est beaucoup plus présent chez les hommes que chez les femmes.

sécurisation des abords des établissements scolaires ont vu le jour (réalisation d'aménagements sécuritaires, séances de formation).

- **Sécurité routière selon le type de routes**

Comparaison de la sécurité routière selon le type de routes (Belgique, 1996)

	Autoroutes	Routes régionales	Routes communales
Accidents corporels/10 ⁹ véh.-km	136	671	1109
Décédés /10 ⁹ véh.-km	7,4	22,1	19,6
Gravité des accidents (décédés/100 accidents corporels)	5,5	3,3	1,8

Source : CEESE sur base INS-IBSR 1997 et Ministère des Communications et de l'Infrastructure

En Belgique, en 1996, 7% des accidents corporels ont eu lieu sur les autoroutes, 49% sur les routes régionales et provinciales et 44% sur les routes communales. Ces accidents sont responsables respectivement de 15%, 58% et 28% des décédés 30 jours (IBSR, 1997)⁶³.

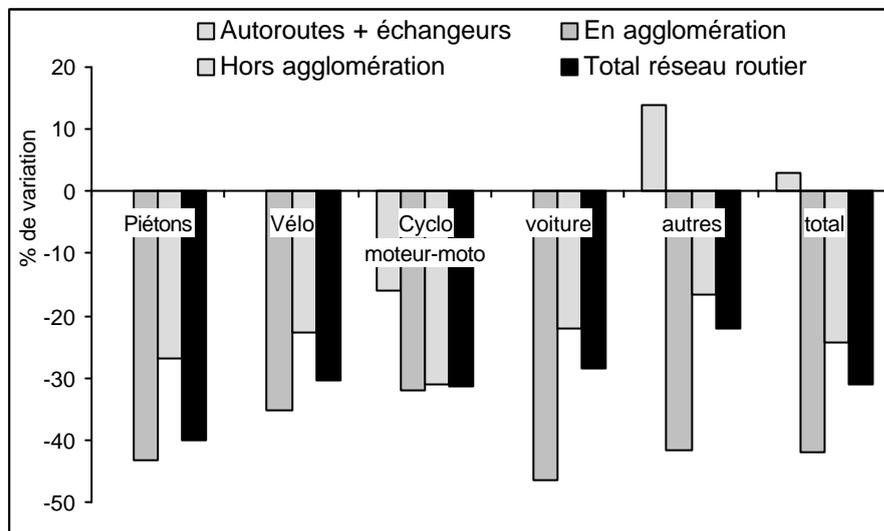
Si l'on compare les taux d'accidents corporels et de tués au volume du trafic, on constate que la circulation sur les routes régionales et communales occasionne respectivement cinq fois plus et huit fois plus d'accidents corporels que celle sur les autoroutes. Les accidents sur autoroutes sont toutefois plus souvent mortels comme le montre l'indice relatif à la gravité des accidents.

Comme le souligne l'IBSR, les autoroutes, de par leur nature même (normes techniques de construction plus élevée, pas de véhicules venant en sens inverse, pas d'usagers non motorisés, etc.), sont plus sûres que les routes ordinaires. Pour des raisons similaires, 54% des accidents corporels de 1996 ont eu lieu dans les agglomérations mais ces derniers comptabilisent «seulement» 27% des décédés 30 jours.

⁶³ Ces chiffres sont d'un ordre de grandeur comparable en 1997.

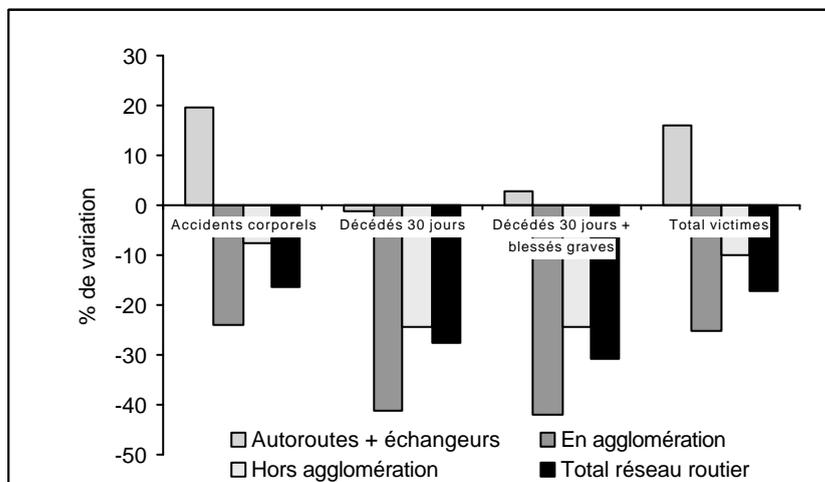
Les graphiques qui suivent permettent de voir l'évolution de la sécurité routière sur différents types de route en fonction de la nature des usagers, d'une part, et en fonction de la gravité des accidents, d'autre part :

Evolution (en %) du nombre de décédés 30 jours et blessés graves selon le type de route et le type d'usagers (Belgique, 1991-1996)



Source : CEESE sur base de données INS-IBSR, 1997

Evolution (en %) du nombre d'accidents corporels et de victimes selon le type de route (Belgique, 1991-1996)



Source : CEESE sur base de données INS-IBSR, 1997

Il ressort de ces graphiques que **c'est surtout en agglomération que le nombre de tués et de blessés graves a diminué ces dernières années**. Selon l'IBSR, il faut voir dans cette évolution l'introduction de la limitation à 50 km/h au 1^{er} janvier 1992, une sensibilisation et une surveillance accrue ainsi qu'un réaménagement des agglomérations. Si le nombre de décédés 30 jours **sur autoroute** a diminué de 1% entre 1991 et 1996, **le nombre de tués et blessés graves a par contre augmenté de 3% et le nombre de victimes a augmenté de 16%**. Durant cette même période, le trafic sur autoroutes a progressé de 20% (selon la méthode d'estimation GcLR) tandis que le trafic total, tous réseaux confondus, a augmenté de près de 13%.

• Sécurité routière et alcool

Selon l'IBSR, en 1996, dans 8,6% des accidents au moins, un ou plusieurs conducteurs étaient sous l'influence de l'alcool⁶⁴ et ce pourcentage atteint **10,6% pour les accidents avec décédés ou blessés graves**. En 1994, ces pourcentages étaient respectivement de **7,2% et 9,5%**.

Le pourcentage d'accidents graves (avec tués ou blessés graves) avec présence d'alcool varie fortement selon la période comme le montrent les chiffres ci-dessous, établis pour 1996 par l'IBSR :

- jours de semaine : 5,9%
- jours de week-end : 9,9%
- nuits de semaine : 20,5%
- nuits de week-end : 25,3%

Des contrôles réalisés les week-end entre octobre et novembre 1998 ont montré que 8,9% des automobilistes avaient dépassé le taux d'alcoolémie autorisé (0,5 pour mille).

• Sécurité routière et poids lourds

Evolution du nombre d'accidents corporels et de victimes dans lesquels sont impliqués des camions, comparaison avec le volume du trafic (Belgique, 1991-1997)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	91-97 (%)
Camions lourds (plus de 3,5 tonnes)								
Accidents corporels	3.631	3.370	3.225	3.286	3.160	2.929	3.150	-13,2
Décédés 30 jours	263	220	221	218	215	192	195	-25,9
Décédés 30 jours+ blessés graves	1.394	1.317	1.176	1.163	1.171	1.027	1.086	-30,8
Parc de camions lourds	151.759	150.259	148.952	151.034	152.054	151.531	151.632	-0,1
Gravité des accidents⁶⁵	7,2	6,5	6,7	6,6	6,8	6,6	6,2	-13,9
Camions légers								
Accidents corporels	3.406	3.179	3.227	3.112	3.086	3.139	3.223	-5,4
Décédés 30 jours	105	107	80	100	86	93	92	-12,4
Décédés 30 j.+ blessés graves	1.031	865	917	921	828	800	836	-19,5
Parc de camions légers	247.129	254.832	263.960	278.445	290.409	305.629	324.951	+31,5
Gravité des accidents	3,1	3,4	2,5	3,2	2,8	3,0	2,9	-6,4
Volume du trafic (camions) en 10⁹ de véh.-km	5	5	5	5	6	ND	ND	ND
Nombre de décès impliquant des camions/volume du trafic de camions	74	65	60	64	50	ND	ND	ND
Volume total du trafic en 10⁹ de véh.-km	73,6	75,2	76,6	79,2	80,3	81,4	83,0	+12,8
Nombre de décès dans des accidents de la circulation routière/volume total du trafic	25	22	22	21	18	17	16	-34,3%
Nombre de décès impliquant des camions / nombre total de décès (30 j.) (%)	19,6	19,6	18,1	18,8	20,8	21,0	21,0	+7,1

Sources : CESE sur base de données de l'INS-IBSR, 1998 (accidents et parcs de véhicules), du Ministère de l'Infrastructure et des communications, 1998 (volume de la circulation de voitures particulières) et de l'OCDE, 1997 (volume du trafic de camions)

Entre 1990 et 1996, le nombre d'accidents impliquant des camions a marqué une tendance à la baisse et ce malgré une hausse du trafic lourd. Néanmoins, l'implication des véhicules utilitaires dans les accidents reste importante puisqu'on constate **qu'environ un cinquième des victimes tuées sur les routes ont été confrontées à un camion**. Il est également inquiétant de constater **qu'entre 1996 et 1997, le nombre d'accidents corporels dans lesquels des camions sont intervenus a augmenté de 5% de même que le nombre de décédés et blessés graves**.

⁶⁴ Accidents avec présence d'alcool : test de l'haleine positif, test de l'haleine refusé, test de l'haleine non effectué ou négatif mais conducteur manifestement ivre (IBSR). Comme l'indique l'IBSR, ces chiffres sont une sous-estimation du nombre réel de conducteurs sous influence de l'alcool impliqués dans un accident corporel (conducteur conduit à l'hôpital ou pas de test de l'haleine imposé).

⁶⁵ Nombre de décédés 30 jours/100 accidents corporels.

Les données de l'OCDE concernant le volume du trafic routier de marchandises permettent d'obtenir un ordre de grandeur très approximatif du nombre de décès impliquant des poids lourds par kilomètre parcouru par ces derniers. Il en ressort qu'en 1995, **approximativement 50 personnes ont été tuées dans des accidents impliquant des camions par milliard de véh.-km parcourus par des camions**. Ce chiffre est grosso modo trois fois plus élevé que le nombre de décès dans des accidents de la route rapporté au volume total de trafic.

En 1997, les camions lourds sont impliqués dans 6% de tous les accidents corporels mais sont à l'origine de 14% des décès (ce que reflète l'indice de gravité des accidents impliquant des poids lourds). Si l'on considère uniquement le trafic **sur autoroutes, les camions lourds sont impliqués dans 19% des accidents corporels et 33% des décès**.

Les accidents sont évidemment plus graves sur autoroutes où l'on dénombre 7,9 morts par 1000 accidents corporels impliquant des camions lourds. Sur les routes régionales et provinciales, d'une part, et communales, d'autre part, ces chiffres s'élèvent respectivement à 4,9 et 2,6. D'après l'analyse effectuée par l'IBSR (1999), 72% des accidents corporels impliquant des poids lourds surviennent en région flamande. En ce qui concerne les facteurs d'accidents, l'IBSR pointe le non-respect des distances, les dépassements fautifs et les pertes de contrôle du véhicule (vitesses inadaptées en particulier).

- Sécurité routière en fonction des facteurs d'accidents

Lorsqu'un accident se produit, les services de police indiquent sur la base de leurs constatations et des témoignages, les facteurs qui, selon eux, ont joué un rôle chez chaque usager (maximum 2 facteurs). Si aucun de ces facteurs n'est intervenu ou si les facteurs de l'accident sont inconnus, rien n'est indiqué.

Répartition (en%) des facteurs d'accidents pour l'ensemble des accidents et pour les accidents mortels (Belgique, 1997)

Facteurs	Nombre de mentions du facteur/nombre total de mentions (%)	Nombre de tués imputés à ce facteur/nombre total de tués imputés à un facteur (%)
Propres à l'usager de la route	87,1	84,6
Franchit le feu rouge	2,2	1,6
Non-respect de la priorité	30,6	15,4
Franchit la ligne blanche continue	1,3	3,3
Dépassement fautif	2,5	3,3
Effectue in extremis manœuvre d'évitement (obstacle subit)	6,0	4,5
Place non réglementaire sur la chaussée	7,9	9,5
Perte du contrôle du véhicule	23,4	41,0
Non-respect distances entre usagers	9,9	4,6
Chute	3,2	1,3
Propres au véhicule et/ou remorque	1,0	2,7
Eclairage absent ou incorrect	0,3	0,6
Pneu(s) lisses	0,3	1,0
Eclatement d'un pneu	0,3	0,9
Défaillance remorque ou chargement	0,1	0,3
Propres à la route et aux conditions de circulation	12,0	12,6
Mauvais état route ou piste cyclable	2,4	2,6
Signalisation défectueuse	0,4	0,4
Eclairage défectueux ou insuffisant	0,6	2,1
Travaux	1,0	1,4
Encombrement circulation, file, accidents	2,0	1,1
Forte descente	0,3	0,1
Virage serré	2,8	3,7
Entrave à la visibilité	2,6	1,3

Source : INS, 1998.

On constate que la large majorité des accidents sont imputables à des facteurs propres à l'usager de la route, en particulier à la perte de contrôle du véhicule (souvent liée à une vitesse excessive), au non-respect de la priorité et à la localisation non réglementaire sur la chaussée. En 1996, 44 % des accidents mortels se sont produits la nuit.

En résumé :

- Si l'on considère les tendances à long terme, on constate une **nette amélioration de la sécurité routière** en Belgique puisque entre 1970 et 1998, le nombre de tués sur les routes a diminué de 51% ; durant cette même période le volume de trafic a pratiquement triplé. Néanmoins, les **années 1997 et 1998** ont marqué un **recul** en la matière ce qui montre la fragilité des progrès réalisés. Cette amélioration - qui s'est observée dans une plus ou moins large mesure dans la majorité des pays voisins ainsi que dans les pays scandinaves - résulte de divers facteurs tels que la réglementation relative à l'alcool au volant et à l'utilisation de la ceinture de sécurité ou encore, une meilleure conception des véhicules (systèmes de freinage, dispositifs de sécurité passive).
- Les **principaux facteurs d'accidents** sont la **perte de contrôle du véhicule** (responsable d'environ 40% des décès), le **non-respect de la priorité** (responsable d'environ 15% des décès) et la **localisation non réglementaire sur la chaussée**. En 1996, environ 11% des accidents ayant entraîné des décès ou des lésions graves ont été occasionnés par un ou plusieurs conducteurs sous l'emprise de l'**alcool** ; relativement à l'année 1994, la progression observée est inquiétante. Cette même année, près de la moitié des accidents mortels se sont produits la nuit.
- Entre 1990 et 1996, le nombre d'accidents impliquant des camions a marqué une tendance à la baisse et ce malgré une hausse du trafic lourd. Néanmoins, relativement aux kilomètres parcourus, **les camions sont à l'origine d'un taux de mortalité très supérieur à celui des voitures**. En 1997, **environ un cinquième des victimes tuées sur les routes ont été confrontées à un véhicule utilitaire**. Cette même année, les camions lourds ont été impliqués dans 6% de tous les accidents corporels et sont à l'origine de 14% des décès. Si l'on considère uniquement le trafic sur autoroutes, les camions lourds sont impliqués dans 19% des accidents corporels et 33% des décès.
- Malgré le fait qu'au cours de ces dernières années la diminution du nombre de victimes a été plus sensible pour les **piétons** et les **deux-roues**, il n'en reste pas moins qu'en 1997, **un tiers des personnes tuées** appartenaient à ces catégories d'usagers ! Le risque encouru par un cycliste d'être tué ou gravement blessé par kilomètre parcouru est approximativement cinq fois supérieur à celui d'un automobiliste. En 1996, les **enfants** (0-14 ans) et les **seniors** (plus de 60 ans) représentent respectivement environ **un quart et un tiers des piétons décédés et gravement blessés**. Par ailleurs, **près de 60% des cyclistes tués ou gravement blessés** sont des **jeunes** (9-20 ans) ou des **seniors**. La plupart des accidents impliquant des jeunes cyclistes ou piétons surviennent sur le chemin domicile-école. En ce qui concerne les automobilistes, les jeunes conducteurs de 18 à 29 ans représentent environ 40% des conducteurs tués ou gravement blessés. Ces statistiques démontrent l'importance de mettre l'accent sur des campagnes visant spécifiquement les jeunes et les seniors se déplaçant à pied et à vélo ainsi que les jeunes conducteurs.
- Depuis le début de cette décennie, **les progrès les plus importants en matière de sécurité routière ont été réalisés en agglomération**. Entre 1991 et 1996, le nombre de décédés a fortement diminué en ville (-41%) et, dans une moindre mesure, sur les routes situées en dehors des agglomérations (-24%). **Par contre au niveau des autoroutes, le nombre de tués a seulement diminué de 1% tandis que le nombre de victimes a progressé de 16%**. Rappelons néanmoins que, relativement au volume du trafic, les autoroutes restent plus sûres que les routes ordinaires. Durant la période considérée, le trafic sur l'ensemble du réseau a augmenté de près de 13% et celui sur autoroute de 20%.
- Même s'il existe certains biais statistiques, l'analyse des données fait apparaître **que la Belgique accuse un niveau élevé d'insécurité routière relativement à d'autres pays européens et notamment à des pays voisins** tels que le Royaume-Uni et les Pays-Bas. En effet, si l'on considère l'indicateur «nombre de tués/million de véh.-km », la différence entre la Belgique et la Suède, le Royaume-Uni et les Pays-Bas était respectivement, pour 1996, de 45%, 42% et 24% ! Pour l'indicateur «nombre de tués/millions d'hab. », la différence était de 57%, 57% et 42% ! Des résultats similaires pourraient être obtenus pour les années précédentes. Ceci montre qu'en Belgique il existe encore un potentiel très important de réduction des taux de mortalité par accident de la circulation et ce, via des mesures visant par exemple à réduire les excès de vitesse, à limiter l'alcool au volant, à renforcer le port de la ceinture de sécurité ou encore, à

sécuriser les déplacements des jeunes enfants ou des seniors sur la voie publique. L'amélioration de la conception des véhicules (tenant notamment compte des impacts sur les usagers vulnérables) et de l'entretien des routes constitue également un élément indispensable pour réduire le nombre d'accidents. Compte tenu des statistiques observées dans les pays voisins et des potentialités existantes, un objectif de réduction de 40-50% du nombre de tués par accidents de la route paraît envisageable à moyen terme.

Le bruit des transports

Mesure des interactions transport /développement durable - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1 Noms, unités et brève définition des indicateurs

- *Pourcentage, par Région⁶⁶, de population exposée à différents niveaux de bruit occasionné par le trafic routier, ferroviaire et aérien, exprimé en pourcentage de la population régionale exposée.*

Cet indicateur, bien qu'assez imparfait, permet de dresser un état des lieux sur la problématique du bruit et des transports en Belgique. Nous avons considéré 5 niveaux Leq de bruit : >55 dBA, >60 dBA, >65 dBA, >70 dBA et >75 dBA. Les données indiquant le pourcentage de la population affectée par les différents niveaux de bruit sont présentées séparément selon que ce dernier provient du trafic routier, ferroviaire ou aérien.

1.2 Objectif général

Cet indicateur tend, étant donné le manque flagrant de données, à livrer un aperçu de l'importance des nuisances sonores occasionnées par les transports en Belgique.

1.3 Typologie

- Placement dans le cadre : Mesure des interactions transport / développement durable (impacts environnementaux des transports liés au bruit qu'ils occasionnent).
- Types d'indicateurs : indicateurs d'état

1.4 Liens avec d'autres indicateurs

Cet indicateur peut être lu en connexion notamment avec les indicateurs relatifs aux tendances du trafic routier et aérien ainsi qu'aux caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers (notamment le type de carburant et la cylindrée).

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

L'environnement est composé de sons qui plaisent ou déplaisent. Un son devient indésirable pour celui qui l'entend lorsqu'il est physiologiquement insupportable ou qu'il réduit d'autres perceptions auditives plus pertinentes ou plus plaisantes. Nous parlerons alors, dans ces conditions, d'un « bruit ».

Le bruit est sans conteste devenu l'une des **nuisances majeures de la qualité de vie** aujourd'hui, en particulier **en milieu urbain**. Dans ce type de zone, 80% de tout le bruit proviendrait du secteur des transports (surtout routier), représentant la première source de bruit. Une étude de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE) menée auprès des Bruxellois et des

⁶⁶ Pas de données pour la Région wallonne

habitants de la périphérie montre d'ailleurs que 65% des habitants de la Région bruxelloise considèrent le trafic comme la source principale de nuisances sonores⁶⁷.

En outre, selon une étude récente de l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE), environ 65% des Belges subissent des désagréments sonores causés par le trafic, ce qui représente le pourcentage le plus élevé après l'Espagne !

Au niveau belge, cet état de fait provient d'une part d'une densité très forte de l'habitat, d'un grand nombre d'aéroports (Anvers, Charleroi, Ostende, Liège et Bruxelles) en pleine croissance, et d'une activité de transport en progression constante depuis 20 ans. D'autre part, une grande partie de la population se voit régulièrement gênée par le bruit en raison de l'utilisation peu structurée du territoire qui, conjointement avec le morcellement important, n'a plus laissé que peu de zones de silence.

Les émissions sonores liées au transport trouvent leur origine dans le bruit direct des véhicules⁶⁸ (moteur surtout), le bruit de roulement⁶⁹, le bruit aérodynamique⁷⁰ (surtout pour le transport ferroviaire) et le bruit du jet ainsi que du compresseur⁷¹ (transport aérien uniquement).

Bien évidemment, l'intensité du bruit des transports va varier suivant toute une série de facteurs : le nombre de véhicules (et la fréquence des trains ou des décollages/atterrissages), la vitesse de circulation des automobiles ou des trains et leur nombre d'arrêts et de départ, la topographie de la route (ou du réseau ferroviaire), la surface de la route, la qualité du revêtement (ou des rails), la surface du sol adjacent à la route (ou aux rails), la composition du trafic ou des flottes ferroviaire et aérienne, le comportement du conducteur, les conditions météo...

Le trafic aérien, en pleine expansion, est également à l'origine de gênes importantes. En particulier l'aéroport national de Zaventem, situé à faible distance (12 km du centre-ville) d'une capitale d'un million d'habitants, qui est l'objet de nombreuses plaintes relatives au bruit généré par les mouvements des avions et leur survol des habitations, notamment la nuit. Des mesures effectuées par l'IBGE ont montré que, dans certaines communes bruxelloises, le bruit aérien était présent durant minimum 20% du temps durant la journée et 4,5 à 6,3% du temps durant la nuit.

L'action législative menée au niveau européen depuis une trentaine d'années et les progrès techniques réalisés par les constructeurs ont permis de réduire considérablement les émissions de bruit à la source. Par exemple, depuis 1970, les voitures ont vu leurs émissions sonores diminuer de 85% ; les camions, de 90% ; et les empreintes sonores autour des pistes d'atterrissage et de décollage sont aujourd'hui 9 fois moins étendues que dans les années '70⁷².

Mais cependant, on ne constate pas d'améliorations significatives des taux d'exposition des citoyens européens au bruit, surtout dû au trafic routier et aérien, en raison notamment d'une augmentation importante du volume de trafic et l'absence de contrôle régulier des niveaux sonores. D'ailleurs, **en Europe, la population estimée exposée à des niveaux de bruit, en façade, supérieur à 55 dBA (Leq) occasionné par le trafic routier est passée de 15% en 1980, à 26% en 1990 et 32% en 1998**⁷³.

L'évolution de ces 20 dernières années semble être une tendance à la diminution du nombre de « points noirs » (niveau sonore supérieur à 65-70 dBA) mais à une augmentation des « zones grises » (niveau sonore compris entre 55 et 65 dBA). Beaucoup de pays se sont en effet attachés à l'amélioration de la situation des points noirs mais n'ont pas développé d'emblée une politique globale de lutte contre le bruit.

⁶⁷ L'Etat de l'Environnement en Région de Bruxelles Capitale, 1997. Voir aussi p.15 des *Données contextuelles*, « Perceptions par la population des degrés de bruit dans les différents Etats membres de l'UE », 1995

⁶⁸ Le bruit direct dépend de la charge imposée au moteur et de sa vitesse de rotation. Il augmente de 8 à 10 dB lorsque la vitesse de rotation est doublée.

⁶⁹ Il est provoqué généralement par le frottement des pneus sur le revêtement routier ou de la roue sur le rail. Ce bruit se produit surtout à des vitesses élevées.

⁷⁰ Ce bruit est provoqué par des variations rapides de pressions, conséquence de l'interaction entre l'air et le train pour des vitesses supérieures à 250km/h.

⁷¹ Le bruit du jet est produit à la sortie des réacteurs par les gaz chauds, expulsés à grande vitesse dans l'air pour provoquer la poussée. Il se manifeste surtout au décollage (poussée maximale à pleine charge). Le bruit du compresseur est beaucoup plus aigu et se manifeste surtout à l'atterrissage, provenant du compresseur à l'entrée d'air.

⁷² Livre Vert de la commission européenne, *La politique future de lutte contre le bruit*, COM(96)540, novembre 96

⁷³ EEA, *TERM-Zero*, Décembre 1999

Tous les experts s'accordent à dire que les effets du bruit sur la santé et la vie sociale sont certains et nombreux, bien que malaisément mesurables. Ces effets peuvent porter sur l'organisme : lésions au niveau de l'oreille interne (pouvant entraîner à long terme la surdité lors d'expositions à des niveaux élevés et continus de bruit), perte de l'équilibre, troubles du sommeil (un niveau de bruit stable de l'ordre de 35 dBA sur toute la nuit (Leq 8h) peut déjà modifier les stades du sommeil et entraîner des difficultés d'endormissement, des éveils durant la nuit...), surcharge du système nerveux et hyperactivité entraînant un processus insomniaque, troubles émotionnels, angoisse, stress... Mais le bruit peut aussi engendrer des troubles dans la communication, des baisses de performance et de productivité, une diminution de la valeur d'un parc immobilier, voire être considéré comme une intrusion dans la vie privée, en particulier durant les périodes de repos ou de loisir et, partant, être à l'origine d'une certaine forme d'agressivité.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

Réduire le bruit apparaît donc aujourd'hui comme un enjeu majeur dans notre société ; pour ce faire il existe de nombreuses possibilités d'action. Le législateur peut agir au niveau de la source, par exemple, en imposant des normes sans cesse plus strictes concernant les émissions de bruit de différents types de véhicules. Nous avons constaté plus haut que cette voie était largement utilisée, mais que ses effets étaient relativement limités compte tenu de l'augmentation importante du trafic.

Il peut également envisager une série d'incitants économiques : subventions à l'achat de matériels peu bruyants, taxation du bruit, licences pour le bruit, subventions pour le développement de produits moins bruyants...

Les pouvoirs publics peuvent pour leur part agir au niveau de la propagation des sons. Sa maîtrise passe par des moyens de protection phonique (écrans anti-bruit, couverture, aménagement du territoire...) mais ces derniers semblent peu compatibles avec le milieu urbain.

Enfin, il reste aussi la possibilité d'agir au niveau du récepteur du bruit via tous les procédés d'isolation phonique (double vitrage...).

Une réduction efficace des niveaux de bruit auxquels les citoyens sont exposés passe inévitablement par la réalisation d'une politique globale de gestion du bruit. Cette dernière pour être efficiente devra être la combinaison de l'ensemble des solutions exposées ci-avant et ne pourra réellement porter ses fruits que lorsque l'augmentation continue du trafic sera contrôlée, faute de quoi les mesures adoptées ne représenteront jamais que des palliatifs.

- a) L'Union Européenne joue un rôle important en ce qui concerne la fixation et l'harmonisation des normes techniques des véhicules.
- b) L'Etat fédéral qui est chargé de la réglementation et du contrôle du marché des transports terrestre, ferroviaire et aérien, de l'équipement et de l'exploitation de l'aéroport national, de l'établissement des normes de produit ainsi que de l'homologation des véhicules neufs.
- c) Les Régions disposent, depuis la régionalisation de 1988, des compétences concernant l'environnement (y compris les nuisances acoustiques) et l'aménagement du territoire ainsi que la gestion et l'exploitation des aéroports (Anvers, Charleroi, Ostende, Liège) et des aérodromes (Saint-Hubert, Spa) régionaux. Au niveau régional, les organismes compétents pour la collecte des données relatives au bruit sont l'**AMINAL** (Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid) en Région flamande, la **DGRNE** (Direction Générale pour les Ressources Naturelles et l'Environnement) en Région wallonne et l'**IBGE** (Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement) en Région bruxelloise.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

(a) **L'Union européenne** a publié un livre vert⁷⁴ concernant le bruit occasionné par les transports, et le *Cinquième programme d'action pour la protection de l'environnement* qui prévoit, outre l'établissement d'un cadastre du bruit et des projets de lutte contre le bruit, une réduction accrue des émissions sonores des véhicules à moteur, des avions et des machines. Ce programme vise l'élimination progressive de toute exposition de la population à des niveaux sonores supérieurs à 65 dBA en façade. Il préconise également que le pourcentage de la population exposée actuellement à des niveaux sonores situés entre 55 et 65 dBA en façade n'augmente pas. Le livre vert, quant à lui, vise à stimuler le débat public sur la politique de réduction du bruit. Il dresse une carte générale du bruit, passe en revue les mesures prises à ce jour au niveau de la Communauté et des Etats membres, trace le cadre des mesures à prendre pour améliorer la qualité et la comparabilité des informations et esquisse les moyens futurs de réduction des différents types de bruit.

La législation européenne concernant les **véhicules à moteur** a connu une évolution régulière vers des normes de plus en plus sévères en vue de réduire les émissions sonores à la source.

- Pour les voitures, les valeurs limites ont été abaissées en 1996 à 74 dBA (contre 82 dBA en 1972, 80 dBA en 1982 et 77 dBA en 1989). Mais la réduction du bruit de la propulsion sera annulée en partie par l'augmentation du nombre et du kilométrage des voitures ainsi que par le nombre grandissant de véhicules puissants et lourds.
- Pour les poids-lourds, la valeur limite est aujourd'hui de 80 dBA (contre 91 dBA en 1972, 88 dBA en 1982 et 84 dBA en 1989).
- Les véhicules motorisés à 2 roues ont des valeurs limites d'émissions de :
 - 75 dBA pour une cylindrée de 80 cm³ (contre 78 dBA en 1980 et 77 dBA en 1989),
 - 77 dBA pour une cylindrée de 80 à 175 cm³ (contre 80 dBA en 1980 et 79 dBA en 1989),
 - 80 dBA pour une cylindrée supérieure à 175 cm³ (contre 83 dBA en 1980 et 82 dBA en 1989).
- Les vélomoteurs ont vu leur cas pris en considération en 1997 seulement, dans une directive qui leur impose les limitations suivantes :
 - 66 dBA pour les vélomoteurs ayant une vitesse inférieure à 25 km/h,
 - 71 dBA pour les vélomoteurs ayant une vitesse supérieure à 25 km/h.

L'Union européenne a également réglementé le niveau sonore du **trafic aérien**. Depuis 1988, les avions relevant du chapitre I (les plus bruyants) de la convention sur l'aviation internationale sont interdits, sauf dérogation exceptionnelle. Aujourd'hui, ils ne représentent d'ailleurs plus que 0,1% de la flotte des avions de l'Union européenne.

Une directive datant de 1989 limite quant à elle les inscriptions des avions relevant du chapitre II. En 1992, l'Union européenne a poursuivi son travail de réforme des normes d'émissions. Une nouvelle directive vise cette fois la limitation progressive de l'exploitation des appareils relevant du chapitre II. Les aéroports des Etats membres ne sont plus accessibles dorénavant qu'aux avions à réaction subsoniques possédant un taux de dérivation égal ou supérieur à 2, ou n'étant pas en exploitation depuis plus de 25 ans, ou correspondant aux exigences de la convention sur l'aviation internationale (3^{ème} édition de juillet 1978, volume 3, chapitre 3 de l'annexe 16). A partir du 1^{er} avril 2002, tous les avions seront conformes aux exigences du chapitre III. La flotte européenne compte à ce jour encore 8,4% d'avions du chapitre II et déjà 91,5% d'avions du chapitre III.

⁷⁴ Livre vert de la Commission, *la politique future de lutte contre le bruit*, COM(96) 540, 4 novembre 1996

Point de mesure	Chapitre II	Chapitre III
Mesure latérale	97 à 108 EPNdB ⁷⁵	94 à 103 EPNdB
Mesure au survol	93 à 108 EPNdB	89 à 106 EPNdB
Mesure à l'approche	101 à 108 EPNdB	98 à 105 EPNdB

Par contre, il n'existe aucune réglementation européenne concernant une éventuelle limitation des émissions sonores du **chemin de fer**.

Il ne faut pas perdre de vue que ces réglementations ne concernent que la réduction du bruit à la source. Concernant les niveaux sonores au niveau du récepteur, il existe des valeurs guides internationales et de législations nationales (régionalisées en Belgique depuis 1988). Toutefois, ces dernières ne sont, bien évidemment, pas spécifiques au bruit occasionné par les transports, mais concernent un certain niveau limite de bruit à ne pas dépasser, toutes sources de bruit confondues.

(b) **L'OCDE** estime que tout bruit qui dépasse une valeur en moyenne de 65 dBA sur 8 heures consécutives est nuisible. En outre, l'OCDE a émis des normes de sonorité pour chacun des modes de transport, pour les zones d'habitation situées à moins de 500 mètres d'une route, d'une voie ferrée ou d'un aéroport.

Tableau 1 : Normes de sonorité, pour la nuit, le jour et la soirée, en Leq dBA

	Valeur indicative			Valeur limite		
Routes	60	55	50	65	60	55
Chemins de fer	65	65	60	70	70	65
Aéroport	50	45	45	60	55	55

Source : OCDE

(c) Pour **L'OMS**⁷⁶, la valeur Leq,8h pour la nuit ne devrait pas dépasser 45 dBA à l'extérieur et 30 dBA à l'intérieur des habitations. Pour le jour, elle préconise 50 dBA tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. Les valeurs guides de l'OMS recommandent, en outre, pour une période de 8 heures consécutives une valeur limite de 55 dBA.

Ces valeurs limites (OCDE et OMS) sont avant tout indicatives. En effet, elles sont difficilement respectées dans des zones urbanisées, qui plus est si celles-ci sont proches d'aéroports qui n'ont pas de couvre-feu nocturnes ou à proximité de grandes voies de communication.

(d) En **Belgique**, les législations régionales⁷⁷ fixent des niveaux de bruit spécifique auxquels le citoyen peut être exposé (de même qu'un nombre maximum de fois ou le niveau de pression acoustique équivalent peut dépasser un certain seuil de pointe). Ce niveau varie suivant le jour de la semaine (semaine -samedi- dimanche et jours fériés), le moment de la journée (7h00 - 19h00, 19h00 - 22h00 et 22h00 - 7h00) et la zone dans laquelle on se trouve (zones d'habitations, zones mixtes, zones d'entreprises, zones industrielles...).

⁷⁵ EPNdB : Effective Perceived Noise Level : mesure de la pression acoustique moyenne sur 10 secondes avec une pondération en fonction de la fréquence.

⁷⁶ Berglund B., Lindvall T., *Community Noise*, OMS, Archives of the Center for Sensory Research, 1995

⁷⁷ En région wallonne, la législation qui prévaut est la loi relative à la lutte contre le bruit du 18 juillet 1973, modifiée par le décret de l'Exécutif régional wallon du 1^{er} avril 1993 et du 1^{er} avril 1999. En région bruxelloise, il existe depuis le 17 juillet 1997 une ordonnance relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. En région flamande, les normes concernant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement figurent dans VLAREM II (01-06-1995). Bien entendu ces décrets et ordonnances sont accompagnés d'une série d'arrêtés permettant leur mise en œuvre mais qu'il serait trop long d'énumérer ici.

- Signalons l'existence d'un *livre blanc sur les nuisances acoustiques et les problèmes de sécurité associés au fonctionnement de l'Aéroport de Bruxelles-National* édité par l'IBGE en 1997, de même que la réalisation d'un *Projet de plan 1999-2004 de lutte contre le bruit en milieu urbain* adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 17 décembre 1998⁷⁸.
- En Région flamande, d'une part, le projet de plan de mobilité *Duurzame Mobiliteit*, en cours d'élaboration, vise notamment la protection du milieu et en particulier le maintien, voire la diminution des émissions et du bruit, malgré la mobilité croissante. D'autre part, le plan MINA 2, qui couvre la période 1997-2001, et qui constitue le programme de gestion de l'environnement en Région flamande, comporte un point relatif au développement de normes de bruit et mesures sanitaires concernant le transport routier.
- La Région wallonne, quant à elle, a esquissé une première approche des nuisances acoustiques au travers de son *Contrat d'avenir pour la Wallonie* (fiche « Mobilité »), adopté le 16 septembre 1999. Toutefois, ce contrat ne traite de la réduction des nuisances environnementales (et en particulier sonores) que dans la cadre du trafic aéroportuaire.

5. Description méthodologique et sources de données

- La plupart des données qui figurent dans cette fiche sur le bruit occasionné par les transports proviennent du *Environmental Compendium Belgium* réalisé en 1999 par l'UFSIA-STEM et l'ULB-IGEAT ainsi que du *Environmental Compendium 1993*, réalisé par l'OCDE. Les données sont exprimées en pourcentage de la population ou en nombre d'habitants exposés à différents niveaux Leq de bruit (> 55 dBA, > 60 dBA, > 65 dBA, > 70dBA, > 75 dBA).
- Concernant le bruit occasionné par le trafic routier en Région flamande, les données sont tirées de deux rapports réalisés par le département d'Information et de Technologie de l'université de Gand : *Lawaai en trillingshinder*⁷⁹ pour 1995 et *Het inventariseren van de geluidsniveaus veroorzaakt door lokaal wegverkeer in Vlaanderen*⁸⁰ pour 1996. Le premier rapport cité ci-dessus fournit également des données, pour la Région flamande, concernant le pourcentage de la population exposée au bruit occasionné par les transports ferroviaires ainsi qu'au bruit lié au trafic aérien autour de l'aéroport de Bruxelles-National en 1995. Les données concernant les aéroports régionaux flamands proviennent pour leur part de l'étude intitulée *Het opstellen van geluidsc contouren voor de regionale Vlaamse luchthavens*⁸¹ de l'université de Leuven réalisée par le laboratoire d'acoustique en 1997. Enfin, l'étude *Geluidsc contouren voor de luchthaven Brussel-Nationaal*⁸² réalisée pour l'année 1997 par le même laboratoire fournit des informations en ce qui concerne l'empreinte sonore résultant des activités de l'aéroport de Bruxelles-National.
- Pour les données relatives au bruit issu des transports en Région bruxelloise, trois études réalisées par l'IBGE se sont avérées très utiles : *Exposition de la population au bruit du trafic ferroviaire en journée* (1993), *Exposition de la population au bruit du trafic routier* (1991) et *Exposition de la population au bruit du trafic aérien* (1996).

Ces données résultent le plus souvent de l'analyse combinée de plusieurs types d'informations (notamment des mesures directes du bruit sur un échantillon, des données démographiques⁸³, des simulations informatiques... qui permettent de réaliser des estimations du nombre de personnes gênées) entrées dans un modèle mathématique adéquat.

⁷⁸ Le projet de plan a été soumis à enquête publique début 1999. Sur base des avis récoltés lors de cette enquête, le projet sera amélioré et adopté définitivement.

⁷⁹ *Nuisances sonores et dues aux vibrations*

⁸⁰ *Inventaire des niveaux sonores occasionnés par le trafic routier local en Flandres*

⁸¹ *Empreintes sonores pour les aéroports régionaux flamands*

⁸² *Empreinte sonores pour l'aéroport de Bruxelles-National*

⁸³ Les données pour la Belgique sont basées sur les chiffres de la population (les secteurs statistiques) et non sur le nombre d'habitation

- Concernant les modes d'estimation du bruit, le niveau sonore est évalué à l'aide d'une échelle logarithmique pondérée de façon à traduire ce que perçoit l'oreille humaine. L'unité de mesure ainsi obtenue est le décibel A (dBA). Le niveau acoustique équivalent Leq est le niveau en dBA d'un son continu qui aurait la même énergie acoustique totale que le bruit fluctuant mesuré. L'exposition du bruit à domicile est mesurée en façade. Compte tenu du niveau d'isolement moyen des logements, la littérature place à 65 dBA en façade le seuil de gêne lié au bruit des transports. L'indice Ldn (« day-night equivalent sound level ») correspond lui au niveau équivalent par 24h auquel a été apporté une correction de 10 dBA pour la période de 22h00 à 7h00. Il est internationalement reconnu et utilisé pour caractériser une zone subissant les nuisances acoustiques dues au trafic aérien.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1 Limitations des indicateurs

- Les données relatives à l'exposition au bruit sont souvent d'une qualité médiocre car elles sont souvent difficiles à comparer du fait de la dissemblance des méthodes de mesure et d'évaluation. Peu de pays de l'OCDE (et la Belgique n'y fait sûrement pas exception) possèdent en effet des données complètes et fiables relatives à l'exposition au bruit et, souvent, celles-ci sont incomplètes, dépassées ou basées sur des modèles (trop) simplistes. De plus, des données couvrant l'ensemble d'un pays sont rarement disponibles. Sur ce dernier point, la Belgique fait également office de mauvais élève, il n'y a en effet aucune donnée récente satisfaisante couvrant l'ensemble du territoire concernant le bruit⁸⁴. Le manque de données pour la Région wallonne est tel qu'il rend même impossible toute tentative d'estimation fiable du niveau de bruit occasionné par les transports. En outre, les procédures de mesures diffèrent d'un pays à l'autre, voire d'une Région à l'autre (soit basée sur un modèle mathématique, soit sur une campagne de mesure avec un Leq établi sur des périodes différentes...). Dans ces conditions, il est très difficile de décrire correctement l'évolution de l'exposition aux principales sources de bruit (route, rail, avion).
- En Belgique, des données concernant le bruit existent certes, mais dans la plupart des cas, il s'agit de mesures ponctuelles réalisées par les Régions suite à des plaintes déposées par des habitants. Ces données, bien qu'intéressantes au niveau local, ne sont pas représentatives de la situation réelle et ne permettent par conséquent pas de développer une approche globale du phénomène.
- Enfin, une distinction devrait être faite systématiquement entre le bruit occasionné par les différents modes de transport en période diurne et nocturne.

6.2 Indicateurs alternatifs

- ***Evolution des investissements publics (et privés) fournis en vue de diminuer les nuisances sonores.***

Cet indicateur permettrait d'évaluer le niveau de prise de conscience des pouvoirs publics de la problématique du bruit.

⁸⁴ Les données disponibles pour les différentes Régions ne peuvent pas être additionnées en raison des divergences trop importantes entre les données. Par ailleurs, les données disponibles ne couvrent la plupart du temps pas les mêmes années. Pour l'ensemble du territoire, les seules données de référence datent de 1980.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le bruit fait l'objet d'une attention de plus en plus soutenue. Dans le cadre du projet TERM (*Transport and Environment Reporting Mechanism*), l'AEE a retenu un indicateur concernant le nombre d'habitants exposés en Europe au bruit issu du trafic routier pour différents niveaux sonores (< 55dBA, 55-65 dBA, 65-75 dBA et > 75 dBA) et a extrapolé des données au niveau européen pour le bruit provenant du trafic ferroviaire et aérien.

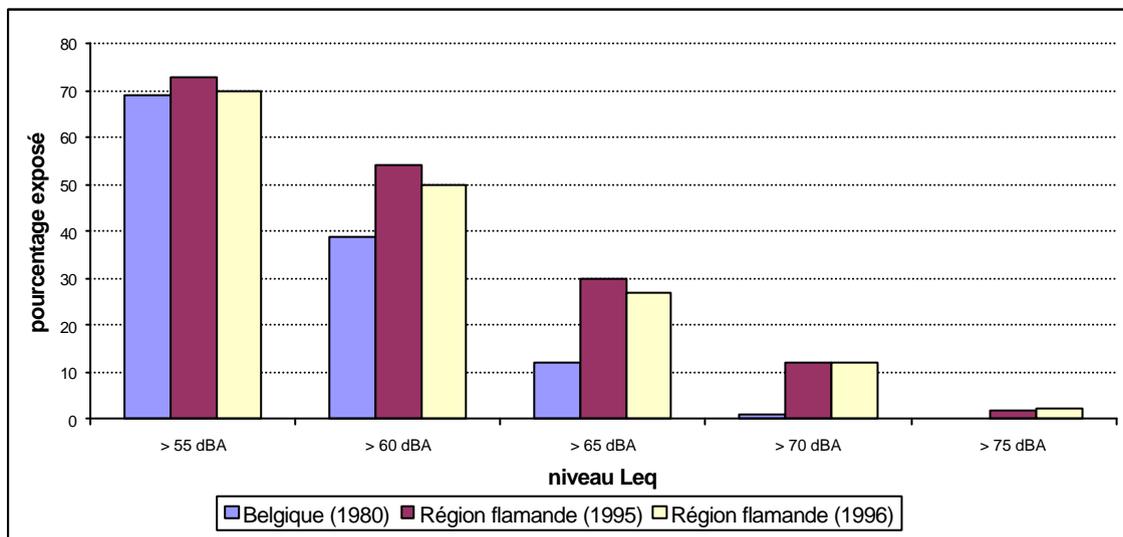
B. APPLICATION DES INDICATEURS

1. POURCENTAGE DE LA POPULATION EXPOSEE AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

Nous utiliserons comme point de repère pour cet indicateur des données réalisées pour l'ensemble de la Belgique par l'OCDE, en 1980. Il convient que le lecteur ne perde pas de vue que des différences dans les méthodes de calcul peuvent expliquer peut-être une partie des écarts rencontrés. Des analyses plus poussées, mettant en relation les différents types de calcul devraient permettre de corriger d'éventuels biais de manière à rendre ces données réellement comparables.

- **En Région flamande**

Pourcentage de la population flamande exposée à différents niveaux de bruit occasionné par le trafic routier durant la journée (7-19h)

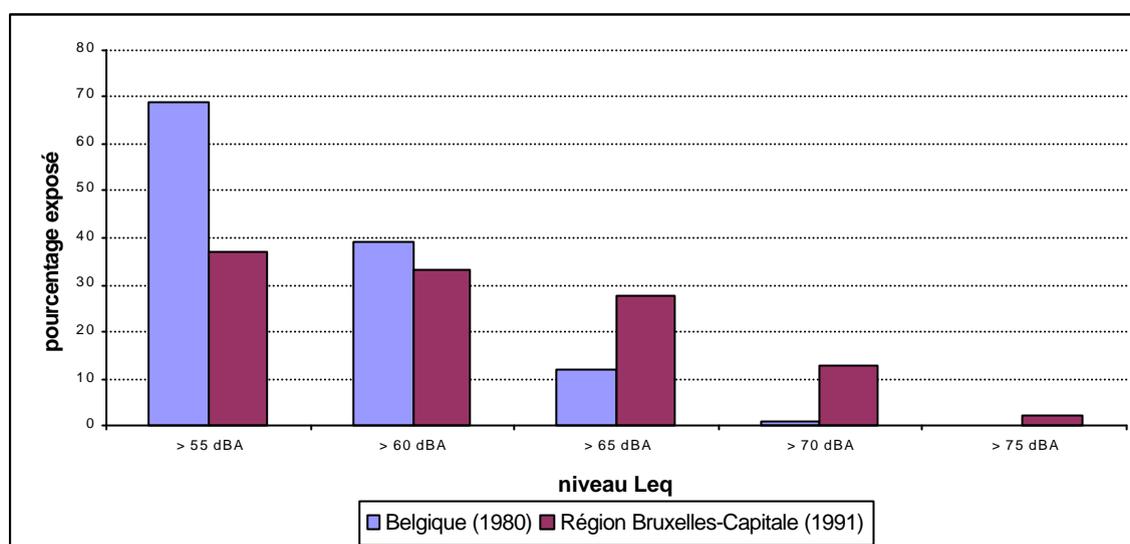


Source : Environmental Compendium Belgium, 2000

Ce tableau nous apprend que plus de **70% de la population de la Région flamande est soumise à un niveau de bruit équivalent continu supérieur à 55 dBA**. En outre, alors que le monde scientifique s'accorde à dire que le seuil de 65 dBA doit être considéré comme le niveau au-delà duquel des impacts sérieux sur la santé peuvent survenir, on constate que environ 30% des habitants de Flandre, ce qui représente environ 1,7 millions d'habitants, sont soumis à de tels niveaux sonores et que 12% d'entre eux sont même confrontés à des niveaux de bruit supérieurs à 70 dBA! On constate en 1996 par rapport à 1995 une légère baisse générale du pourcentage de la population de la Région flamande soumise au bruit du trafic routier. Par contre, par rapport aux seules données existantes pour la Belgique, qui datent certes de 1980, on s'aperçoit que la Région flamande se situe à un niveau proportionnellement beaucoup plus élevé, et ce, quel que soit le niveau de bruit envisagé. Par exemple, alors qu'en Belgique en 1980, seulement 1,18 millions de personnes étaient exposées à un niveau de bruit supérieur à 65 dBA, ils étaient 1,7 millions en 1995, rien qu'en Flandre ! Les résultats pour la Région flamande sont le fruit d'une campagne de mesures réalisées au voisinage de 250 habitations, choisies au hasard en Flandre, et extrapolées ensuite à l'ensemble du territoire flamand.

- **En Région bruxelloise**

Pourcentage de la population bruxelloise exposée à différents niveaux de bruit occasionné par le trafic routier durant la journée (8-20h)



Source : Environmental Compendium Belgium, 2000

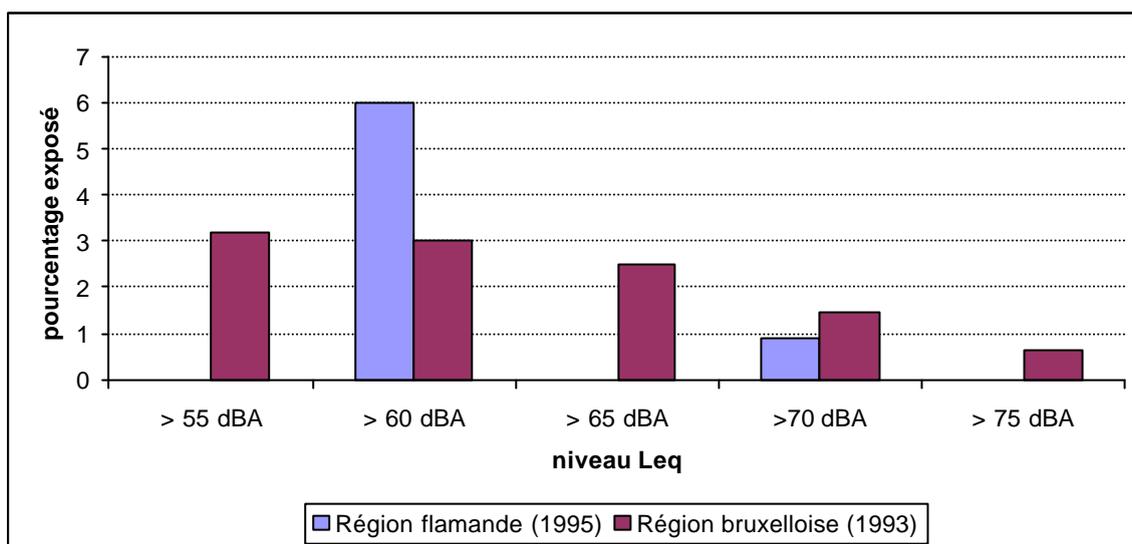
En 1991, en Région de Bruxelles-Capitale, **plus du quart de la population (28%) était exposé à un niveau de bruit supérieur à 65 dBA**, ce qui représentait environ 265 000 habitants. Treize pourcents des Bruxellois étaient même soumis à des niveaux équivalents continus supérieurs à 70 dBA! Si l'on compare, avec toutes les précautions d'usage mentionnées plus haut, avec la situation sur l'ensemble du territoire en 1980, on peut se rendre compte que, tout comme en Région flamande, Bruxelles est aujourd'hui proportionnellement beaucoup plus soumise à des niveaux de bruit élevés. Remarquons encore au passage que l'essentiel de la population susceptible d'être gênée se retrouve dans les communes de la première couronne.

L'accroissement des populations urbaines et du taux de motorisation a entraîné un développement important de la circulation automobile, avec pour conséquence une augmentation continue des nuisances acoustiques.

2. Pourcentage de la population exposée au bruit du trafic ferroviaire

- *En Régions flamande et bruxelloise*

Pourcentage des populations flamande et bruxelloise exposées à différents niveaux de bruit occasionné par le trafic ferroviaire durant la journée (7-19h)



Source : *Environmental Compendium Belgium, 2000*

En 1995, **5,1% des habitants de la Région flamande étaient exposés à des niveaux de bruit compris entre 60 et 70 dBA**, ce qui représentait environ 300 000 personnes. En regard de l'impact du bruit occasionné par le trafic routier (la même année, 42% des habitants de la Région flamande étaient exposés à un niveau de bruit compris entre 60 et 70 dBA), le trafic par voie ferrée apparaît comme un mode de transport assez respectueux de la qualité de vie des habitants (son impact sonore, beaucoup plus localisé, semble aussi plus propice à sa maîtrise).

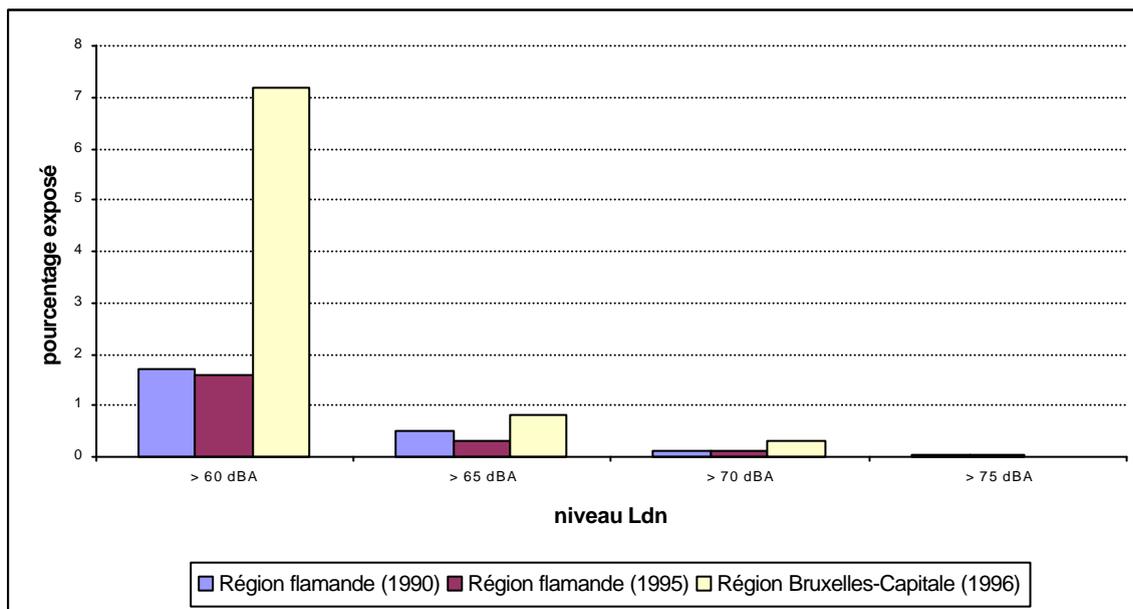
En **Région bruxelloise**, des modèles mathématiques ont permis, en 1993, d'estimer que **78% de la population habitant dans la zone d'influence est susceptible d'être exposée à un niveau de bruit produit par le chemin de fer supérieur à 65 dBA⁸⁵**, ce qui représente environ 24 000 habitants, soit **2,5% de la population totale de la Région**. Ce pourcentage assez important s'explique en grande partie par la forte densité de l'habitat en Région bruxelloise où un grand nombre d'habitations jouxte la voie de chemin de fer et par la fréquence très élevée des trains à destination de Bruxelles.

⁸⁵ La longueur du réseau ferroviaire bruxellois compte environ 65 km. Le cadastre du bruit ferroviaire bruxellois nous apprend que le niveau de 65 dBA est atteint ou dépassé pour près de 80% du réseau.

3. Pourcentage de la population exposée au bruit du trafic aérien⁸⁶

- **En Régions flamande et bruxelloise**

Pourcentage des populations flamande et bruxelloise exposées à différents niveaux de bruit occasionné par le trafic aérien⁸⁷



Source : *Environmental Compendium Belgium, 2000*

En **Région flamande**⁸⁸, le trafic aérien autour de l'aéroport de Bruxelles-National exposait, en 1990, **1,7% de la population** (99 200 habitants) **à un niveau de bruit supérieur à 60 dBA** et **0,5%** (28 600 habitants) **à un niveau supérieur à 65 dBA**. Entre 1990 et 1995, on peut constater une légère tendance à la baisse du nombre de personnes incommodées, notamment, par des niveaux de bruit supérieurs à 65 dBA (-38%).

En **Région bruxelloise**⁸⁹, le pourcentage de **la population exposée à un niveau sonore supérieur à 55 dBA occasionné par le trafic aérien s'élève à 21,8%** (environ 210 000 habitants).

⁸⁶ Cet indicateur ne prend en compte que le bruit occasionné par le trafic aérien autour de l'aéroport de Bruxelles-National. En Région flamande un biais peut apparaître puisque les mesures ne prennent pas en compte la nuisance ressentie par les riverains des aéroports de Ostende et Anvers.

⁸⁷ L'indice Ldn (« day-night equivalent sound level ») correspond au niveau équivalent par 24h auquel a été apportée une correction de 10 dBA pour la période de 22h00 à 7h00. Il est internationalement reconnu et utilisé pour caractériser une zone subissant les nuisances acoustiques dues au trafic aérien.

⁸⁸ Pour estimer l'impact de l'aéroport de Bruxelles-National, tous les vols d'un jour typique ont été insérés dans un modèle mathématiques de calcul. Par ce procédé, les empreintes sonores et le nombre de personnes exposés aux différents niveaux de bruit autour de l'aéroport ont pu être calculés.

⁸⁹ La méthode d'estimation repose sur la définition de 4 zones de bruit (plus de 70 dBA, de 65 à 70 dBA, de 60 à 65 dBA et de 55 à 60 dBA) réalisée à partir de campagnes de mesures effectuées en 12 points représentatifs de la situation acoustique en Région de Bruxelles-Capitale. Pour chaque point, un Ldn a été calculé et à partir de l'ensemble des niveaux de bruit calculés, des courbes isophones ont été établies par tranche de 5 dBA, à partir de 55 dBA jusqu'à 70 dBA. La population exposée au bruit a ensuite été évaluée sur base de données démographiques disponible par maille de 250m sur 250m. Le nombre d'habitants associé à chaque maille est issu des données de population disponible par secteur statistique (en supposant notamment que les habitants sont répartis de manière uniforme sur la surface de chaque secteur statistique).

Cela signifie donc que la population potentiellement gênée représenterait pratiquement un habitant sur cinq. Le bruit des avions engendre une gêne acoustique (> 55 dBA) sur près de 18% du territoire.

Environ **7500 bruxellois (7,2%)**, répartis sur une superficie de 9,6 km², **sont même soumis à des niveaux de bruit supérieurs à 60 dBA.**

De par la localisation de l'aéroport de Bruxelles-National, ce sont principalement les parties nord, nord-est et est de la Région qui sont les plus touchées. Les pourcentages particulièrement élevés s'expliquent à nouveau en grande partie par la forte densité de l'habitat bruxellois.

Durée moyenne des déplacements pendulaires

Mesure des interactions transports/développement durable – Accessibilité et équité - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateur principal:

- ***Evolution de la durée moyenne des déplacements domicile-travail exprimée en minutes et pourcentage de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution au cours des deux derniers recensements (1981 et 1991), à l'échelle de la Belgique, du temps moyen mis par la population active occupée se déplaçant pour se rendre à son lieu de travail.

- Indicateurs connexes

- ***Répartition, par classe de durée de déplacement, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité exprimée en %***

Cet indicateur donne pour l'année du dernier recensement (1991), à l'échelle de la Belgique, la répartition des travailleurs et des étudiants selon la durée des déplacements qu'ils effectuent entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail ou de scolarité ainsi que le pourcentage de personnes travaillant à domicile.

- ***Vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport utilisé exprimées en km/heure***

Cet indicateur donne, pour l'année du dernier recensement, à l'échelle de la Belgique, la vitesse moyenne des navetteurs selon le mode de transport utilisé (voiture, train, transports urbains, organisé par l'employeur, marche à pied, vélo, vélomoteur, moto, voiture+train, voiture + transports urbains, train + transports urbains) ainsi que la vitesse moyenne des déplacements domicile-travail, tous modes de transport confondus, pour les deux derniers recensements (1981 et 1991).

- ***Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets inter urbains exprimées en minutes***

Cet indicateur donne, pour l'année du dernier recensement, la durée moyenne des déplacements domicile-travail entre différentes communes urbaines (Liège, Charleroi, Anvers, Gand) et la Région bruxelloise et ce, pour différents modes de transport (voiture conducteur, train, voiture + transports urbains, trains + transports urbains).

- ***Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets intra urbains en Région bruxelloise exprimées en minutes***

Cet indicateur donne, pour l'année du dernier recensement, la durée moyenne des déplacements domicile-travail entre différentes communes de la Région bruxelloise (Anderlecht, Uccle, Woluwé Saint-Lambert, Jette) et la Ville de Bruxelles et ce, pour différents modes de transport (voiture conducteur, transports urbains, vélo, transports organisés).

- **Temps, distances et vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilés par sexe exprimés en minutes, km et km/heure**

Cet indicateur compare, à l'échelle de la Belgique, certains paramètres (temps moyen, distances moyennes, vitesses moyennes) des déplacements domicile-travail effectués par les femmes et les hommes actifs.

- **Evolution des durées de déplacement domicile-travail exprimée en % par classe de durée**

Cet indicateur donne, à l'échelle de la Belgique, l'évolution au cours des trois derniers recensements (1970, 1980 et 1991), du pourcentage de navetteurs ventilé par classe de durée de déplacement domicile-travail.

- **Répartition, par classe de durée, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence exprimée en %**

Cet indicateur donne, pour le dernier recensement, le pourcentage de navetteurs ventilé par classe de durée des déplacements domicile-travail et ce, pour les différentes régions et provinces du Royaume.

1.1. Objectif général :

L'objectif de ces indicateurs est de suivre les évolutions à long terme du temps moyen mis par les travailleurs ou les étudiants pour se rendre à leur lieu de travail ou de scolarité. Des indicateurs connexes permettent notamment de comparer les vitesses moyennes associées à certains trajets inter urbains et intra urbains selon les modes de transports utilisés ainsi que les vitesses moyennes des navettes selon qu'elles sont effectuées par des femmes ou des hommes.

Les évolutions mesurées ici résultent de mesures et d'évolutions sociétales s'inscrivant dans le long terme (aménagement du territoire et urbanisme, offre et qualité des infrastructures de transport, politiques de revitalisation urbaine, évolution de l'image sociale de la voiture, etc.).

1.2. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des interactions transport/développement durable (accessibilité et équité)
- Type d'indicateurs : indicateurs d'impact (ou de conditions).

1.3. Liens avec d'autres indicateurs :

Cet indicateur est lié à différents indicateurs, notamment : longueur des déplacements pendulaires et choix modaux / congestion / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espaces/ offre et qualité des infrastructures et services de transport.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le temps consacré aux déplacements vers les lieux de travail et de scolarité peut être qualifié de « temps contraint » dans la mesure où il correspond à une mobilité impérative. On observe que pour une part non négligeable de la population active et scolaire, ce temps allonge considérablement les journées de travail, empiétant sur les moments consacrés aux loisirs, aux enfants, à l'organisation de la vie familiale ou encore, au repos. Par ailleurs, la comparaison des deux derniers recensements décennaux de la population belge met en évidence une augmentation de la durée de ces trajets.

Une société plus durable implique notamment un juste équilibre entre le temps consacré aux loisirs, à la détente et à la vie familiale et celui dévolu au travail et aux déplacements impératifs (navettes, achats courants des ménages, etc.).

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Etat fédéral (fiscalité relative à l'automobile et aux déplacements domicile-travail, droits d'enregistrement à l'achat de biens immobiliers, contrat de gestion de la SNCB) ;
- Instances régionales (planification, urbanisme, rénovation urbaine, environnement, politique économique et de l'emploi, construction et gestion des infrastructures routières et autoroutières ainsi que des pistes cyclables, équipement et exploitation des transports urbains et vicinaux, des transports scolaires, etc.) ;
- Ménages («choix» du lieu d'habitation et du mode de transport utilisé, y compris le covoiturage).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs relatifs à la durée des déplacements pendulaires.

Si cette problématique est rarement évoquée en tant que telle, elle est cependant reliée implicitement à d'autres objectifs stratégiques fréquemment évoqués. La diminution de la durée moyenne des navettes repose en effet sur deux grands axes : d'une part, la diminution des longueurs des navettes (bonne distribution spatiale des centres d'emplois et des lieux de scolarité par rapport à celle de la population, mixité des fonctions, renforcement de la centralité de l'habitat) et, d'autre part, un accroissement de la vitesse des déplacements (qualité des services de transports publics, promotion de l'intermodalité, enrayement des phénomènes de congestion, incitation à une utilisation plus efficiente des véhicules, etc.). Ce grand type d'objectifs généraux est repris de façon plus ou moins explicite dans bon nombre de documents officiels relevant de différents niveaux de compétence :

4.1. Niveau international :

- Agenda 21 (1992) : chapitre 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) ;
- Deuxième Conférence des Nations Unies sur les Etablissements humains - Habitat II (1996) : programme pour l'habitat dont l'un des six engagements porte sur la conception d'établissements humains viables ;
- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) : parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse adopté à l'issue de cette conférence, figurent la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité) ainsi que l'amélioration des performances des systèmes de transport les plus efficaces d'un point de vue environnemental (par exemple : augmentation de la vitesse commerciale des transports en commun).

4.2. Niveau européen :

De nombreux documents émanant de la Commission font état de la nécessité d'améliorer l'offre et les performances des transports publics, de réduire les besoins de déplacements via une meilleure planification spatiale ou encore d'utiliser plus efficacement les systèmes de transport.

On peut citer, à titre d'exemple :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »⁹⁰ (1998) : il est notamment stipulé dans ce document qu'en tenant compte du lieu de résidence d'une personne et de son lieu de travail, les responsables de l'aménagement du territoire peuvent utilement contribuer à améliorer l'efficacité de la mobilité en termes de trajets effectués, de distance parcourue et de mode de transport utilisé ;
- Rapport sur les « *Villes durables européennes* » (1996) : chapitre 6 (Accessibilité viable) ;
- « *Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement* »⁹¹ (1992) : chapitre 4.3 (Transports) et 7.3. (Planification spatiale et sectorielle) ;

⁹⁰ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

⁹¹ COM(92)23 final, 30.03.92.

- « Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement: une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement »⁹² (1992) ;
- « Livre vert sur l'environnement urbain » (1990): chapitre 5.2. (Transports urbains) ;
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

Des mesures visant à rapprocher les travailleurs de leur lieu de travail sont évoquées dans le projet de plan de mobilité durable⁹³ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics ainsi que dans l'«*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*» (voir fiche *Distances moyennes des déplacements domicile-travail*).

4.3.2. Niveau régional

Différents documents de planification établis par des instances régionales reconnaissent la nécessité de maîtriser la demande en transports, notamment via une limitation de la dispersion de l'habitat, et d'offrir des systèmes de transports publics plus attractifs (vitesse commerciale, fréquence, etc.). On peut notamment citer à titre d'exemple :

- le plan « MINA2 » (programme de gestion de l'environnement en Région flamande pour la période 1997-2001) et le plan de structure (« *Structuurplan Vlaanderen* », 1997) pour la Région flamande ;
- le « *Projet de schéma de développement de l'espace régional* » (1998), le « *Plan de mobilité et de transports* » (1995) et le « *Plan d'environnement pour un développement durable* » (1995) en Région wallonne ;
- le « *Plan Iris* » (1997), plan régional de déplacements de la Région bruxelloise.

5. Description méthodologique et sources de données

Généralités concernant les données de base :

Ces indicateurs sont calculés sur base des données collectées dans le cadre du recensement décennal de la population et des logements effectué par l'Institut National de Statistiques. Le recensement couvre toute les personnes ayant leur résidence principale en Belgique. Il comporte, entre autres, des questions concernant les déplacements effectués vers le lieu de travail ou de scolarité (distance parcourue, fréquence, durée et moyen(s) de transport utilisés).

Le questionnaire du recensement de 1991 demande la durée du trajet en minute pour un trajet simple (données disponibles sur demande spécifique)⁹⁴. En 1981, le questionnaire se référait à un intervalle de temps.

Les données publiées à ce sujet reprennent les catégories suivantes :

- inférieur à 15 minutes ;
- de 15 à moins de 30 minutes ;
- de 30 à moins de 45 minutes ;
- de 45 à moins de 60 minutes ;
- de 60 à moins de 90 minutes ;
- de 90 à moins de 120 minutes ;
- plus de 120 minutes ;
- durée inconnue ;
- durée variable ;

⁹² COM(92) 46 final, 20.02.92.

⁹³ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

⁹⁴ Notons à ce propos qu'il est quelque peu regrettable que le questionnaire ne précise pas davantage la notion de durée des déplacements (porte-à-porte ou temps de parcours ?).

- partant d'un autre lieu que le domicile ;
- travaillant à domicile.

Un chiffre global, ne ventilant pas les catégories de durée, est donné pour les navettes dont la fréquence est inférieure à 4 jours/semaine ainsi que pour les navettes dont la fréquence est inconnue.

Les données sont fournies pour les entités administratives suivantes : commune, arrondissement, province, région, royaume. Elles sont disponibles sur CD-Rom (pour 1981 et 1991), dans des publications thématiques (entre autres : « *Mobilité géographique de la main d'œuvre* » pour 1970 et 1981, « *Mobilité spatiale de la population* » et « *Migrations alternantes* » pour 1991⁹⁵) ou, pour des informations plus détaillées, sur commande spécifique⁹⁶.

Calcul des indicateurs :

Compte tenu des données disponibles, les indicateurs sont calculés sur base des personnes se déplaçant pour leur navette au moins 4 jours par semaine.

Pour les indicateurs «*Répartition, par classe de durée de déplacement, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité*», «*Evolution des durées de déplacement domicile-travail*» et «*Répartition, par classe de durée, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence*», les données sont dérivées des tableaux de l'INS intitulés : « *Population active occupée par lieu de résidence selon la durée d'un trajet vers le lieu de travail* » et « *Population scolaire par lieu de résidence selon la distance parcourue selon la durée d'un trajet vers le lieu de scolarité* » (publications de l'INS concernant les recensements de 1970 et 1981 et CD-Rom relatif au recensement 1991).

Les indicateurs restants (relatifs, rappelons-le, à l'évolution de la durée moyenne des déplacements domicile-travail entre les deux derniers recensements, à la vitesse moyenne des déplacements domicile-travail par mode de transport utilisé, à la durée moyenne des déplacements domicile-travail pour différents trajets inter urbains et intra urbains ainsi qu'à la durée et vitesse des navettes désagrégées par sexe) sont issus d'un travail de traitement de données fournies, sur demande spécifique, par l'INS.

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1. Limitations des indicateurs :

- Le recensement de la population et des logements est effectué sur une base décennale ce qui signifie que ces indicateurs ne peuvent être utilisés pour des évaluations à court terme. Ils sont néanmoins intéressants pour mesurer des tendances à long terme.
- Les répondants ont la possibilité de donner plusieurs modes de transports mais ceci, sans que le questionnaire n'établisse de distinction entre les personnes qui combinent, au cours d'un même trajet, différents moyens de transport et ceux qui n'utilisent pas nécessairement tous les jours les mêmes moyens de transports. Dans le calcul des vitesses moyennes pour des déplacements combinant plusieurs modes de transport, nous avons dès lors effectué une approximation en assimilant les réponses multiples à des déplacements intermodaux. Ceci ne devrait cependant pas modifier significativement les résultats.
- Fautes de données disponibles ou aisément accessibles pour les autres pays, cet indicateur ne peut pas faire l'objet de comparaisons internationales.

6.2. Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

Idéalement, à terme, il faudrait pouvoir étendre le champ d'application de ce type d'indicateurs à des temps et vitesses moyennes de déplacement sur un ensemble standardisé d'axes significatifs pour

⁹⁵ Au moment où nous avons rédigé cette fiche, soit fin 98 - début 99, ces brochures n'étaient cependant pas encore disponibles.

⁹⁶ Lorsque la demande nécessite la mise en œuvre de programmes spécifiques, le montant demandé par l'INS peut s'avérer élevé.

différents moyens de transports (routes, rail, eau, intermodal) et à différents moments, pour les personnes et les marchandises.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Nous n'avons pas connaissance de jeux d'indicateurs environnementaux ou de développement durable qui incluraient cet indicateur et les indicateurs connexes.

8. Informations complémentaires

La publication intitulée « *La Belgique – Diversité territoriale* »⁹⁷ comporte un grand nombre de cartes, assorties de commentaires, réalisées sur base des données extraites des recensements de population effectués par l'INS. Un chapitre y est notamment consacré à l'analyse des migrations alternantes.

Deux documents relatifs aux comportements de déplacements peuvent également être utilement mentionnés, à savoir :

- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en infrastructuur 1996. « *Hoe het vooruit gaat – Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag* », Bruxelles.
- Observatoire des communes, 1998. « *Mobilité impérative dans les communes belges – premières conclusions* », enquête réalisée par l'observatoire des communes en juin et juillet 1998.

⁹⁷ MERENNE B., VAN DER HAEGEN H. ET VAN HECKE E. 1997. « *La Belgique – Diversité territoriale* », Bulletin du Crédit Communal, 51^{ème} année, n°202, 1997/4 (cartes commentées réalisées sur

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Evolution de la durée moyenne des déplacements domicile-travail

Si l'on ne tient pas compte des personnes dont le temps de parcours est inconnu ni de celles ne se déplaçant pas pour travailler, le **temps moyen des déplacements domicile-travail** (aller simple) est, en 1991, de **30 minutes** pour l'ensemble de la population active occupée belge⁹⁸. Ceci signifie qu'on peut considérer que, grosso modo, les navetteurs belges passent en moyenne 220 heures par an (soit l'équivalent, en heures, d'un mois de travail) dans leurs déplacements domicile-travail.

Par ailleurs, selon nos estimations⁹⁹, la durée moyenne des navettes était de l'ordre de 23 minutes en 1981. Ceci signifie qu'en l'espace de 10 ans, la durée moyenne des déplacements pendulaires a augmenté de 30% ce qui est loin d'être négligeable !

• Répartition, par classe de durée de déplacement, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité

Durée des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité (Belgique, 1991)

Durée des trajets (pour un trajet)	% Actifs occupés	% Etudiants
Moins de 30 min.	39,8	60,6
De 30 à 60 min.	19,6	18,1
De 60 à 90 min.	5,3	3,2
De 90 à 120 min.	1,3	0,5
Plus de 120 min.	0,4	0,1
Durée inconnue, variable ou partant d'un autre lieu	23,0	17,4
Travail à domicile	10,6	

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1981 et 1991)

Ce tableau est établi sur base des personnes effectuant des navettes domicile-travail ou domicile-école au moins 4 jours par semaine (soit 3.264.445 actifs occupés et 1.790.112 étudiants). Le nombre d'individus dont la fréquence de déplacement est inférieure à 4 jours par semaine s'élève respectivement à 188.010 pour la population active occupée et 292.785 pour la population étudiante.

Si l'on ne prend pas en compte les personnes travaillant à domicile ni les personnes pour lesquelles la durée de trajet est inconnue ou qui partent d'un autre lieu que leur domicile, on peut considérer que **près de 60% des travailleurs actifs effectuent des navettes de moins d'une demi-heure pour se rendre à leur lieu de travail. Pour environ 30% des navetteurs, le trajet aller-retour occupe entre 1 heure et 2 heures par jour. Enfin, un peu plus de 10% des navetteurs consacrent plus de deux heures par jour à ces déplacements contraints** et 2,5 % d'entre eux y consacrent plus de 3 heures.

En 1991, près de 11% de la population active occupée travaille à domicile (soit 387.258 personnes).

⁹⁸ Selon B. Mérenne *et al* (1997), la durée moyenne des déplacements des migrants alternants (c'est-à-dire des travailleurs qui exercent leur profession en dehors de leur commune de séjour) est de 37 minutes.

⁹⁹ Comme explicité dans la partie méthodologique du feuillet, le questionnaire de 1981 se référait à des intervalles de temps et non à des temps absolus. Pour estimer le temps moyen, nous avons dès lors multiplié un temps correspondant à la médiane de chaque intervalle par le nombre de navetteurs correspondant; le temps total ainsi obtenu a ensuite été divisé par le nombre total de navetteurs dont le temps de déplacement est connu.

En ce qui concerne la **population étudiante** pour laquelle la durée des navettes est connue, **73% d'entre elle effectue des navettes de moins d'une demi heure et moins de 5% de plus d'une heure.**

- **Vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport utilisé**

Le traitement des données détaillées brutes du recensement permet de calculer des vitesses moyennes, notamment en fonction des modes de transports utilisés, du sexe ou du trajet effectué.

Vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transports utilisés (Belgique, 1991)¹⁰⁰ et évolution entre 1981 et 1991

	Vitesse moyenne (km/heure)
1991	
Voiture (conducteurs et passagers)	40,1
Train	43,0
Transports urbains (bus, tram et métro)	22,6
Organisé par l'employeur	43,8
Marche à pied	5,6
Vélo	13,0
Véломoteur	20,3
Moto	30,5
Voiture (conducteur) + train	47,5
Voiture (conducteur) + transports urbains	28,1
Train + transports urbains	39,7
Tous modes de transport confondus	35,9
1981	
Tous modes de transport confondus (estimation)	35,0

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1981 et 1991)

Il est frappant de constater la faiblesse de la vitesse moyenne des navettes effectuées en transports urbains ! Avec une moyenne de 22,6 km/heure, ces derniers vont pratiquement deux fois moins vite que la voiture qui, avec une moyenne de 40 km/heure, est *d'un point de vue global* un des moyens de transports le plus rapide en 1991.

Le train également affiche une vitesse supérieure à la moyenne et ce, même lorsqu'il est combiné avec les transports urbains. Cependant, il convient de remarquer que si l'on intègre dans le calcul de la vitesse moyenne le temps de travail nécessaire pour couvrir les coûts monétaires associés à l'utilisation de ces différents modes de transport (notion de «*vitesse généralisée*»), les résultats seraient sensiblement différents ! En particulier, la voiture verrait son avantage, en terme de gain de temps, fortement diminué.

Il faut évidemment aussi garder à l'esprit que ces valeurs moyennes ne sont pas révélatrices de *situations locales qui peuvent être très différentes* (problèmes de congestion aux abords de Bruxelles et d'Anvers, mauvaises correspondances ferroviaires, etc.) et qu'elles se réfèrent à la situation existante en 1991 (depuis cette année, les problèmes de congestion n'ont cessé d'empirer !). Par ailleurs, les vitesses élevées du train sont aussi liées au fait que les travailleurs mal desservis par le

¹⁰⁰ Calculs effectués en ne tenant pas compte des navetteurs pour lesquels les temps de déplacements ou les distances sont nulles ou inconnues.

réseau ferroviaire s'orienteront préférentiellement vers d'autres modes de transport s'ils en ont la possibilité.

Selon nos estimations, il semblerait que la vitesse *moyenne* des déplacements domicile-travail, tous modes de transports confondus, ait globalement peu évolué entre les deux derniers recensements.

- **Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets inter urbains**

Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets inter urbains entre communes urbaines et Région bruxelloise (1991)

Commune de départ vers R.B.	Voiture conducteur		Train		Voiture + transports urbains ¹⁰¹		Train + transports urbains	
	Nombre	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)
Liège	478	67	277	90	5	36	196	103
Charleroi	928	56	478	74	9	81	162	85
Anvers	2293	51	564	65	6	45	282	79
Gand	1277	59	824	62	12	53	671	73

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1991)

Même s'il convient d'être prudent lors de l'interprétation de ces données, ce tableau montre qu'en 1991 du moins, **les navettes inter urbaines effectuées en voiture sont globalement plus rapides que celles effectuées en train et ce, généralement d'autant plus qu'elles sont combinées à des transports urbains.** Remarquons également le **recours extrêmement faible à l'intermodalité voiture/transports urbains.**

¹⁰¹ Il convient d'être prudent lors de l'interprétation de cette colonne qui, compte tenu de la taille très réduite des échantillons, possède un degré de fiabilité moindre.

- **Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilés par mode de transport pour différents trajets intra urbains**

Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilée par mode de transport pour différents trajets intra urbains en Région bruxelloise (1991)

Commune de départ vers commune de Bxl	Voiture conducteur		Transports urbains (STIB)		Vélo		Transports organisés	
	Nombre ¹⁰²	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)	Nombre	Durée (minutes)
Anderlecht	1796	28	1549	36	13	30	6	26
Uccle	2841	27	668	40	20	29	7	32
Woluwe	1656	24	1218	30	12	25	2	76
Saint-Lambert								
Jette	1369	28	969	38	24	18	N.S.	N.S.

Source : CESE sur base de données INS, recensement général de la population (1991)

Ce tableau atteste également de la **lenteur des déplacements domicile-travail effectués en transports urbains relativement à la voiture et au vélo**, ici dans le cas particulier de la Région bruxelloise. Même s'il convient d'être prudent lors de l'interprétation de ces données compte tenu du fait que les distances parcourues en vélo et en voiture peuvent varier sensiblement selon le point de départ et d'arrivée dans les communes, **ces valeurs donnent à penser que le vélo est un mode de déplacement dont la vitesse semble pouvoir être comparée à celle de la voiture aux heures de pointe**. En outre, si l'on tenait compte du temps de travail nécessaire pour couvrir les frais de déplacements afin de calculer une «vitesse généralisée», l'avantage en terme de temps serait définitivement attribué aux déplacements à vélo. Or, en 1991, le vélo n'était pourtant utilisé comme unique moyen de transport que par un navetteur bruxellois sur 200 (voir fiche *Choix modaux liés aux déplacements pendulaires*) !

- **Temps, distances et vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilés par sexe**

Temps, distances et vitesses moyennes des déplacements domicile-travail ventilés selon les sexes (Belgique, 1981 et 1991)

	Hommes	Femmes
1981		
Temps moyen	24 minutes	22 minutes
1991		
Temps moyen	31 minutes	28 minutes
Distance moyenne	20 km	14 km
Vitesse moyenne	39 km/heure	31 km/heure

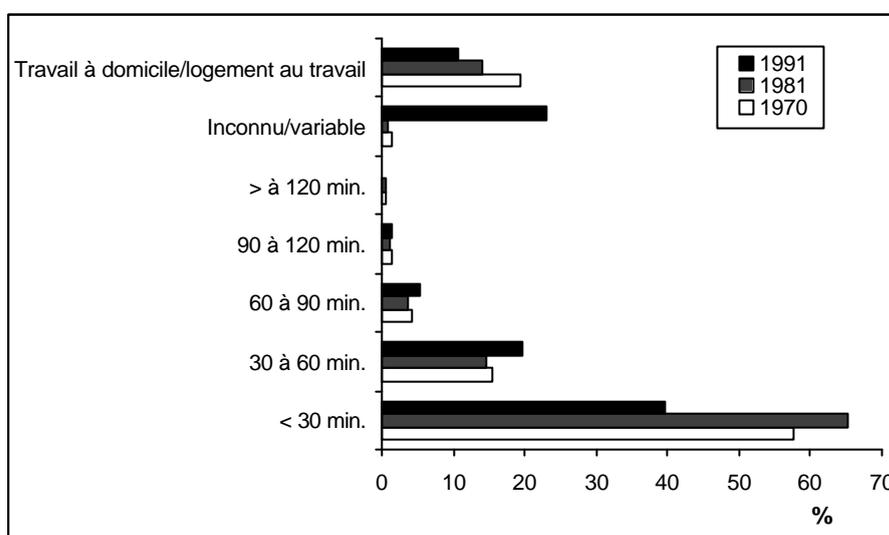
Source : CESE sur base de données INS, recensement général de la population (1981 et 1991)

¹⁰² Il s'agit du nombre total de personnes concernées, par exemple, dans le cas présent, lors du recensement de 1991, 1796 personnes résidant à Anderlecht et travaillant dans la ville de Bruxelles-Centre utilisaient la voiture en tant que conducteur.

En moyenne, le temps de déplacement domicile-travail des femmes est quelque peu inférieur à celui des hommes (3 minutes en 1991) en raison de distances à parcourir globalement plus courtes. Par contre, il est intéressant de noter que la vitesse moyenne pour les femmes est significativement inférieure à celle des hommes. Ceci s'explique par le fait que celles-ci ont davantage recours à la marche mais aussi aux transports urbains (*voir fiche Choix modaux liés aux déplacements pendulaires*) lesquels constituent, du moins aux heures de pointe, des moyens de transport relativement lents comme l'a montré le tableau précédent.

- **Evolution des durées de déplacement domicile-travail exprimée en % et par classe de durée**

Evolution des durées des déplacements domicile-travail (Belgique, 1970-1981-1991)



Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1970, 1981, 1991)

Même si l'on tient compte du fait que la catégorie « déplacements de durée inconnue » a fortement augmenté lors du dernier recensement et fausse dès lors quelque peu l'impression livrée par ce graphique, on constate clairement une **tendance à l'augmentation des durées de déplacements entre 1981 et 1991**. Si l'on s'en réfère aux données brutes issues du recensement, on peut estimer que la durée moyenne des navettes était de 23 minutes en 1981 (sans tenir compte des personnes travaillant à domicile et de celles dont la durée de déplacement est inconnue). Ceci signifie que **la durée moyenne des navettes a augmenté de 8 minutes entre 1981 et 1991 alors que la tendance avait été inverse entre 1970 et 1981 où l'on avait pourtant aussi assisté à une augmentation des distances domicile-travail**.

L'évolution constatée sur la période '70-'81 s'explique par le développement des transports motorisés individuels au détriment des transports publics, de la marche et du vélo (*voir fiche Choix modaux liés aux déplacements pendulaires*). Quant à l'accroissement de la durée des navettes observé entre les deux derniers recensements, il faut y voir l'effet de l'allongement des trajets et de l'accroissement des phénomènes de congestion. Selon E. Van Hecke et G. Juchtmans¹⁰³, cette évolution est due pour un tiers à une diminution de la vitesse de déplacement et pour deux tiers à l'allongement des trajets.

¹⁰³ « La Belgique – Diversité territoriale », 1997.

• **Répartition, par classe de durée, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence**

Durée moyenne des navettes domicile - travail selon le lieu de résidence¹⁰⁴ (Belgique, Régions, Provinces - 1991)

Lieu de résidence	<30 min.	30 à 60 min.	60 à 90 min.	> 90 min.	Travail à domicile	Inconnue
	%	%	%	%	%	%
Royaume	39,8	19,6	5,3	1,7	10,6	23,0
Régions						
Bruxelles	34,7	28,4	4,2	0,7	8,0	24,1
Flandre	41,6	19,4	5,4	1,5	10,5	21,6
Wallonie	37,4	17,6	5,6	2,4	11,5	25,6
Provinces						
Anvers	43,1	21,5	4,6	0,9	8,8	21,1
Flandre occidentale	46,0	11,5	2,2	1,7	14,3	24,3
Flandre orientale	39,2	18,8	7,6	2,1	11,4	20,9
Limbourg	46,8	15,9	3,7	1,7	9,3	22,5
Brabant	33,1	28,2	7,3	1,2	8,5	21,7
Hainaut	38,0	14,7	5,7	2,8	12,0	26,8
Namur	31,3	15,5	5,4	2,9	14,0	30,9
Liège	43,0	18,6	3,6	2,1	9,7	23,0
Luxembourg	38,1	16,2	3,9	1,7	14,9	25,1

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population au 1^{er} mars 1991

Les Bruxellois - pour lesquels les distances des navettes sont pourtant en moyenne les moins longues (voir fiche *Distances moyennes des déplacements pendulaires*) - **sont défavorisés concernant les trajets de courte durée** (moins de 30 minutes). Ce phénomène est lié à un recours beaucoup plus fréquent à la marche à pied et aux transports en commun. De manière générale, **les provinces de Flandre occidentale, du Limbourg et, dans une moindre mesure, d'Anvers et de Liège, se caractérisent par des taux élevés de trajets de courte durée**. Si l'on se reporte à l'indicateur concernant les distances parcourues au cours des navettes, il apparaît que ces zones correspondent également à des trajets relativement courts.

Dans « *La Belgique – Diversité territoriale* » (1997), E. Van Hecke et G. Juchtmans ont réalisé une analyse des navettes sur base d'une ventilation spatiale fine (niveau communal). Il en ressort que les écarts spatiaux concernant la durée des déplacements pendulaires sont souvent liés aux distances à parcourir. Ainsi, certaines zones se caractérisent par de longues distances et de longues durées de trajets (le sud de la Flandre orientale avec un prolongement vers Tournai et Mons, l'est du Brabant wallon avec une extension vers le Namurois, une partie de la province de Liège, le sud-ouest du Limbourg). Le sud-est de la Flandre occidentale, la Région liégeoise et le nord de la Campine sont par contre des zones où les distances et les durées des navettes sont courtes. Cependant, on constate également des divergences par rapport à ce schéma. Par exemple, dans le Limbourg, l'usage de la voiture et la fluidité du trafic font que la durée moyenne des navettes est relativement faible eu égard aux distances parcourues. Par ailleurs, on observe qu'à proximité des villes, et en particulier de Bruxelles, la durée est nettement supérieure à celle à laquelle on pourrait s'attendre compte tenu des longueurs des trajets. Ce phénomène peut s'expliquer par la part plus importante des déplacements effectués à pied ou en transports en commun ainsi que par la forte densité du trafic routier.

¹⁰⁴ Les pourcentages repris dans ce tableau sont établis en prenant en compte la catégorie « moyen de transport inconnu » dont la part varie sensiblement selon les entités. Ceci explique que les chiffres présentés diffèrent quelques peu de ceux du premier tableau.

Une **comparaison des deux derniers recensements** montre que l'évolution spatiale de la durée moyenne des navettes présente souvent de nombreuses similitudes avec l'évolution spatiale des distances moyennes parcourues. En particulier, on observe un **allongement des durées des déplacements dans les zones où l'emploi local a disparu**. Par contre, **dans le Brabant wallon et à proximité des grandes agglomérations** en général, **l'augmentation des phénomènes de congestion a conduit à un accroissement des durées moyennes des navettes**.

Dépenses des ménages liées aux déplacements

Mesure des interactions transport/développement durable - Accessibilité et équité DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- **Comparaison des parts des dépenses de transport et télécommunications dans les budgets des ménages européens exprimé en %**

Cet indicateur compare, au niveau des pays de l'Union européenne, la part des dépenses des ménages consacrée aux transports et aux télécommunications¹⁰⁵ et ce, pour la dernière année disponible.

- **Comparaison de l'importance des dépenses de transport des ménages au niveau européen et régional exprimé respectivement en Standard de Pouvoir d'achat par 1000 hab et en BEF par ménage**

Cet indicateur compare l'importance, en terme de standard de pouvoir d'achat, des dépenses consacrées aux transports dans les différents pays de l'Union européenne ainsi que dans les trois régions de Belgique et ce, pour la dernière année disponible.

- **Dépenses moyennes annuelles liées aux transports par ménage ventilées par quartile de revenus et structure des dépenses exprimé respectivement en BEF et %**

Au niveau des pays de l'Union européenne, l'indicateur compare la structure des dépenses consacrées aux transports (achat de véhicules, utilisation des véhicules et recours à des services de transport).

Pour la Belgique, les données présentées (extraites de la dernière enquête sur les budgets des ménages) permettent de comparer la structure des dépenses en matière de transport (achat de véhicule : achat de véhicule, achat de deux roues / dépenses d'utilisation : pièces détachées et accessoires, carburants, lubrifiants et antigel, entretiens et réparations, locations, autres frais et taxes de roulage / services de transport : transport par chemin de fer, transports par autobus vicinaux, transports urbains, autres services de transport, etc. / assurances liées aux transport) par quartile¹⁰⁶ de revenu et ce, en francs courants et en pourcentage des dépenses totales de transport.

- **Evolution des dépenses moyennes de transport relativement au revenu moyen disponible des ménages à l'échelle nationale et par quartiles de revenu exprimé en %**

Cet indicateur compare, pour les périodes 1978-1979 et 1997-1998, la part des revenus annuels moyens disponibles consacrée aux transports ainsi que sa structure et ce, pour les différents quartiles de revenus.

¹⁰⁵ L'intégration du poste « télécommunications » dans l'indicateur n'est pas le résultat d'un choix délibéré mais tient à la disponibilité des données statistiques.

¹⁰⁶ Chacune des trois valeurs de la variable (dans le cas présent, le niveau de revenus) au-dessous desquelles se classent un quart, la moitié et les trois-quarts des éléments d'une distribution statistique (les ménages).

1.2. Objectif général :

Au niveau belge, les indicateurs permettent de comparer les dépenses de transport des ménages selon leur niveau de revenus (en termes absolus et en proportion de leur budget disponible) ainsi que de suivre la variation de ces dépenses au cours du temps. A l'échelle internationale, les indicateurs permettent de comparer l'importance et la structure des dépenses des ménages consacrées aux transports ainsi que leur charge dans le budget. Ces indicateurs reflètent des préoccupations en matière d'équité et de dépendance à l'automobile.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : Mesure des interactions transport/développement durable (Accessibilité et équité)
- Types d'indicateurs : indicateurs d'impact (ou de condition)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs doivent être lus en connexion avec les indicateurs relatifs aux indices de prix des transports et aux prix des carburants routiers. Ils présentent des interactions potentielles avec de nombreux autres indicateurs tels que ceux relatifs à la consommation de carburants routiers, au taux de motorisation ou aux tendances modales en matière de déplacements.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Dans une société fortement organisée en fonction des transports individuels, il est souvent difficile de se passer de voiture, surtout pour les ménages avec enfants. Or, les dépenses liées au transport et, en particulier, à la voiture sont importantes. En Belgique, l'enquête de l'INS sur les budgets des ménages relative à la période 1997-1998 a révélé que la part des frais de transport dans le budget des ménages était en moyenne d'un peu plus de 12%. Comme nous le montrons dans la seconde partie de cette fiche, la comparaison des différentes enquêtes met en évidence le fait qu'au cours des 20 dernières années, en moyenne, la proportion des revenus des ménages consacrée aux dépenses de transport s'est fortement accentuée pour les ménages économiquement les plus faibles. Pour ces derniers, les dépenses liées aux déplacements sont susceptibles de représenter une charge financière lourde à supporter. Par ailleurs, dans l'état actuel des choses, le renoncement à l'acquisition d'un véhicule personnel faute de moyens financiers suffisants, peut, dans certains cas, accentuer les inégalités sociales (diminution de l'éventail des possibilités d'emplois, limitation dans le choix des établissements scolaires et des activités socioculturelles, augmentation de la durée des déplacements impératifs, etc.).

En outre, on constate que l'importance des dépenses de transport varie fortement en fonction des niveaux de revenus. Par exemple, les indicateurs présentés dans cette fiche ont permis de montrer qu'en Belgique, les dépenses en carburant des hauts revenus (quartile 4) sont quatre fois plus élevées que celles des bas revenus (quartile 1) !

Outre les informations qu'ils communiquent en matière de structure et importance des dépenses de transport relativement aux autres besoins de base (reflet - quoique partiel et imparfait - des habitudes de déplacement et des styles de vie), ces indicateurs renvoient donc à des questions liées à l'équité. Il s'agit, d'une part, de garantir à chaque citoyen le droit d'avoir accès à une mobilité de base à un coût supportable et, d'autre part, d'arriver à une tarification la plus juste possible des systèmes de transports. En effet, dans la mesure où actuellement les coûts payés pour la mobilité automobile sont loin de refléter l'ensemble des coûts externes relatifs à ce type de trafic, les gros rouleurs sont privilégiés. De plus, les ménages socio-économiquement les plus faibles subissent en moyenne davantage les nuisances du trafic automobile. L'élaboration de stratégies d'internalisation des coûts externes des transports se doit dès lors de tenir compte d'une éventuelle dépendance des ménages

les plus pauvres à l'automobile (voir également à ce sujet les fiches consacrées au prix des carburants et aux indices des prix des transport).

Cette problématique est bien résumée dans l'article de Todd Litman¹⁰⁷ consacré à l'équité dans les transports :

« *Whether increasing vehicle costs is inequitable depends in part on whether driving is considered a necessity or a luxury. If poor people must drive, an increase in user costs is an unfair burden. If usable transport alternatives exist then increased costs can be considered acceptable. However, since many disadvantaged people cannot driven regardless of price, subsidizing driving can only satisfy part of transport equity.* »

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (harmonisation fiscale, harmonisation des systèmes d'imputation des coûts des infrastructures, fixation des taux minima d'accises) ;
- Etat fédéral (fiscalité, contrats de gestion et subsidiation de la Société Nationale des Chemins de fer Belges) ;
- Régions (contrats de gestion et subsidiation des sociétés régionales de transports en commun, aménagement du territoire et urbanisme).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs relatifs aux dépenses des ménages liées aux déplacements. De nombreux documents, émis à différents niveaux, font néanmoins état de problématiques dérivées à savoir la nécessité de garantir à tous une accessibilité de base à des coûts supportables et d'arriver à une tarification juste et équitable des systèmes de transport (voir fiche *Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation*).

5. Description méthodologique et sources de données

Pour la Belgique, les données relatives aux dépenses des ménages en matière de transport sont issues, après traitement, des résultats livrés par les enquêtes de l'INS sur les budgets des ménages. Ces dernières constituent une « *investigation statistique qui vise à déterminer le niveau et la composition des recettes et des dépenses d'un échantillon stratifié de ménages. Elle fournit les données de base nécessaires à l'étude des habitudes de consommation des divers groupes sociaux ainsi que les informations nécessaires à la détermination d'un schéma de pondération pour le calcul d'indices de prix à la consommation* » (INS). De telles enquêtes ont été conduites par l'INS pour 1978-1979, 1987-1988, 1995-1996 et 1996-1997.

Les résultats publiés par l'INS concernent notamment la :

- structure du budget (dépenses/revenus) par régions ;
- structure du budget par quartile de revenus et par décile de revenus ;
- structure du budget selon le nombre d'actifs du ménage ;
- structure du budget selon le statut socioprofessionnel (indépendants, ouvriers, employés, pensionnés, autres) de la personne de référence ;
- structure du budget selon la classe d'âge de la personne de référence.

En ce qui concerne les transports, l'enquête de l'INS distingue les postes suivants :

- achat de véhicule :
 - achat de voitures ;
 - achat de véhicules à deux roues ;
- dépenses d'utilisation :
 - pièces détachées et accessoires ;

¹⁰⁷ Todd Litman 1999. « *Evaluating transportation equity* » disponible sur internet à l'adresse : www.islandnet.com/~litman.

- carburants ;
- lubrifiants et antigel ;
- entretiens et réparations ;
- locations de garage ou de véhicules ;
- autres frais et taxes de roulage.
- services de transport :
 - transport par chemin de fer ;
 - transports par autobus vicinaux ;
 - transports urbains (tram, bus, métro) ;
 - autres services de transport ;
 - frais divers ;
 - transport par bus s.s.
- assurances liées aux transport.

Pour les comparaisons internationales, les données utilisées proviennent d'Eurostat. Les montants exprimés en devise nationale sont convertis, à l'aide des parités de pouvoir d'achat, en une unité commune nommée SPA (standard de pouvoir d'achat¹⁰⁸). Afin de tenir compte des différences de taille et de composition des ménages, on calcule des « revenus équivalents » au moyen de l'échelle d'équivalence de l'OCDE (le premier adulte vaut 1, les autres adultes du ménage valent 0,5 et les enfants valent 0,3).

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Il convient de remarquer que les données relatives au quartile le plus pauvre incluent également des ménages ne disposant pas de voiture. Il en résulte que pour les ménages les plus modestes possédant un véhicule, la charge financière - qu'il serait par ailleurs utile de pouvoir caractériser - est beaucoup plus lourde que celle transparaissant de ces statistiques ! Par ailleurs, pour bien faire, la comparaison internationale des dépenses de transport ne devrait pas inclure le poste des dépenses de communication.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le set préliminaire d'indicateurs retenu dans le cadre du projet TERM¹⁰⁹ comporte un indicateur sur le prix des transports. L'indicateur actuellement présenté¹¹⁰ dans le cadre d'un exercice préliminaire d'application des indicateurs¹¹¹ est un indice harmonisé des prix à la consommation pour l'ensemble de l'UE accompagné d'un indicateur montrant, pour chaque pays de l'UE, la structure des dépenses des ménages en matière de transport (achat de véhicules, utilisation des véhicules, services de transport).

8. Informations complémentaires

Concernant l'équité par rapport à la mobilité :

- LITMAN T. 1999. « *Evaluating transportation equity* » (disponible sur internet à l'adresse : www.Islandnet.com/~litman).

¹⁰⁸ Celle-ci est une unité de référence mise au point par Eurostat pour laquelle les ratios entre les différentes monnaies nationales sont proportionnels aux parités de pouvoir d'achat entre ces pays. Ces SPA constituent une monnaie de référence commune et sont une indication du montant de la monnaie nationale requis pour acheter dans chaque pays le même panier de biens et de services.

¹⁰⁹ « *Transport and Environment Reporting Mechanism* », projet impliquant les DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat et qui est actuellement en cours de réalisation.

¹¹⁰ Voir référence ci-dessus.

¹¹¹ AEE en coopération avec Eurostat 1999. « *Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets* », Copenhagen, mai 1999.

Concernant les revenus et la consommation des ménages :

- OBSERVATOIRE DU CREDIT ET DE L'ENDETTEMENT 1999. « *Revenus et consommation des ménages* », fiche thématique n°17, mars-avril 1999.
- EUROSTAT (notamment « *Annuaire '97 – Vue statistique sur l'Europe 1986-1996* », office des publications officielles des communautés européennes, Luxembourg).

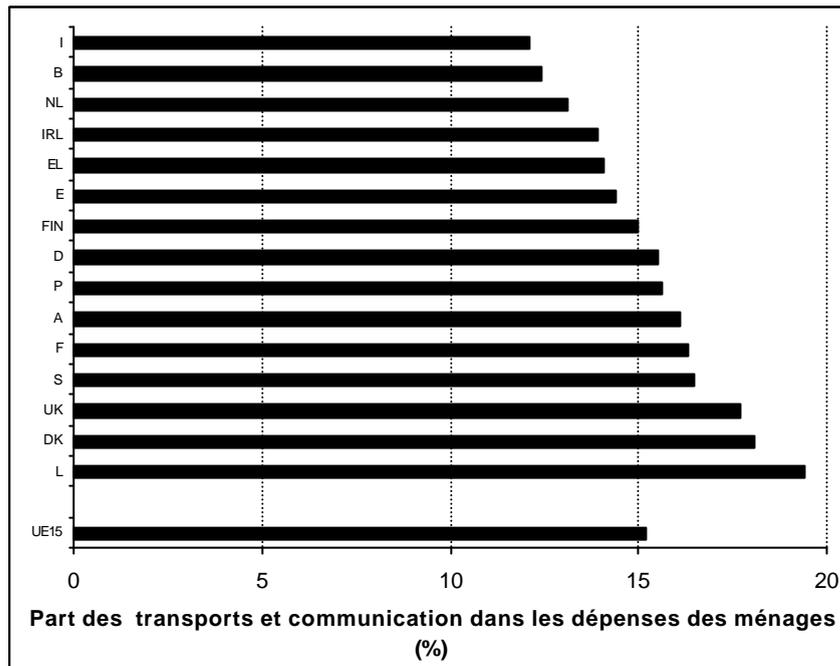
Concernant la tarification des transports :

- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1998. « *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE – Livre Blanc* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1995. « *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports - Options en matière d'internalisation des coûts externes des transports dans l'Union européenne - Livre vert* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- DE BORGER, B., PROOST, S. 1998. « *Payer pour la mobilité* », in Tendances review, mai 1998.
- DE BORGER, B., PROOST, S. 1997. « *Mobilité : de juste prix* », Garant, Leuven.
- FONDATION ROI BAUDOIN 1992. « *Fiscalité indirecte et environnement. La problématique des transports terrestres de personnes* », Bruxelles.
- THIRY B., BLAUWENS G. 1999. « *Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable* », travail effectué par le Service d'Economie des Transports (Université de Liège) en collaboration avec l'UFSIA (Université d'Anvers) et le CIRIEC à la demande du Ministre fédéral des Transports, février 1999.
- Etc.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- **Comparaison des parts des dépenses de transport et télécommunications dans les budgets des ménages européens**

Comparaison de la part des dépenses de transport et télécommunications dans les dépenses des ménages au sein de l'Union européenne (1995)



Source : Eurostat cité par l'Observatoire du Crédit et de l'Endettement, 1999

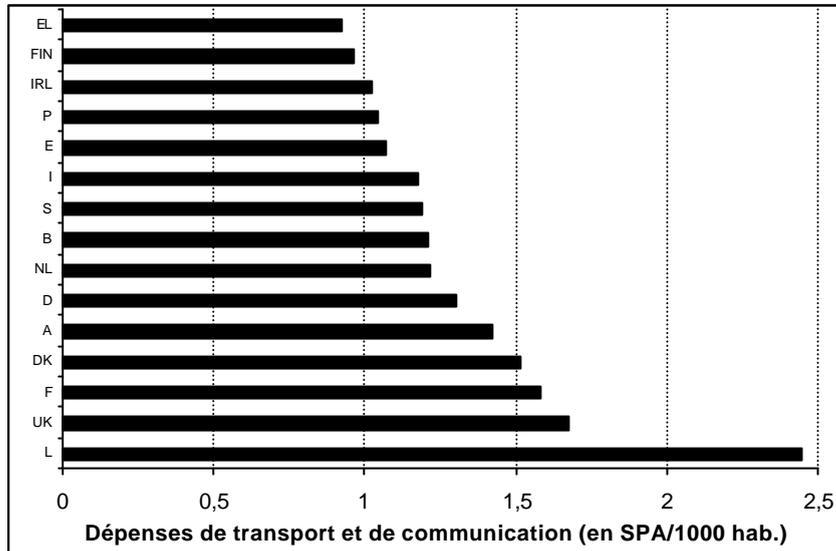
Les ménages européens consacrent en moyenne entre 12% (Italie) et 19% (Luxembourg) de leurs dépenses pour leurs déplacements et communications.

Selon les calculs d'Eurostat, **cette part est particulièrement faible en Belgique puisqu'elle est de 12,4%**. Différents éléments peuvent contribuer à expliquer cette situation, notamment :

- la faible part des loisirs dans le budget des ménages belges ;
- le prix peu élevé des véhicules en Belgique ;
- la diésélisation importante du parc automobile et le prix relativement faible du diesel relativement à la moyenne européenne ;
- un kilométrage annuel moyen par habitant environ 10% inférieur à la moyenne européenne.

• **Comparaison de l'importance des dépenses de transport des ménages au niveau européen et régional**

Comparaison de l'importance des dépenses de transport et de télécommunication des ménages au sein de l'Union européenne¹¹²



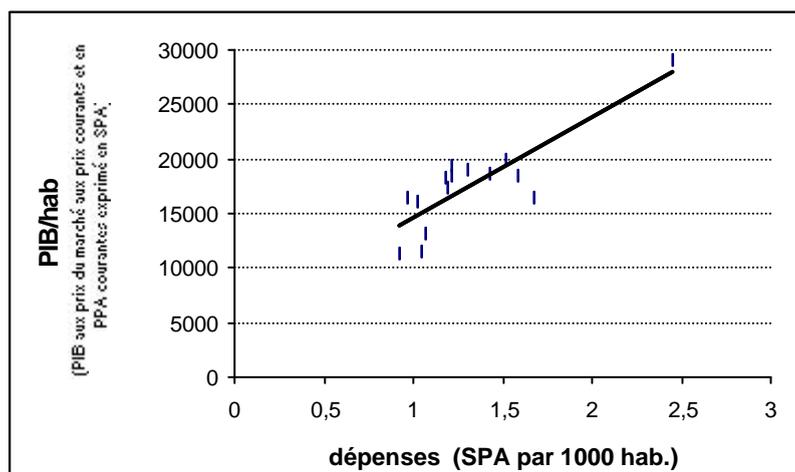
(1995)

Source : Eurostat cité par l'Observatoire du Crédit et de l'Endettement, 1999

La comparaison, en terme de standard de pouvoir d'achat (SPA), des dépenses de transport et télécommunications par habitant dans les différents Etats membre de l'Union européenne montre d'importantes disparités. Ainsi, en moyenne, un Luxembourgeois dépense plus de deux fois et demi ce que dépense un Grec pour ses déplacements et télécommunications. La Belgique se situe dans une situation médiane relativement aux autres pays de l'Europe des 15.

Comme l'illustre le graphique ci-dessous, il existe une corrélation très nette entre le PIB par habitant et les dépenses de transport :

Relation entre les dépenses de transports et communication et le PIB par habitant (UE15, 1995)

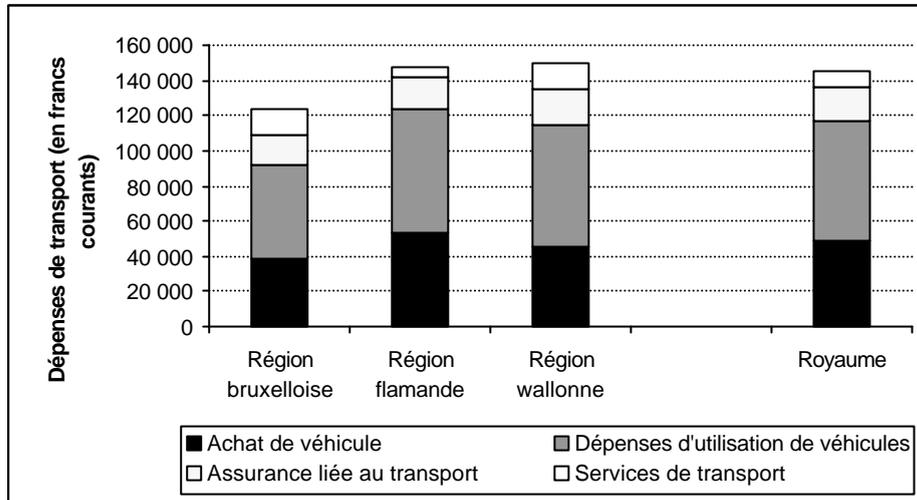


Source : CEESE sur base de données Eurostat

¹¹² Les dépenses en transport sont exprimées en standard de pouvoir d'achat (SPA), qui est une unité de référence mise au point par Eurostat pour laquelle les ratios entre les différentes monnaies nationales sont proportionnels aux parités de pouvoir d'achat entre ces pays. Ces SPA constituent une monnaie de référence commune et sont une indication du montant de la monnaie nationale requis pour acheter dans chaque pays le même panier de biens et de services.

Le graphique ci-dessous compare au niveau régional les dépenses moyennes totales de transport par les ménages ainsi que leur structure :

Dépenses annuelles moyennes de transports par ménage ventilées par Régions (1997-1998)



Source : INS, 1999

Les ménages bruxellois dépensent moins pour les transports en véhicule personnel. Ceci s'explique, d'une part, par la situation urbaine de Bruxelles qui se traduit, pour ses habitants, par des déplacements quotidiens souvent moins longs et une meilleure desserte en transports en commun et, d'autre part, par le fait que la taille moyenne des ménages est moindre dans la capitale. Cependant, les Bruxellois consacrent une plus grande part de leur budget pour les voyages ainsi que pour les postes et télécommunications.

Les dépenses globales des ménages wallons et flamands en matière de transport sont relativement équivalentes mais les premiers affectent davantage de budget pour les transports publics (presque trois fois plus) tandis que les seconds consacrent plus de moyens à l'achat de véhicule.

La fiche « Stock de véhicules routiers » fournit des statistiques concernant le taux de possession de voiture par les ménages ventilé par Région et par nombre de voitures. C'est en Région flamande que l'on rencontre le plus de ménages possédant une (64,1%) ou plusieurs voitures (23,1%). Sans surprise, c'est en Région bruxelloise que se trouve la plus forte proportion de ménages non motorisés (30,4%).

• **Dépenses moyennes annuelles liées aux transports par ménage ventilées par quartile de revenus et structure des dépenses**

Dépenses moyennes annuelles de transports par ménage ventilées par quartile de revenus¹¹³ en francs courants et en % des dépenses totales de transport (Belgique, 1997-1998)

	Total		Quartile 1		Quartile 2		Quartile 3		Quartile 4	
	BEF	%	BEF	%	BEF	%	BEF	%	BEF	%
Achat de véhicule	48 832	33,6	10 737	22,0	26 869	26,7	45 661	30,8	111 900	39,4
Achat de véhicule	46	31,9	10 194	20,9	26 049	25,9	42 776	28,9	106 627	37,5
Achat de deux roues	450									
	2 382	1,6	542	1,1	820	0,8	2 885	1,9	5 273	1,9
Dépenses d'utilisation	68 360	47,0	24 519	50,2	51 433	51,2	72 193	48,7	125 126	44,0
Pièces détachées et accessoires	3 850	2,6	1 358	2,8	2 994	3,0	4 551	3,1	6 486	2,3
Carburants	30 881	21,2	11 667	23,9	26 266	26,1	35 566	24,0	49 758	17,5
Lubrifiants et antigel	258	0,2	139	0,3	243	0,2	272	0,2	378	0,1
Entretiens réparations	14 919	10,3	5 622	11,5	11 271	11,2	16 614	11,2	26 136	9,2
Locations (garage, véhicules)	8 576	5,9	1 484	3,0	2 226	2,2	4 195	2,8	26 363	9,3
Autres frais et taxes de roulage	9 876	6,8	4 050	8,3	8 435	8,4	10 994	7,4	16 004	5,6
Services de transport	9 348	6,4	5 431	11,1	5 641	5,6	8 068	5,4	18 232	6,4
Transports par chemins de fer	2 737	1,9	1 392	2,8	1 429	1,4	2 241	1,5	5 880	2,1
Transports par autobus vicinaux	1 001	0,7	800	1,6	898	0,9	878	0,6	1 426	0,5
Transports urbains (tram, bus, métro)	846	0,6	894	1,8	810	0,8	806	0,5	875	0,3
Autres services de transport	4 408	3,0	2 206	4,5	2 303	2,3	3 671	2,5	9 442	3,3
Frais divers	61	0,0	10	0,0	54	0,1	81	0,1	99	0,0
Transport par bus s.s.	295	0,2	129	0,3	147	0,1	391	0,3	511	0,2
Assurances liées aux transports	18 970	13,0	8 184 ¹¹⁴	16,7	16 588	16,5	22 195	15,0	28 876	10,2
Total transport	145 510	100	48 871	100	100 531	100	148 117	100	284 134	100

Source : CEESE sur base de données INS, 1999

L'importance des dépenses de transport varie fortement en fonction des niveaux de revenus. Comme le montre ce tableau, **le quartile le plus riche des ménages de Belgique consacre en moyenne près de 6 fois plus de budget pour se déplacer que le quartile le plus pauvre ! Relativement aux autres grands postes de dépense** tels que les dépenses alimentaires, l'habillement ou encore la santé, par exemple, **le transport personnel constitue celui où les écarts de consommation**

¹¹³ Pour l'enquête 1997-1998, le montant annuel moyen des revenus par ménage est de 494.111 francs pour le quartile 1, 826.873 francs pour le quartile 2, 1.178.495 francs pour le quartile 3 et 2.249.667 pour le quartile 4.

¹¹⁴ Cette faible valeur des montants consacrés aux assurances par le quartile le plus pauvre s'explique par le fait qu'il s'agit d'une donnée moyenne incluant également des ménages sans voiture (qui, proportionnellement, sont plus nombreux pour le quartile 1).

entre le quatrième quartile et le premier quartile sont les plus élevés (rapport de 6,7). Notons également l'écart très important en matière de voyages touristiques (rapport de 5,8 en ce qui concerne les vacances à l'étranger lesquels impliquent souvent des voyages en avion).

Pour les 50% des ménages les moins riches, l'achat de carburant représente le poste le plus important des dépenses de transport ; l'achat du véhicule vient en second lieu. Pour la moitié la plus riche des ménages, cet ordre s'inverse.

Il est également significatif de constater que **les hauts revenus (quartile 4) dépensent plus de quatre fois plus d'argent à l'achat de carburant que les bas revenus (quartile 1)**. Or, pour un même véhicule et dans des conditions d'utilisation équivalentes, la pollution atmosphérique générée est directement proportionnelle à la consommation de carburants... Il en résulte qu'**en moyenne, les ménages les plus riches contribuent à la pollution automobile dans une proportion beaucoup plus élevée que les ménages les plus pauvres** et ce, même si l'on tient compte du fait que leur(s) véhicule(s) sont généralement plus récents et donc moins polluants (à cylindrée égale). Dans la mesure où les coûts payés pour la mobilité automobile sont loin de refléter l'ensemble des coûts externes relatifs à ce type de trafic, **cette situation est fortement inéquitable** et ce, d'autant plus que de manière générale les ménages les plus pauvres subissent davantage les nuisances du trafic automobile (pollution, bruit, trafic, etc.) !

Ces données tendent à montrer que, **dans un souci d'équité, le recours à des instruments économiques visant à réduire et rationaliser l'utilisation des voitures privées devrait tenir compte de ces disparités et toucher dans une plus large mesure les ménages les plus riches.**

Comparaison de la structure des dépenses des ménages liées au transport dans les pays de l'Union européenne¹¹⁵ (1992-1996)



Source : Eurostat¹¹⁶

Le graphique ci-dessous montre que dans tous les pays de l'Union européenne, la majeure partie des dépenses de transports est consacrée à l'achat et l'utilisation des véhicules privés. Ceci résulte de nombreux facteurs parmi lesquels on peut citer la qualité de l'offre en transports publics souvent peu

¹¹⁵ Les données sont incomplètes pour la Grèce, l'Autriche, le Portugal et la Finlande et inexistantes pour le Luxembourg.

¹¹⁶ Extrait de «Towards a transport and environment reporting mechanism (TERM) for the EU – Part 2 : Some preliminary indicator sheets », préparé par AEE en collaboration avec Eurostat, mai 1999.

satisfaisante ainsi que les signaux offerts par les prix (voir fiche *Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation*).

Selon les données d'Eurostat, **c'est en Belgique que la part des dépenses de transport consacrée aux transports publics est la plus faible**. A l'opposé, la Grèce se caractérise par d'importantes dépenses consacrées aux déplacements en transport publics.

• **Evolution des dépenses moyennes de transport relativement au revenu moyen disponible des ménages à l'échelle nationale et par quartile de revenus**

Le tableau qui suit donne l'évolution, au cours des deux dernières décennies, des dépenses allouées au transport relativement au revenu moyen disponible de l'ensemble des ménages belges :

Evolution des parts des dépenses de transports relativement au revenu moyen des ménages (Belgique)

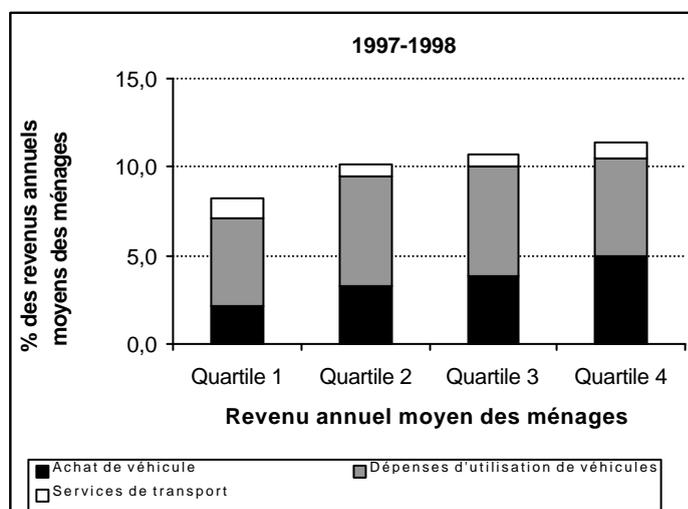
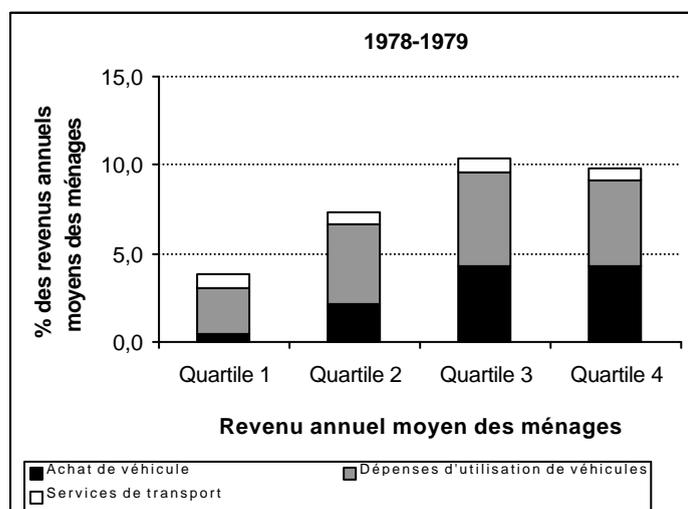
	1978-1979	1987-1988	1997-1998
Achat de véhicule	3,4	3,7	4,1
Utilisation de véhicule	4,9	5,2	5,8
Services de transport	0,7	0,8	0,8
Assurances liées au transport	1,6	2,2	1,6
Total des transports	10,7	11,7	12,2

Source : CEESE sur base INS, 1999

Durant les vingt dernières années, la part des produits alimentaires, de l'habillement, des meubles et appareils ménagers, du chauffage, de l'éclairage et de l'eau a diminué. D'autres postes ont par contre augmenté dont, notamment, les **transports** dont la **part a progressé de 14%** (en valeur relative) **relativement aux revenus moyens des ménages**.

Comme le montre ce tableau, cette évolution est entièrement imputable à l'augmentation des dépenses de transport personnel (achat et utilisation de véhicules). Par ailleurs, si l'on se reporte à la fiche concernant les indices de prix liés au transport, on constate que le prix des carburants a progressé beaucoup moins vite que les revenus disponibles, les prix des transports publics ou encore, que l'indice des prix à la consommation. Ceci signifie que, de manière générale, **les ménages sont de plus en plus dépendants de l'automobile**.

Evolution des dépenses moyennes de transports (hors assurances) relativement au revenu moyen disponible par quartile de revenu (Belgique)



Source : CEESE sur base INS, 1980 et 1999

Ces graphiques montrent que **la dépendance à l'automobile a progressé de façon inégale entre les quartiles de revenus. Alors qu'à la fin des années '70, les ménages les plus pauvres (quartile 1) ne consacraient, sans tenir compte des assurances¹¹⁷, que 3,8% de leur revenu aux transports, cette part était de 8,2%¹¹⁸ en 1997-1998, soit plus du double !** Pour le quartile 2, ces pourcentages s'élèvent respectivement à 7,4% et 10,2%. Par contre, **la part des revenus allouée aux transports n'a pas ou quasi pas progressé pour la moitié la plus riche.** Or, l'écart de revenu entre le quartile le plus riche et le quartile le plus pauvre s'est accentué au cours de ces deux dernières décennies.

Dans l'interprétation de ces graphiques, il importe de tenir compte du fait que les données relatives au quartile le plus pauvre incluent également des ménages sans voiture. Il en résulte que pour les ménages les plus modestes possédant un véhicule, la charge financière est beaucoup plus lourde que celle transparaissant de ces statistiques.

¹¹⁷ Les données concernant les assurances par quartile reprises dans la publication de 1980 ne sont pas comparables à celles des enquêtes plus récentes.

¹¹⁸ Près de 10% si l'on tient compte des assurances liées au transport.

Consommation finale annuelle d'énergie par les transports – intensités et ventilation par mode

Mesure des interactions transports/développement durable - Durabilité
économique DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brèves définitions des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- **Consommation finale¹¹⁹ d'énergie par le secteur des transports exprimé en tonnes équivalent pétrole (tep¹²⁰) et % de variation**

Cet indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle et à l'échelle de la Belgique, de la consommation finale d'énergie par les transports en établissant une ventilation entre le transport routier, aérien, fluvial et ferroviaire.

- **Intensités d'utilisation d'énergie par le secteur des transports relativement au nombre d'habitants exprimé en tep/hab.**

Cet indicateur compare la consommation finale d'énergie par les transports relativement au nombre d'habitants dans différents pays de l'OCDE.

- **Intensités d'utilisation d'énergie par le secteur des transports relativement au PIB exprimé en tep/unité monétaire.**

Cet indicateur compare la consommation finale d'énergie par les transports relativement au produit intérieur brut dans différents pays de l'OCDE.

- Indicateurs connexes :

- **Part du secteur des transports dans la consommation énergétique finale totale d'énergie tous secteurs confondus exprimé en %**

Cet indicateur compare la part des différents secteurs (transport, domestique/tertiaire et assimilé et industrie) dans la consommation énergétique finale totale d'énergie et rend compte de l'évolution temporelle de cette répartition. Les données sont présentées pour la Belgique ainsi que pour l'ensemble des pays de l'Union européenne (ventilées par mode de transport) et des pays de l'OCDE.

- **Part des différents vecteurs énergétiques dans la consommation finale d'énergie par les transports exprimé en %**

Cet indicateur permet de mesurer la contribution respective des différents vecteurs énergétiques (essence moteur, gas-oil fuel léger, carbu. Pétrole, fuel-oil lourd, électricité, LPG) dans la consommation finale d'énergie par le secteur des transports. Il est calculé à l'échelle de la Belgique pour deux années distinctes.

¹¹⁹ C'est-à-dire la consommation d'énergie par le consommateur final (sans tenir compte par exemple, de la perte d'énergie liée à la production d'électricité).

¹²⁰ Unité de mesure de quantité d'énergie valant 41,868 GJ.

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs décrivent l'évolution de la consommation finale d'énergie par le secteur des transports et la compare à la consommation énergétique de l'ensemble des activités économiques. Ils permettent également d'évaluer la contribution respective des différents modes de transport et des différents vecteurs énergétiques à la consommation finale d'énergie par les transports. Ces indicateurs répondent à des préoccupations relatives, d'une part, à l'appauvrissement des réserves de combustibles fossiles et, d'autre part, aux émissions de polluants atmosphériques - et, en particulier de gaz à effet de serre - provenant de la combustion et de l'évaporation de ces combustibles suite à leur utilisation dans le secteur des transports.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des interactions transports /développement durable – durabilité économique / indicateur de pression
- Type d'indicateurs : indicateurs de pression

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs sont principalement liés à ceux concernant les tendances du trafic routier motorisé et du trafic aéroportuaire, le stock de véhicules routiers, les tendances modales en matière de transport de personnes et de marchandises, les prix et la consommation de carburants ou encore, les émissions de polluants atmosphériques par les transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

L'énergie est un élément essentiel de la vie économique et sociale. C'est une des grandes ressources indispensables au fonctionnement de nos économies et qui plus est, en vertu des lois de la thermodynamique, en grande partie irrécupérable après utilisation finale. L'utilisation de combustibles fossiles, ressources non renouvelables à l'échelle humaine, constitue la principale préoccupation relative à l'utilisation de ressources par les systèmes de transport. Les progrès technologiques réalisés ces dernières décennies ont permis d'effectuer des prospections plus économiques, d'améliorer les taux de récupération et d'exploiter des gisements de taille plus restreinte qu'auparavant. Différentes études estiment à environ 40 ans¹²¹, au rythme d'extraction actuel, les réserves avérées de pétrole dont le secteur des transports est aujourd'hui extrêmement dépendant.

Quelque soient les évolutions futures, le problème de la disponibilité des réserves énergétiques non renouvelables se posera inéluctablement à plus ou moins long terme. Toutes choses étant par ailleurs égales, la raréfaction des combustibles fossiles est aussi susceptible de se traduire par une augmentation de leurs coûts de production (résultant de coûts d'extraction supérieurs) et de transport (gisements localisés dans des zones d'accès difficile). D'un point de vue géopolitique, les problèmes d'approvisionnement et de répartition inégale des ressources peuvent être source de tensions et de conflits. Pour les pays de l'OCDE, grands importateurs de combustibles fossiles, se pose également un problème de sécurité des approvisionnements et de dépendance.

Si l'on s'en réfère à la définition de Daly¹²² concernant le développement durable, le rythme d'utilisation de ressources non renouvelables ne devrait pas dépasser le rythme de développement de

¹²¹ Il convient néanmoins de préciser que cette limite recule au fur et à mesure de la découverte de nouveaux gisements. Par ailleurs, le potentiel énergétique de gisements tels que les réserves ultimes (shistes bitumeux et sables asphaltiques) est peu pris en considération dans l'estimation des réserves énergétiques. Il faut y ajouter les carburants de synthèse, fabriqués à partir de charbon.

¹²² Certains auteurs suggèrent que le développement durable requière la préservation de la base de capital naturel à son niveau actuel, position connue sous le terme de durabilité forte. Daly (1991) en a défini trois caractéristiques essentielles:

substituts renouvelables. D'importants efforts consentis en matière de recherche et développement ont abouti à réduire les coûts de mise en œuvre des technologies relatives aux énergies renouvelables lesquelles sont par ailleurs de mieux en mieux acceptées par les citoyens. Cependant, le recours à ces nouvelles technologies reste actuellement encore beaucoup trop limité.

Outre le problème de disponibilité énergétique, l'extraction, le traitement, le transport et l'utilisation de combustibles fossiles sont responsables de nombreuses pollutions de l'air (effet de serre¹²³, acidification, particules fines, etc.) mais aussi des sols et des eaux (déversements accidentels et opérationnels d'hydrocarbures, fuites de conduites, etc.). La consommation d'énergie par les activités de transport est donc un déterminant important de la contribution du secteur des transports à la pollution, en particulier de celle de l'air. L'exploitation des produits pétroliers n'est pas non plus exempte de certains risques (explosions, incendies).

Selon l'OCDE (1996) :

“A l'échelle mondiale, le secteur des transports absorbe plus de 60% des produits pétroliers, lesquels fournissent environ 98% de l'énergie utilisée pour les transports, contre 92% en 1960. Cette progression est intervenue malgré les efforts entrepris par de nombreux gouvernements pour encourager un remplacement par d'autres combustibles, renouvelables et non renouvelables. Dans les pays de l'OCDE, la circulation routière représente plus de 80% de la consommation de pétrole aux fins de transport, la part restante étant en majorité utilisée pour les transports aériens. Par comparaison, la consommation des trains et des bateaux ne dépasse pas 5% du total.”

Les systèmes de transport, et en particulier les transports routiers, sont donc largement responsables de l'utilisation de pétrole, - ressource non renouvelable disponible en quantités limitées et support actuellement essentiel du système économique -, des émissions associées et des impacts environnementaux liés à l'industrie pétrolière. Par ailleurs, on constate que dans la plupart des pays de l'Union européenne, la consommation d'énergie par les transports a progressé plus rapidement que celle des secteurs de l'industrie et du Domestique-Tertiaire et assimilé. Il est donc fondamental de limiter et optimiser l'utilisation d'énergie dans les transports et, à la fois pour des raisons de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, de trouver des solutions alternatives à l'utilisation de combustibles fossiles.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

La réduction d'utilisation d'énergie par les transports repose sur une amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs mais aussi, surtout, sur une réduction de la demande de déplacements, une réorientation des choix modaux (voir « Données contextuelles » en annexe : *Impacts des transports et comparaisons intermodales*) et une meilleure efficacité d'utilisation (taux d'occupation et de remplissage). Parallèlement, des efforts doivent être entrepris pour développer des sources d'énergie alternatives satisfaisantes (véhicules électriques et hybrides, piles à hydrogène, biocarburants, etc.).

- Union européenne (instauration d'incitants à la pratique du multimodalisme, harmonisation fiscale, fixation et harmonisation des normes techniques des véhicules, R&D, etc.) ;
- Etat fédéral (établissement de normes de produit, fiscalité en particulier celle relative aux carburants et aux taxes de roulage, montant des droits d'enregistrement perçus à l'achat de biens immobiliers, mesures de soutien au transport ferroviaire et au transport combiné, plans de transport d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, contrôle du respect des limitations de vitesse, etc.) ;
- Instances régionales (planification spatiale, limitation de la circulation routière dans les centres urbains, gestion du trafic, promotion des transports en commun, du transport fluvial et des déplacements non motorisés, R&D, plans de transports d'entreprise, campagnes d'information et de sensibilisation, etc.) ;
- Industrie (R&D, plans de transport) ;

-
- le taux d'utilisation des ressources renouvelables ne doit pas excéder le taux de régénération ;
 - le taux d'utilisation de ressources non renouvelables ne doit pas excéder le taux de développement de substituts renouvelables ;
 - les taux d'émission de pollution ne doivent pas excéder la capacité d'assimilation de l'environnement.

¹²³L'utilisation des produits énergétiques contenant du carbone doit être drastiquement réduite dans le cadre des efforts visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (Protocole de Kyoto).

- Ménages («choix» du lieu d'habitation et des modes de transport, mode de conduite, état de la voiture).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs spécifiques en matière de consommation d'énergie par les transports. Néanmoins, dans la mesure où l'essentiel de l'énergie utilisée par ce secteur provient de ressources pétrolières dont la combustion génère différents polluants, cette problématique est fortement liée à celle du réchauffement climatique régie par le Protocole de Kyoto¹²⁴ et à celle de l'acidification (*voir fiche sur les émissions de polluants atmosphériques par les transports*). Ce thème renvoie également aux préoccupations relatives à la nécessité de réduire les besoins de déplacements et de s'orienter vers des modes de transports plus « écophiles » (*voir, par exemple, fiches concernant le volume du trafic routier motorisé et les tendances modales en matière de transport terrestre de personnes et de marchandises*).

Par ailleurs, le développement de sources d'énergies alternatives renouvelables est un objectif souvent évoqué tant au niveau international, qu'europpéen ou national. Signalons encore l'existence d'une communication de la Commission sur les perspectives futures de la politique commune des transports pour la période 2000-2004 qui déclare notamment que la Commission accordera une attention particulière aux mesures destinées à réduire la dépendance de la croissance économique sur l'augmentation des activités de transports et de la consommation énergétique qui en résulte¹²⁵.

5. Description méthodologique et sources de données

La consommation finale d'énergie ventilée par secteur (industrie, transport, agriculture, commerce, etc.) et par vecteur énergétique (combustibles solides et liquides, gaz, énergies renouvelables, électricité, etc.) peut être extraite des bilans énergétiques qui sont publiés tant au niveau national (entre autres, par le Ministère des affaires économiques) qu'international (Eurostat, Agence Internationale de l'Energie, etc.).

Les intensités énergétiques sont exprimées :

- par habitant (tep/hab.) ;
- par unité de PIB (tep/unité monétaire, exprimée à prix constants pour les comparaisons temporelles et en parité de pouvoir d'achat pour les comparaisons internationales).

Au niveau national, les données utilisées ont été calculées sur base des bilans établis par l'administration de l'énergie du Ministère des Affaires économiques (repris notamment dans la publication annuelle « Energie ») ainsi que par Eurostat (« *Bilans de l'énergie* »). Pour le secteur des transports, ces bilans énergétiques distinguent le transport ferroviaire, fluvial, aérien et routier¹²⁶.

Pour les comparaisons internationales, les données relatives aux intensités énergétiques présentées sont celles calculées par l'OCDE sur base des données de l'Agence Internationale de l'Energie (« *Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies* », 1998).

Toutes les données sont exprimées dans une unité commune à savoir, la tonne équivalent pétrole (tep) qui est une unité conventionnelle standardisée définie sur la base d'une tonne de pétrole ayant un pouvoir calorifique inférieur de 41.868 kilojoules/kg.

¹²⁴ Le protocole de Kyoto, s'inscrivant dans le cadre de la convention-cadre sur le changement climatique, requière une réduction de 8% des émissions de gaz à effet de serre par l'Union européenne entre 1990 et 2010. Rappelons également qu'il existe, au niveau belge, un « *Programme national belge de réduction des émissions de gaz à effet de serre* » (1994) : ce plan, approuvé par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres, comporte 14 domaines d'actions prioritaires dont la promotion des plans de transport du personnel dans les entreprises et des transports en commun en milieu urbain ainsi que la réduction de l'accès au centre ville des véhicules privés et des transports.

¹²⁵ Selon AEE 1999. « *Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets* », Copenhague, mai 1999

¹²⁶ Dans le cas des soutes maritimes, bien que ce carburant soit effectivement consommé par le transport maritime, il ne reflète que très partiellement les activités maritimes d'un pays et, de ce fait, il est généralement considéré comme une exportation d'énergie. Dans une moindre mesure, ceci est également vrai pour le transport aérien (AEE, 1999).

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaires

Limitations des indicateurs :

- Les coefficients de conversion utilisés pour exprimer les données relatives aux différentes sources d'énergie en tep peuvent légèrement varier selon les institutions effectuant les bilans.
- L'indicateur concernant la consommation d'énergie par le secteur de l'aéronautique revêt une portée supranationale.

Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

Un indicateur relatif à la consommation primaire d'énergie par les transports - incluant la consommation d'énergie lors de l'extraction et de la transformation de l'énergie - fournirait une meilleure base de comparaison des différents modes de transport. Idéalement, il faudrait aussi considérer la consommation d'énergie liée à la fabrication des moyens de transport et à la gestion des déchets en fin de vie (Life Cycle Analysis). Actuellement, il serait extrêmement difficile d'estimer ce genre de données.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

La consommation finale d'énergie par secteur constitue un indicateur classique. Par exemple, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transports développés par l'OCDE comporte un indicateur sur la consommation finale d'énergie par le secteur des transports, son intensité (/hab., /PIB) et sa répartition entre le transport ferroviaire, routier et aérien. La consommation finale d'énergie par les transports est également un indicateur repris dans la liste préliminaire d'indicateurs retenus dans le cadre du projet «*Transport and Environment Reporting Mechanism*», actuellement en cours de réalisation, impliquant la DG VII (Transport), la DG XI (Environnement) et Eurostat.

8. Informations complémentaires

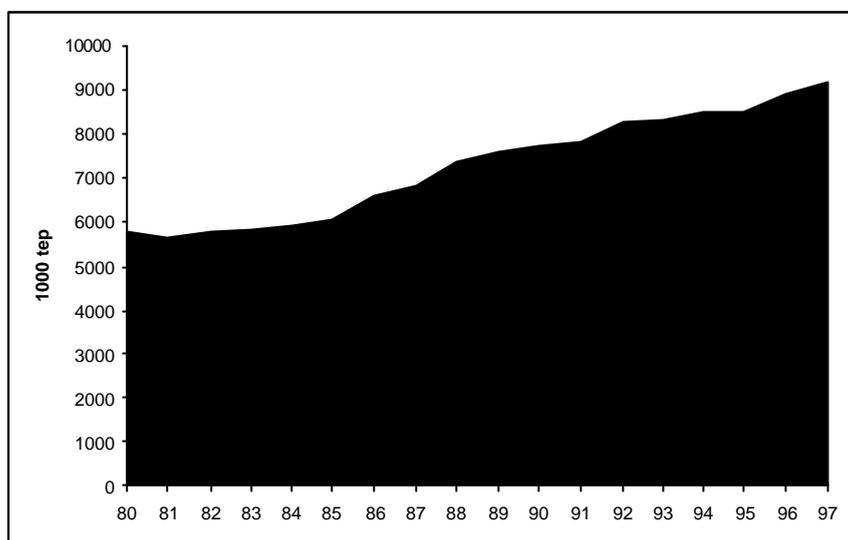
Concernant la problématique de la consommation d'énergie par le secteur des transports :

- CENTRE POUR UN TRANSPORT DURABLE 1999. « *Bulletin du transport durable* », n°2, février 1999, Toronto (disponible sur internet à l'adresse suivante : <http://www.web.net/~cstctd/btd.htm>).

B. APPLICATION DES INDICATEURS

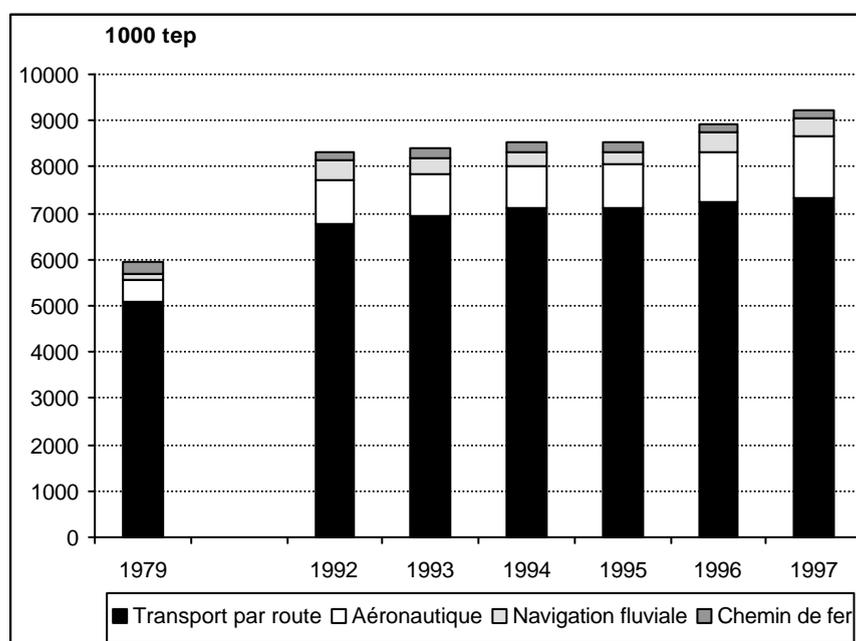
- **Consommation finale¹²⁷ d'énergie par le secteur des transports :**

Evolution de la consommation finale d'énergie par le secteur des transports (Belgique, 1980-1997)



Source : CEESE sur base de données Eurostat

Evolution de la consommation finale d'énergie par les différents modes de transport (Belgique, 1979 et 1992-1997)



Source : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires Economiques, administration de l'énergie

¹²⁷ C'est-à-dire la consommation d'énergie par le consommateur final.

De 1979 à 1997, la consommation finale d'énergie par le secteur des transports n'a pratiquement jamais cessé de croître.

Elle est ainsi passée de 5.929.000 tep en 1979 à **9.239.000 tep en 1997** ce qui correspond à une **augmentation de 56%** au cours de cette période. Celle-ci a été inégalement répartie entre les différents modes :

- + 44% pour la route ;
- + 180% pour l'aviation ;
- + 177% pour la navigation intérieure ;
- - 27% pour le rail.

En 1997, **79,3% de cette énergie était absorbée par le transport routier, 14,6% par le transport aérien, 4,3% par le transport ferroviaire et 1,8% par le transport fluvial.**

Il est préoccupant de constater que **cette tendance à la hausse de la consommation d'énergie par le secteur des transports ne semble pas s'atténuer ces dernières années** comme en attestent les taux de croissance annuels repris ci-dessous :

**Taux de croissance annuels moyens de la
consommation finale d'énergie par les
transports en tep (Belgique)**

1980-1990	2,9
1985-1995	3,5
1990-1997	2,6
1995-1996	4,9
1996-1997	3,3

Source : CEESE, sur base de données Eurostat

A titre de comparaison, cette croissance a été en moyenne de 2,4% par an entre 1973 et 1990 à l'échelle mondiale (IPCC, 1996) et de 3,2% par an entre 1985 et 1995 au niveau de l'Union européenne. Si l'on maintient les politiques actuelles, cette tendance devrait se poursuivre dans les prochaines années tant au niveau mondial, qu'europpéen ou national.

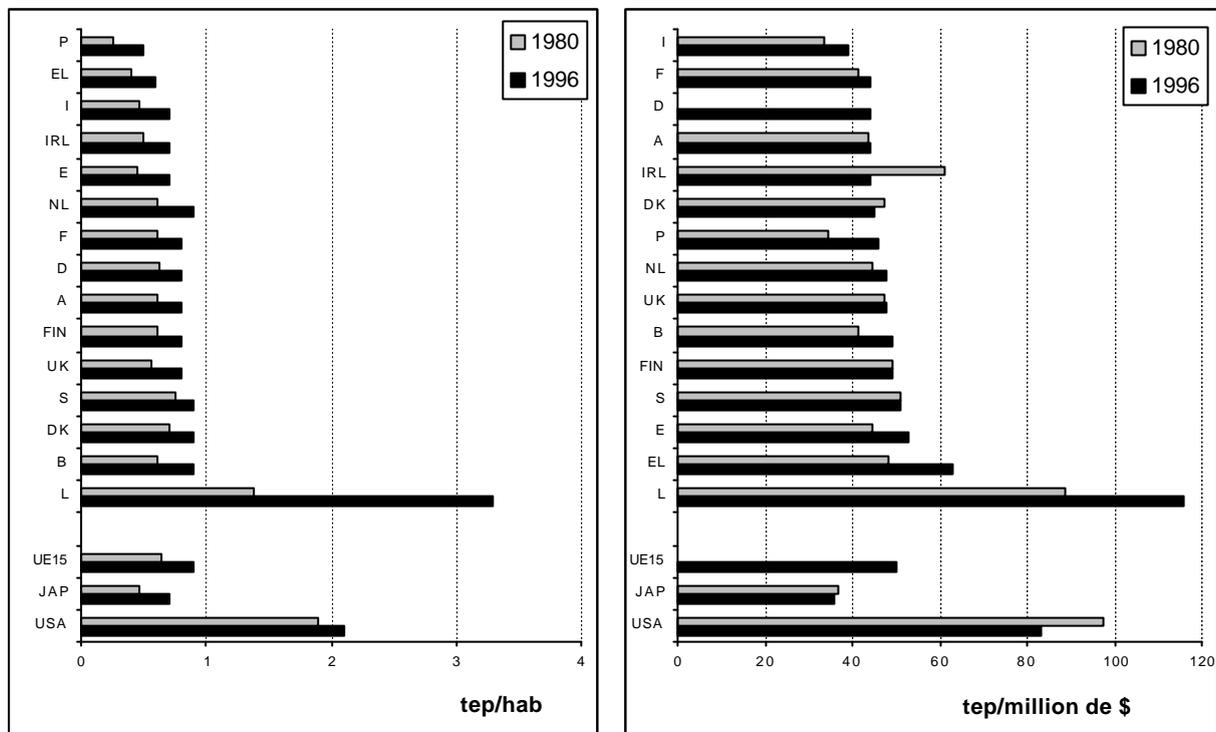
Selon la Commission européenne¹²⁸, le taux d'accroissement élevé de la consommation d'énergie par les transports résulte de trois facteurs :

- la croissance de la production et de la consommation ainsi que les mutations structurelles (aménagement du territoire, modes de vie, etc.) qui ont entraîné une augmentation plus que proportionnelle de la demande de transport ;
- le glissement progressif vers le transport routier ;
- la dépendance quasi exclusive du secteur des transports aux combustibles fossiles et, en particulier, au pétrole.

¹²⁸ Commission des Communautés européennes 1998. «Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions sur les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire.», COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles

• **Intensités d'utilisation d'énergie par le secteur des transports relativement au nombre d'habitants et au PIB**

Intensités d'utilisation finale d'énergie par les transports¹²⁹ par habitant et par unité de PIB¹³⁰ dans différents pays de l'OCDE (1980 et 1996)



Source : OCDE, 1999

On constate que **dans tous les pays considérés la consommation finale d'énergie par les transports rapportée au nombre d'habitants a augmenté entre 1980 et 1996**. Ceci signifie que les améliorations significatives enregistrées en matière de consommation énergétique des véhicules¹³¹ n'ont pas suffi à compenser l'effet de l'augmentation du parc automobile, de la cylindrée moyenne (voir fiches Stock de véhicules routiers et Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers) ainsi que des distances parcourues, en particulier sur les routes (voir fiches Tendances modales en matière de transport terrestre de personnes, Tendances modales en matière de transport terrestre de marchandises et Tendances du trafic routier motorisé). L'explosion du transport aérien, très énergivore, explique aussi cette évolution.

Si l'on excepte le Luxembourg¹³² et les Etats-Unis, la Belgique occupe avec le Danemark et la Suède, la première position en terme de consommation finale d'énergie par les transports par habitant. Il faut néanmoins être prudent lors de toute comparaison de ce type de données notamment du fait qu'elles intègrent les trafics aérien et fluvial qui revêtent une portée internationale. A l'opposé, hormis l'Italie, **les valeurs les moins élevées de cet indicateur s'observent dans les pays où le PIB par tête d'habitant est le plus faible** (Portugal, Grèce, Espagne, Irlande).

En ce qui concerne l'intensité de consommation finale d'énergie par les transports rapportée au PIB, il apparaît d'après ces données que certains pays ont vu celle-ci se réduire au cours de ces quinze dernières années. C'est le cas des Etats-Unis, de l'Irlande et, dans une moindre mesure, du Japon et

¹²⁹ A l'exclusion des soutes du transport maritime international.

¹³⁰ PIB exprimé à prix constant et en parité de pouvoir d'achat (1991).

¹³¹ Selon la CEMT (1997), la consommation moyenne du nouveau parc automobile européen a diminué de 15% entre 1980 et 1995.

¹³² Les statistiques concernant le Luxembourg sont biaisées du fait que les pays voisins profitent des prix moins élevés des carburants pratiqués dans ce pays en venant s'y ravitailler.

du Danemark. Elle a par contre augmenté dans les autres pays examinés, y compris en Belgique, ce qui tendrait à montrer que dans ces derniers, l'économie est de plus en plus dépendante d'énergie destinée aux déplacements.

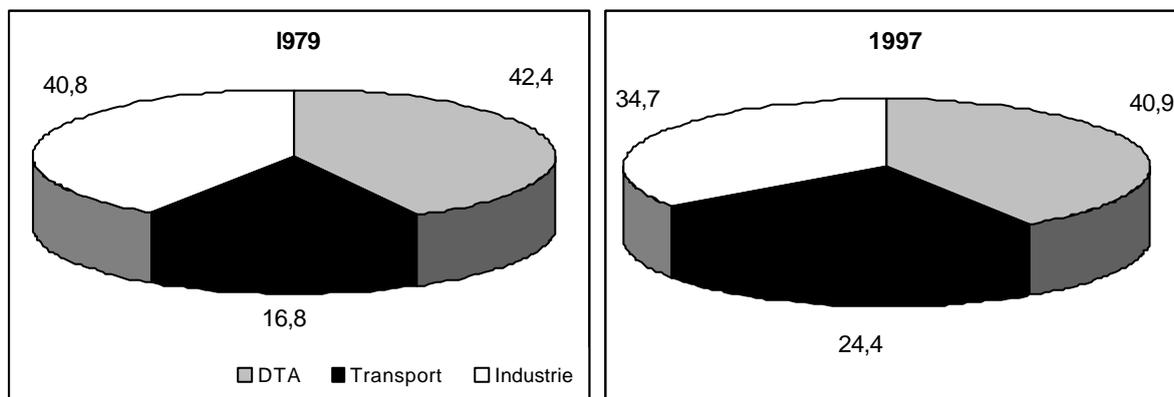
Pour la période 1990-1995, la DG XVII de la Commission européenne¹³³ identifie **5 groupes de pays en fonction des catégories de comportement observées en matière d'intensité de consommation finale d'énergie par les transports rapportée au PIB**, à savoir :

- Portugal et Luxembourg où l'intensité a augmenté de plus de 2,5% par an ;
- Espagne et Allemagne où l'augmentation a été comprise entre 2,1% et 2,3% ;
- Autriche, Belgique, Finlande, Grèce, Italie, Pays-Bas et Suède où l'intensité a augmenté de 0,9 à 1,4% par an ;
- France et Royaume-Uni où l'intensité a été relativement stable ;
- Irlande et Danemark où l'intensité a respectivement diminué de 0,4% par an et de 1,1% par an.

Relativement aux autres pays européens, la Belgique se situe donc dans une position intermédiaire en ce qui concerne, d'une part, l'intensité de consommation d'énergie par les transports relativement au PIB et, d'autre part, la progression de cette intensité au cours de ces dernières années.

• **Part du secteur des transports dans la consommation énergétique finale totale d'énergie tous secteurs confondus**

Evolution de la part (en %) des transports dans la consommation finale énergétique totale d'énergie¹³⁴ (Belgique, 1979 et 1997)



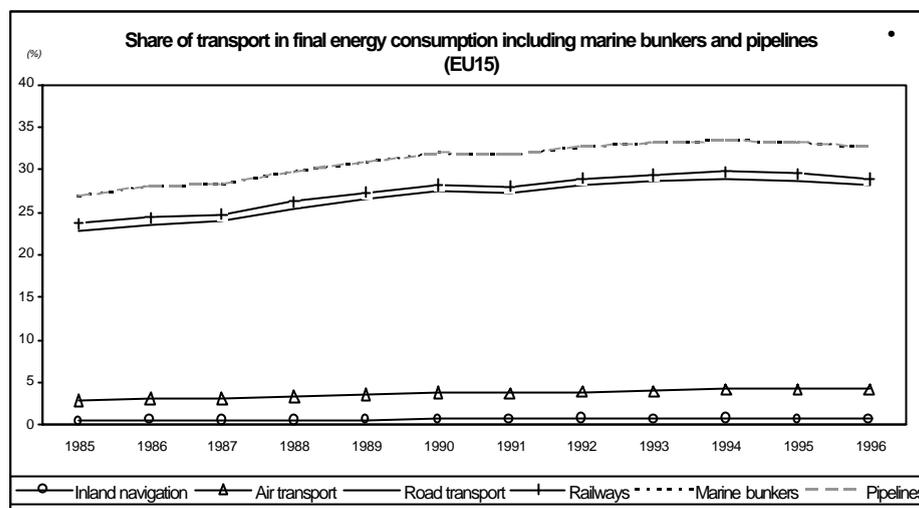
Source : Ministère des Affaires Economiques, administration de l'énergie, 1998

Entre 1979 et 1997, la part des transports dans la consommation finale d'énergie (destinée à des usages énergétiques) **est passée de 16,8% à 24,4%**. Durant cette même période, selon les données émanant du Ministère des Affaires Economiques, la consommation d'énergie par le secteur industriel a diminué de 11% et celle du secteur DTA (domestique, tertiaire et assimilé) est restée quasiment identique. **Ceci signifie que le secteur des transports, moins que d'autres, a réussi à réfréner sa consommation d'énergie**. En fait, les progrès technologiques ont été largement contrecarrés par l'augmentation de la demande de transports, en particulier dans le transport routier et aérien.

¹³³ Commission européenne 1997. « Energy in Europe – 1997- annual energy review, special issue september 1997 », DG for energy (DG XVII), Luxembourg.

¹³⁴ Non inclus la consommation non énergétique.

Le graphique qui suit montre, à l'échelle de l'Union européenne, l'évolution de la part des différents modes de transports dans la consommation finale d'énergie :



Source : Eurostat cité par AEE, 1999¹³⁵.

L'augmentation de la part des transports dans la consommation finale d'énergie est également très marquée au niveau de l'Union européenne. Au cours de la période 1985-1996, la consommation d'énergie par les transports (y compris les soutes et les pipelines) y a augmenté de 28% tandis que la consommation finale d'énergie par tous les secteurs économiques a augmenté de 13%. Alors que la part des transports dans la consommation finale totale d'énergie était de 27% (y compris les soutes et les pipelines) en 1985, elle atteignait près de 33% en 1996 (27% hors soutes et pipelines) soit un peu moins qu'en 1995. Comme pour la Belgique, l'augmentation de la consommation énergétique par les transports est aussi essentiellement le fait de la croissance du trafic routier et aérien.

Entre 1960 et 1995, la part du transport routier dans la consommation d'énergie par le secteur des transports est passée de 57% à 83%¹³⁶.

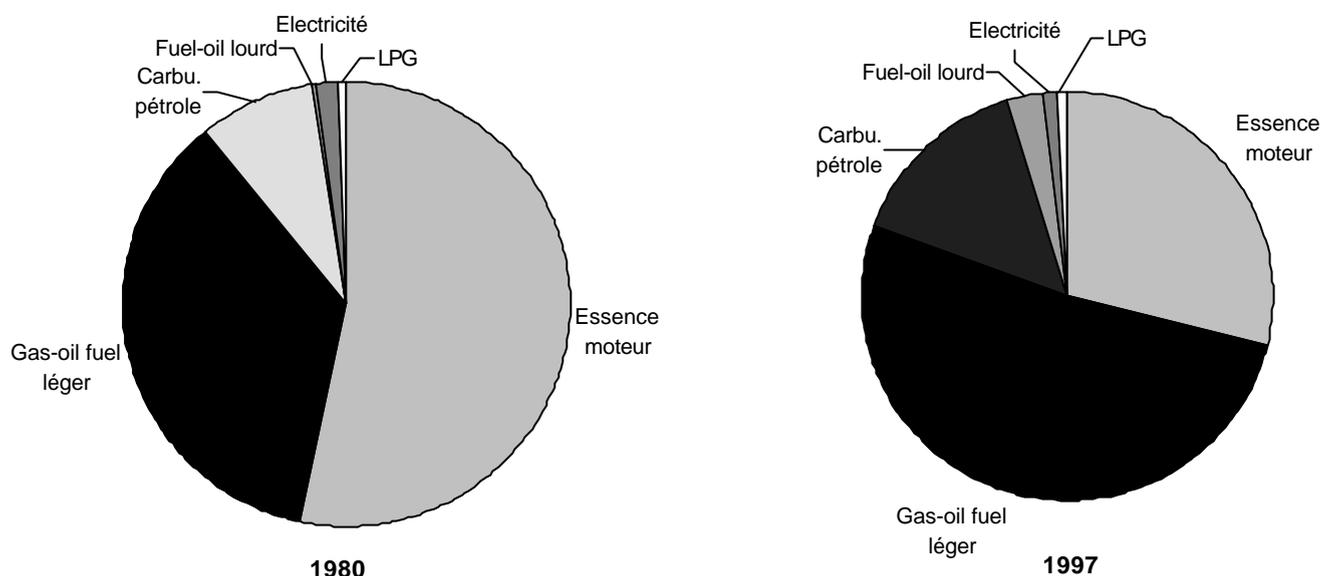
Au niveau de l'ensemble des pays de l'OCDE, la proportion de la consommation finale d'énergie absorbée par les transports était, en 1996, de 32% soit supérieure à celle observée dans l'Union européenne et, en particulier, en Belgique.

¹³⁵ AEE en coopération avec Eurostat 1999. «Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets», Copenhagen, mai 1999.

¹³⁶ Eurostat, 1997. «Statistiques en bref».

• **Part des différents vecteurs énergétiques dans la consommation finale d'énergie par les transports**

Evolution de la part (en % de tep) des différents vecteurs énergétiques dans la consommation finale d'énergie par les transports (Belgique, 1980 et 1997)



Source : CEESE sur base de données Eurostat et Ministère des Affaires Economique, administration de l'énergie

Entre 1980 et 1997, seule la consommation d'essence a diminué (-14%) tandis que les autres vecteurs énergétiques ont progressé plus ou moins fortement en termes absolus.

En 1997, la consommation finale d'énergie par les transports se répartissait comme suit entre les différents vecteurs énergétiques (en % de tep) :

- essence moteur : 29%
- gas-oil fuel léger¹³⁷ : 51,6%
- carbu. pétrole¹³⁸ : 14,6%
- fuel-oil lourd¹³⁹ : 2,7%
- électricité¹⁴⁰ : 1,2%
- LPG : 0,9%

Le secteur ferroviaire est fortement dépendant de l'énergie électrique qui, en 1997, représentait 64% de l'énergie absorbée par ce mode de transport. Remarquons qu'actuellement le secteur des transports dépend quasi exclusivement de produits pétroliers.

¹³⁷ Utilisé pour le transport routier et ferroviaire.

¹³⁸ Utilisé dans le transport aérien.

¹³⁹ Utilisé pour la navigation.

¹⁴⁰ Utilisé essentiellement dans le transport ferroviaire.

Distances moyennes des déplacements pendulaires
--

Mesure des leviers d'action – Réduction des besoins de déplacements	DPSIR
---	-------

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateur principal:

- ***Evolution de la distance moyenne des déplacements domicile-travail exprimé en km et pourcentage de variation***

Cet indicateur décrit l'évolution entre les deux derniers recensement (1981 et 1991), de la distance moyenne des déplacements de la population active occupée se déplaçant entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail et ce, à l'échelle de la Belgique.

- Indicateurs connexes

- ***Répartition, par classe de distance, des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité exprimé en %***

Cet indicateur donne pour l'année du dernier recensement (1991), à l'échelle de la Belgique, la répartition des travailleurs et des étudiants selon la longueur des déplacements qu'ils effectuent entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail ou de scolarité ainsi que le pourcentage de personnes travaillant à domicile.

- ***Evolution, par classe de distance, des déplacements domicile-travail exprimé en %***

Cet indicateur donne, à l'échelle de la Belgique, l'évolution au cours des trois derniers recensements (1970, 1980 et 1991), du pourcentage de navetteurs ventilé par classe de distances parcourues.

- ***Répartition, par classe de distance, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence exprimé en %***

Cet indicateur donne, pour le dernier recensement, le pourcentage de navetteurs ventilé par classe de distances parcourues et ce pour les différentes régions et provinces du Royaume.

1.2. Objectif général :

L'objectif de ces indicateurs est de suivre les tendances à long terme concernant l'évolution de la longueur du trajet associé aux déplacements pendulaires. Les tendances mesurées ici résultent de mesures et d'évolutions sociétales s'inscrivant dans le long terme (aménagement du territoire et urbanisme, offre et qualité des infrastructures de transport, politiques de revitalisation urbaine, évolution de l'image sociale de la voiture, etc.).

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des leviers d'action (réduction des besoins de déplacement)
- Type d'indicateurs : indicateurs de force agissante (ou de réponse)

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Cet indicateur est lié aux indicateurs suivants : durée des déplacements pendulaires et choix modaux / impacts du transport routier (émissions / immissions / bruit / accidents / énergie / utilisation du sol / déchets / congestion) / taux de motorisation / part des dépenses des ménages affectée aux transports / volume total du trafic routier et ferroviaire / tendances en matière de transports de personnes / taux d'accroissement et densité de la population selon les types d'espaces/ prix des transports.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Au cours de ces dernières décennies, l'augmentation générale du niveau de vie alliée à des choix politiques privilégiant le transport routier (aménagement du territoire, investissements en infrastructures, fiscalité relative aux carburants ...) se sont notamment traduits par une délocalisation du logement depuis les villes¹ vers leur périphérie (périurbanisation) et vers le milieu rural (rurbanisation). Dans la mesure où les « migrants » ont le plus souvent conservé leur emploi dans les grandes agglomérations, ce phénomène s'est accompagné d'un accroissement significatif des navettes domicile-travail et, dans une moindre mesure, des navettes domicile-école. On peut également voir dans l'augmentation des distances moyennes des navettes l'effet de l'augmentation du nombre de couples où les deux personnes travaillent ainsi que l'effet de la détérioration de la situation économique de certaines régions. Cette dernière se traduit par des pertes d'emplois locaux qui obligent la population active à travailler plus loin (*voir aussi à ce sujet fiche Tendances du trafic routier motorisé, partie « Application des indicateurs »*).

Dans une optique de durabilité, cette évolution devrait être stoppée voire inversée. En effet, l'augmentation des distances à parcourir implique un recours accru aux modes de transports motorisés dont les impacts en terme de santé publique et d'environnement sont importants. Selon des estimations de la Commission², si les politiques d'aménagement du territoire visant à enrayer les tendances à l'extension des villes étaient combinées à d'autres type de mesures (hausse du coût d'utilisation des voitures et incitations financières visant à promouvoir l'utilisation de voitures plus performantes, hausse du coût du stationnement en centre ville, amélioration de la rapidité des transports publics (+25%) et réduction de la vitesse autorisée pour les voitures (-40%)), les émissions de CO₂ par habitant et par jour dues aux déplacements pourraient être réduites d'un tiers d'ici 2010.

Cet indicateur évoque également des préoccupations d'ordre social. En effet, en ce qui concerne la Belgique, on a constaté qu'entre les deux derniers recensements de 1981 et 1991, l'accroissement des distances moyennes parcourues par les navetteurs alliée à une diminution de la vitesse de ces déplacements s'est traduit par une augmentation moyenne de la durée des navettes (*voir fiche Durée moyenne des déplacements pendulaires*). Ce « temps contraint » passé dans les navettes est dommageable en terme de qualité de vie et pose, pour bon nombre de ménages, d'importantes difficultés en terme d'organisation familiale, en particulier en ce qui concerne l'encadrement des enfants.

Notons enfin qu'à l'échelle de la Région bruxelloise, le fait que plus de la moitié des emplois soient occupés par des personnes habitant en Région flamande ou wallonne pose des problèmes particuliers tels que la perte de revenus fiscaux (alors que le flux important de navetteurs nécessite des investissements accrus en infrastructures), la désertion de certains quartiers en soirée ou encore, la dégradation de la qualité de vie (congestion, pollution).

¹ Rappelons à cet effet que l'augmentation du trafic s'est soldée par une détérioration très perceptible de la qualité de vie dans les grands centres urbains. Généralement, les politiques de logement, d'urbanisme, d'aménagement du territoire, de gestion du trafic ou encore de revitalisation menées par les autorités compétentes n'ont pas suffi à enrayer cette évolution.

² Commission européenne 1998. « Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions », COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles, p.24.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Etat fédéral (fiscalité relative à l'automobile et aux déplacements domicile-travail, droits d'enregistrement à l'achat de biens immobiliers);
- Instances régionales (planification, urbanisme, rénovation et revitalisation urbaine, environnement, politique économique et de l'emploi, etc.);
- Ménages («choix» du lieu d'habitation).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

L'objectif général sous tendu par ces indicateurs est d'arriver à une diminution globale des distances parcourues quotidiennement par les navetteurs.

4.1. Niveau international :

La problématique des navettes est l'une des nombreuses interactions existantes entre l'aménagement du territoire et le développement durable. L'objectif de réduction des distances domicile-travail peut se déduire implicitement de certains textes de référence établis au niveau des grandes organisations internationales, par exemple :

- Nations Unies, Agenda 21 (1992) : chapitre 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains);
- Nations Unies, deuxième Conférence sur les Etablissements humains - Habitat II (1996) : programme pour l'habitat dont l'un des six engagements porte sur la conception d'établissements humains viables ;
- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) : parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse adopté à l'issue de cette conférence, figure la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité).

4.2. Niveau européen :

De nombreux documents émanant de la Commission font état de la relation entre aménagement du territoire et besoins de déplacements, notamment dans le cadre des navettes. On peut citer, à titre d'exemple :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »³ (1998): il est notamment stipulé dans ce document qu'en tenant compte du lieu de résidence d'une personne et de son lieu de travail, les responsables de l'aménagement du territoire peuvent utilement contribuer à améliorer l'efficacité de la mobilité en termes de trajets effectués, de distance parcourue et de mode de transport utilisé;
- Rapport sur les « *Villes durables européennes* » (1996) : chapitre 6 (Accessibilité viable) ;
- « *Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement* »⁴ (1992) : chapitre 4.3 (Transports) et 7.3. (Planification spatiale et sectorielle) ;
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

L'aménagement du territoire constitue l'une des 10 mesures reprises dans le plan de mobilité durable⁵ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics. L'une des

³ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

⁴ COM(92)23 final, 30.03.1992,

trois actions citée à ce sujet est l'adaptation de la fiscalité immobilière des particuliers en faveur des zones fortement urbanisées de manière à réduire la demande de déplacement. Dans ce même ordre d'idée, l'une des recommandations effectuée par les Professeurs Thiry (Université de Liège) et Blauwens (UFSIA) dans l'«*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*» (1998)⁶ concerne la révision de la fiscalité sur les biens immobiliers visant à favoriser le rapprochement entre domicile et travail en rendant plus aisé les changements de lieu de résidence. Il est ainsi proposé de remplacer progressivement les droits d'enregistrement, trop élevés, à l'achat des biens immobiliers par une imposition plus lourde du revenu cadastral. Cette mesure pourrait être neutre en terme de recettes fiscales.

4.3.2. Niveau régional

Différents documents de planification établis par des instances régionales reconnaissent la nécessité de maîtriser la demande en transports, notamment via une limitation de la dispersion de l'habitat. Citons par exemple : le « *Structuurplan Vlaanderen* » (1997) en Région flamande, le « *Projet de schéma de développement de l'espace régional* » (1998), le « *Plan de mobilité et de transports* » (1995) et le « *Plan d'environnement pour un développement durable* » (1995) en Région wallonne ou encore, le « *Plan Iris* » (1997) qui constitue le plan régional de déplacements de la Région bruxelloise. Notons que la révision de la fiscalité immobilière était une mesure déjà évoquée en 1995 dans le « *Plan de mobilité et de transports en Wallonie* ».

5. Description méthodologique et sources de données

Généralités concernant les données de base :

Cet indicateur est calculé sur base des données collectées dans le cadre du recensement décennal de la population et des logements effectué par l'Institut National de Statistiques. Le recensement couvre toutes les personnes ayant leur résidence principale en Belgique. Il comporte, entre autres, des questions concernant les déplacements effectués vers le lieu de travail ou de scolarité (distance parcourue, fréquence, durée et moyen(s) de transport utilisés).

Le questionnaire du recensement demande la distance en km parcourue pour un trajet simple. Les données publiées à ce sujet reprennent les catégories suivantes :

- moins de 3 km ;
- de 3 à moins de 5 km ;
- de 5 à moins de 10 km ;
- de 10 à moins de 20 km ;
- de 20 à moins de 30 km ;
- de 30 à moins de 50 km ;
- de 50 à moins de 70 km ;
- plus de 70 km ;
- distance inconnue.

Un chiffre global, ne ventilant pas les catégories de distances, est donné pour les navettes dont la fréquence est inférieure à 4 jours/semaine ainsi que pour les navettes dont la fréquence est inconnue.

Les données sont fournies pour les entités administratives suivantes : commune, arrondissement, province, région et royaume. Elles sont disponibles sur CD-Rom (pour 1981 et 1991), dans des publications thématiques (entre autres : « *Mobilité géographique de la main d'œuvre* » pour 1970 et 1981, « *Mobilité spatiale de la population* » et « *Migrations alternantes* » pour 1991⁷) ou, pour des informations plus détaillées, sur commande spécifique⁸.

⁵ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

⁶ Etude effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports.

⁷ Au moment où nous avons rédigé cette fiche, soit fin 98 - début 99, ces brochures n'étaient cependant pas encore disponibles.

⁸ Notons que lorsque la demande nécessite la mise en œuvre de programmes spécifiques, le montant demandé par l'INS peut s'avérer élevé.

Calcul des indicateurs :

Ces indicateurs donnent la part (en %) des travailleurs et des étudiants pour chaque intervalle de longueur de trajets ainsi que la part de travailleurs à domicile (extraite des tableaux de l'INS relatifs à la durée des navettes). Il prend uniquement en compte les personnes se déplaçant pour leur navette au moins 4 jours par semaine. Les données sont dérivées des tableaux de l'INS intitulés « *Population active occupée par lieu de résidence selon la distance parcourue (pour un trajet) vers le lieu de travail* » et « *Population scolaire par lieu de résidence selon la distance parcourue (pour un trajet) vers le lieu de scolarité* ». Elles ont été compilées sur base des publications de l'INS concernant les recensements de 1970 et 1981 ainsi que sur base du CD-Rom relatif au recensement 1991.

En ce qui concerne la population active, la valeur de l'indicateur est calculée pour les trois derniers recensements (1970, 1981 et 1991) et pour différentes entités administratives.

L'indicateur relatif à l'évolution de la distance moyenne de l'ensemble des déplacements domicile-travail entre 1981 et 1991, a été obtenu sur base d'une demande spécifique effectuée auprès du service « Recensement » de l'INS (les distances moyennes ne sont en effet pas reprises dans les publications de l'INS !).

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1. Limitation des indicateurs :

- Le recensement de la population et des logements est effectué sur une base décennale ce qui signifie que ces indicateurs ne peuvent être utilisés pour des évaluations à court terme. Ils sont intéressants pour mesurer des tendances à long terme.
- Les estimations des personnes recensées concernant la distance des trajets effectués sont généralement plus approximatives que celles concernant leur durée.
- Fautes de données disponibles ou aisément accessibles pour les autres pays, cet indicateur ne peut pas faire l'objet de comparaisons internationales.

6.2. Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

- Idéalement, il faudrait disposer d'un indicateur relatif à l'ensemble des déplacements, donnant la part des différents modes de transport en pourcentage des distances totales parcourues ventilée par cause (navettes, courses, services, loisirs, etc.) (voir fiche *Choix modaux des déplacements pendulaires*).
- Un indicateur complémentaire utile serait un indicateur décrivant l'évolution de la proportion d'emplois qui, au niveau des grandes agglomérations, sont occupés par des personnes résidant en dehors de l'agglomération (impact sur la longueur des trajets).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Nous n'avons pas connaissance de jeux d'indicateurs environnementaux ou de développement durable qui incluraient cet indicateur. Cependant il est commun de trouver ce type de données dans les publications décrivant les habitudes de déplacements d'une population donnée établies sur base d'enquêtes (par ex. : « *Vlamingen en hun verplaatsingsgedrag* » en Région flamande, « *Onderzoek verplaatsingsgedrag in 1996* » au Pays-bas, etc.). On les retrouve également dans les Carnets de l'Observatoire portant sur les transports publiés par l'I.B.G.E. Enfin, un site internet américain visant à aider les communautés locales à établir des sets d'indicateurs de soutenabilité⁹ propose un indicateur sur les distances moyennes domicile-travail.

⁹ Adresse du site : <http://www.subjectmatters.com/indicators/>.

8. Informations complémentaires

La publication intitulée « *La Belgique – Diversité territoriale* » comporte un grand nombre de cartes, assorties de commentaires, réalisées sur base des données extraites des recensements de population effectués par l'INS. Un chapitre y est notamment consacré à l'analyse des migrations alternantes. Par ailleurs, toute information complémentaire concernant les données issues du recensement peut être obtenue auprès de l'INS.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- **Evolution de la distance moyenne de l'ensemble des déplacements domicile-travail au cours des deux derniers recensements**

Entre 1981 et 1991, à l'échelle de la Belgique, la distance moyenne parcourue au cours d'un déplacement domicile-travail est passée de 13,7 km à 17,5 km soit une augmentation proche de 30% ! Selon B. Mérenne *et al* (1997), cette distance est de 23,5 km si l'on ne considère que les migrants alternants¹⁰.

Pour donner un ordre de grandeur de l'importance des navettes relativement à l'ensemble des déplacements de personnes, citons les résultats d'une enquête réalisée entre 1994 et 1995 auprès de 3000 familles par la cellule Mobilité du département « Leefmilieu en Infrastructuur », laquelle a permis de montrer que **les navettes domicile-travail et domicile-école représentent** respectivement 24,5% et 5,1%, soit **un petit tiers, du total des déplacements** (exprimés en km) en Région flamande.

- **Répartition, par classe de distance, des déplacements pendulaires**

Longueur des déplacements pendulaires liés au travail et à la scolarité (Belgique, 1991)

Longueur des trajets (pour un trajet)	% Actifs occupés	% Etudiants
Moins de 3 km	12,9	36,0
De 3 à 5 km	8,6	12,9
De 5 à 10 km	16,5	17,1
De 10 à 30 km	26,2	17,6
De 30 à 50 km	7,6	2,5
De 50 à 70 km	3,4	0,7
Plus de 70 km	2,9	0,4
Distance inconnue	11,3	12,8
Travail à domicile	10,6	

Source : CEESE sur base de données INS, recensement général de la population (1981 et 1991).

Ce tableau est établi sur base des personnes effectuant des navettes domicile-travail ou domicile-école au moins 4 jours par semaine (soit 3.264.445 actifs occupés et 1.790.112 étudiants). Le nombre d'individus dont la fréquence de déplacement est inférieure à 4 jours par semaine ou inconnue s'élève respectivement à 188.010 et 694.424 pour la population active occupée et à 51.775 et 292.785 pour la population étudiante.

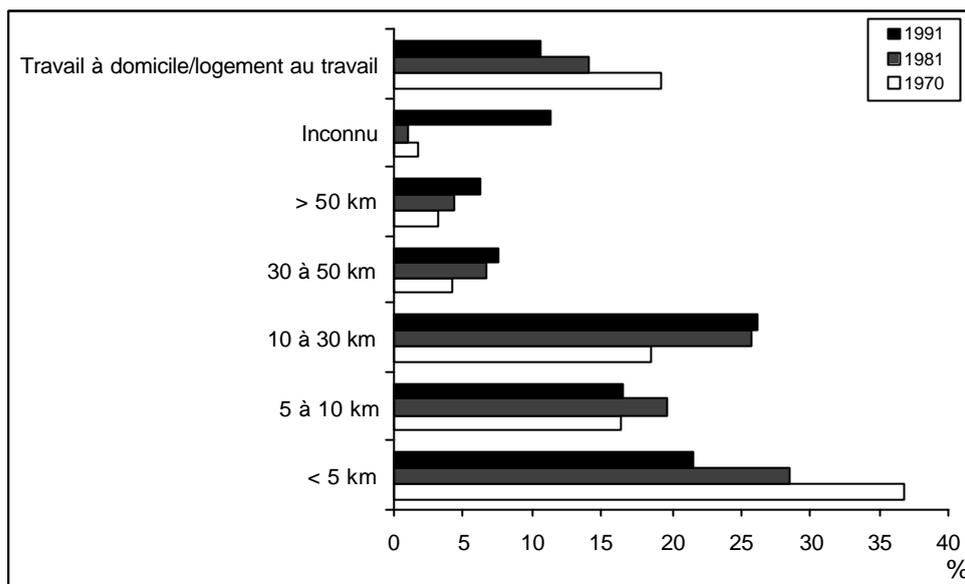
Si l'on excepte les personnes pour lesquelles la distance au lieu de travail est inconnue, on peut considérer qu'**un peu moins d'un quart des travailleurs** effectuant des navettes **sont occupés à moins de 5 km de leur domicile** et **près de 16% à plus de 30 km**. En 1991, environ **11% de la population active occupée travaille à domicile** (soit 387.258 personnes).

¹⁰ Selon la définition de l'I.N.S., est considéré comme « migrant alternant » le travailleur qui exerce sa profession en dehors de sa commune de séjour.

En ce qui concerne la population étudiante pour laquelle la distance est connue, 56% d'entre elle effectue des navettes de moins de 5 km pour se rendre à son lieu de scolarité tandis que 4,2% parcourt plus de 60 km au moins 4 jours par semaine.

- **Evolution, par classe de distance, des déplacements domicile-travail au cours des trois derniers recensements**

Evolution des distances parcourues dans les déplacements domicile-travail (Belgique, 1970-1981-1991)



Source : CESE sur base de données INS, recensement général de la population (1970, 1981, 1991)

La comparaison des trois derniers recensements met en évidence une **tendance très nette à l'augmentation des distances domicile-travail**. Ainsi le pourcentage de personnes travaillant à moins de 5 km du domicile est passé de 37% à 24%¹¹ soit une régression relative de 35%. La part des personnes travaillant à une distance de 10 à 30 km, 30 à 50 km et plus de 50 km a, en valeur relative, augmenté respectivement de 58%, 97% et 116%. Le **nombre de personnes travaillant à domicile ou logé par l'employeur a régressé de près de 40%**.

Entre 1981 et 1991, les distances moyennes domicile-travail sont passées de 13,7 km à 17,5 km soit une augmentation de près de 4 km.

Comme explicité dans la partie méthodologique de cette fiche, il faut voir dans cette évolution le reflet du processus d'étalement urbain et de déprise démographique dans les grandes villes - rendus possibles par l'accroissement général du niveau de vie et l'essor de la voiture - ainsi que la situation du marché de l'emploi qui est telle que lorsqu'une opportunité se présente, le facteur d'éloignement géographique tend à devenir secondaire. L'augmentation du nombre de ménages à deux revenus peut également expliquer cet allongement des trajets.

¹¹ Pourcentage établi en ne prenant pas en compte la part de population pour laquelle la distance parcourue est inconnue laquelle a fortement augmenté dans le dernier recensement

- **Répartition, par classe de distance, des déplacements domicile-travail par lieu de résidence**

Distances moyennes parcourues pour les navettes domicile - travail selon le lieu de résidence (Belgique, Régions, Provinces - 1991)

Lieu de résidence	<10 km	10 à 30 km	30 à 50 km	> 50 km	Travail à domicile	Inconnue
	%	%	%	%	%	%
Royaume	38,0	26,2	7,6	6,2	10,6	11,3
Régions						
Bruxelles	50,7	20,3	2,2	2,3	8,0	16,6
Flandre	38,4	27,1	8,0	5,8	10,5	10,2
Wallonie	33,8	26,0	8,3	8,3	11,5	12,1
Provinces						
Anvers	42,5	26,8	7,6	4,5	8,8	9,8
Flandre occidentale	44,9	21,0	3,9	4,8	14,3	11,2
Flandre orientale	35,8	24,3	10,6	7,6	11,4	10,3
Limbourg	37,3	29,2	7,4	6,6	9,3	10,2
Brabant	36,2	29,6	8,6	4,6	8,5	12,5
Hainaut	35,3	23,8	6,4	9,9	12,0	12,6
Namur	28,1	23,8	7,0	10,8	14,0	16,2
Liège	38,8	28,9	6,4	5,8	9,7	10,4
Luxembourg	32,1	23,5	10,1	8,4	14,9	11,1

Source: calculs propres sur base de données INS, recensement général de la population au 1^{er} mars 1991

Plus de 50% des Bruxellois travaillent à moins de 10 km de chez eux contre respectivement 38,4% et 33,8% en Flandre et en Wallonie. Cette dernière, relativement à la Flandre, se distingue par une situation économique plus défavorable et par une moindre densité de population. Ces données font également apparaître le fait que le travail à domicile - qui inclut une forte proportion d'indépendants (docteurs, avocats, commerçants, etc.) - est moins développé à Bruxelles que dans les deux autres Régions. Certaines provinces telles que le Luxembourg, la Flandre occidentale ou encore Namur affichent des taux particulièrement élevés de travail à domicile.

Selon B.Mérenne et al. (1997), **deux types d'entités sont caractérisées par des distances moyennes faibles.** Il s'agit, d'une part, de **zones situées à proximité de grands centres d'emploi** (Bruxelles, Liège, etc.) et, d'autre part, d'**entités globalement bien pourvues en emplois spatialement très dispersés** (sud de la Flandre occidentale, Campine). Autour des agglomérations pourvoyeuses d'emploi, la longueur moyenne des navettes est globalement proportionnelle à la distance aux centres. Les auteurs précités constatent également que l'augmentation de la distance moyenne des navettes entre les deux recensements est la plus importante dans les régions où l'emploi se réduit.

Evolution des volumes de population par type d'espace

Mesure des leviers d'action - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- ***Evolution des volumes de population au niveau des noyaux d'habitats (par classe d'importance) et au niveau de l'habitat dispersé exprimé en indice***

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, les Régions et les Provinces, l'évolution, entre les deux derniers recensements, des volumes de population, d'une part, dans les noyaux d'habitats (ces derniers étant ventilés selon leur classe d'importance en terme d'habitants, à savoir : plus de 100.000, entre 50.000 et 100.000, de 20.000 à 50.000, de 10.000 à 20.000, de 5.000 à 10.000, de 1.000 à 5.000, moins de 1.000), et, d'autre part, au niveau de l'habitat dispersé.

- Indicateurs connexes :

- ***Evolution de la superficie et du volume de population des différentes zones du complexe résidentiel urbain exprimé en %***

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution temporelle de la superficie et du volume de population des principales zones du complexe résidentiel urbain (agglomération, banlieue et zone résidentielle des migrants alternants).

- ***Evolution des volumes de population par catégories de communes selon leur degré d'urbanisation fonctionnelle exprimé en %***

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution temporelle des volumes de population par catégories de communes classifiées selon leur « urbanisation fonctionnelle » (communes centrales, urbanisation fonctionnelle forte, urbanisation fonctionnelle moyenne, urbanisation fonctionnelle faible et communes rurales).

1.2. Objectif général :

Ces indicateurs ont pour objectif de mettre en évidence les tendances en matière de suburbanisation, périurbanisation, rurbanisation¹² et de dispersion de l'habitat, phénomènes liés à un accroissement des besoins de déplacements et de la dépendance à l'automobile.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : Mesure des leviers d'action (Réduction des besoins de déplacements)
- Types d'indicateurs : indicateurs de force agissante

¹² Délocalisation du logement depuis les centres urbains vers le milieu rural.

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs doivent être lus en connexion avec les indicateurs relatifs aux déplacements pendulaires (évolution des distances moyennes parcourues, des choix modaux et des durées de déplacements).

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Dans les pays occidentaux, l'avènement de la voiture et les investissements massifs faits en faveur de ce mode de transport ont permis une délocalisation du logement, non seulement vers la périphérie des villes et vers les grandes banlieues (suburbanisation et périurbanisation) mais également vers le milieu rural (rurbanisation). En Belgique, entre 1947 et 1991, les densités de populations au niveau des extensions d'agglomérations et des banlieues se sont ainsi accrues respectivement de 294 et 110% (CEESE-IGEAT, 1994 sur base de données INS). Des pans entiers de l'espace rural situés à proximité des grandes villes se sont transformés en vastes banlieues et ont subi une formidable pression démographique. Plusieurs facteurs expliquent ce processus : le prix du terrain, le modèle de la maison uni familiale ou encore, la recherche d'un environnement de qualité. Cette évolution a été rendue possible par l'augmentation générale du niveau de vie, l'essor de la voiture et la disponibilité des infrastructures y afférent.

Cet étalement urbain se traduit par une augmentation des besoins de déplacements. En effet, comme la plupart du temps les "migrants" ont conservé leur emploi dans les grandes agglomérations, la délocalisation du logement vers la périphérie implique un accroissement global considérable des navettes domicile-travail et, dans une moindre mesure, domicile-école (voir fiches concernant les Déplacements pendulaires). Celles-ci ont des effets négatifs tant sur le plan socio-économique qu'environnemental (perte de temps, stress, pollution, etc.), et ceci, d'autant plus que ces navettes s'accompagnent le plus souvent de phénomènes de congestion. Par ailleurs, la dispersion de l'habitat implique également une augmentation des distances aux services de proximité (commerces, administrations, banques, postes, infrastructures sportives et culturelles).

Selon l'OCDE (1997), l'accroissement du trafic dans les pays occidentaux au cours des cinquante dernières années peut être davantage attribué à l'allongement des trajets qu'à l'augmentation du nombre des déplacements.

Outre l'accroissement des distances, la dispersion de l'habitat rend aussi difficile d'assurer une desserte satisfaisante en transports en commun.

De manière générale, la tendance à la dissociation des fonctions dans l'espace, la déconcentration des activités économiques, la périurbanisation, la rurbanisation alliés à des politiques d'investissements publics favorisant les transports routiers et autoroutiers ont créé des relations de dépendances vis-à-vis du mode de déplacement prépondérant, à savoir, la voiture. Cette évolution en faveur des déplacements en voiture alliée à une diminution de la qualité et de l'accessibilité des transports en commun ainsi qu'à un allongement des distances a induit une baisse considérable de l'accessibilité des utilisateurs potentiels de ces derniers. Or, la majorité des utilisateurs des transports en commun et des modes de transports autres que la voiture constituent une "clientèle captive" c'est-à-dire une clientèle n'ayant pas de choix alternatifs dans la mesure où, pour diverses raisons, elle n'a pas accès à la voiture (faibles revenus, jeunes, personnes âgées, femmes, handicapés, etc.). Ainsi l'état et l'évolution actuelle de l'organisation spatiale induit non seulement des traitements inéquitables entre les utilisateurs des différents modes de transport mais est également susceptible d'accentuer les iniquités sociales.

Rappelons enfin que les conséquences négatives des processus de périurbanisation et de rurbanisation ne se limitent pas à des problématiques de mobilité. A cet égard, on peut entre autres citer :

- la déprise démographique dans les grandes villes aux conséquences également dommageables (diminution des taxes et impôts perçus, dégradation des centres urbains, désertion des quartiers le soir, etc.),
- l'augmentation considérable de l'emprise du bâti, notamment par l'habitat et les routes ;
- l'altération fréquente de l'unité architecturale des villages rurbanisés (habitations de style pavillonnaire) ;
- l'aggravation de la gérontocratie rurale (immigration de jeunes retraités) et l'inadéquation des infrastructures et des services offerts (évolution rapide de la structure de la population), etc.

Dans une optique de durabilité, la tendance à la dispersion de l'habitat devrait être stoppée voire inversée. Selon des estimations de la Commission¹³, si les politiques d'aménagement du territoire visant à enrayer les tendances à l'extension des villes étaient combinées à d'autres type de mesures (hausse du coût d'utilisation des voitures et incitations financières visant à promouvoir l'utilisation de voitures plus performantes, hausse du coût du stationnement en centre ville, amélioration de la rapidité des transports publics (+25%) et réduction de la vitesse autorisée pour les voitures (-40%)), les émissions de CO₂ par habitant et par jour dues aux déplacements pourraient être réduites d'un tiers d'ici 2010.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Etat fédéral (fiscalité relative à l'automobile, aux déplacements domicile-travail et à l'immobilier susceptible d'influencer les comportements résidentiels des ménages) ;
- Instances régionales (planification, urbanisme, rénovation et revitalisation) ;
- Ménages («choix» du lieu d'habitation).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

4.1. Niveau international :

L'objectif de réduction de l'étalement urbain peut se déduire implicitement de certains textes de référence établis au niveau des grandes organisations internationales, par exemple :

- Nations Unies, Agenda 21 (1992) : chapitre 7 (Promotion d'un modèle viable d'établissements humains) ;
- Nations Unies, deuxième Conférence sur les Etablissements humains - Habitat II (1996) : programme pour l'habitat dont l'un des six engagements porte sur la conception d'établissements humains viables.
- OCDE, conférence de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) : parmi les actions stratégiques recommandées dans le document final de synthèse adopté à l'issue de cette conférence, figure la diminution des besoins de déplacements (limitation de l'étalement urbain, mixité).

4.2. Niveau européen :

De nombreux documents émanant de la Commission font état de la relation entre aménagement du territoire et besoins de déplacements, notamment dans le cadre des navettes. On peut citer, à titre d'exemple :

- « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire* »¹⁴ (1998): il est notamment stipulé dans ce document qu'en tenant compte du lieu de résidence d'une personne et de son lieu de travail, les responsables de l'aménagement du territoire peuvent utilement contribuer à améliorer l'efficacité de la mobilité en termes de trajets effectués, de distance parcourue et de mode de transport utilisé ;
- Rapport sur les « *Villes durables européennes* » (1996) : chapitre 6 (Accessibilité viable) ;

¹³ Commission européenne 1998. « *Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions* », COM(1998) 204 final, 31.03.98, Bruxelles, p.24.

¹⁴ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

- « Vers un développement soutenable, programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement »¹⁵ (1992) : chapitre 4.3 (Transports) et 7.3. (Planification spatiale et sectorielle) ;
- etc.

4.3. Niveau belge :

4.3.1. Niveau national ou fédéral

L'aménagement du territoire constitue l'une des 10 mesures reprises dans le plan de mobilité durable¹⁶ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics. L'une des trois actions citée à ce sujet est l'adaptation de la fiscalité immobilière des particuliers en faveur des zones fortement urbanisées de manière à réduire la demande de déplacements.

4.3.2. Niveau régional

Différents documents de planification établis par des instances régionales reconnaissent la nécessité de maîtriser la demande en transports, notamment via une limitation de la dispersion de l'habitat. Citons par exemple : le « *Structuurplan Vlaanderen* » (1997) en Région flamande, le « *Projet de schéma de développement de l'espace régional* » (1998), le « *Plan de mobilité et de transports* » (1995) et le « *Plan d'environnement pour un développement durable* » (1995) en Région wallonne ou encore, le « *Plan Iris* » (1997) qui constitue le plan régional de déplacements de la Région bruxelloise.

5. Description méthodologique et sources de données

Ces indicateurs sont construits sur base d'une exploitation des données démographiques issues du recensement décennal de la population et des logements effectué par l'INS.

- **Evolution des volumes de population au niveau des noyaux d'habitats et au niveau de l'habitat dispersé**¹⁷ :

Selon l'INS, cité par Halleux *et al.* (1998), un noyau d'habitat (ou agglomération morphologique) correspond à «une partie du territoire contenant un ensemble de maisons avoisinantes et leurs jardins, d'édifices publics, de petits établissements industriels ou commerciaux, ainsi que les voies de communication, les parcs, les terrains de sport, etc. Il est délimité par des terres arables, des bois, des terres incultes, éventuellement parsemés d'habitations dispersées. Les villes, villages, tout comme les hameaux peuvent constituer des noyaux d'habitat. Ceux-ci peuvent prendre la forme de constructions s'étendant en rubans le long des routes, phénomène très courant dans notre pays ».

Pour délimiter les noyaux d'habitat, le critère de continuité de l'habitat a été combiné à la division en secteurs statistiques élaborée par l'INS¹⁸. Lorsque l'aspect général du secteur statistique se caractérise par des constructions en ruban entrecoupées de nombreux vides similaires, le secteur en question est considéré comme secteur d'habitat dispersé.

Les données présentées dans cette fiche montrent l'évolution (sous forme d'indice), au cours de la décennie '80, des volumes de population dans les noyaux d'habitats (ces derniers étant ventilés selon leur classe d'importance en terme d'habitants, à savoir : plus de 100.000, entre 50.000 et 100.000, de 20.000 à 50.000, de 10.000 à 20.000, de 5.000 à 10.000, de 1.000 à 5.000, moins de 1.000) ainsi qu'au niveau de l'habitat dispersé. Elles sont fournies à l'échelle du Royaume, des Régions et des Provinces.

¹⁵ COM(92)23 final, 30.03.1992.

¹⁶ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

¹⁷ Cette méthodologie, élaborée par diverses équipes universitaires belges, est décrite dans la monographie n°11 A (intitulée « *Urbanisation* ») relative au Recensement général de la population et des Logements au 1^{er} mars 1991, publiée par l'INS avec le support des SSTC. La description méthodologique reprise ci-dessus est extraite de cette monographie.

¹⁸ Pour des explications plus détaillées, le lecteur peut se référer à la publication submentionnée.

Ces données sont directement extraites de la monographie n°11 A du recensement de 1991 consacrée à l'urbanisation. Elles résultent d'un important travail de recherche réalisé par B. Mérenne-Schoemaker, J.-M. Halleux et F. Derwael.

Il est important de noter qu'entre le recensement de 1970 et celui de 1981, des modifications méthodologiques concernant la délimitation des noyaux ont été introduites. Aussi, la comparaison purement quantitative de l'évolution des noyaux entre ces deux recensements pose certaines difficultés et n'a pas été reprise dans cette fiche.

- **Evolution de la superficie et du volume de population des différentes zones du complexe résidentiel urbain**

Sur base des données du recensement de la population de 1991, 17 régions urbaines ont été délimitées¹⁹. Ces régions urbaines sont représentatives des principales zones de densification du pays. Elles constituent « l'entité spatiale élargie où sont « déployées » la plupart des activités de base de la communauté urbaine, c'est-à-dire : habiter, travailler, éduquer, faire des courses, participer aux activités culturelles, se divertir ». Comme le constatent les auteurs de cette délimitation, au cours de ces dernières décennies, on a assisté à la transformation progressive des moyennes et grandes villes occidentales en régions urbaines. Les fonctions et relations urbaines, et en conséquence, la morphologie se sont dispersées dans l'espace (VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E. et JUCHTMANS G. 1998 in « Urbanisation », monographie n°11 A, INS).

La région urbaine comporte différentes zones, théoriquement concentriques, à savoir : le noyau urbain, les quartiers urbains à construction très dense, la couronne urbaine, l'agglomération opérationnelle et la banlieue. Le complexe résidentiel urbain est formé par la région urbaine et la zone résidentielle des migrants alternants.²⁰

L'indicateur décrit l'évolution, entre 1981 et 1991 et entre 1991 et 1995, de la superficie et du volume de population de différentes zones du complexe résidentiel urbain à savoir : l'agglomération opérationnelle, la banlieue et la zone résidentielle des migrants alternants.

Selon les définitions données par H. Van der Haegen *et al.* :

- L'agglomération opérationnelle (ou agglomération) s'obtient en ajustant aux limites des communes l'agglomération « morphologique » laquelle comporte la ville centrale (noyau urbain et quartiers urbains à construction très dense) ainsi que la couronne urbaine, composée de quartiers résidentiels du 20^{ème} siècle prolongent la ville centrale.
- La banlieue touche à l'agglomération. C'est la zone extérieure de la ville. La suburbanisation venant du centre détermine dans une large mesure la croissance de la ville. Morphologiquement, l'habitat aussi bien que les industries et les institutions y sont caractérisés par une utilisation extensive du sol. Morphologiquement, elle peut paraître rurale mais elle est urbaine au niveau fonctionnel.
- La zone résidentielle des migrants alternants est la zone qui se rattache à la région urbaine à la suite d'un développement considérable de la navette autochtone (« zone dortoir »). Au niveau de l'emploi, cette zone s'oriente donc dans une large mesure vers la région urbaine.

Les données reprises dans cette fiche sont issues d'une étude effectuée par H. Van der Haegen, E. Van Hecke et G. Juchtmans et dont une synthèse est présentée dans la monographie n°11 A du recensement de la population de 1991 ainsi que dans l'étude statistique n°104 publiées par l'INS

¹⁹ VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E. et JUCHTMANS G. 1996. « *Les régions urbaines belges en 1991* », étude statistique de l'INS, n°104. L'analyse et la justification des délimitations de ces régions urbaines en Belgique a été effectuée durant les années '70 par H. Van der Haegen et M. Pattyn.

²⁰ La définition de ces différentes zones est fournie dans la publication précitée.

- **Evolution des volumes de population par catégories de communes selon leur degré d'urbanisation fonctionnelle**

La première typologie des communes belges selon leur degré d'urbanisation a été réalisée dès 1967 par H. Van der Haegen et W. Van Waelvelde. Suite à la fusion des communes, une nouvelle méthodologie a été élaborée par J.-M. Halleux, F. Derwael et B. Mérenne-Schoumaker.

La construction méthodologique de la typologie est basée sur le postulat que l'urbanité d'un espace repose sur deux types de phénomènes à la fois distincts et corrélés : une urbanisation morphologique et une urbanisation fonctionnelle. Par urbanisation morphologique, on entend le phénomène selon lequel un espace est physiquement occupé par l'homme et « artificialisé » par des matériaux et des affectations non seulement anthropiques mais liées à un bâti ou à des infrastructures. **Par urbanisation fonctionnelle, il s'agit du poids et de la diversité des fonctions qui confèrent un caractère distributif par rapport à une zone de polarisation.** Dans le cadre de ce travail, c'est la notion d'urbanisation fonctionnelle qui nous intéresse. La description méthodologique qui suit est très largement empruntée à celle effectuée par J.-M. Halleux, F. Derwael et B. Mérenne-Schoumaker²¹.

Les auteurs de cette typologie ont considéré que les communes qui comptent au moins 50% de leur population dans un noyau d'habitat de plus de 40.000 habitants correspondent à un premier groupe de communes à urbanisation morphologique forte (communes centrales).

L'urbanisation fonctionnelle a été appréciée sur base de trois fonctions distinctes : **la fonction commerciale**, la **fonction scolaire** et la **fonction de travail**. En ce qui concerne la fonction commerciale, les auteurs ont utilisé le résultat d'enquêtes réalisées par les services de géographie économique de la K.U.Leuven et de l'Université de Liège. Le travail repose sur une enquête menée auprès des parents d'élèves du secondaire supérieur ; diffusés par l'intermédiaire des professeurs de géographie (le nombre total de questionnaires pour l'ensemble du pays correspond à un ordre de grandeur de 30.000 unités). Les questions relatives aux fréquentations commerciales et plus précisément la question traitant des achats exceptionnels et des achats semi-courants ont été utilisées. A partir des résultats de l'enquête, un volume de population recrutée a été calculé par entité communale pour ces types d'achats. Ce volume de population a été obtenu en relativisant le nombre de réponses et de questionnaires par les volumes de population de manière à obtenir une population globale recrutée qui, pour l'ensemble des communes, corresponde au volume total de la population du pays.

Afin d'apprécier la fonction scolaire, les auteurs ont utilisé les données relatives aux populations qui fréquentent les établissements scolaires de la commune. Pour ce qui est de la fonction de travail, c'est le volume de la population active occupée par lieu de travail qui a été retenu.

Pour les trois types de fonctions, deux indicateurs ont été retenus : le volume recruté et le rapport entre ce volume recruté et le volume de population de la commune. Avec le volume recruté, il s'agit de quantifier l'importance des équipements. Le postulat sur lequel l'analyse se base est que l'urbanisation fonctionnelle d'une commune est d'autant plus marquée que ses commerces recrutent de la clientèle, que ses écoles secondaires recrutent des élèves et que les employeurs localisés sur son territoire procurent des emplois. Par le rapport entre le volume recruté pour les trois fonctions considérées et le volume de population, l'objectif est quelque peu différent. En effet, ce type d'indicateur renseigne sur le poids relatif des trois fonctions distributives par rapport à la fonction résidentielle. En conséquence, au delà d'un caractère purement quantitatif, il s'agit par cette méthode de mesurer l'attractivité de l'espace communal par rapport à un hinterland supposé. **Le postulat est donc que l'urbanité d'une commune dépend de son pouvoir de rayonnement sur des espaces résidentiels localisés en dehors de son territoire.**

L'analyse statistique a permis la distinction de trois grands groupes de communes :

- les communes à urbanisation fonctionnelle forte (34 communes) ;
- les communes à urbanisation fonctionnelle moyenne (100 communes) ;

²¹ MERENNE-SCHOUAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E. 1998. « *Urbanisation* », monographie n°11 du recensement général de la population et des logements au 1^{er} mars 1991, publiée par l'INS et les SSTC, Bruxelles (chapitre consacré à la typologie des communes selon leur degré d'urbanisation).

- les communes à urbanisation fonctionnelle faible (416 communes).

L'analyse des variables a permis de constater que certaines communes ont été classées au sein d'une catégorie en raison d'une seule fonction sur-représentée. Dans ce cadre, une sélection a été pratiquée en éliminant certaines communes des catégories « urbanisation forte » « ou « urbanisation moyenne ». Cette méthode est guidée par l'idée que l'urbanisation étant un phénomène lié à une multifonctionnalité, la présence affirmée d'un seul type d'activité n'est pas une condition suffisante pour être considérée comme un signe d'urbanisation.

La catégorie finale la plus représentée en nombre de communes correspond aux communes qui sont à la fois faiblement urbanisées sur le plan morphologique et faiblement urbanisées sur le plan fonctionnel (175 communes). En raison de ce nombre important de communes, c'est au sein de cette catégorie que se constatent les disparités les plus importantes. En conséquence, les auteurs de la méthodologie ont jugé utile de créer une nouvelle classe qui regroupe les communes qui sont le moins touchées par l'urbanisation et que l'on peut qualifier de communes rurales.

Celles-ci ont été sélectionnées sur base de trois variables :

- la part de population masculine occupée dans le secteur agricole ;
- le pourcentage de migrants alternants sortants par rapport à la population active occupée habitant dans la commune ;
- le volume de population recruté pour la fonction commerciale.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

- La principale limitation de ces indicateurs réside dans le fait que leur calcul repose sur un lourd travail de traitement des données démographiques issues du recensement décennal de la population et des logements ainsi que des données issues du registre national. Ils ne sont donc pas accessibles aisément ni sur une base régulière.
- Entre les recensements de 1981 et 1991, les limites des noyaux d'habitat n'ont pas fait l'objet d'une réactualisation. Comme le soulignent Halleux *et al.*, cette situation implique que les limites ne correspondent plus parfaitement à la réalité dans la mesure où il est vraisemblable que des noyaux se soient morphologiquement agrandis.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Comme explicité au point 5, ce type d'indicateurs est développé par diverses équipes universitaires actives dans le domaine de la démographie. Nous n'avons pas connaissance d'agences ayant retenu ce type d'indicateurs dans le cadre d'élaboration de sets d'indicateurs relatifs à la problématique de la mobilité et des transports.

8. Informations complémentaires

- BRÜCK L., JEHIN J.-B., MERENNE-SCHOUMAKER B., VAN HOOF TH. 1998. « *Etude des consommations d'espace et d'énergie* », working paper n°6 effectué pour les SSTC dans le cadre du projet « Les comportements résidentiels des ménages face à la problématique du développement durable », Bruxelles.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E. 1998. « *Urbanisation* », monographie n°11 du recensement général de la population et des logements au 1^{er} mars 1991, publiée par l'INS et les SSTC, Bruxelles.
- VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E., JUCHTMANS G. 1996. « *Les régions urbaines belges en 1991* », étude statistique n°104 publié par l'INS, Bruxelles.
- VANDERMOTTEN C., VANDEWATTYNE P. 1985. « *Les étapes de la croissance et de la formation des armatures urbaines en Belgique* », In Bulletin du Crédit communal n°154, pp 41-62.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- **Evolution des volumes de population au niveau des noyaux d'habitats et au niveau de l'habitat dispersé**

Evolution²² des volumes de population dans les noyaux d'habitat par classes d'importance : Provinces et Régions (Belgique, 1981 –1991)

Province ou Région	Plus de 100 000	De 50 000 à 100 000	De 20 000 à 50 000	De 10 000 à 20 000	De 5 000 à 10 000	De 1 000 à 5 000	Moins de 1 000	Total noyaux	Habitat dispersé	Pop. totale
Anvers	96,5	97,0	102,3	111,7	109,4	104,1	97,9	101,3	110,8	102,2
Flandre occidentale	98,9	99,6	101,2	102,3	136,3	98,3	97,7	103,4	98,4	102,6
Flandre orientale	96,1	95,3	101,6	97,8	115,4	101,0	96,4	100,2	101,6	100,3
Limbourg	-	99,1	130,4	82,5	100,5	108,6	101,8	103,5	111,1	104,7
Brabant flamand	100,8	99,6	102,6	194,2	88,7	113,5	88,2	102,9	109,2	104,0
Région flamande	97,5	98,5	106,1	102,7	108,7	104,3	96,8	102,0	105,4	102,5
Brabant wallon	108,6	-	302,4	40,3	115,3	108,9	108,8	108,4	122,9	110,4
Hainaut	94,3	97,1	96,8	98,0	93,2	103,1	99,8	96,8	107,3	98,3
Liège	94,3	95,3	-	99,6	110,9	101,1	102,4	97,8	122,5	100,0
Luxembourg	-	-	-	98,9	97,7	97,2	108,6	103,1	123,8	104,9
Namur	-	98,3	97,6	100,1	101,4	104,4	103,3	101,8	122,5	103,9
Région wallonne	95,0	97,0	122,8	82,5	99,5	102,9	103,7	99,2	116,3	101,1
Région bruxelloise	95,5	-	-	-	-	-	-	95,5	87,6	95,7
Belgique	96,1	97,9	110,5	97,7	106,5	103,8	101,0	100,3	108,3	101,3

Source : J.-M. Halleux, F. Derwael et B. Mérenne-Schoumaker et al. 1998 sur base des Recensements généraux de la population et des logements de 1981 et 1991

On assiste durant la décennie quatre-vingt à :

- une régression de 3,6% des volumes de population dans les grandes agglomérations c'est-à-dire les noyaux d'habitats comptant plus de 50.000 habitants (au cours de la décennie septante, la tendance avait été inverse) ;
- un accroissement de 3% de la population des agglomérations comprenant entre 10.000 et 50.000 habitants ;
- un accroissement de 4,8% de la population dans les petits noyaux d'habitat comptant entre 1.000 et 10.000 habitants ;
- un accroissement de 5% de la population des secteurs d'habitats dispersés.

Les auteurs de l'étude offrent un résumé de l'évolution des volumes de population selon l'importance des noyaux d'habitat au niveau de l'ensemble du Royaume :

«En résumé, si la décennie septante s'est caractérisée par une croissance généralisée au sein des noyaux d'habitat, en particulier en ce concerne les noyaux des classes de 5.000 à 100.000 habitants avec un taux de croissance de 17,6% mais qui concernait également dans une moindre mesure les grandes agglomérations (+2,7%), la décennie quatre-vingt a par contre vu une stagnation de la population en noyaux et une forte croissance de l'habitat dispersé.

²² Indice 1980 = 100.

En ce qui concerne les différentes classes de noyaux, des inflexions se marquent : les grands noyaux régressent nettement, les noyaux moyens continuent à croître (mais dans des proportions nettement moindres), quant aux petits noyaux, leurs croissances s'affirment. Les noyaux de moins de 1.000 habitants ne régressent plus comme c'était le cas entre 1970 et 1981».

Population régionale (%) des noyaux par grandes classes d'importance (Belgique, 1991)

	+ de 50 000	de 10 000 à 50 000	de 1 000 à 10 000	- de 1 000	Population dispersée	Total
Flandre	28,6	20,7	29,5	6,1	15,1	100,0
Wallonie	36,6	12,0	21,8	18,3	11,3	100,0

Source : J.-M. Halleux, F. Derwael et B. Mérenne-Schoumaker et al. 1998 sur base des Recensements généraux de la population et des logements de 1991

Comme le montrent les tableaux précédents, il existe des disparités régionales et provinciales importantes tant en ce qui concerne la répartition actuelle de la population que son évolution spatiale. On constate, par exemple, que plus de la moitié des habitants de Flandre vit dans une ville petite ou moyenne (1.000 à 50.000 habitants) contre un tiers en Wallonie. La part de population vivant dans les grandes villes est par contre supérieure en Région wallonne. Par ailleurs, la **régression dans les grandes agglomérations** s'est marquée davantage en Wallonie qu'en Flandre. Cependant, selon l'analyse faite par Halleux *et al.*, aucune agglomération importante n'a été à l'abri du déclin démographique. Ainsi, entre 1981 et 1991, les 16 agglomérations de plus de 50.000 habitants²³ que compte la Belgique ont connu une régression de leur population, régression qui dans l'ensemble, était de 3,6% !

Le pourcentage de population vivant dans des très petits noyaux (moins de 1.000 habitants) est trois fois plus élevé en Région wallonne qu'en Région flamande. L'habitat dispersé est par contre traditionnellement beaucoup plus important en Flandre qu'en Wallonie. Cependant, au cours de la décennie quatre-vingt, l'évolution de la population dispersée et de celle vivant dans des très petits noyaux a été nettement plus marquée au Sud (respectivement + 16,3% et + 3,7%) qu'au Nord (respectivement+ 5,4% et -3,2%) du pays.

Si elle concerne l'ensemble de la Belgique, la **croissance des petits noyaux** (de 1.000 à 10.000 habitants) a été plus marquée en Région flamande (+6%) qu'en Région wallonne (+2%).

Les données présentées ci-dessus mettent également en évidence le fait que la croissance de population dans les zones périphériques et les zones rurales ainsi que la consommation d'espace qui en découle (notamment par l'extension du réseau routier), n'est pas liée à un accroissement important de la population résidant en Belgique mais davantage à une redistribution des habitants sur le territoire.

²³ A savoir : Bruxelles, Anvers, Liège, Charleroi, Gand, Mons, Bruges, Courtrai, La Louvière, Louvain, Namur, Malines, Ostende, Verviers, Alost et Genk.

• **Evolution de la superficie et du volume de population des différentes zones du complexe résidentiel urbain**

Evolution de la superficie et du volume de population des différentes zones du complexe résidentiel urbain et du Royaume (Belgique, 1981 –1991)

	Période 1981-1991		Evolution de la population sur base des délimitations de 1991	
	Evolution de la superficie	Evolution de la population	1981-1991 par an	1991-1995 par an
Agglomération	+ 3%	- 1%	- 2,3‰ ₀	+0,5‰ ₀
Banlieue	+ 10%	+ 9%	+ 8,2‰ ₀	+8,9‰ ₀
Régions urbaines	+ 7%	+ 1%	0‰₀	+2,5‰₀
Zones résidentielles des migrants alternants	- 5%	0%	+ 2,6‰ ₀	+ 5,6‰ ₀
Complexe résidentiel urbain	+ 1%	+ 1%	+ 0,7‰₀	+ 3,3‰₀
Royaume	0%	+ 1,3%	+ 1,3‰ ₀	3,7‰ ₀

Source : H. Van der Haegen, E. Van Hecke et G. Juchtmans 1998 sur base des Recensements généraux de la population et des logements de 1981 et 1991

On constate que la superficie des régions urbaines a considérablement augmenté entre 1981 et 1991 (+7%). Avec une progression de 10%, c'est la banlieue qui a le plus augmenté. Par contre, la zone résidentielle des migrants alternants a diminué de 5%.

L'évolution de la population sur base d'une superficie constante fait apparaître une diminution de la population des agglomérations de 2,3‰₀ par an entre 1981 et 1991 ; entre 1991 et 1995, la population des agglomérations montre au contraire une légère croissance (+ 0,5‰₀). Il est intéressant de noter la **forte progression de la population de banlieue tant pour la période 1981-1991 (+ 8,2‰₀ par an) que pour la période 1991-1995 (+ 8,9‰₀)**. Une analyse spatiale effectuée au niveau communal par Halleux *et al.* met notamment en évidence, pour la période 1981-1991, la croissance de population de communes bénéficiant de la croissance périurbaine de Bruxelles (sud et sud-est de Bruxelles, autour de Louvain), d'Anvers (Campine Anversoise), de Liège et, dans une moindre mesure, de Gand.

Composantes de l'espace urbanisé des différentes couronnes du complexe résidentiel urbain bruxellois en 1995

	Commune centrale	Agglomération	Banlieue	Zone résidentielle des migrants alternants
Nombre d'ha de l'espace urbanisé dont :	2 920	26 229	26 008	54 212
<i>Habitat</i>	17,5%	38,4%	43,2%	43,3%
<i>Routes</i>	30,2%	28,8%	20,8%	23,7%
<i>Bâtiments industriels</i>	7,0%	8,6%	4,2%	5,5%
<i>Bâtiments publics</i>	10,7%	8,1%	3,9%	3,7%
<i>Bureaux</i>	3,8%	3,3%	0,3%	0,1%
<i>Commerces</i>	5,1%	4,6%	1,5%	2,0%
<i>Autres</i>	26,6%	13,2%	26,1%	21,6%

Source : Mérenne-Schoumaker B. *et al.*, 1998 (sur base des statistiques de l'occupation du sol du cadastre, INS, 1995)

Ce tableau atteste du fait que la part de l'habitat augmente considérablement depuis la commune centrale vers les couronnes périphériques. Par contre, la part des bâtiments publics, des bureaux et des commerces diminue nettement, en particulier au niveau de la banlieue et de la zone résidentielle des migrants alternants. B. Mérenne-Schoumaker et ses collaborateurs ont mis en évidence des tendances similaires pour le complexe résidentiel urbain liégeois.

L'étalement de l'habitat dans les zones les plus périphériques des complexes résidentiels urbains ainsi que la faible représentation des bâtiments publics, bureaux et commerces impliquent des besoins en déplacements importants, supérieurs à ceux des zones centrales plus denses. Par ailleurs, cette organisation de l'espace rend difficile d'assurer une bonne desserte en transports publics et se traduit par une dépendance accrue des habitants de ces zones à la voiture.

Faute de disposer d'autres données exploitables, l'équipe de B. Mérenne-Schoumaker s'est penchée sur les choix modaux effectués par les navetteurs selon leur localisation spatiale et ce, pour mieux cerner l'impact de la périurbanisation :

Choix modaux des personnes travaillant à Bruxelles ventilés par lieu de départ au sein du complexe résidentiel urbain bruxellois (Belgique, 1981 –1991)

Principal moyen de transport	1981	%	1991	%	Evol. 81/91 (%)
Voiture					
Agglomération	61.600	52	57 399	60	+ 16
Banlieue	18 606	65	17 638	75	+ 15
ZRMA ²⁴	19 156	34	24 189	57	+ 70
Total CRU ²⁵	99 362	49	99 226	62	+ 27
Train					
Agglomération	8 224	7	5 141	5	- 22
Banlieue	8 826	31	5 809	25	- 20
ZRMA	37 828	66	22 978	54	- 18
Total CRU	54 878	27	33 928	21	- 21
Bus, métro					
Agglomération	44 450	37	39 362	41	+ 11
Banlieue	4 646	16	5 645	24	+ 48
ZRMA	9 023	16	9 680	23	+ 44
Total CRU	58 119	28	54 687	34	+ 19

Source : Mérenne-Schoumaker B. et al., 1998 (sur base des statistiques du recensement de la population et des logements, INS, 1981 et 1991)

Il ressort notamment de ces données que les taux d'utilisation les plus élevés de la voiture s'observent au niveau de la banlieue. Par contre, les navetteurs de la zone résidentielle des migrants alternant de Bruxelles ont moins recours à la voiture et utilisent, dans plus de 50% des cas, le train (surtout dans la périphérie ouest de la région urbaine). Comme le soulignent les chercheurs, ceci est à mettre en parallèle avec le fait que le train n'est souvent compétitif face à la voiture que lorsque la distance à parcourir est suffisante pour que les temps d'attente et de correspondance aux gares soient peu importants relativement au temps de trajet proprement dit. L'utilisation du train est également fortement dépendante de la présence d'une gare dans la commune de résidence. Le succès de la voiture au niveau de la banlieue peut s'expliquer par une desserte médiocre par les transports en commun et une mauvaise compétitivité du train comparativement à la voiture sur de relativement courtes distances.

²⁴ Zone résidentielle des migrants alternants.

²⁵ Complexe résidentiel urbain.

Une approche semblable réalisée pour les déplacements pendulaires liés à la scolarité montre des tendances assez comparables : **fort taux d'utilisation des transports publics urbains dans les communes de l'agglomération** et dans les communes situées à l'est de Bruxelles, **augmentation du taux d'utilisation du train** par les étudiants **au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la couronne centrale, maximum d'utilisation de la voiture au niveau de la banlieue.**

Selon les chercheurs, les **mêmes tendances générales** se reproduisent **d'une métropole à l'autre** même si des différences existent (surtout en ce qui concerne les déplacements de la population étudiante).

Notons enfin qu'en matière de consommation d'énergie, la périurbanisation - rendue notamment possible par l'essor de la voiture et par la politique menée en faveur de cette dernière - entraîne également une augmentation des besoins pour le chauffage domestique (maison à quatre façades).

• Evolution des volumes de population par catégories de communes selon leur degré d'urbanisation fonctionnelle

Part de la population et évolution des volumes de population selon les degrés d'urbanisation fonctionnelle des communes (Belgique, 1981 –1991)

Catégories de communes	Part de la population (1991)	Evolution annuelle des volumes de population entre 1981 et 1991 (%)	Evolution annuelle des volumes de population entre 1991 et 1995 (%)
Communes centrales	32,4	- 0,36	- 0,05
Urbanisation fonctionnelle forte	10,1	+ 0,12	+ 0,32
Urbanisation fonctionnelle moyenne	18,4	+ 0,37	+ 0,60
Urbanisation fonctionnelle faible	37,7	+ 0,47	+ 0,65
Communes rurales	1,4	+ 0,27	+ 0,57
TOTAL	100	+ 0,13	+ 0,38

Source : J.-M. Halleux, F. Derwael et B. Mérenne-Schoumaker et al. 1998 sur base des Recensements généraux de la population et des logements de 1981 et 1991 et des données du registre national.

Au cours de la période 1981-1991, seules les communes centrales connaissent une décroissance du volume de leur population. Ce sont les communes à urbanisation fonctionnelle faible et, dans une moindre mesure, à urbanisation fonctionnelle moyenne, qui présentent la croissance la plus notable (respectivement quatre et trois fois supérieure aux communes à urbanisation fonctionnelle forte dont la progression correspond pratiquement à celle de la population nationale). **En 1991, les communes rurales ainsi que les communes à urbanisation fonctionnelle faible et moyenne totalisaient près de 58% de la population.**

Ces indicateurs confirment le fait que **la décennie quatre-vingt a été marquée par une forte exurbanisation des populations et un développement démographique des espaces les moins urbanisés.**

Les auteurs de l'étude se sont également livrés à une comparaison de la croissance des volumes de population au cours des périodes 1981-1991 et 1991-1995. Durant la période 1991-1995, la croissance démographique a été sensiblement plus marquée. On constate également que le processus de déclin des communes centrales semble s'améliorer et que la croissance de la population par catégorie de communes (classifiées selon leur degré d'urbanisation fonctionnelle) est plus homogène que durant la période 1971-1991.

Selon les auteurs, les données démographiques pourraient témoigner d'une baisse d'intensité du processus d'exurbanisation. Néanmoins, d'autres explications peuvent être évoquées. D'une part, il est logique d'émettre l'hypothèse que les migrants entrant en Belgique - lesquels constituent la principale composante explicative de la croissance démographique constatée au début des années

'90 - s'implantent préférentiellement dans les plus grandes villes. D'autre part, Halleux *et al.* évoquent également la possibilité de certaines défaillances dans la qualité des données du Registre national. Ces derniers concluent dès lors que **la confirmation d'un éventuel ralentissement de l'exurbanisation ne pourra probablement être apportée que suite aux résultats du recensement de 2001.**

En résumé, on constate que la décennie quatre-vingt a été marquée par :

- une régression de l'habitat dans les grandes agglomérations de plus de 50.000 habitants ;
- un processus de périurbanisation très marqué vers la banlieue et, dans une moindre mesure, vers la zone résidentielle des migrants alternants ;
- une augmentation significative (+6% en Région flamande et +2% en Région wallonne) de la population dans les petits noyaux comptant de 1.000 à 10.000 habitants (excepté pour les noyaux de 5.000 à 10.000 habitants dans les Provinces du Brabant flamand, du Hainaut et du Luxembourg) ;
- une augmentation sensible de la population dans les très petits noyaux en Région wallonne (+3,7%) et un processus inverse en Région flamande (-3,2%) ;
- une progression notable de la population dispersée (+5,4% en Région flamande et +8,3% en Région wallonne).

Les données relatives à la période 1991-1995 montrent que la tendance à la périurbanisation se poursuit. Certaines données semblent néanmoins attester d'un ralentissement du processus d'exurbanisation au niveau des communes de plus de 40.000 habitants. Cependant, cette tendance nécessite d'être confirmée.

Les conséquences de ces choix résidentiels des ménages sont :

- un étalement de l'habitat ;
- un accroissement de la part de la population vivant dans des zones moins bien desservies par les transports publics et les services de proximité (comme en attestent, d'une part, le tableau relatif à la représentation des différentes composantes de l'espace urbanisé en fonction de la localisation dans le complexe résidentiel urbain et, d'autre part, le tableau relatif à l'évolution des volumes de population selon le degré d'urbanisation fonctionnelle des communes) ;
- une augmentation des distances moyennes des travailleurs et des étudiants à leur lieu de travail et de scolarité (voir fiche *Distance moyenne des déplacements pendulaires*).

Il résulte clairement de cette évolution une augmentation des besoins de déplacements (navettes, courses, démarches administratives, etc.) et, de manière générale, une dépendance accrue vis-à-vis de la voiture. En outre, comme nous l'avons montré dans cette fiche, la population des banlieues – qui rappelons-le est en très forte expansion – présente des taux d'utilisation de la voiture pour les déplacements pendulaires sensiblement plus élevés que ceux de la moyenne nationale et que ceux de la zone résidentielle des migrants alternants qui, étant plus éloignés de leur lieu de travail, tendent à recourir davantage au transport ferroviaire.

Accessibilité aux « services de base »

Mesure des leviers d'action - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateur principal

- *Evolution temporelle du nombre de certains services de base exprimé en nombre*

Cet indicateur donne l'évolution, sur une base annuelle, du nombre de commerces, points de contact des banques, bureaux de poste, jardins d'enfants et écoles primaires, hôpitaux à l'échelle du Royaume et, dans certains cas, des Régions.

1.2. Objectif général :

Il s'agit de caractériser, de façon il est vrai très imparfaite, les tendances générales concernant l'accessibilité des citoyens à certains services de proximité.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : Mesure des leviers d'action (Réduction des besoins de déplacements)
- Types d'indicateurs : indicateurs de force agissante

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

L'évolution de l'accessibilité des citoyens aux services de base influence les besoins en déplacement.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Durant ces dernières décennies, on observe en Belgique une tendance à la diminution de l'offre de certains services de proximité tels que les écoles, les magasins de quartier, les petits hôpitaux, les cafés, les bureaux de poste, etc. Cette évolution résulte de facteurs économiques (souci de rationalisation, développement des hypermarchés).

L'augmentation de la centralisation des services oblige les habitants, en particulier ceux des zones peu urbanisées, de se déplacer plus loin pour satisfaire leurs besoins quotidiens. Ceci se traduit par une augmentation des déplacements, tant au niveau des zones rurales que dans les villes.

Par ailleurs, les personnes ne disposant pas de voiture ou d'un autre moyen de transport motorisé sont le plus souvent dépendantes des transports publics qui, en particulier dans les zones rurales, n'offrent pas toujours un service suffisant.

Dans une optique de développement durable, il importe que les autorités publiques prennent en compte ces questions d'accessibilité lors de la planification de l'offre en services publics.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

Ce sont essentiellement les instances publiques (autorités fédérales, communautaires, régionales et communales) qui disposent de possibilité d'agir sur l'offre en services de base offerte aux citoyens (organisation de l'offre en services publics tels que écoles, hôpitaux, centres culturels et sportifs, bibliothèques, etc. ; politique de support aux entreprises locales).

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Nous n'avons pas connaissance de textes émanant d'autorités publiques soulevant explicitement la question de l'offre en services de base de proximité en relation avec la problématique de la mobilité.

5. Description méthodologique et sources de données

- Evolution du nombre de commerces :

Cet indicateur est établi sur base des statistiques de la TVA lesquelles sont disponibles à l'INS. Dans ces statistiques, toutes les activités économiques soumises à la TVA sont répertoriées selon la nomenclature NACE-BEL. Ces données sont disponibles au niveau régional et provincial. Dans la mesure où un changement de nomenclature est intervenu depuis 1995, il est actuellement impossible

Depuis 1995, un changement de nomenclature est intervenu. Les données disponibles avant cette date sont beaucoup moins détaillées. Aussi l'indicateur présenté dans cette fiche donne l'évolution de 1995 à 1998 pour les commerces suivants :

- commerces de détail en magasins non spécialisés (à prédominance alimentaire et autres) ;
- commerces de détail en magasins spécialisés (dont, à titre exemplatif, les boulangeries) ;
- commerces de détail de produits neufs en magasins spécialisés (vêtements, chaussures, électroménagers, livres, journaux et papeteries, etc.).

- Evolution du nombre de points de contact au niveau des banques :

Ces données sont disponibles auprès de l'association belge des banques (association professionnelle des banques établies en Belgique). L'indicateur donne l'évolution du nombre d'agences, de distributeurs de billets et de terminaux de points de vente (paiement électronique dans les commerces).

- Evolution du nombre d'hôpitaux et du nombre de lits par 1000 habitants :

Les données relatives à l'équipement en infrastructures sanitaires sont disponibles auprès du Ministère de la Santé publique. Les statistiques présentées dans cette fiche proviennent du « Compendium de statistiques de la santé » publié par l'Institut Belge de l'Economie de la Santé (IBES).

- Evolution du nombre de bureaux de poste accessibles au public :

Ces données peuvent être obtenues auprès de « La Poste ».

- Evolution du nombre de jardins d'enfants et d'écoles primaires :

L'enseignement a été communautarisé en 1988-1989 lors de la troisième réforme de l'Etat. Depuis cette troisième réforme, les statistiques relatives à l'enseignement ne sont plus centralisées ; elles peuvent être obtenues auprès des services statistiques des Communautés flamande, française et germanophone.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

Il est clair qu'un indicateur relatif à l'accessibilité des citoyens aux services de base devrait apporter une analyse plus fine que celle effectuée dans cette fiche. Cependant, la conception (services de base à prendre en considération, distances considérées, etc.) et le calcul (collecte et traitement des données) d'un tel indicateur constitue une recherche en soi. Par ailleurs, un indicateur élaboré sur l'accessibilité aux services ne peut que s'appuyer sur un support de données de base très important nécessitant probablement de recourir à des enquêtes et à des systèmes d'information géographiques (cartographie informatisée).

Un indicateur alternatif possible serait un indicateur du type « *pourcentage de population résidant à plus de X mètres d'un service donné* » en ventilant l'indicateur par type d'espace (par exemple : communes centrales, agglomération, banlieue, zone résidentielle des migrants alternants, zones rurales). La « norme d'accessibilité » devrait être adaptée au type de service et d'espace auxquels elle se rapporte. Par ailleurs, l'indicateur relatif à l'accessibilité aux jardins d'enfants et école primaire devrait être mis en relation avec l'évolution de la population scolaire concernée.

L'indicateur présenté dans cette fiche, même imparfait, donne un éclairage sur les tendances lourdes concernant l'évolution de certains services de proximité. Il a en outre l'avantage d'être parlant et simple à comprendre (indicateur « résonnant »).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Dans sa dernière (et définitive) version concernant les indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport²⁶, l'OCDE a finalement retenu un indicateur sur l'« Accessibilité aux services de base ». Néanmoins, aucune précision n'est actuellement apportée concernant la façon dont il conviendra de développer cet indicateur. L'OCDE estime qu'actuellement la disponibilité des données à ce sujet est très peu satisfaisante.

Notons aussi que dans une brochure destinée au grand public intitulée « *Green Gauge – Indicators for the UK environment* »²⁷, l'accès des habitants des zones rurales aux services constitue l'un des trois indicateurs choisis pour décrire la problématique des transports (les deux autres indicateurs étant relatifs à l'évolution du volume du trafic et aux émissions de polluants).

L'indicateur développé est le pourcentage de communes rurales (« rural parishes ») qui n'ont pas de café, de magasins permanents, de service de bus, d'école, de centre communautaire et de bureaux de poste. Aucune précision n'est apportée concernant la façon dont la zone rurale est définie.

²⁶ OCDE 1999. « *Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies* », ENV/EPOC/SE(98)1/FINAL, octobre 1999, Paris.

²⁷ Cette brochure a été réalisée conjointement par différentes associations actives en matière d'environnement (dont : WWF, NEF, Friends of the Earth, etc.)

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- **Evolution de l'accessibilité aux services de base**

Evolution du nombre de commerces de proximité (Belgique, 1995-1998)

	1995				1998				1995-1998
	B	RB	RFI	RW	B	RB	RFI	RW	B
Commerce de détail en magasins non spécialisés	11 402	1 261	6 436	3 705	10 207	1 127	5 800	3 280	- 10,5 %
<i>Prédominance alimentaire</i>	10 510	1 204	5 935	3 371	9 436	1 074	5 329	3 123	- 10,2 %
<i>Autres</i>	892	57	501	334	771	53	471	157	- 12,1 %
Commerce de détail alimentaires en magasins spécialisés dont :	17 108	1 366	10 460	5 282	16 162	1 064	10 303	4 795	- 5,5 %
<i>Boulangeries, pâtisseries</i>	3 490	413	1 882	1 195	3 102	281	1 818	1 003	- 11,1 %
<i>Boucheries</i>	7 107	496	4 445	2 166	6 497	390	4 131	1 976	- 8,6 %
<i>Fruits et légumes</i>	1 491	64	1 025	402	1 563	53	1 096	414	+ 4,8 %
Librairies (journaux, livres, papeteries)	6 312	1 033	3 158	2 121	5 985	872	3 085	2 028	- 5,2 %
Commerce de détail de produits neufs en magasins spécialisés ²⁸	61 067	6 321	35 874	18 872	59 287	5 805	35 336	18 146	- 2,9 %
Cafés et bars	29 256	2 473	18 141	8 642	25 099	2 008	15 615	7 476	- 14,2 %

Source : INS, statistiques de la TVA

On constate qu'en quelques années le nombre de commerces et de cafés et bars a marqué une nette tendance à la baisse en Belgique ; seuls les magasins spécialisés en vente de fruits et légumes ont légèrement progressé. Cette évolution est perceptible dans les trois régions.

Notons que les prochaines années devraient probablement voir se développer les systèmes de commerce électronique avec livraison à domicile, évolution susceptible de freiner voire même inverser les déplacements liés aux achats.

Evolution du nombre de points de contact au niveau des banques (Belgique, 1992-1997)

	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1992-1998
Agences	8 052	7 890	7 668	7 522	7 358	7 129	- 12 %
Distributeurs de billets	2 278	2 636	3 591	4 182	4 991	5 712	+151 %
Terminaux points de vente ²⁹	27 102	34 010	43 076	48 169	50 022	54 721	+102 %

Source : Association belge des banques, rapports annuels (années diverses)

Il ressort de ces données que les distributeurs de billets et les systèmes de paiement électronique se multiplient considérablement. Par ailleurs, les systèmes de banque par téléphone et internet sont également en expansion. Par contre, le nombre d'agences bancaires - qui restent toujours un point de contact privilégié, en particulier pour les personnes peu familiarisées avec les nouvelles technologies - tend à diminuer fortement.

²⁸ Par ex. : vêtements, chaussures, électroménagers, livres, journaux et papeteries, etc.

²⁹ Il s'agit des terminaux bancontact et mistercash existant dans les magasins (banksys).

Evolution du nombre d'hôpitaux et de lits par 1000 habitants (Belgique, 1970-1995)

	1970	1980	1990	1995	1970-1995
Nombre d'hôpitaux	478	500	374	285	- 40%
Capacité moyenne par hôpital	166	177	212	261	+ 57%
Nombre de lits par 1 000 habitants	8,29	9,39	7,94	7,34	- 11%

Source : Compendium de statistiques de la santé, IBES, 1999

En 25 ans, le nombre d'hôpitaux en Belgique a diminué de 40%. La capacité des hôpitaux restants a, en moyenne, augmenté de 57%.

Evolution du nombre de bureaux de poste accessibles à la clientèle (Belgique, 1980 - 1999)

Nombre de bureaux de poste	
1980	2 567
1985	2 509
1990	2 400
1995	1 707
1996	1 706
1997	1 679
1998	1 454
1999	1 442
1980-1999	- 44%

Source : La Poste, communication personnelle.

Le nombre de bureaux de poste a lui aussi connu une diminution drastique au cours de ces deux dernières décennies. En près de 20 ans, le nombre de bureaux de poste a en effet diminué de 44%.

Evolution du nombre de jardins d'enfants et d'écoles primaires (Belgique, 1965- 1998)

	65-66	70-71	75-76	90-91	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	Evolution 65-90	Evolution 91-96
Jardins d'enfants													
Belgique	5 251	5 053	5 104	4 141	-	-	-	-	-	-	-	- 21,1%	-
Communauté flamande	-	-	-	2 161	2 167	2 156	2 178	-	2 190	2 175	2 179	-	+ 0,4%
Communauté française	-	-	-	1 878	1 875	1 865	1 855	1 854	1 848	1 815	-	-	- 3,2 %
Ecoles primaires													
Belgique	9 042	8 568	6 730	4 552	-	-	-	-	-	-	-	- 49,7%	-
Communauté flamande	-	-	-	2 436	2 431	2 414	2 422	-	2 405	2 378	2 360	-	- 2,2%
Communauté française	-	-	-	-	1 889	1 887	1 871	1 861	1 859	1 827	-	-	- 3,3%

Source : INS et Communautés française et flamande.

On constate que le nombre de jardins d'enfants et d'écoles primaires a connu une baisse impressionnante durant les décennies '60,'70 et '80 (respectivement -21% et -50% entre 1965 et 1990 !). Pour comparaison, au cours de cette même période, le nombre d'élèves au niveau des jardins d'enfants et des écoles primaires de la Communauté française a diminué de 0,3% et 7,5% soit en proportion nettement moindre que le nombre d'établissements scolaires correspondants.

A l'exception des jardins d'enfants de la communauté flamande, le nombre d'établissements d'enseignement fondamental continue à s'éroder durant les années '90. Par contre, le nombre d'élèves fréquentant les jardins d'enfants et écoles primaires de la Communauté française a augmenté respectivement de 1,3% et 4,3%.

En conclusion, ces données montrent qu'un certain nombre de services de proximité accusent une diminution quantitative très perceptible. L'objectif n'est pas ici de soutenir que l'ensemble des écoles, hôpitaux, magasins, etc. devraient à tout prix être maintenus quelle que soit leur situation particulière : la réalité économique appelle effectivement à une certaine efficacité dans l'utilisation des ressources. Néanmoins, la problématique de l'accessibilité aux services de base - et, en particulier, celle des personnes non motorisées qui représentent une part non négligeable de la population - devrait être sérieusement considérée lors de toute planification en matière de services publics et de politique économique de support aux entreprises locales.

L'offre et la qualité des transports ferroviaires et des transports en commun

Mesure des leviers d'action - DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1 Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

A) Transports ferroviaires

- ***Evolution de l'accessibilité du réseau des voies de chemin de fer belge exprimée en kilomètre de lignes exploitées, en nombre de gares et points d'arrêt, et en densité de gares/km².***

Cet indicateur décrit, à l'échelle de la Belgique, l'évolution temporelle de l'accessibilité du réseau de voies ferrées, en prenant comme paramètres l'évolution de la longueur du réseau et sa part d'électrification, de même que l'évolution du nombre et de la densité de gares sur le territoire belge. Une comparaison avec la moyenne européenne permettra de situer l'évolution belge dans un contexte plus large.

- ***Evolution de l'offre du réseau exprimée en trains-kilomètres productifs***

Cet indicateur reflète l'évolution, en Belgique, de l'offre de transport ferré. Il sera exprimé en trains-km productifs voyageurs et mis en perspective avec le nombre de voyageurs et le nombre de places offertes. (insérer fréquence et capacité si j'ai)

- ***Evolution de la ponctualité des déplacements sur le réseau ferré belge exprimée en % des trains arrivant à destination avec moins de 5 minutes de retard***

Cet indicateur reflète l'évolution de la ponctualité des trains de la Société Nationale des Chemins de Fer belges.

- ***Evolution de la rapidité des déplacements sur le réseau ferré belge exprimée en kilomètres de voies signalées à différentes vitesses***

Cet indicateur a trait à la rapidité des déplacements en train en Belgique. Il sera tenu compte, concernant les voies signalées, de trois classes : 160 km/h et plus, 140-120 km/h et 100 km/h et moins.

- ***Evolution du degré de satisfaction des usagers des transports ferroviaires exprimée en % de voyageurs satisfaits***

Cet indicateur décrit l'évolution de la satisfaction des usagers du réseau ferroviaire belge concernant : les gares, les trains, le prix et la qualité totale.

B) Transports en commun

- **Evolution régionale de l'accessibilité des réseaux de transports en commun belge exprimée en kilomètres de réseau et en densité d'arrêts/km².**

Cet indicateur reflète, à l'échelle des trois régions, l'évolution de l'accessibilité du réseau. Il sera complété par une comparaison entre différents systèmes de transports en commun strictement urbains dont le système bruxellois.

- **Evolution régionale de l'offre de transports en commun exprimée en places-kilomètres³⁰ et en kilomètres-convois**

Cet indicateur décrit l'évolution, pour chacune des trois régions, de l'offre de transports en commun.

- **Evolution de la vitesse commerciale des transports en commun en Région bruxelloise exprimée en km/h**

Cet indicateur décrit l'évolution de l'attractivité du réseau bruxellois. Deux autres indicateurs étroitement corrélés feront également l'objet d'une analyse dans cette partie consacrée à la problématique bruxelloise: les feux télécommandés et la proportion du réseau en site propre.

- **Evolution du degré de satisfaction des usagers des transports en commun de la Région bruxelloise et de la Région flamande exprimée en % de voyageurs satisfaits**

Cet indicateur décrit l'évolution de la satisfaction des usagers des transports en commun bruxellois et flamands³¹, concernant une série de paramètres (confort, ponctualité...).

- Indicateurs connexes :

A) Transports ferroviaires

- **Evolution de la sécurité des transports ferroviaires exprimée en nombre d'accidents par million de trains-km voyageurs productifs et en nombre de passagers tués lors de leur déplacement par 1000 million pkm**

Cet indicateur décrit le niveau de sécurité des transports ferroviaires à l'échelle belge et européenne³². Ce niveau sera mis en perspective avec celui résultant des déplacements en voiture.

- **Evolution du confort des transports ferroviaires exprimée % de voyageurs debouts**

Cet indicateur vise à décrire pour une part, à l'échelle de la Belgique, l'évolution du confort des déplacements en train. Un paramètre mesuré par la SNCB a retenu notre attention : le pourcentage de voyageurs debouts à la pointe matinale.

B) Transports en commun

- **Evolution de la sécurité et du confort des transports en commun exprimée en nombre d'accidents par million de kilomètres-convois en charge³³, et en âge moyen du parc de véhicules³⁴.**

Cet indicateur décrit pour la Région flamande et la Région bruxelloise le niveau de sécurité des transports en commun. Pour la région de Bruxelles-Capitale, il sera complété par des données

³⁰ Seule la STIB possède des données concernant l'offre de transport exprimées en places-km. Pour les autres opérateurs de transports en commun, les données sont exprimées en km-convois.

³¹ Les TEC ne réalisent pas un tel baromètre de qualité.

³² Une comparaison entre les niveaux de sécurité belge et européen en ce qui concerne l'automobile et le transport ferroviaire a déjà été réalisé dans la fiche « *Nombre de tués et de blessés dans les accidents de la route et intensités* »

³³ Données disponibles pour la STIB et De Lijn

³⁴ Données disponibles pour De Lijn et pour les TEC.

concernant l'évolution et la ventilation des incidents (agressions, vandalisme...) survenus dans les véhicules ou dans les stations. Concernant l'âge moyen, nous nous sommes basés sur l'hypothèse qu'il existait une corrélation positive entre l'âge d'un véhicule et son confort.

1.2. Objectif général

De manière générale, ces indicateurs doivent rendre compte de la mesure dans laquelle la qualité et l'offre du réseau de voies ferrées et de transports en commun en Belgique répondent aux attentes du développement durable résolument orienté vers des modes de transport plus écophiles. Des données relatives à la durée des voyages, leur rapidité, leur confort, leur sécurité, ou leur ponctualité constituent autant d'indices d'une plus ou moins bonne qualité des transports. De même, l'offre d'infrastructure (longueur du réseau, maillage, intermodalité, gares et points d'arrêts, fréquence...) joue un rôle fondamental dans le choix citoyen d'un mode de transport écophile. Toute carence au niveau de la qualité ou de l'offre de transport risque de ramener le citoyen vers des solutions de transport moins soutenables comme la voiture par exemple, ce qui, en milieu urbain notamment, entraînera des problèmes de congestion ou de pollution sans cesse plus importants.

1.3. Typologie

- Placement dans le cadre : Mesures des leviers d'actions (incitation à des choix modaux plus écophiles)
- Types d'indicateurs : indicateurs de forces directrices

1.4. Liens avec d'autres indicateurs

Ces indicateurs doivent être lus en connexion notamment avec les indicateurs relatifs à l'offre du réseau routier (les évolutions de l'un et de l'autre peuvent constituer une mise en perspective intéressante), ainsi qu'avec les indicateurs concernant le déplacement pendulaire, les tendances en matière de transport terrestre de personnes, et l'évolution des indices de prix relatifs au chemin de fer, aux transports en commun et à la consommation.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le passage à des modes de transport plus écophiles paraît incontournable aujourd'hui pour qui veut orienter sa politique des transports vers une politique soutenable. On dénombre en Europe aujourd'hui environ 500 milliards de déplacements par an, ce qui représente entre 1000 et 1300 déplacements par an et par habitant. Des estimations indiquent qu'au moins trois trajets sur dix effectués en voiture en région urbaine en Europe pourraient être remplacés par un moyen de transport moins polluant³⁵. Ceci implique que les systèmes de transports régionaux et locaux soient planifiés de façon intégrée et qu'ils soient exploités au plus près des attentes des usagers et de l'opinion publique.

Les transports ferroviaires et en commun apparaissent comme l'un des enjeux majeurs de la soutenabilité³⁶. Leur faible contribution à l'émission de gaz à effet de serre (ramenée à une émission par personne transportée, elle est en effet dérisoire en regard des émissions émanant des autres modes de transport³⁷) en fait les modes de transport les plus sains d'un point de vue environnemental. Le processus d'électrification du réseau ferré belge, actuellement en cours (74% du réseau), permettra en outre de diminuer considérablement l'énergie totale nécessaire pour le fonctionnement du réseau et, parallèlement, les émissions liées à la consommation d'énergie. Concernant les transports en commun, les efforts doivent être orientés vers des systèmes de transport (notamment les bus) moins polluant (gaz naturel, bio-carburant,...). **Selon certaines projections, le transfert**

³⁵ *Développer le réseau des citoyens. L'importance et le rôle de la Commission européenne dans leur mise en place*, DG VII, 1997.

³⁶ Toutefois, l'augmentation progressive des revenus a rendu la voiture privée accessible à un plus grand nombre d'utilisateurs. Ce qui a occasionné un impact négatif sur la demande de transports en commun qui, après avoir connu un pic dans les années 50-60, subit depuis lors un déclin significatif (une baisse de la demande estimée, par exemple à 26% entre 1962 et 1986 pour les six principaux réseaux urbains), in : Thiry et Tulkens, « La performance économique des sociétés belges de transports urbains », Centre international de recherches sur l'économie publique, sociale et coopérative, 1988

³⁷ voire fiche intitulée « *Emissions de polluants atmosphériques par les transports* »

modal permettrait de générer une réduction de 5 à 28% des émissions de CO2 sans grande perte de confort ni de mobilité³⁸.

De plus, le choix d'une politique ferroviaire et de transports en commun efficace permettrait également de stabiliser, voire de diminuer le flux des navetteurs³⁹ qui recourent en masse à leur voiture⁴⁰. L'évolution actuelle du tout à la route est en effet intenable, tant du point de vue économique que écologique. Une amélioration de l'offre et de la qualité des services semble toutefois indispensable pour rencontrer les attentes non seulement des navetteurs (augmentation de la rapidité, renforcement des fréquences et de l'offre du réseau L, locale et omnibus) mais également celles des millions d'autres usagers (ponctualité, diffusion des informations, durée des trajets, confort, (sur)occupation des trains, fréquence sur les petites lignes, plates-formes de transports combinés...). La carte de la synergie développée par la SNCB et par les sociétés de transport en commun (Stib, TEC, De Lijn) représente en ce sens une avancée majeure vers une politique intégrée de mobilité (titres de transport commun, concertation concernant les horaires afin de faciliter les correspondances train/bus, campagnes d'information communes, système ARibus⁴¹...).

La dimension sociale du transport soutenable implique quant à elle une accessibilité pour tous (y compris les personnes à mobilité réduite) aux autres êtres humains et à des lieux divers (travail, formation, achats, services...) dans des temps acceptables et avec un niveau de sécurité élevé. Cette approche nécessite donc le développement de gares de proximité, de maillage inter-modal, de lignes rapides (à grande vitesse pour le transport ferroviaire ou en site propre pour les transports en commun)...

Mais, toutes ces mesures sont souvent difficiles à mettre en pratique. Les gens ont besoin de mobilités différentes et recherchent des solutions souples, alors que les opérateurs trouvent plus simple d'offrir des services standards. Pour se déplacer d'un endroit à l'autre, les citoyens veulent effectuer le voyage d'une traite, alors que les services de transports sont généralement fragmentés entre plusieurs modes. Les demandes de transport changent, alors que les modèles d'offre de transport ont tendance à rester fixes.

La qualité des transports ferroviaires et en commun apparaît donc clairement comme un des éléments fondamentaux de l'émergence de ce système de transport. En effet, si la qualité venait à diminuer, bon nombre d'utilisateurs risqueraient de s'en détourner. Par conséquent, les moyens d'action financiers provenant du trafic voyageur viendraient à régresser à leur tour, ce qui aurait pour impact de faire baisser à nouveau la qualité des services...Le consortium Quattro a réalisé en 1998 une matrice de qualité des transports publics. Celle-ci est destinée à suggérer un cadre commun fractionnant la qualité en ses principales composantes : disponibilité, accessibilité, information, durée, prévenance pour le client, confort, sécurité, environnement⁴².

Un frein considérable au développement de réseaux ferroviaire et en commun de qualité en Belgique repose également sur la lourdeur administrative de leur gestion. Le caractère public de leur organisation impose en effet une série de contraintes. La loi de 1991, consacrant l'autonomie aux entreprises publiques ainsi que les contrats de gestion qui en découlent, vise résolument à assurer la compétitivité des entreprises publiques dans leurs activités en concurrence et à améliorer les conditions dans lesquelles elles exercent leur mission de service publique. Toutefois, sur le terrain, on peut parfois se demander où commence l'autonomie nécessaire aux dirigeants pour accomplir leurs objectifs de rentabilité et d'excellence et où finit l'influence de l'Etat ou des Régions. Les autorités devraient se cantonner à leur rôle d'évaluation et d'initiative. Leur position centrale de médiateur entre tous les systèmes de transport leur permet en effet de planifier et de réaliser les conditions adéquates au démarrage d'une offre soutenable de transports.

³⁸ Prospective study of greenhouse gas emissions in Belgium from the Kyoto protocol until 2008/2012, description of measures applied in European countries – final report IW/KUL/VITO – 26/04/99

³⁹ Le projet de Réseau Express Régional autour de Bruxelles pourrait, selon les estimations de la FEBIAC, diminuer le nombre d'automobilistes navetteurs de 17,5%, in : « FEBIAC, Info », mars 2000

⁴⁰ voir fiche intitulée « Choix modaux liés aux déplacements pendulaires »

⁴¹ Ce système, encore dans sa phase-pilote, gère par ordinateur les heures de départ des bus et les temps de correspondance, permettant de différer le départ d'un autobus lorsque le train en correspondance est annoncé avec du retard. En 1999, 37 gares en Flandre et 26 en Wallonie seront équipées de ce système.

⁴² Quality approach in tendering urban public transport operations (QUATTRO), Transport research – Fourth Framework Programme – Urban Transport, DG VII-76, 1998

Les transports soutenable passent donc par une optimisation des réseaux et de l'offre de transport ferroviaire et en commun, par le développement et la promotion de sa qualité et de sa fiabilité, ainsi que par l'émergence de la complémentarité des transports.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- L'Etat fédéral est un acteur important, notamment via son implication dans les contrats de gestion de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges, son rôle clé dans le développement et l'entretien des infrastructures ferroviaires et son poids non négligeable dans la subsidiation de ce mode de transport en tant que service public.
- La SNCB, elle, s'est vue assignée par la loi de 1991 et le contrat de gestion qui en a découlé trois types de missions de services public : le transport intérieur de voyageurs par les trains du service ordinaire ; l'acquisition, la construction, l'entretien, la gestion et l'exploitation de l'infrastructure, et les prestations que la société est tenue de fournir pour les besoins de la nation. En outre, elle est aussi en charge de la qualité des services offerts, de même que de tous les aspects de marketing et de communication.
- Outre leurs compétences en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme, et d'environnement, les Régions disposent également de compétences liées à l'exploitation des transports urbains et vicinaux⁴³.
- Les ménages, par le « choix » de leurs modes de transport, peuvent eux aussi conditionner la politique adoptée au niveau de la SNCB et de l'Etat ou des opérateurs de transports en commun et des Régions (allant soit vers une augmentation de l'offre, soit vers une régression de celle-ci, si d'aventure les ménages devaient s'écarter de l'un ou l'autre mode de transport). Leur choix étant lui-même lié surtout à la qualité des services offerts et au niveau d'accessibilité que les réseaux leur offrent.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence

4.1. Niveau européen

- « Programme d'action relatif au développement de la politique des transports pour la période 1995-2000 » (Com(95) 302, 12 juillet 95)

Ce dernier prévoit entre autre l'amélioration des liens entre différents modes de transport et le développement de leur interopérabilité, de même que la promotion du transport public de passagers de manière à fournir une alternative attractive à la voiture privée. Guidé par des considérations environnementalistes et sécuritaires, le programme fait aussi état des mesures positives d'encouragement des modes de transports écophiles.

- « Programme d'action en matière de transport pour la période 1998-2004 » (décembre 1998)
Ce programme, tout en insistant sur la nécessaire réalisation des objectifs préalablement décrits dans le programme précédent, insiste sur l'indispensable amélioration de l'accès au marché et du fonctionnement du marché, en particulier dans le secteur ferroviaire. Le document aborde également la tarification des transports via le principe d'imputation des coûts sociaux marginaux.

- « Villes durables européennes - Rapport », 1996 (DG XI)
Ce document vise à promouvoir une politique des transports conciliant l'accessibilité, le progrès économique et les objectifs écologique.

⁴³ En Région bruxelloise et flamande, les lignes de transport publics par bus, tram ou métro sont gérées respectivement par le Société des transports intercommunaux de Bruxelles (STIB) et la société De Lijn. En Région wallonne, 5 sociétés d'exploitation ont été créées (transport en commun TEC : Brabant wallon, Hainaut, Liège-Verviers, Namur et Charleroi) ainsi qu'une société de coordination (SWRT). Ces sociétés bénéficient d'une autonomie assez large délimitée par un contrat de gestion avec les autorités compétentes.

- Le livre vert « Un réseau pour les citoyens – Comment tirer parti du potentiel des transports publics de passagers en Europe » (COM(95) 601, 29 novembre 1995)

4.2. Niveau belge

4.2.1. Niveau fédéral ou national

- « Plan de mobilité durable » (projet), proposé en janvier 99 et soumis à débats publics, vise entre autre à favoriser la complémentarité des modes de transport par une implantation judicieuse des parcs de stationnement, à développer le réseau express régional, à réorganiser les activités générant des déplacement de personnes et de marchandises et à développer une fiscalité favorable aux modes de transports alternatifs.
- Le plan OZONE (1996), vise notamment la promotion des transports en commun. La SNCB et les sociétés régionales de transport ont d'ailleurs mis au point des incitants financiers encourageant l'utilisation des transports publics durant les mois d'été.
- Le Plan « STAR 21 » (1989), fait quant à lui état des grands projets et options que la SNCB estime nécessaire pour accroître le rôle des transports ferroviaires et valoriser les avantages pour la société de ce mode de transport. Ce plan met l'accent sur la qualité des services et l'accessibilité du réseau (vitesses élevées sur longues distances, gares accueillantes, dessertes fréquentes sur courtes distances...), de même que sur l'offre ferroviaire (réseau TGV, RER⁴⁴, meilleure desserte des grands centres urbains, réseau de trains locaux...)

4.2.2. Niveau régional

4.2.2.1. Région wallonne

- Notons que le « Contrat d'avenir pour la Wallonie » (1999), soumis à l'avis des citoyens, consacre un groupe d'actions à la modernisation des transports publics (amélioration de l'efficacité, intermodalité...) et un autre à la politique ferroviaire et au RER (amélioration du réseau existant, TGV...).
- Le « Plan de mobilité et de transports en Wallonie » (1995), dans sa partie consacrée à la maîtrise de l'évolution de la demande de déplacement insiste sur l'amélioration des systèmes de transports en commun et sur le développement du transport intermodal (aire de stationnement attenantes aux gares, améliorations des dessertes ferroviaires...).
- Le « Plan d'environnement pour un développement durable » (1995) consacre notamment un ensemble d'actions à la mise en œuvre du plan STAR 21, à la promotion des transports en commun et au réaménagement des centres urbains en fonction de ce dernier type de transport et du trafic « lent ».
- Les « chartes de mobilité » (1998) invitent les communes et les TEC à adhérer ensemble, par des projets concrets « à l'amélioration de la mobilité des citoyens et des conditions d'exploitation des transports publics ».

4.2.2.2. Région flamande

Nous retrouvons aussi une série de plans ayant trait entre autres choses au transport ferroviaire et en commun :

- Le « Structuurplan Vlaanderen » (1997) démontre la volonté de participer à la maîtrise de la mobilité par un renforcement des alternatives à l'automobile (notamment les transports collectifs)

⁴⁴ Le projet de RER vise à réaliser un accord de coopération entre l'Etat et les Régions en vue de la concrétisation d'un réseau express régional. Ce projet s'accompagnera également de mesures d'accompagnement en vue de réduire la mobilité automobile. Un premier rapport devrait être remis en juin 2000. Ce dernier restera néanmoins provisoire dans l'attente d'une finalisation de l'accord politique.

afin de favoriser un transfert modal de la route vers d'autres types de déplacement. Ce plan insiste également sur la nécessité de revaloriser les transports ferroviaires .

- « Mobiliteitsconvenant » (1996). Ces « conventions de mobilité » se veulent un instrument de gestion pour favoriser une mobilité durable dans les villes et les communes. Elles doivent servir de levier pour élaborer une gestion de la mobilité impliquant conjointement la Région flamande, les autorités communales et la société De Lijn, voire la SNCB.

4.2.2.3. Région bruxelloise

- Le Plan régional de déplacement IRIS (1997) insiste lui aussi sur la nécessité de développer un réseau de transport en commun efficace, notamment par le développement du R.E.R

Toutes ces initiatives convergent donc vers un objectif commun de transfert modal de la route vers d'autres modes de transport plus écophiles.

5. Description méthodologique et sources de données

a) Transport ferroviaire

- Les données concernant le transport ferroviaire en Belgique proviennent de la SNCB : rapports annuels, annuaires statistiques, baromètres de qualité, contrat de gestion ainsi que différentes brochures publiées par la SNCB (voyageurs à mobilité réduite, gares...).
- Pour les comparaisons internationales, les statistiques présentées sont celles publiées régulièrement par la DG VII et EUROSTAT (*EU Transport in Figures*). En ce qui concerne les déplacements ou les accidents ferroviaires, les chiffres sont compilés à partir de données provenant de la Conférence Européenne de Ministres des Transports , de l'Union Internationale des Chemins de Fer et des statistiques nationales et incluent les compagnies ferroviaires qui ne font pas partie de l'UIC.
- L'unité trains-km productifs utilisée pour différents indicateurs est obtenue en faisant pour chaque parcours avec train, le produit de la distance réelle parcourue en kilomètres par le nombre d'engins de traction utilisés (locomotives, automotrices, autorails). Les parcours des trains de service, les parcours de manœuvre et les parcours à vide en sont exclus.
- Concernant le retard des trains, le contrat de gestion de la SNCB considère un train comme étant en retard s'il arrive à destination avec plus de 5 minutes de retard sur l'horaire prévu.
- Le baromètre de qualité de la SNCB est réalisé chaque année via un sondage auprès des voyageurs. Toutes les lignes sont analysées sur un cycle total de 3 ans. Les enquêtes sont réparties sur 4 phases par an et les lignes sont sélectionnées de manière à constituer un échantillon national représentatif. Seules les quatre plus grandes lignes (Anvers-Bruxelles, Liège-Bruxelles, Côte-Bruxelles et Namur-Bruxelles) sont étudiées lors de chaque phase. Les phases se déroulent en mars, juillet - août, octobre et décembre. Chaque année, environ 10 000 questionnaires sont ainsi remis aux voyageurs. Le questionnaire comprend surtout des questions relatives à la satisfaction des voyageurs vis-à-vis de la qualité du service offert dans les gares ou dans les trains.

b) Transports en commun

- Les données utilisées pour les déplacements en autobus, tram et métro en Belgique proviennent des sociétés régionales de transport (SWRT, STIB, DE LIJN) : rapports annuels, annuaires statistiques, baromètres de qualité, banques de données internes.
- Pour les quelques comparaisons internationales, les statistiques présentées sont celles réalisées dans le cadre de l'étude « Citizen Network Benchmarking Initiative » de la DG VII en 1998.
- La densité d'arrêts/km² a été réalisée sur base des données suivantes :

- superficie de la Région Wallonne : 16 847 km²,
- superficie de la Région Flamande : 13 479 km²,
- superficie de la Région de Bruxelles-Capitale : 161 km²

- La vitesse commerciale calculée est une vitesse moyenne théorique, résultant de la division du nombre de km-convois « voyageurs » par le nombre théorique (basé sur l'horaire prévu) d'heures « voyageurs ».
- Le baromètre de qualité 1998 de la STIB s'appuie sur une enquête par réponses volontaires sur base d'un questionnaire identique distribué de la même manière que lors des six premières mesures, à savoir de façon homogène sur l'ensemble du réseau. Un total de 10 000 questionnaires est distribué.
- Enfin, concernant les arrêts, les statistiques sont réalisées sur base du nombre d'arrêts pour un sens.

6. Limitations des indicateurs et indicateurs alternatifs ou complémentaire

Limitations des indicateurs

LES TRANSPORTS FERROVIAIRES

- Il n'existe pas de données à la SNCB concernant le nombre de places-km, ce qui constituerait un meilleur indicateur de l'offre de transport.

LES TRANSPORTS EN COMMUN

- Les données concernant la qualité des transports en commun pose le problème de l'incomparabilité. En effet, il s'est révélé bien souvent délicat de comparer des données issues des trois opérateurs régionaux de transports en commun⁴⁵. Dès lors il s'est avéré impossible d'élaborer pour les transports en commun un indicateur global de la qualité des transports en commun en Belgique.
- Il est apparu que pour certains indicateurs (ponctualité, satisfaction, places-km, incidents, billetteries...), les opérateurs ne disposaient tout simplement pas des données ou en tout cas pas de données fiables (modifications fréquentes de la méthodologie appliquée à la mesure) et systématiques permettant de rendre compte d'une quelconque évolution.
- Il convient de mentionner comme limitateur à la bonne réalisation d'indicateurs sur la qualité des transports en commun, le dispersement des données entre les différents services de chacun des opérateurs⁴⁶.
- Un léger biais se glisse dans les mesures appliquées aux différentes Régions du Royaume. En effet, les réseaux s'interpénètrent au niveau des limites de celles-ci.

Indicateurs complémentaires ou alternatifs

- Un indicateur concernant la capacité horaire d'accès en trains aux principaux centres d'emplois, mis en perspective avec le flux des navetteurs permettrait de préciser l'offre du réseau, en particulier aux « heures critiques » (pointe du matin et du soir).

⁴⁵ Le processus des réformes institutionnelles entamé à la fin des années 80 a eu notamment pour effet de confier aux Régions la responsabilité de l'organisation et de la gestion du transport public urbain et régional.

⁴⁶ En effet, le groupe TEC réunit : TEC Brabant Wallon, TEC Charleroi, TEC Hainaut, TEC Liège-Verviers, TEC Namur-Luxembourg. Le groupe De Lijn réunit quant à lui: De Lijn Antwerpen, De Lijn Limburg, DeLijn Oost-Vlaanderen, De Lijn Vlaams-Brabant et De Lijn West-Vlaanderen.

- Un indicateur concernant le nombre de places de parking pour voitures/vélos pour 100 000 habitants aménagées dans l'ensemble des gares du réseau permettrait de mieux se rendre compte de la possibilité laissée aux automobilistes de glisser d'un mode de transport vers un autre.
- Un indicateur concernant le pourcentage de véhicules (tant dans les transports en commun que dans le système ferroviaire) équipés en vue de faciliter l'accès aux handicapés (surbaissement des planchers, rampes d'accès, systèmes d'information audio ou visuels...).

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

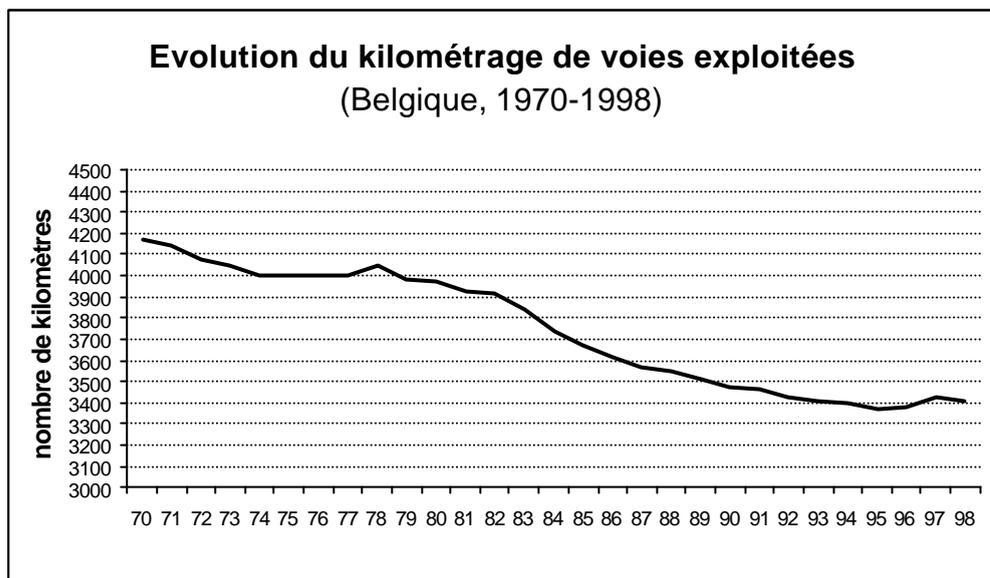
Commission européenne, notamment via l'étude QUATTRO (1998) réalisé par la DGVII , le projet « *Transport and Environment Reporting Mechanism* » actuellement en cours et mené conjointement par la DG VII , la DG XI et Eurostat, et le projet pilote de « benchmarking » (1998) de la DG VII mis au point dans le cadre du livre vert de la Commission intitulé « *The Citizens's Network-Fulfilling the potential of public passenger transport in Europe* (1996) » et destiné à améliorer les performances des réseaux de transports locaux et régionaux.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• TRANSPORTS FERROVIAIRES

1. Accessibilité du réseau des voies de chemin de fer

- Evolution du kilométrage de lignes exploitées en Belgique et comparaison au niveau européen



Source : SNCB

La Société Nationale des Chemins de Fer Belges exploitait, fin 1998, 3410 kilomètres de voies ferrées, dont 74% électrifiées⁴⁷. La Belgique, dont le taux d'électrification est en constante augmentation, se situe d'ailleurs au deuxième rang européen derrière le Luxembourg qui compte 95% de voies électrifiées et devant les Pays-Bas qui en totalise 73%⁴⁸. Par km², la Belgique dispose aujourd'hui de 0,11 km de voies ferrées.

De manière générale, on peut constater **trois phases dans l'évolution kilométrique du réseau** :

- La première, entre 1970 et 1982, fait montre d'une légère diminution de 6,25% de l'offre du réseau, se situant alors aux environs de 4000 km de voies.
- Par contre, la période 1983-1995 marque singulièrement une évolution à la baisse du réseau ferré belge. En effet, alors que l'infrastructure ferroviaire s'étendait encore sur 4165 km en 1970, elle ne représentait plus en 1995 que 3368 km, soit une diminution de plus de 23%. Le réseau s'est rétréci notamment par suite de la suppression de lignes d'intérêt local à faible trafic. L'accessibilité directe au réseau ferroviaire s'est donc vu sévèrement touchée durant cette période, ce qui a, selon toute vraisemblance, dû augmenter la dépendance vis-à-vis de la voiture des habitants des régions moins bien, voire plus du tout, desservies.
- Toutefois, la dernière phase, amorcée en 1996, semble démontrer une stabilisation de l'offre de réseau autour de 3400 km de voies.

En définitive, **le réseau ferroviaire belge a donc diminué de 18% sur la période 1970-1998**. Alors que dans le même temps, **l'infrastructure routière totale**⁴⁹, elle, **passait de 123 421km à 145850km, représentant une progression de 18%**. La longueur des autoroutes seule connaissait pour sa part une progression de 60%.

⁴⁷ Rapport annuel, SNCB, 1998

⁴⁸ « EU, Transport in Figures », Eurostat, 1999

⁴⁹ Voir chapitre 4 point 2.1. des données contextuelles, intitulé « Transport, structure spatiale et infrastructures »

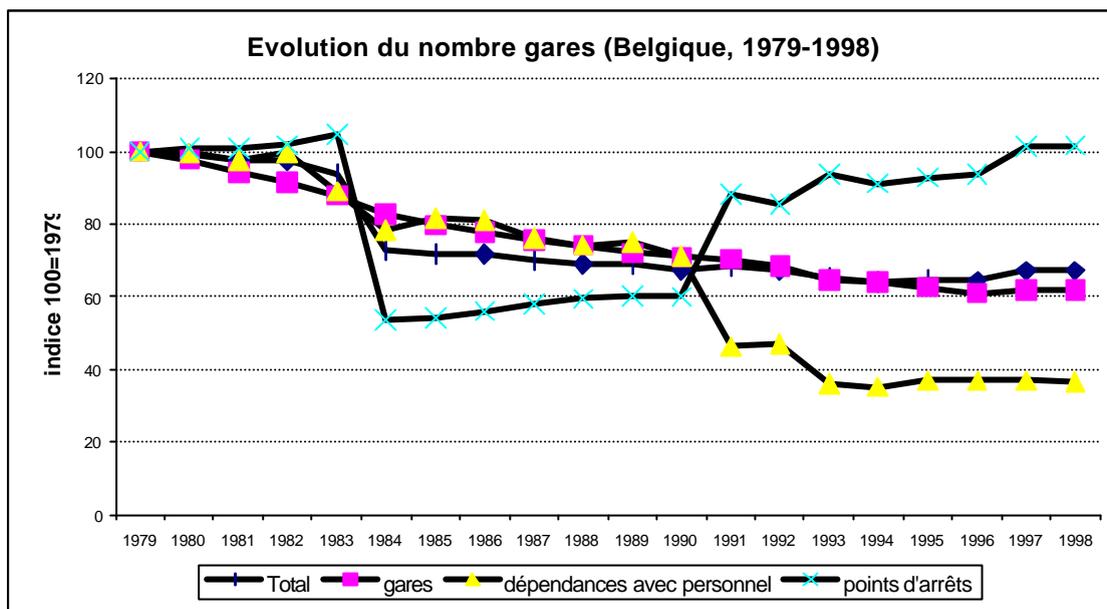
Evolution comparative des longueurs de lignes des 15 pays de l'UE (1970-1998) et mise en perspective avec l'évolution du réseau autoroutier européen

	1970	1980	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998
B	100	94	82	81	80	80	80	81	81
NL	100	88	89	88	88	87	87	89	89
D	100	98	94	92	94	95	93	88	88
L	100	100	100	101	101	101	101	101	101
DK	100	86	100	100	98	100	100	95	95
I	100	100	100	99	100	100	100	100	100
UK	100	94	88	86	86	86	87	87	87
SW	100	99	94	82	84	85	95	97	97
F	100	95	95	90	89	88	88	88	88
IRL	100	91	89	89	89	89	89	89	89
P	100	100	100	85	75	79	79	80	80
FIN	100	104	100	100	100	100	100	100	100
EL	100	96	97	97	96	96	96	97	97
S	100	99	92	92	93	90	90	90	90
A	100	99	95	95	95	96	96	96	96
UE15	100	97	94	92	92	92	92	90	90
UE15-autoroutes	100	192	244	271	276	283	290	297	no data

Sources : CESE sur base de données Eurostat, 1998

Au niveau européen, le tableau ci-dessus permet de constater que la Belgique est le pays, après le Portugal, qui a vu son réseau ferroviaire le plus diminuer. La baisse s'élève à 18% alors qu'en Europe elle est de seulement 10% (le réseau européen passant de 170 642 km en 1970 à 154 059 km en 1998). La lecture du tableau nous apprend également que, mis à part quelques exceptions, la fin des années '90 est marquée par une tendance nette à la stabilité des réseaux européens avec des baisses inférieures à 2%.

Par contre, l'infrastructure autoroutière européenne a, elle, connu une progression très importante pour la même période, passant de 15902 km en 1970 à 47633 km en 1997, soit une progression de près de 200% !

- **Evolution du nombre et de la densité de gares en Belgique**

Source : SNCB

Entre 1980 et 1998, le **nombre de gares** a diminué de 38%, passant de 344 à 212. Cette diminution semble se ralentir ces dernières années. En effet entre 1979 et 1993, la perte s'est élevée à 36% alors qu'entre 1994 et 1998 elle n'atteignait que 4% et qu'en 1997 et 1998 aucune gare n'a été supprimée.

Le **nombre d'arrêts** a lui connu une évolution en **deux phases** bien distinctes : la première, entre 1979 et 1990 voit le nombre de points d'arrêt fortement diminué (-40%). Ensuite, entre 1990 et 1998, le nombre de points d'arrêt est ramené à une valeur aussi élevée qu'en 1979 (+69%).

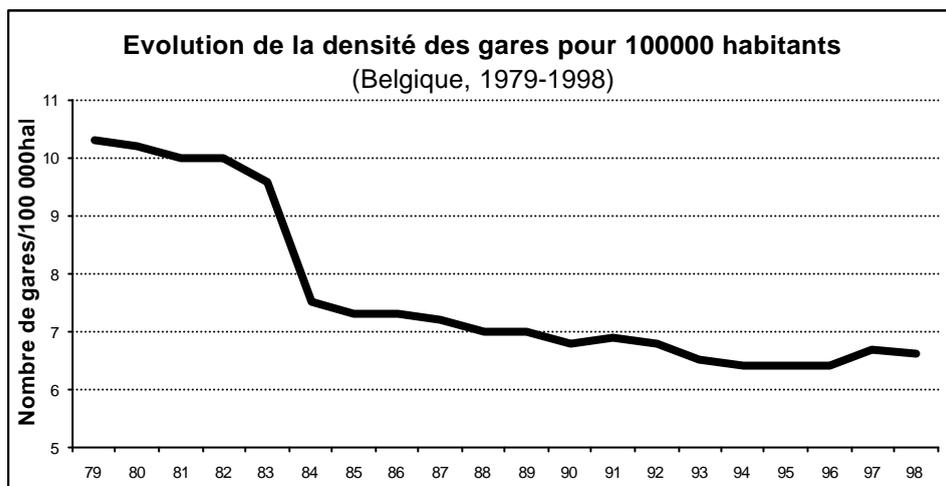
Le **nombre de dépendances avec personnel**⁵⁰ connaît pour sa part une diminution constante depuis 1979, passant de 325 à 119, soit une **diminution de 36,6%**.

Le **nombre total** de gares, dépendances et points d'arrêt marque quant à lui une **évolution à la baisse (70-98 : -33%)** avec une baisse nette en 1984, due essentiellement à l'instauration du plan IC-IR, ayant engendré la suppression de nombreux points d'arrêt à faible densité de voyageurs. Si depuis 1994, ce nombre total esquisse une tendance à la remontée (+5%), elle est entièrement due à l'augmentation du nombre de points d'arrêt (94-98 : +20%), tandis que le nombre de gares et de dépendances avec personnel continue de baisser (94-98 : -15%).

Le réseau ferré belge compte donc aujourd'hui 48,8% d'infrastructure d'accueil avec personnel contre 52,2% sans personnel, alors que ce ratio était encore de 66% contre 34% en 1980.

⁵⁰ A partir de 1998, la SNCB ne fait plus la différence entre gares et dépendances avec personnel.

-Evolution de la densité de gares, points d'arrêt et dépendances pour 100000 habitants

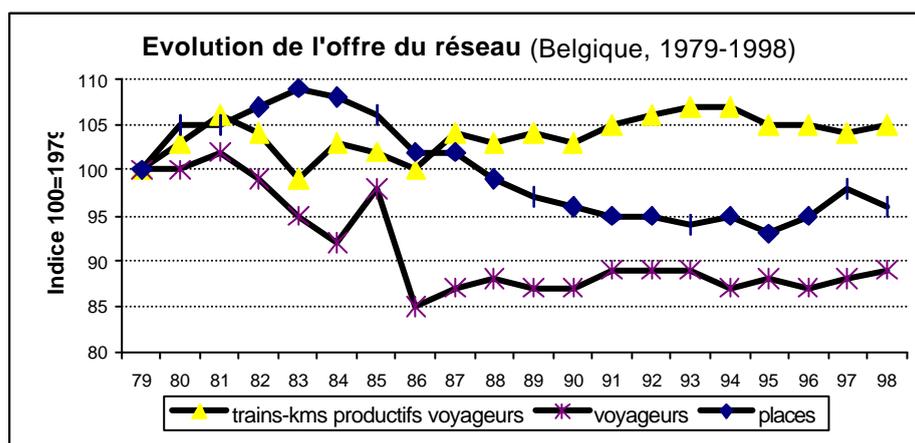


Source : CESE sur base de données de la SNCB et de l'INS(population)

La densité de gares, dépendances et points d'arrêt pour 100000 habitants donne un bon aperçu de l'accessibilité du réseau belge des chemins de fer. Bien évidemment, la répartition géographique de ces infrastructures va, elle aussi, jouer un grand rôle dans l'accessibilité du réseau et nécessiterait une approche couplée à une étude de la répartition des populations autour des gares et points d'arrêt.

Cet indicateur dénote une **tendance générale à la baisse pour la période 1979-1998**. En effet, **la densité passe de 10,3 à 6,6**. L'essentiel de la diminution est à mettre à l'actif de l'instauration du plan IC-IR en 1984. Toutefois, il faut relativiser cette approche macroscopique et mettre en évidence la tendance à la stabilisation débutée en 1994.

2. Evolution de l'offre du réseau



Source : CESE sur base de données de la SNCB

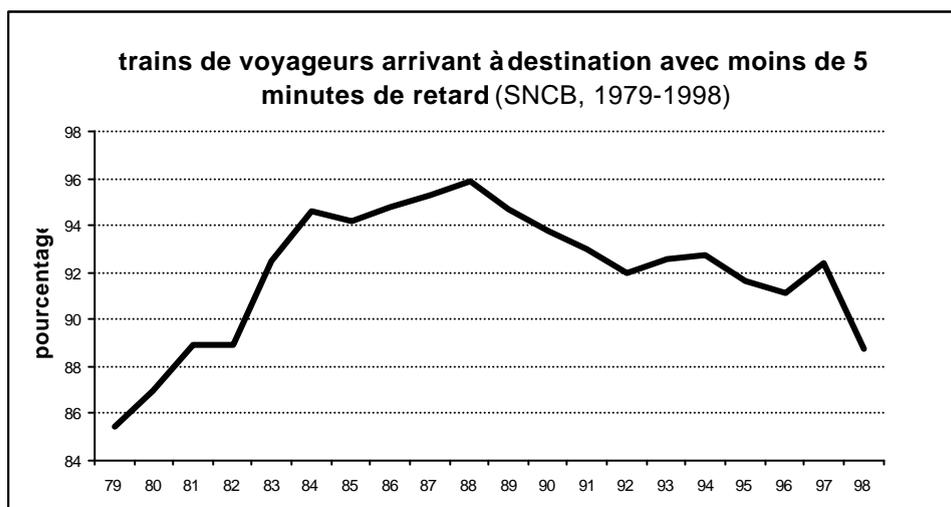
L'offre du réseau, en l'absence de données concernant le nombre de places-km offertes, peut néanmoins s'approximer via le nombre de trains-km productifs voyageurs.

- De manière générale, on constate que **l'indice trains-km productif est en hausse constante depuis 1979, hormis la petite baisse enregistrée entre 1981 et 1983. La hausse s'élève à 5,4% entre 1979 et 1998** (de 71,9 millions de trains-km à 75,8 millions en fin de période).

- Toutefois, cette hausse ne provient certainement pas d'une augmentation du **nombre de voyageurs**. En effet, ce dernier est passé de 163 en 1979 à 146 millions en 1998, soit une **baisse de 11%**. L'essentiel de la baisse s'est situé entre 1981 et 1986 (-17%). Depuis 1986, la tendance à la baisse s'est interrompue et sur la période 1987-1998, on constate même une légère reprise (+3%).
- **L'offre de places**⁵¹, pour sa part, après avoir connu une nette hausse de 9,3% entre 1979 et 1983, diminue constamment depuis lors, passant de 330 656 places en 1983 à 290 566 en 1998, soit une **baisse de 12,2%**.

3. Evolution de la ponctualité des trains

- **Evolution de la ponctualité des trains de voyageurs**⁵²



Sources : SNCB

L'article 59 du deuxième contrat de gestion entre l'Etat et la SNCB (1997-2001) vise à promouvoir l'amélioration de la fluidité du trafic, de la régularité et de la succession des trains :

*La SNCB se fixe comme objectif constant de faire circuler 95% des trains de voyageurs avec un retard maximal de 5 minutes à l'arrivée ; les retards dus à des cas de force majeure, à l'exécution de grands projets d'investissements ou des ralentissements de longue durée liés à des raisons de sécurité sont neutralisés dans le calcul à établir*⁵³.

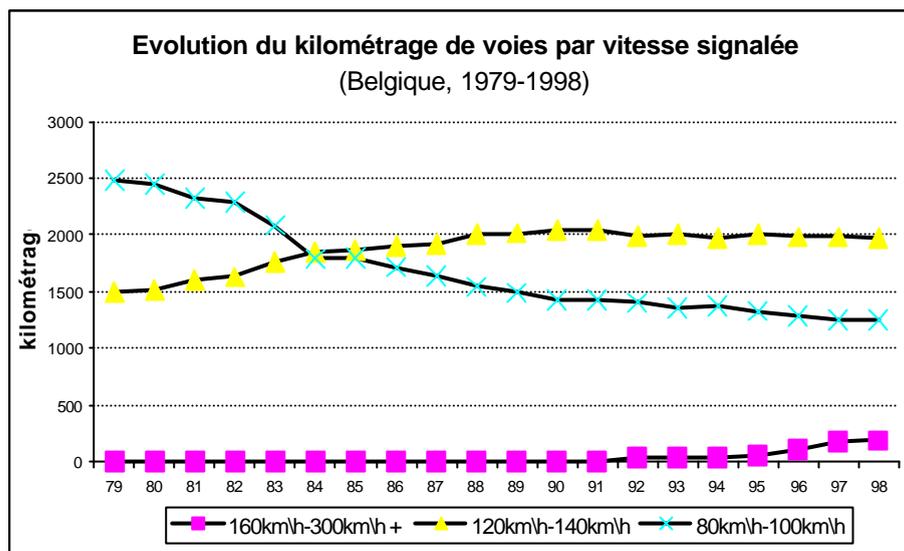
Entre 1979 et 1988, la régularité des trains a régulièrement augmenté, passant de 85.4% à 95.9%. Toutefois, passée cette date, on constate une détérioration constante de la ponctualité des trains sur le réseau belge puisque aujourd'hui elle se situe à un niveau comparable à celui du début des années '80 avec plus de 10% des trains présentant un retard supérieur à 5 minutes. On peut constater que , mis à part en 1987 et 1988, à aucun moment le niveau de ponctualité des trains n'a atteint le niveau que la Société Nationale des Chemins de Fer belge s'était fixé. En 1998, la SNCB a même réalisé son score le plus bas depuis près de 20 ans, essentiellement en raison de l'introduction du nouveau plan IC-IR 98 qui a augmenté l'offre de 8% et impliqué une refonte de l'organisation du trafic. D'autres causes telles que les travaux TGV ou des conditions climatiques défavorables expliquent en partie cette chute de la ponctualité. D'ailleurs, l'indice de régularité pour les 6 premiers mois de 1999 est remonté à 91,6% sans neutralisation.

⁵¹ L'offre de places inclut les voitures, autorails, automotrices, TGV, Eurostar et Thalys appartenant à la SNCB.

⁵² Régularité sans neutralisation

⁵³ Deuxième contrat de gestion entre l'Etat et la SNCB, 1997-2001, art.59

4. Evolution de la rapidité des déplacements ferroviaires



Source : SNCB

On constate que l'évolution du réseau fait la part belle à l'augmentation de la vitesse du déplacement.

- Le **kilométrage de voies signalées à des vitesses comprises entre 80 et 100km/h** est passé de 2480 km en 1979 à 1246 km en 1998, soit une **diminution de près de 50%**. Ce type de voie ne représentait plus que 36.5% du réseau en 1998. Entre 1981 et 1984, le réseau a connu une grande restructuration amenant une réduction de 23% du réseau de voies les plus lentes.
- Par contre, le **kilométrage de voies signalées à des vitesses comprises entre 120 et 140km/h** a, lui, considérablement augmenté jusqu'en 1993 (**79-93 : +34%**), passant de 1498 km à 2008 km en 1993. Depuis, il s'est stabilisé aux alentours de 2000 km et représente aujourd'hui 58% du réseau.
- Cette stagnation coïncide avec la mise en œuvre du **réseau de trains à grande vitesse** qui compte aujourd'hui **187 km de voies, soit 5.5 % du réseau**. En 97-98, la SNCB a inauguré les premiers 71 km de lignes équipées pour 300km/h ou plus⁵⁴.

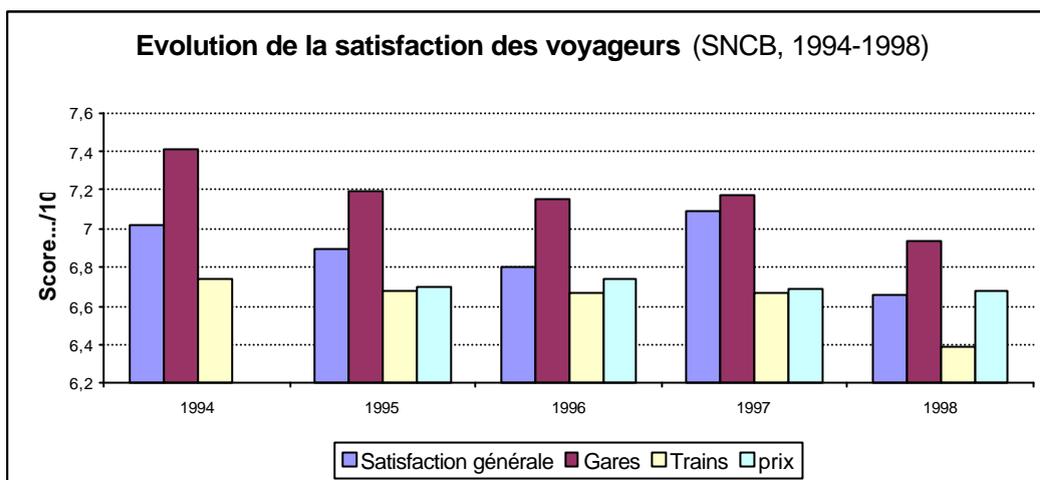
La politique de la SNCB s'oriente donc ostensiblement vers une augmentation de la vitesse moyenne des trains sur le réseau, ce qui tend à rendre ce mode de transport «écophile» de plus en plus compétitif par rapport à d'autres moyens de transport, comme la voiture par exemple (soumise aux problèmes de saturation du réseau routier entraînant une diminution de la vitesse moyenne du déplacement par ce mode, ainsi qu'à l'obligation de respecter la vitesse maximale de 120km/h sur le réseau autoroutier).

De plus, l'introduction du réseau belge dans le réseau ferroviaire transeuropéen de trains à grande vitesse devrait permettre un renforcement du transfert modal de l'aérien et du routier vers le ferroviaire. Différents pays européens ont d'ailleurs entrepris le développement accéléré de leur réseau TGV. Des données de la DG VII permettent de constater qu'environ 2/3 des investissements dans le secteur ferroviaire des pays concernés⁵⁵ par le réseau transeuropéen ont été consacré aux lignes à grande vitesse. Selon Eurostat, entre 1990 et 1997, la longueur de ce type de ligne a augmenté de plus de 150%, passant en Europe de 1013 à 2548 km au total.

⁵⁴ Branche ouest du réseau TGV.

⁵⁵ Belgique, Danemark, Allemagne, Espagne, France, Italie, Grande-Bretagne.

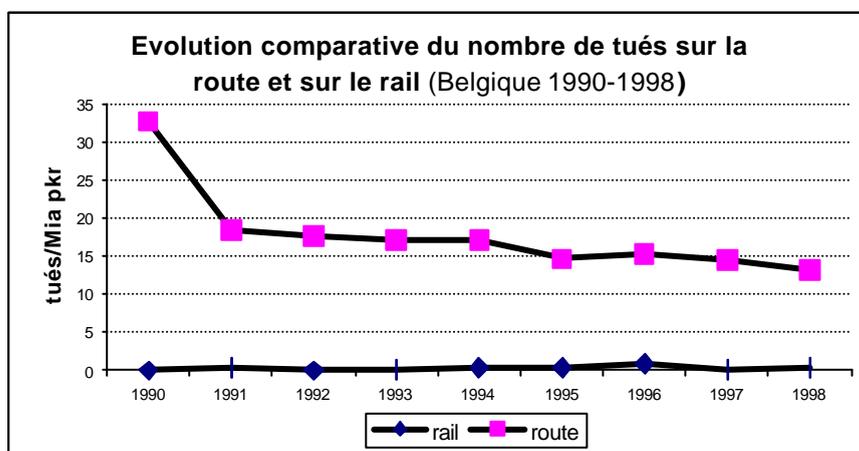
5. Evolution de la satisfaction des usagers du réseau ferroviaire belge



Source : SNCB

L'analyse de l'évolution de la satisfaction des voyageurs permet de constater que la qualité des trains (confort, propreté, ponctualité, fréquence, qualité de l'information et personnel) et les prix pratiqués par la SNCB apparaissent comme les facteurs les plus mal ressentis par les usagers des transports ferroviaires. Ces paramètres ne dépassent en effet pas les 67% de satisfaits. Par contre, la satisfaction des voyageurs envers les gares (accueil et service, qualité de l'information et personnel) s'élève toujours à plus de 70%. En 1998, la baisse de la satisfaction générale a pour cause la baisse marquée de la ponctualité des trains.

6. Evolution de la sécurité



Source : SNCB, Eurostat, Ministère des communications et de l'infrastructure

En 1998, seulement 3 usagers du train ont perdu la vie alors que, la même année, 1500 automobilistes décédaient.

Le graphique qui précède montre l'évolution des taux de mortalité par milliard de passagers-km observé au niveau du transport ferroviaire et du transport routier à l'échelle de la Belgique⁵⁶. Il permet de comparer la sécurité offerte par le rail et la route.

Il en ressort que la tendance au niveau belge est proche de celle qui se dégage au niveau européen. En effet, si la différence de sécurité entre les deux modes de transport s'est amoindrie ces dernières années, il n'en reste pas moins que le transport routier demeure un mode de transport

⁵⁶ Une comparaison de ce type, à l'échelle européenne, est consultable dans la fiche consacrée au « Nombre de tués et de blessés dans des accidents de la route »

particulièrement dangereux puisque le risque d'être tué en roulant en voiture est en Belgique en 1998 d'un ordre de grandeur 30 fois supérieur à celui qu'on prend en se déplaçant en train.

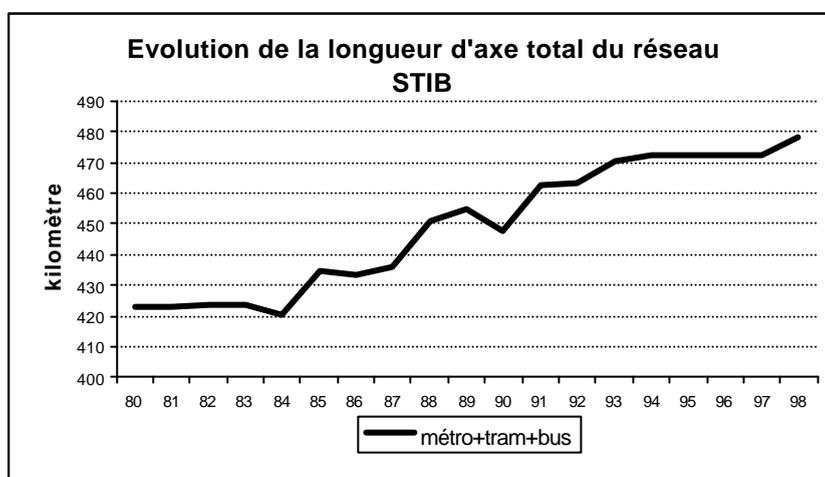
Le nombre d'accidents ferroviaires⁵⁷ a, lui aussi, fortement diminué au cours des dernières années, passant de 3.0 accidents par million de trains-km productifs voyageurs en 1985 à 1.6 en 1998 (soit 116 accidents).

TRANSPORTS EN COMMUN

1. Accessibilité du réseau de transports en commun

- Evolution des longueurs d'axe des réseaux régionaux

a) Réseau STIB

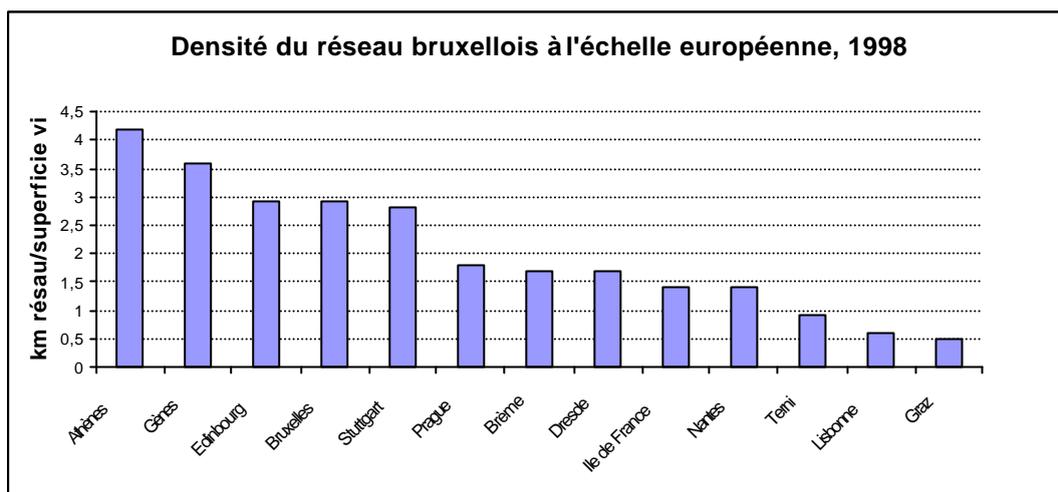


Source : STIB

Le réseau bruxellois a connu un développement à la hausse assez régulier au cours du temps. **Entre 1984 et 1998**, il a connu une **hausse de 13,6%** pour atteindre aujourd'hui une longueur d'axe totale de 478 km.

- Cette hausse provient principalement de l'allongement du **réseau d'autobus**. En effet, pour la même période, il a connu une **croissance de 23%** et représente aujourd'hui **65,1% de l'offre du réseau** STIB.
- Le **réseau de tramways** a, pour sa part, **diminué de 10,1%**, ne représentant plus que **27,6% du réseau** contre 34,9% en 1984. Cette évolution témoigne de la plus grande souplesse (tant du point de vue économique qu'infrastructurel), de la plus grande faculté d'adaptation du bus par rapport aux trams en milieu urbain. Toutefois, si le bus semble être la solution choisie aujourd'hui, il reste soumis aux aléas de la congestion automobile, à moins que cette évolution ne s'accompagne de mesures complémentaires (sites propres...).
- Le **métro**, quant à lui, connaît un développement important puisqu'entre 1984 et 1998, son réseau s'est agrandi de 14,2 km pour s'étendre aujourd'hui sur 34,7 km. Sa part s'élève à **7,3% du réseau** et les projets d'extension se poursuivent en direction de l'Hôpital Erasme à Anderlecht. Ce nouveau tronçon désenclavera une zone de Bruxelles à forte densité d'habitat existant ou potentiel, riche en capacité d'emplois et comprenant de nombreuses écoles et entreprises.

⁵⁷ comprenant : collisions, déraillements, passages à niveaux, personnes en relation avec du matériel en mouvement. Source : Statistiques Internationales des Chemins de Fer, 1999



Source : *Projet pilote, Citizen Network Benchmarking Initiative, DG VII*

La **densité du réseau de transport en commun bruxellois** exprimée en kilomètres de réseau/superficie de la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait en 1998 à **2,9**⁵⁸. Au niveau européen, la Région bruxelloise occupe une place de choix devant des villes comme Lisbonne, Dresde ou Brême mais derrière Athènes ou Gênes⁵⁹.

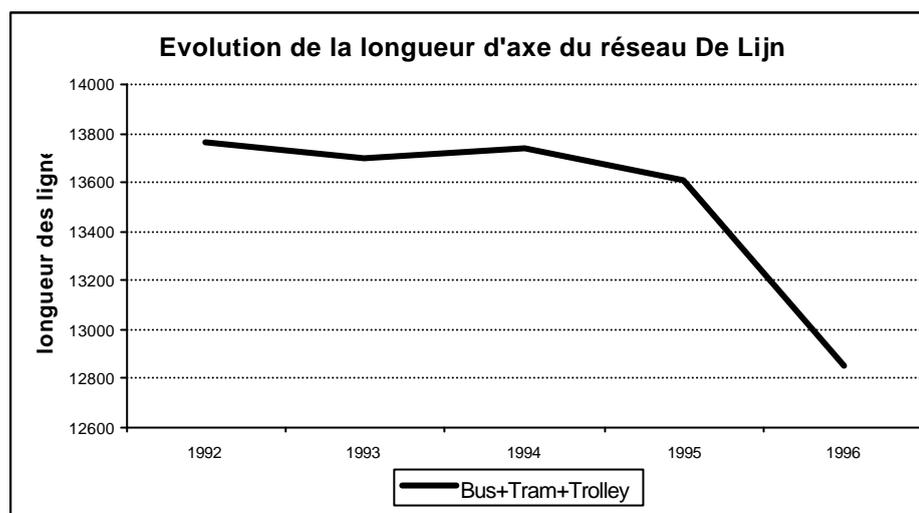
Cette densité relativement importante du réseau bruxellois s'est traduite en 1998 par un **taux de couverture du réseau atteignant 61,8%**⁶⁰.

⁵⁸ La superficie de la Région est de 161 km². Cette mesure ne tient pas compte des pénétrations du réseau STIB sur le territoire des deux autres Régions.

⁵⁹ Bien entendu si cette mesure s'avère intéressante dans l'absolu, elle devrait néanmoins se coupler à une mesure du niveau de service sur chaque ligne et notamment à une mesure de la fréquence.

⁶⁰ Pourcentage d'habitants résidant à moins de cinq minutes du réseau.

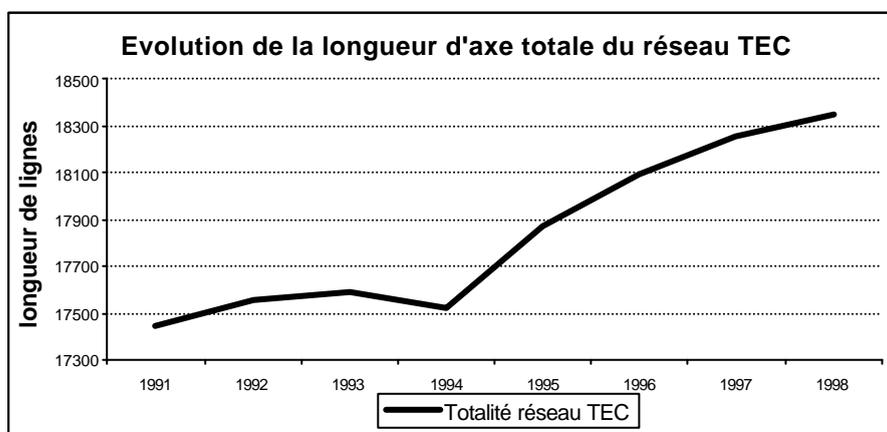
b) Réseau De Lijn



Source : De Lijn

Le réseau De Lijn, après s'être maintenu, entre 1992 et 1995 aux alentours de 13700 km de lignes a connu en 1996 une diminution importante de son tracé, passant de 13761 km de lignes en 1992 à 12847 km en 1996, ce qui représente une perte de 7,7% de son réseau.

c) Réseau TEC

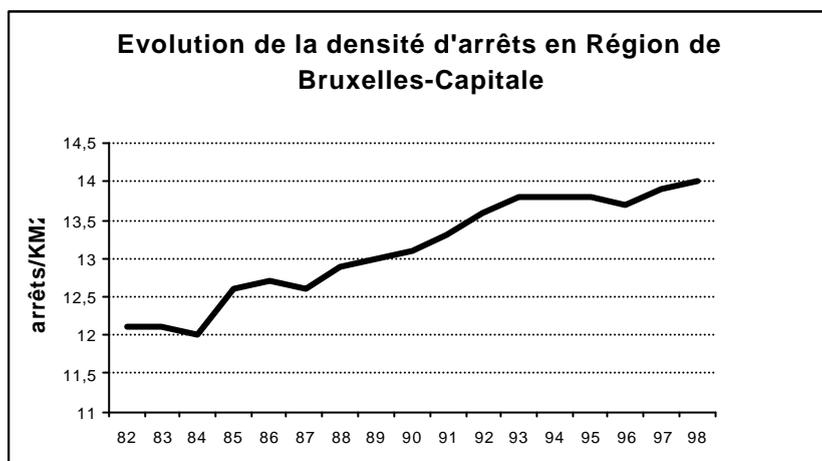


Source : TEC

Le réseau des TEC connaît depuis 1994 un développement non négligeable. **En l'espace de 4 ans seulement**, il a connu une progression de près de 830 km, soit une **augmentation de près de 5% de son offre**. La hausse la plus forte durant cette période s'est produite au TEC-Charleroi qui a vu l'étendue de son réseau progresser de près de 20% en passant de 1291 km à 1545, là où les autres TEC-Hainaut (2449 km en 1998), TEC-Brabant-Wallon (1475 km), TEC-Namur-Luxembourg (8721 km) ou TEC-Liège-Verviers (4164 km) n'affichaient que des hausses comprises entre 1,7 et 5,5%.

- Evolution du nombre d'arrêts des réseaux régionaux

a) Réseau STIB



Source : STIB

Le **nombre d'arrêts**, et par là même leur densité en Région bruxelloise, augmente régulièrement depuis 1984. Il est passé de 1939 en 1984 à 2245 en 1998, soit une hausse de 15,8%.

La **densité d'arrêts** atteint, elle, aujourd'hui, **14 arrêts/km²** contre seulement 12 en 1984. La densité d'arrêts dans une ville ou en l'occurrence une région s'avère un outil de mesure efficace de l'accessibilité du système de transport en commun. En effet, plus grande sera la densité d'arrêts, moins longues seront les distances à parcourir pour accéder au réseau. La distance moyenne entre arrêts est donc d'environ 212 mètres.

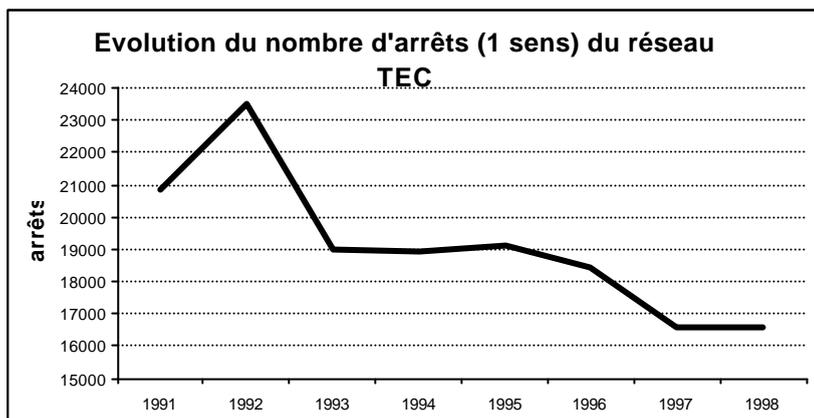
La **proportion d'arrêts avec abri**⁶¹ offre, quant à elle, une évaluation appréciable du degré de confort des arrêts. En 1998, **63,7% des arrêts du réseau STIB étaient dotés d'abris**. Ce chiffre est en hausse constante depuis 1980 (38% d'arrêts avec abris). La part uniquement des arrêts de surface équipés d'un abri s'élevait en 1998 à 58,5% (soit 1277 arrêts).

⁶¹ y compris les stations de métro et de prémétro : 64 stations en 1998, 63 entre 1993 et 1997, 58 entre 1989 et 1992, 52 entre 1985 et 1988

b) Réseau TEC

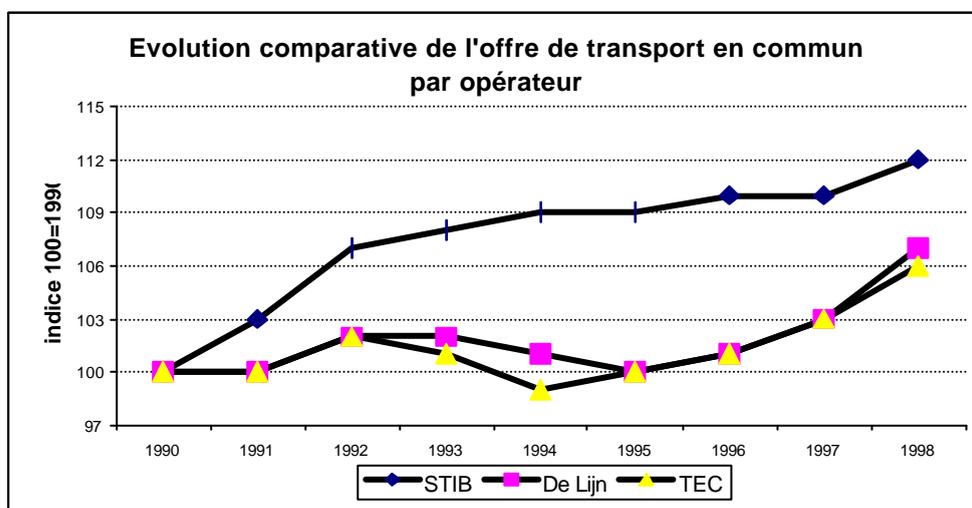
Après avoir connu une augmentation de 12,8% en 1992, le **nombre d'arrêts** du réseau TEC a diminué sensiblement. Entre 1992 et 1998, pas moins de 6913 arrêts ont été supprimés (-29,5%!).

La **densité d'arrêts** sur le territoire wallon est passé en-dessous l'unité : **0,98 arrêts/km² en 1998** pour 1,24 en 1991.



Source : TEC

2. Evolution de l'offre du réseau

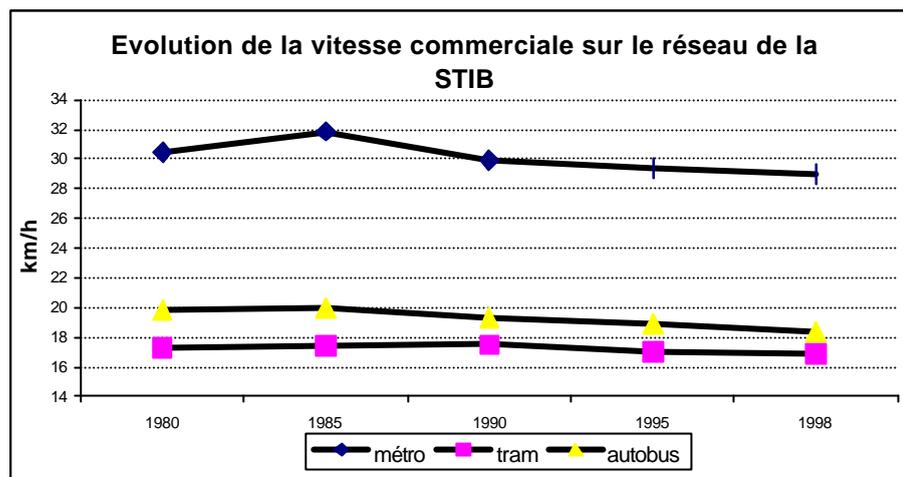


Source : STIB, De Lijn, TEC

L'offre de transport en commun est exprimé en km-convois voyageurs avec 1990 comme indice 100. Elle est globalement en forte hausse dans chacune des trois régions.

- En Région bruxelloise, le **nombre de km-convois a progressé de 12% entre 1990 et 1998**, culminant en fin de période à 38,2 millions km-convois.
- En Région wallonne et en Région flamande, l'offre connaît depuis 1995 une évolution croissante marquée. En 1998, elle atteignait 89,4 millions km-convois en Région wallonne et 124,7 millions km-convois en Région flamande soit des **progressions respectives de 6 et 7 %** par rapport à l'offre du réseau en 1995.

3. Evolution de la vitesse commerciale en Région bruxelloise



Source : STIB

D'une manière générale, le tableau ci-dessus permet de constater qu'entre 1980 et 1998, la vitesse commerciale moyenne hebdomadaire théorique des transports en communs bruxellois est restée pratiquement constante. Tout au plus pouvons-nous relever une tendance générale très légèrement à la baisse : -1,5 km/h pour le métro, avec une vitesse commerciale moyenne hebdomadaire actuelle de 29 km/h⁶², -0,5 km/h pour le tram, avec une vitesse commerciale moyenne hebdomadaire actuelle de 16,9 km/h⁶³ et -1,5 km/h pour l'autobus, avec une vitesse commerciale moyenne hebdomadaire actuelle de 18,4 km/h⁶⁴.

Le tram se révèle donc être le moyen de transport en commun urbain le plus lent, devant le bus et le métro.

- Que le métro présente une vitesse moyenne bien plus élevée ne constitue pas une surprise puisque tout au long de son tracé il circule en site propre. L'allongement des lignes et la hausse constante de sa fréquentation (+79% entre 1985 et 1998), entraînant des arrêts plus longs aux stations, sont à l'origine de la légère baisse de sa vitesse commerciale.
- L'autobus semble pour sa part être la principale victime de la congestion grandissante en agglomération bruxelloise. Mêlé à la circulation automobile sur la quasi totalité de son trajet, l'autobus voit sa vitesse moyenne théorique tomber à 16,5 km/h en heure de pointe, alors qu'elle était encore de 17,5 km/h en 1992.
- Les trams, quant à eux, présentent l'avantage de pouvoir circuler en sites propres bien séparés du reste de la chaussée, voire inaccessibles aux automobilistes (c'est, par exemple le cas des tunnels ou de certains sièges spéciaux). En ce sens, l'évolution de la part du réseau de tram bruxellois en tunnel et en siège spécial⁶⁵ n'a cessé de croître au cours des 20 dernières années. **Entre 1978 et 1998, le pourcentage de site propre du réseau de tramways est passé de 33% à 51%**, avec 79,7 km d'axe en site propre en fin de période. C'est au cours de la période 87-98 que se situe le plus gros des aménagements des sites propres avec 12,1 km de sites propres nouveaux. **Durant la même période (87-98), la STIB a procédé à l'installation de 97 feux télécommandés et signalisations de tramways, ce qui porte le total sur le réseau à 162 en 1998.**

En conclusion, les efforts fournis par la STIB et la Région bruxelloise en vue de favoriser l'usage des transports en commun n'ont pas permis d'augmenter la vitesse commerciale des véhicules sur le

⁶² variant en journée de 28,3 km/h en moyenne en heures de pointe à 28,7 km/h en heures creuses et 30,3 la nuit.

⁶³ variant en journée de 15,7 km/h en moyenne en heures de pointe à 16,2 km/h en heures creuses et 19,3 la nuit.

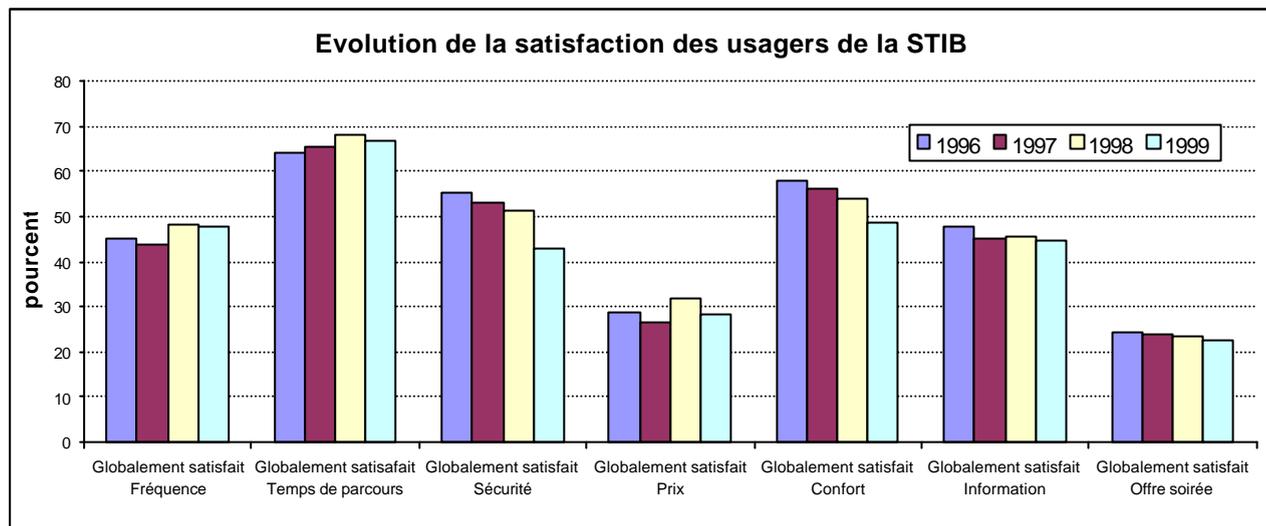
⁶⁴ variant en journée de 16,5 km/h en moyenne en heures de pointe à 17,2 km/h en heures creuses et 22,0 la nuit.

⁶⁵ Le site propre est l'appellation générale d'un espace réservé à un moyen de transport bien particulier. Il peut être constitué d'un tunnel ou d'un siège spécial (c'est-à-dire une partie de la chaussée qui lui est réservé).

réseau. Toutefois, ils ont certainement contribué à la maintenir à un niveau assez stable en regard de l'accroissement important du trafic automobile au cours des deux dernières décennies en Belgique et à Bruxelles en particulier⁶⁶.

4. Evolution de la satisfaction des usagers des transports en commun

a) Réseau STIB



Source : CESE sur base de données STIB

Chaque critère (fréquence, temps de parcours...) s'est vu classé par ordre d'importance sur une échelle de 1 à 7. Ce classement varie en fonction du sexe et de l'âge de l'utilisateur. Le tableau ci-dessus reprend un classement moyen par ordre d'importance (la fréquence étant systématiquement classée comme l'item le plus important).

- Ce tableau nous apprend que 66% des usagers de la STIB étaient plutôt satisfaits du temps de parcours en 1999, ce qui tend à démontrer que les efforts de la STIB en vue d'améliorer ou à tout le moins de stabiliser la vitesse commerciale de ses véhicules ne sont pas vains.
- Le confort était apprécié lors du dernier sondage par 48,5% des utilisateurs des transports en commun bruxellois, mais l'évolution annuelle est plutôt à la baisse (-9,5% entre 96 et 99).
- 42,7% des usagers de la STIB s'estiment satisfaits de la sécurité en 1999, ce qui constitue une tendance générale également à la baisse (-12,6%).
- Les prix et l'offre en soirée ne dépassent pas, en ce qui les concerne la barre, des 30% de satisfaction

⁶⁶ voire fiche intitulée « Tendances du trafic routier motorisé »

b) Réseau De Lijn

Satisfaction des usagers de De Lijn (1996-score sur 100)			
	Bus	Tram	Moyenne
Ponctualité	77	83	80
Prix	66	69	67,5
Sécurité	83	83	83
Fréquence	70	81	75,5
Confort des véhicules	76	73	74,5
Correspondance	71	79	75
Propreté	73	74	73,5
Trajet	76	81	78,5
Conducteurs	81	80	80,5
Distance entre les arrêts	83	87	85
Confort des arrêts	61	67	64
Information	70	71	70,5
Traitement des plaintes	71	71	71

Source : De Lijn

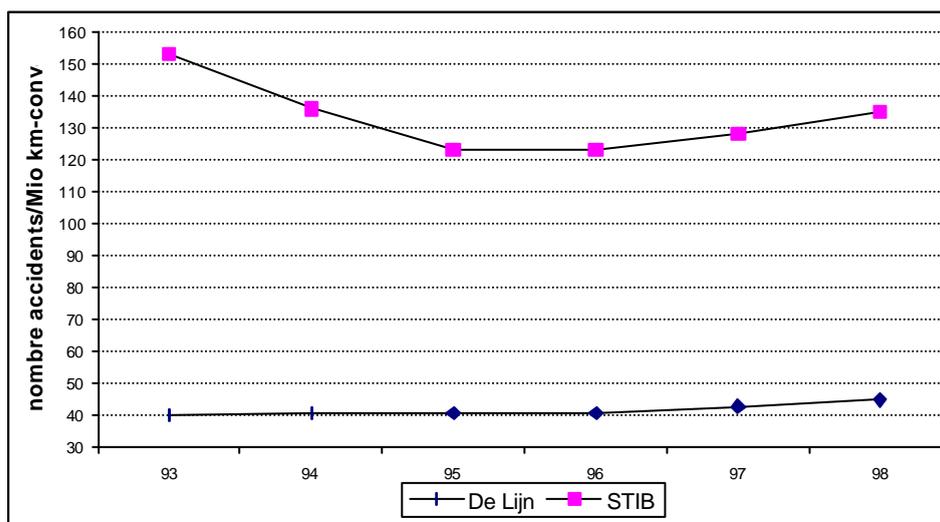
Selon les usagers des transports en commun en Région flamande, le confort des arrêts et le prix constituaient, en 1996, les principales faiblesses du groupe De Lijn. Ces deux items récoltant chacun moins de 70% de satisfaction.

A l'inverse, la sécurité, la ponctualité et le personnel étaient appréciés par plus de 80% des utilisateurs du réseau.

Relevons également l'écart important entre le réseau de bus et le réseau de trams en ce qui concerne la fréquence (70% de satisfaction pour le bus contre 81% pour le tram).

5. Evolution de la sécurité et du confort dans les transports en commun

Evolution du taux de fréquence des accidents sur les réseaux STIB et De Lijn exprimé en nombre d'accidents par million de km-convois



Source : STIB, De Lijn

L'analyse de ce tableau révèle d'une part que le taux de fréquence des accidents suit depuis 1995 une tendance à la hausse tant à la STIB que chez De Lijn et d'autre part que **le risque**

d'accidents sur un réseau strictement urbain (STIB) est de l'ordre de 3 fois plus élevé que sur un réseau mixte rural-urbain (De Lijn).

En ce qui concerne **l'âge moyen du parc des véhicules voyageurs**⁶⁷, il était, **en 1998**, de **9,3 ans chez De Lijn**⁶⁸ et de **8,8 ans au TEC**. Malgré une politique active en matière de renouvellement de leur parc, l'âge moyen ne baisse pas significativement. Ce phénomène est principalement dû au fait que les augmentations de service liées au redéploiement de l'offre ont impliqué le maintien en service de véhicules normalement appelés à être déclassés.

⁶⁷ Sources : TEC, De Lijn

⁶⁸ uniquement pris en compte la flotte de bus.

Prix des carburants routiers et différenciation fiscale

Mesure des **leviers d'action** - Incitation à des choix modaux plus écophiles, instruments économiques DPSIR

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux :

- **Prix des carburants et taxes exprimés en standard de pouvoir d'achat/1000 litres**

Cet indicateur compare les prix (avec taxes et hors taxe) du diesel, de l'essence sans plomb et de l'essence plombée dans les différents pays de l'Union européenne en terme de standard de pouvoir d'achat et ce, pour la dernière année disponible.

- **Différence entre les taxes et les prix de vente des différents carburants exprimée en Ecus/1000 litres**

Cet indicateur compare les différences de prix et les différences de taxes entre, d'une part, l'essence sans plomb et la super plombée et, d'autre part, le super sans plomb et le diesel dans les États membres de l'Union européenne. Au niveau belge, l'indicateur décrit l'évolution, sur une base annuelle, du prix courant des différents carburants (diesel, LPG, essence super plombée, essence super sans plomb) ainsi que la composition (produit, service et marge de distribution, accises et TVA) du prix moyen des carburants pour la dernière année disponible.

1.2. Objectif général :

Les prix relatifs des carburants routiers, dont une large part correspond aux accises et à la TVA, constituent un instrument d'information des consommateurs et influencent le choix de ces derniers tant du point de vue de la quantité que du type de carburant acheté. Ces indicateurs permettent, d'une part, de comparer les prix et taxes relatifs à un même carburant dans différents pays compte tenu du pouvoir d'achat de la population, et, d'autre part, de comparer, au sein d'un même pays, les différences de prix et taxes entre les différents carburants.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : Mesure des leviers d'action - Incitation à des choix modaux plus écophiles, instruments économiques
- Type d'indicateurs : indicateurs de réponse

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs peuvent être lus en connexion avec les indicateurs concernant la consommation de carburants routiers et le volume de circulation routière, indicateurs qui sont eux-mêmes reliés à ceux décrivant les impacts des transports (émissions, bruit, déchets, congestion, accidents).

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Les transports – et, en particulier, les transports routiers – engendrent d'importants coûts externes c'est-à-dire des coûts non pris en charge par les utilisateurs des transports et qui touchent les autres usagers (accidents, congestion), les pouvoirs publics (détérioration de l'infrastructure) et l'ensemble de la collectivité par les atteintes à l'environnement (épuiement des ressources naturelles non renouvelables, renforcement de l'effet de serre, etc.), à la santé humaine (stress, maladies, etc.) ainsi qu'au patrimoine naturel et architectural (dégâts occasionnés aux bâtiments et monuments, dégradations paysagères, etc). L'internalisation, partielle ou totale, des coûts externes - en particulier ceux liés au transport routier - par le biais d'instruments économiques est aujourd'hui reconnue comme un élément clé des politiques visant à s'orienter vers des modes de production et de consommation plus durables et répond à l'application du principe pollueur-payeur.

Le prix des carburants constitue la majeure partie des coûts variables associés à l'utilisation des voitures particulières et, de ce fait, représente un élément important intervenant dans le choix entre l'utilisation de la voiture ou le recours aux transports en commun. Les gouvernements exercent une influence majeure sur le niveau des prix de l'énergie via les mesures fiscales. En ce qui concerne les carburants, une augmentation substantielle de leur prix reflétant plus justement les coûts externes est susceptible de **stimuler à moyen terme les économies d'énergie** (usage plus rationnel des véhicules, transfert modal si des alternatives satisfaisantes sont offertes, améliorations technologiques) ainsi que le développement et l'utilisation d'énergies alternatives et in fine, de se traduire par une diminution de la demande en carburants. Comme nous le soulignons à la fin de ce paragraphe, il importe cependant de veiller à ce que cette augmentation du prix des carburants ne réduisent pas de façon excessive l'accessibilité des personnes à bas revenus. Eventuellement, cette mesure peut être en partie atténuée par une réduction de la fiscalité relative aux frais fixes liés aux déplacements automobiles (voir Fiche Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation).

La mise en œuvre d'une taxation différentielle sur les carburants constitue également une mesure qui permettrait de **modifier à long terme la structure de consommation des carburants** en influençant les décisions prises quant au type de véhicule acheté⁶⁹ (élasticité de substitution). Or, comme il a été dit par ailleurs (voir notamment fiche *Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers*), la structure de la consommation de carburants détermine la nature des polluants atmosphériques émis ainsi que les quantités d'énergie consommées par volume de trafic. A cet égard, la progression des parts du marché du diesel suscite aujourd'hui de nombreuses interrogations, en particulier du fait que ce carburant génère des émissions de particules fines dont les effets sur la santé humaine sont très préoccupants⁷⁰ (voir fiche *Caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers et données contextuelles sur l'estimation des coûts externes liés à l'utilisation d'énergie par les transports*). Dans l'état actuel des connaissances et des technologies anti-pollution disponibles, il conviendrait, à tout le moins, que la structure des prix ne favorise pas le diesel relativement à l'essence.

En ce qui concerne la Belgique, il est également interpellant de constater que le LPG ne représente que 1% de la consommation de carburant (voir fiche *Consommation annuelle de carburants routiers - intensités et structure par type de carburants*) et, qui plus est, a perdu des parts de marché au cours de la dernière décennie. Ceci montre, si besoin est, que le prix ne constitue pas l'élément essentiel déterminant le choix des consommateurs. Dans le cas présent, le peu d'engouement pour le LPG peut s'expliquer, en partie, par le fait que les véhicules ne sont le plus souvent pas encore conçus pour ce type de carburant – et, de ce fait, doivent être adaptés⁷¹ pour que ce dernier puisse être utilisé

⁶⁹ Selon le Livre vert « *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports* » (COM(95)691, 20 décembre 1995), « l'élasticité de substitution entre véhicules/carburants » qui ne diffère que par leurs caractéristiques environnementales est généralement très forte en ce sens qu'une modification mineure du prix des véhicules/carburants polluants peut entraîner une augmentation très nette de la part de marché des véhicules/carburants propres ».

⁷⁰ Par exemple, selon les estimations du projet ExternE Transport (voir description reprise dans les « Données contextuelles » en annexe) de la Commission européenne, une voiture diesel roulant dans l'agglomération de Paris engendre, uniquement du fait de la pollution atmosphérique, des coûts externes estimés à 562 mEUR /véh.-km. Les coûts externes résultant de la circulation d'une voiture à essence comparable sont quant à eux estimés à 76 mEUR/véh.-km soit plus de 7 fois moindres.

⁷¹ Adaptation relativement coûteuse et actuellement non subventionnée (voir point 4.3).

– ainsi que par la relative faiblesse du réseau de distribution, par la crainte encore souvent associée à l'utilisation de ce carburant et enfin, par un manque général d'information à ce sujet.

Comme le constate l'OCDE, la taxation des carburants a essentiellement été utilisée jusqu'à présent comme source de revenus⁷² et pour réduire la dépendance énergétique; les objectifs environnementaux n'ayant été que fort peu pris en compte. Néanmoins, l'utilisation d'instruments fiscaux pour internaliser les coûts environnementaux est de plus en plus prise en considération par les pays membres de l'OCDE, notamment par la Belgique.

Il convient ici d'insister sur le fait que les modalités de cette internalisation, partielle ou totale, doivent être mûrement réfléchies. En effet, dans une optique de développement durable, **une internalisation des coûts externes des transports n'est acceptable que si les charges supplémentaires de l'internalisation n'accroissent pas les iniquités au sein de la société.** Ceci signifie en particulier, qu'il convient de veiller à ce que les ménages économiquement les plus défavorisés soient toujours à même de satisfaire leurs besoins essentiels⁷³ de mobilité et ce, dans des conditions raisonnables et sans que cela ne grève trop lourdement leur budget. Le cas échéant, des mesures correctives doivent être prises (systèmes de compensation, existence d'alternatives satisfaisantes aux transports motorisés individuels, bonne distribution spatiale des biens et services, etc.).

Actuellement, la structure des coûts tend plutôt à favoriser les gros rouleurs et les couches socio-économiques les plus favorisées⁷⁴ (avantages fiscaux, meilleur amortissement des coûts fixes, accès à des véhicules neufs à moindre consommation et à des véhicules diesel, etc.). Par ailleurs, ce sont les couches sociales les plus défavorisées qui pâtissent le plus souvent de la pollution et des nuisances engendrées par le trafic. Sous certaines conditions, une internalisation des coûts prudente et graduelle pourrait réduire les externalités liées aux transports et bénéficier à l'ensemble de la société. Idéalement, elle devrait également réduire les discriminations entre groupes socio-économiques en matière de mobilité.

En réduisant la mobilité de certains groupes au sein de la population, une internalisation des coûts mal pensée pourrait cependant accentuer les inégalités sociales. Il est nécessaire de garantir à chacun, y compris aux plus démunis, un minimum de mobilité. Un enjeu de taille concernant la mise en œuvre de stratégies de mobilité durable est de trouver le juste équilibre - difficile à déterminer, il est vrai - entre objectifs de soutenabilité économique, d'une part, et objectifs de soutenabilité sociale et environnementale.

Enfin, rappelons que l'augmentation du prix des carburants - dont la finalité doit être clairement exposée aux consommateurs - constitue une mesure qui ne pourra s'avérer efficace que si elle s'inscrit dans le cadre d'une stratégie plus globale (amélioration de l'offre en transports publics, promotion du covoiturage, aide au rapprochement entre domicile et lieu de travail, etc.). Par ailleurs, comme il est explicité au point 2 de la fiche relative aux indices de prix relatifs au transport de personnes, l'augmentation des taxes sur les carburants présente un certain nombre de certaines limitations.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (harmonisation fiscale, fixation des taux minima d'accises sur les huiles minérales) ;
- Etat fédéral (droits d'accises sur les carburants, TVA, cotisation sur l'énergie).

Notons que les directives communautaires relatives aux droits d'accises sur les huiles minérales fixent les droits minimaux mais que les Etats membres sont libres d'appliquer des taux supérieurs. Par ailleurs, il est prévu que les Etats membres peuvent chercher à obtenir l'approbation de la

⁷² En Belgique, en 1997, les accises et la TVA sur les carburants ont rapporté à l'Etat respectivement 132,5 et 47,4 milliards de BEF.

⁷³ Dans son article intitulé « *Evaluating Transportation Equity* » (décembre 1997), Todd Litman du Victoria Transport Policy Institute définit la mobilité de base comme les déplacements qui sont considérés comme ayant de la valeur pour la société. Ils incluent l'accès à l'éducation, à l'emploi et aux services nécessaires (magasins, services médicaux, services publics) et, dans une moindre mesure, l'accès aux activités sociales et récréationnelles..

⁷⁴ Comme le montre la fiche relative aux dépenses des ménages en matière de transport, en moyenne, les ménages les plus riches (quartile 4) consomment quatre fois plus de carburants que les ménages les plus pauvres (quartile 1).

Commission et du Conseil pour s'écarter des règles générales dans certaines circonstances. A ce titre, la plupart des Etats membres ont été autorisés à appliquer des taux inférieurs aux droits minimaux pour les carburants utilisés dans les transports en commun.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectif quantitatif spécifique relatif aux prix des carburants. Par contre, l'utilisation d'instruments économiques et fiscaux pour orienter les choix de mobilité des consommateurs constitue souvent l'un des grands axes des stratégies prônées à différents niveaux pour maîtriser la croissance du trafic.

4.1. Niveau international :

- NU, Agenda 21 (1992):

Le chapitre 9 de l'Agenda 21 consacré au changement des modes de consommation fait état de la nécessité de faire intervenir des mesures économiques (taxes, redevances, systèmes de consignation) reflétant clairement les coûts environnementaux, notamment de la consommation d'énergie et de la pollution.

- OCDE, conférence internationale de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

L'une des conclusions présentées et approuvées par les participants à la conférence de Vancouver est que l'établissement de systèmes de comptabilité et de tarification prenant en compte l'ensemble des coûts constitue un élément souhaitable de toute stratégie visant à s'orienter vers des transports plus durables. Les participants ont cependant reconnu que la tarification reflétant l'ensemble des coûts pourrait s'avérer insuffisante pour assurer la soutenabilité.

4.2. Niveau européen :

La tarification des transports fait l'objet d'une réflexion importante au niveau des instances européennes. Une étape importante de cette réflexion a été la publication, en 1995, du Livre Vert «*Vers une tarification équitable et efficace dans les transports* » (COM(95)691, 20 décembre 1995). Celui-ci explore les moyens d'utiliser la tarification des transports - en complément des instruments réglementaires - pour agir sur les problèmes de congestion, d'accidents et de pollutions. Il suggère d'arriver à ce que la tarification des déplacements individuels reflète davantage les coûts qu'ils engendrent réellement. Dans ses conclusions, le Livre Vert suggère que soit approfondi 6 instruments à caractère économique et notamment :

- la révision de la taxe sur l'essence et le diesel afin qu'elle reflète mieux les performances de chaque carburant sur le plan de l'environnement ;
- l'instauration de taxes différentielles reflétant les écarts de qualité des carburants.

Dans la même logique que le document précité, la Commission a présenté en 1997, une proposition de directive visant à restructurer le cadre communautaire de taxation des produits de l'énergie⁷⁵. Elle a également publié, fin 1998, le Livre Blanc intitulé «*Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE*». Ce Livre Blanc propose que «le système de tarification soit fondé sur le principe de l'« utilisateur-payeur » suivant lequel tous les utilisateurs des

⁷⁵ « Proposition de directive du Conseil restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques » (COM(97) 30 final). L'adoption de cette proposition aurait vu les taux minimaux appliqués à l'essence et au diesel augmenter respectivement de 45% et de 27% d'ici 1998 et de 74% et de 62% d'ici 2002. Cependant, étant donné que la plupart des Etats membres appliquent des taux d'imposition supérieurs aux taux minimaux fixés à l'échelon communautaire, les effets directs de cette directive seraient limités. Cette proposition offre également la possibilité aux Etats membres de réduire les droits d'accises sur les carburants utilisés pour les transports en commun utilisant du gaz naturel ou du LPG, pour le transport ferroviaire, pour la navigation fluviale ainsi que pour les produits dérivés de sources renouvelables ayant une incidence faible sur le réchauffement planétaire (par exemple, les gaz utilisés par les véhicules routiers et les bio-carburants) (source : Commission européenne, 1996).

infrastructures de transport doivent supporter l'ensemble des coûts qu'ils imposent, y compris les coûts environnementaux et les autres répercussions externes, au point d'utilisation ou aussi près que possible de celui-ci ». Le document stipule notamment que « la taxation ne devrait pas fausser les décisions en matière de transport (...) » et prévoit l'élaboration d'une proposition de directive concernant la TVA applicable dans les transports. Il mentionne également le fait que « la Commission encouragera les Etats membres à élaborer et à mettre en place de manière harmonisée des systèmes électroniques de collectes de redevances » (« road pricing »⁷⁶).

4.3. Niveau belge :

La Belgique a pris conscience des possibilités de recourir à des politiques fiscales pour réaliser des objectifs environnementaux. En ce qui concerne le trafic routier, l'idée de variabiliser les taxes - en particulier en augmentant les coûts variables liés à l'utilisation des véhicules relativement aux coûts fixes de manière à inciter à une utilisation plus rationnelle et plus responsable de la voiture et donc, à une diminution de la consommation de carburant⁷⁷ -, est de plus en plus souvent évoquée. Par exemple, l'une des mesures proposées par les Professeurs Thiry (Université de Liège) et Blauwens (UFSIA) dans l'« *Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable* » (1998) effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports est l'augmentation substantielle du prix de l'essence et, plus encore, du gasoil responsable d'importants coûts externes. La variabilisation des taxes, notamment par le biais d'une augmentation du prix des carburants, constitue l'une des 10 mesures reprises dans le plan de mobilité durable proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics⁷⁸.

En matière de fiscalité automobile, quelques mesures ont déjà été prises pour tenter d'orienter les choix des consommateurs, en particulier :

- Application d'une petite taxation différentielle pour l'essence plombée et sans plomb⁷⁹ ;
- Augmentation de la taxe de roulage sur le diesel visant à compenser partiellement la différence de taxation entre essence et diesel ;
- Introduction d'une petite taxe sur l'énergie en 1993 (les recettes provenant de cette taxe sont utilisées pour alléger les charges afférentes au système de sécurité sociale, pour tenter de diminuer la pression fiscale sur la main-d'œuvre et sur d'autres facteurs de production afin de sauvegarder la compétitivité et l'emploi ; elle ne s'applique pas au LPG, au charbon et à l'électricité haute tension⁸⁰)

Il convient également de signaler que la chambre des représentants a adopté récemment une « *résolution visant à promouvoir le carburant LPG dans le cadre de la lutte contre la pollution atmosphérique* ». Cette demande porte notamment sur la suppression de la taxe de circulation complémentaire (en 1995, celle-ci s'élevait à 6.000 BEF pour un moteur 8-13 CV), la réduction de la TVA sur les installations, des incitants financiers aux flottes de véhicules et la fin de l'interdiction d'accès aux parkings couverts

⁷⁶ Il s'agit de l'ensemble des charges fiscales inhérentes à la possession et à l'utilisation d'un véhicule. Le road pricing poursuit trois buts : informer les usagers du vrai coût du transport, faire supporter le coût du transport par l'utilisateur et procurer des recettes à l'Etat. Le road pricing est souvent utilisé dans son sens restrictif qui est le paiement de l'utilisation de l'infrastructure (ex : péage des autoroutes françaises) (source : Ministère de la Région wallonne, DGRNE, « *Etat de l'environnement Wallon – Transport* », 1996).

⁷⁷ Pour de plus amples explications, se reporter à la fiche intitulée *Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation*.

⁷⁸ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ». Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

⁷⁹ Rappelons que la **directive 98/70/CE** concernant la qualité de l'essence et du diesel, **interdit** notamment la **commercialisation de l'essence plombée** (excepté de faibles quantités destinées à être utilisées par des véhicules de collection) **au plus tard pour le 1^{er} janvier 2000**

⁸⁰ OCDE 1998. « *Examen des performances environnementales – Belgique* », Paris.

5. Description méthodologique et sources de données

Prix des carburants et taxes :

Cet indicateur compare les prix (avec taxes et hors taxe) du diesel, de l'essence sans plomb et de l'essence plombée⁸¹ dans les différents pays de l'Union européenne pour la dernière année disponible. Ce type de données est compilé par diverses institutions et notamment, sur une base hebdomadaire, par la DG VII de la Commission européenne. Elles sont reprises dans un certain nombre de publications dont notamment « *Bulletin pétrolier* » (DG XVII) et « *Prix de l'énergie* » (Eurostat). Les données que nous avons utilisées sont extraites de « *Statistiques en bref – Environnement, Indicateurs de l'environnement à court terme pour le transport routier n°1, 1998* » publié mi-1998 par Eurostat.

Les prix sont exprimés en standard de pouvoir d'achat (SPA), qui est une unité de référence mise au point par Eurostat pour laquelle les ratios entre les différentes monnaies nationales sont proportionnels aux parités de pouvoir d'achat entre ces pays. C'est une indication du montant de la monnaie nationale requis pour acheter dans chaque pays le même panier de biens et de services. Les prix en SPA fournissent en conséquence une indication du prix du carburant par rapport à d'autres biens dans chaque pays.

Différence entre les taxes et les prix de vente des différents carburants :

Au niveau international, cet indicateur compare les différences de prix et les différences de taxes entre, d'une part, l'essence sans plomb et la super plombée et, d'autre part, le super sans plomb et le diesel dans les Etats membres de l'Union européenne. Les données utilisées proviennent de la même source que l'indicateur précédant.

Au niveau belge, l'indicateur décrit l'évolution du prix courant des différents carburants (diesel, LPG, essence super plombée, essence super sans plomb) de 1970 à 1998 ainsi que la composition (produit, service et marge de distribution, accises et TVA) du prix moyen des carburants en 1975 et pour la dernière année disponible. Les données émanent du Ministère des Affaires économiques (administration) de l'énergie et concernent les prix maxima officiels moyens par année.

6. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le prix des carburants routiers constitue un indicateur relativement classique, y compris dans les sets d'indicateurs environnementaux. Par exemple, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transports développés par l'OCDE comporte un indicateur sur les prix des carburants routiers et les taxes (diesel, essence plombée et non plombée) de même que le set préliminaire du projet TERM (Transport and Environment Reporting mechanism) réalisé conjointement par l'AEE, la DG VII et Eurostat.

7. Informations complémentaires

- Concernant les impacts des carburants :
 - COMMISSION EUROPEENNE, DG XII 1998. « *ExternE transport - Technical final report* ».
 - RESEAU ECO-CONSOMMATION 1998. « *Carburants automobiles – Les polluants* », lettre de l'éco-consommation n°12, juin-juillet 1998.
 - Etc.

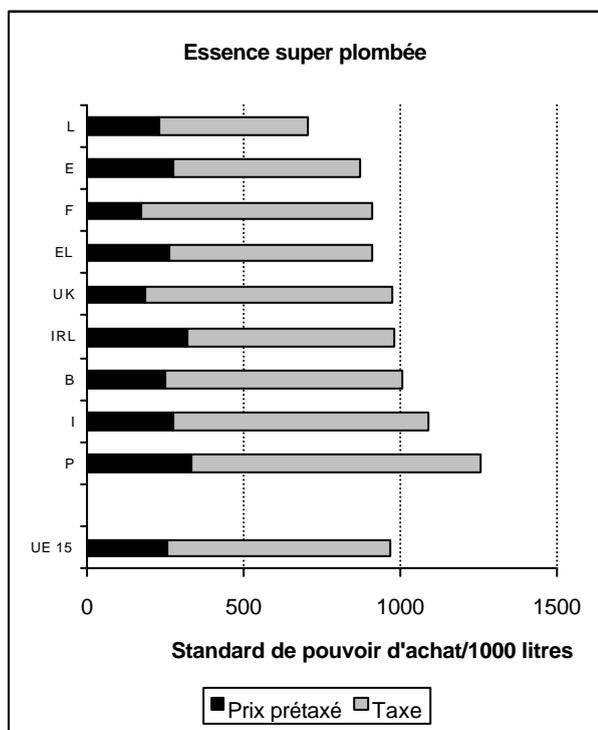
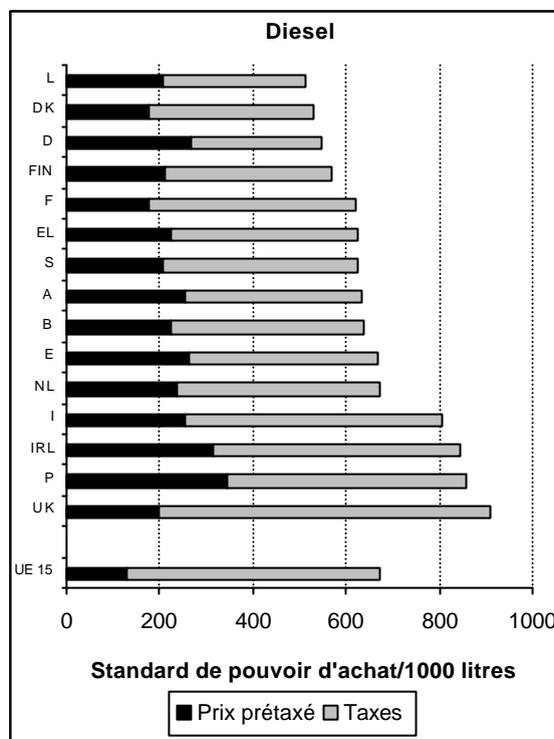
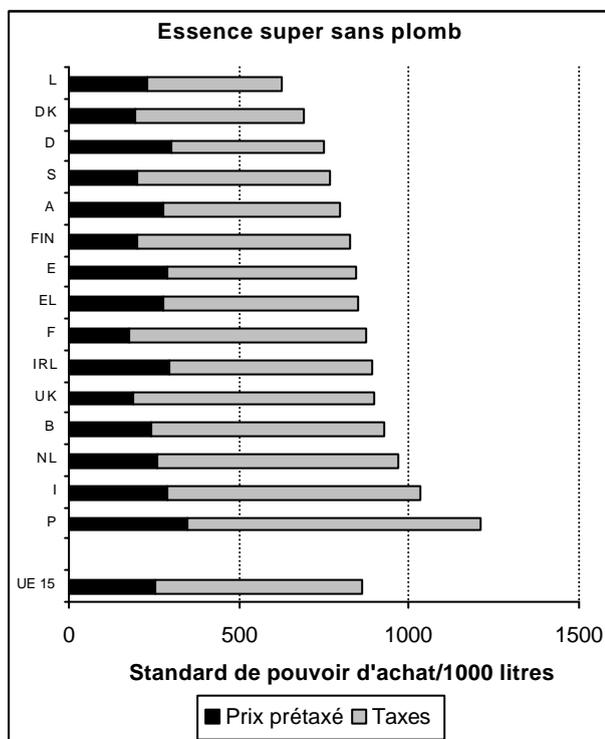
⁸¹ Voir note précédente concernant la suppression prochaine de l'essence plombée.

- Concernant la tarification des transports :
 - COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1998. « *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE – Livre Blanc* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
 - COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1995. « *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports - Options en matière d'internalisation des coûts externes des transports dans l'Union européenne - Livre vert* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
 - DE BORGER, B., PROOST, S. 1998. « *Payer pour la mobilité* », in Tendances review, mai 1998.
 - DE BORGER, B., PROOST, S. 1997. « *Mobiliteit : de juiste prijs* », Garant, Leuven.
 - FONDATION ROI BAUDOUIN 1992. « *Fiscalité indirecte et environnement. La problématique des transports terrestres de personnes* », Bruxelles.
 - THIRY B., BLAUWENS G. 1999. «*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*», travail effectuée par le Service d'Economie des Transports (Université de Liège) en collaboration avec l'UFSIA (Université d'Anvers) et le CIRIEC à la demande du Ministre fédéral des Transports, février 1999.
 - Etc.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

• Prix des carburants

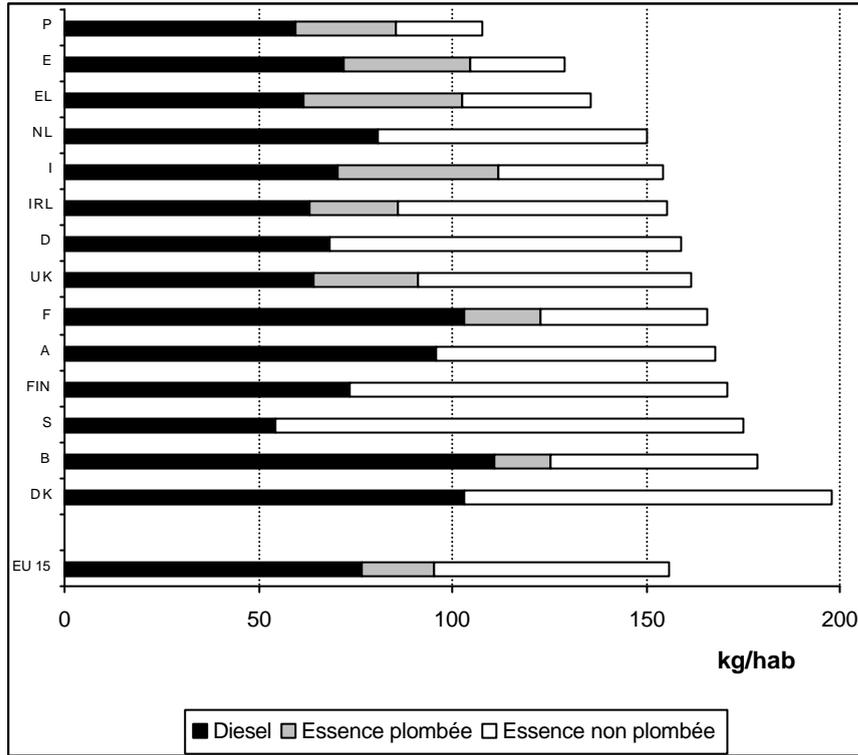
Comparaison du prix des carburants dans les pays de l'Union européenne relativement au pouvoir d'achat (1997, deuxième semestre)



On constate de **grandes variations du prix de vente des carburants** entre les Etats membres et ce, surtout lorsque les prix sont exprimés en tenant compte des parités de pouvoir d'achat comme c'est le cas dans les données présentées ici. Fin 1997, la **Belgique se caractérise par des prix de l'essence super sans plomb et de la super plombée supérieurs à ceux de la moyenne des pays de l'Union européenne** en termes de standard de pouvoir d'achat. Par contre, le **diesel** - qui est pourtant aujourd'hui fortement incriminé en ce qui concerne ses impacts sur la santé publique - **affiche un prix inférieur au prix moyen pratiqué dans l'ensemble des pays membres**. Au Portugal, où les prix de l'essence exprimés en SPA sont les plus élevés et où les prix du diesel sont aussi très importants, la consommation par habitant est la plus faible comme le montre le graphique de la page qui suit. A l'opposé, le Danemark - qui, si l'on excepte le Luxembourg, affiche les prix les plus bas - est le pays de l'Union européenne où l'on consomme le plus de carburant par habitant. La Belgique également affiche une importante consommation de carburant par habitant (*cfr* *fiche Consommation annuelle de carburants routiers*).

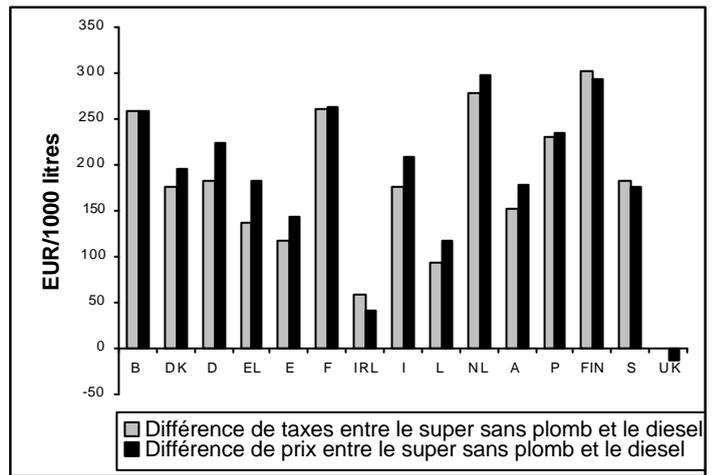
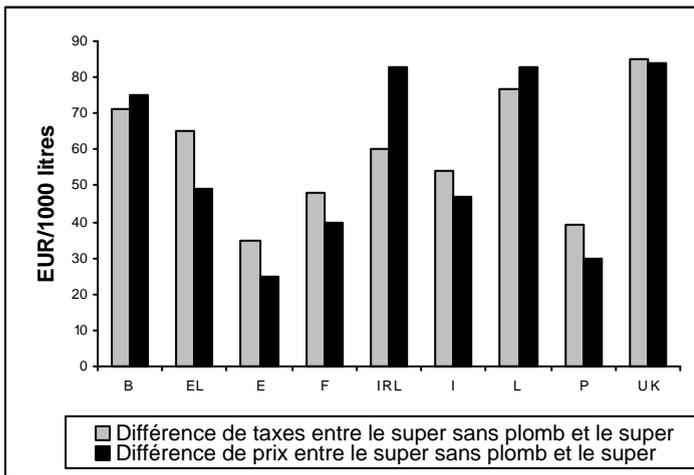
Source : Eurostat 1998

Consommation de carburants routiers par habitant dans les pays de l'Union européenne (1997, troisième trimestre)



Source : DGVII/Eurostat 1998

• **Différence entre les taxes et les prix de vente des différents carburants**

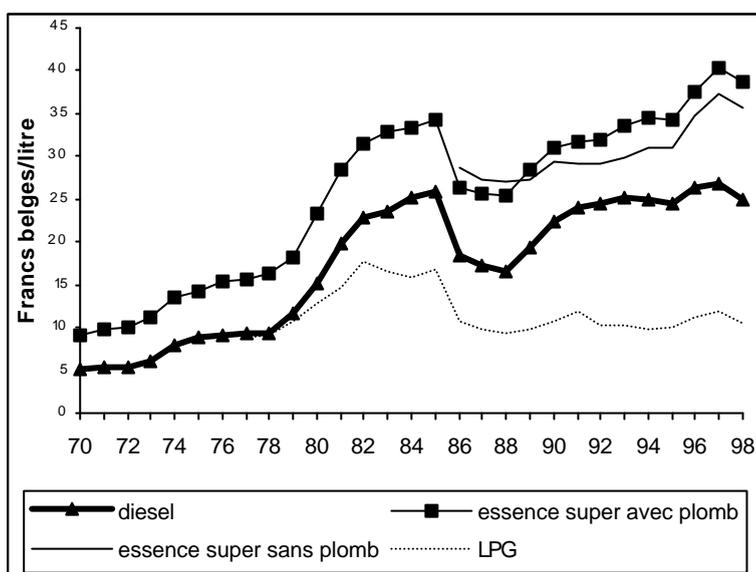


Source : Eurostat 1998

A l'exception du Royaume-Uni, les taxes et les prix de vente du diesel sont nettement moins élevés que ceux de l'essence sans plomb et ce, en particulier en Belgique, en France, aux Pays-Bas et en Finlande. Quant aux différences de taxes et de prix entre l'essence sans plomb et l'essence plombée, elles sont peu importantes.

Le graphique qui suit compare l'évolution, au cours de ces trois dernières décennies, du prix des différents carburants en Belgique :

Evolution du prix courant moyen des carburants (Belgique , 1970-1998)



Source : Ministère des affaires économiques, administration de l'énergie

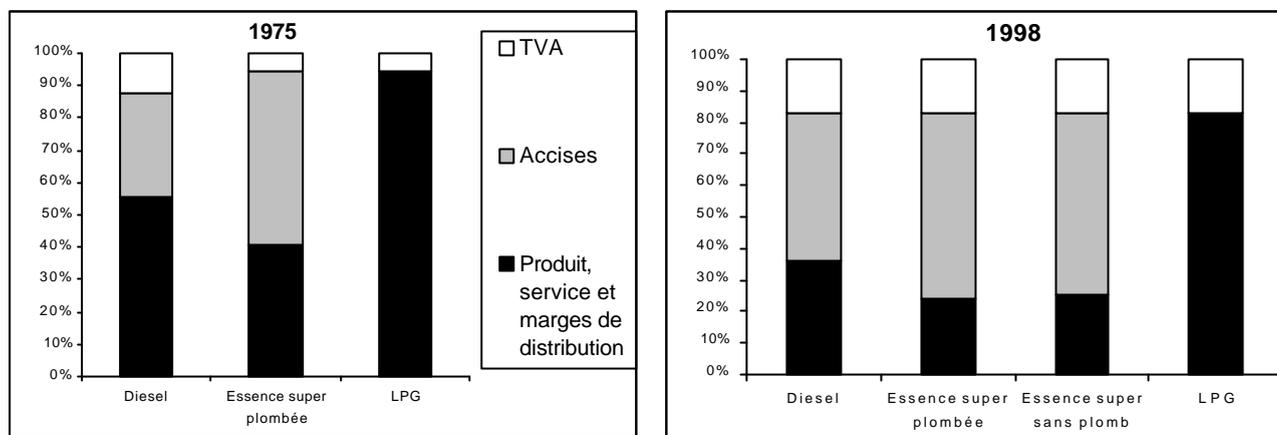
Cette figure montre que grosso modo, les prix du diesel et de l'essence ont évolué de façon relativement parallèle au cours des trente dernières années. Néanmoins, **le différentiel de prix entre diesel et essence s'est nettement accru durant cette période et ce, en particulier ces dernières années**. Le LPG, qui affichait un niveau de prix similaire à celui du diesel au début des années '70 n'a depuis lors pas augmenté dans les mêmes proportions et affiche même aujourd'hui un niveau de prix inférieur à celui du début des années '80. En 1998, **le LPG est près de quatre fois moins cher que l'essence plombée et près de deux fois et demi moins cher que le gasoil**. Rappelons cependant que le LPG présente un pouvoir calorifique moindre, rapporté au litre, que celui des carburants classiques. Quant à l'achat d'un litre de diesel, il revient actuellement à une fois et demi moins cher que l'essence plombée. La différence de prix entre l'essence plombée et l'essence sans plomb est d'environ 8% (3 BEF/litre en 1998).

L'évolution du prix des transports (y compris celui des carburants) relativement au revenu moyen par habitant est décrite dans la fiche «*Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation* ». Il en ressort que **depuis 1981, l'indice des prix des carburants a très peu augmenté relativement aux autres indices considérés** (revenus, indice global des prix).

Il ressort de ces différents constats **que les signaux offerts par le prix des carburants au cours de ces dernières années** (augmentation de la différence de prix entre le diesel et l'essence en faveur du diesel, faible différence de taxes et de prix entre l'essence plombée et sans plomb, diminution du prix des carburants relativement à l'évolution du revenu moyen disponible par habitant et augmentation relative du prix des transports en bus, tram et métro) **n'ont guère incité les citoyens et entreprises à adopter des comportements plus durables en matière de transport**.

Le graphique qui suit donne la composition du prix moyen des carburants en 1975 et 1998 :

Composition du prix moyen des carburants (Belgique, 1975 et 1998)



Source : CESE sur base de données du Ministère des affaires économiques, administration de l'énergie

Contrairement à la situation qui prévalait de 1977 à 1983, le LPG n'est actuellement pas soumis à des droits d'accises. En 1998, les droits d'accises représentaient près de 59% du prix de l'essence plombée, un peu plus de 57% de l'essence sans plomb et près de 47% du prix du diesel. Rappelons cependant que les véhicules diesel sont soumis à une taxe de roulage plus élevée que les véhicules à essence.

Comme le montrent les graphiques ci-dessus, la part des droits d'accises dans le prix de l'essence super et du diesel a augmenté au cours de ces deux dernières décennies, surtout en ce qui concerne le diesel. Le 1^{er} août 1993, une taxe de cotisation sur l'énergie s'élevant à 0,555 BEF/l a été instaurée.

Indices de prix relatifs au transport de personnes et variabilisation

Mesure des **leviers d'action** - Incitation à des choix modaux plus « écophiles »/Instruments économiques **DPSIR**

A. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE

1. Indicateurs

1.1. Noms, unités et brève définition des indicateurs :

- Indicateurs principaux:

- ***Evolution de divers indices de prix relatifs au transport de personnes relativement à l'évolution de l'indice global des prix à la consommation, de l'indice santé et du revenu moyen par habitant exprimé en indices***

Cet indicateur décrit, pour la Belgique, l'évolution au cours de différentes périodes de l'indice des prix pour :

- le groupe transport qui comporte⁸² :
 - achat de véhicules ;
 - utilisation des véhicules personnels ;
 - services de transport ;
- l'achat de voitures neuves (taxe de mise en circulation comprise) ;
- les carburants ;
- l'achat de vélo de dame ;
- les transports par chemin de fer ;
- les transports en autobus et billets combinés.

Les évolutions de ces indices sont comparées à celles du revenu moyen par habitant, de l'indice global des prix à la consommation et de l'indice santé.

- ***Evolution d'indices relatifs à des coûts fixes et variables liés à l'utilisation de la voiture exprimé en indices***

Cet indicateur décrit plus spécifiquement, pour la Belgique, l'évolution de certains indices associés à des coûts fixes (achat de voitures neuves taxe de mise en circulation comprise et taxes de circulation) et des principaux indices associés à des coûts variables (carburants, entretiens et réparations) liés à l'utilisation de la voiture. Pour rendre compte du poids relatif de ces différents postes dans le budget des ménages, les coefficients de pondération associés à chacun de ces témoins pour le calcul de l'indice global des prix sont également fournis.

1.2. Objectif général :

Les objectifs associés à ces indicateurs sont :

- de comparer l'évolution de l'indice des prix relatifs au transport de personnes (transports en général et, en particulier transports en commun) relativement à l'évolution générale du coût de la vie et du revenu moyen par habitant ;
- de comparer l'évolution des indices de prix associés à l'utilisation de transports en commun et du vélo relativement à ceux liés à l'utilisation de la voiture ;

⁸² Les différentes rubriques reprises ci-dessous sont détaillées au point 5 (description méthodologique) de cette fiche.

- de comparer l'évolution de certains indices associés à des coûts fixes (achat de voitures neuves, taxe de circulation) relativement aux indices associés aux principaux coûts variables (carburants, entretiens et réparations) liés à l'utilisation de la voiture.

1.3. Typologie :

- Placement dans le cadre : mesure des leviers d'action (Incitation à des choix modaux plus « écophiles »/Instruments économiques) ;
- Type d'indicateurs : indicateurs de réponse/force agissante (driving force indicator).

1.4. Liens avec d'autres indicateurs :

Ces indicateurs doivent être lus en connexion avec les indicateurs relatifs aux dépenses des ménages affectées aux transports (ventilées par niveau de revenus). Ils sont également liés aux indicateurs concernant le prix des carburants routiers et présentent des interactions potentielles avec de nombreux autres indicateurs tels que ceux relatifs à la consommation de carburants routiers, au taux de motorisation ou aux tendances modales en matière de déplacements.

2. Description de la problématique et de ses liens avec le développement durable

Le coût des transports constitue, conjointement avec d'autres facteurs (offre en infrastructures et services, aménagement du territoire et urbanisme, aspects culturels, efficacité, confort, etc.), l'un des déterminants des choix modaux en matière de déplacements. Les prix jouent également un rôle de signal pour les consommateurs.

L'un des leviers qui peut être mis en œuvre pour inciter les citoyens à utiliser des moyens de transports plus viables (vélo, transports en commun urbains et interurbains, transports ferroviaires, voir « Données contextuelles » en annexe notamment le chapitre sur les impacts des transports et comparaison intermodales) est d'assurer à ces derniers des prix abordables, attractifs comparativement aux coûts associés à l'utilisation de véhicules privés. Ceci répond également à l'objectif d'assurer à un maximum de citoyens, quel que soit leur niveau de revenus, une accessibilité minimale leur permettant d'avoir accès aux biens, aux services et aux diverses possibilités qu'offre la société en matière culturelle, éducative, récréationnelle, etc. L'indicateur présenté dans cette fiche permet notamment de comparer l'évolution des indices des prix associés à l'achat de vélos ainsi qu'à l'utilisation de transports en commun relativement, d'une part, à l'évolution des indices de prix associés à l'utilisation de voitures personnelles (achat du véhicule, carburant) et, d'autre part, à l'évolution générale du coût de la vie et des revenus moyens disponibles par habitant.

Par ailleurs, dans une optique de s'orienter vers des systèmes de transports plus durables, un consensus croissant (voir point 4 de cette fiche) apparaît quant à la nécessité de faire payer (en tout ou en partie) à l'utilisateur des transports le *coût social marginal* engendré par son déplacement.

Le coût social englobe, d'une part, les coûts internes (c'est-à-dire les coûts supportés par la personne qui effectue l'activité de transport comme par exemple, les frais de fonctionnement et d'entretien des véhicules, taxes et assurances, temps de conduite, fatigue...) et, d'autre part, les coûts externes qui représentent l'ensemble des coûts occasionnés aux autres usagers des transports (accidents, congestion, etc.), aux pouvoirs publics (détérioration de l'infrastructure) et à l'ensemble de la collectivité par les atteintes à l'environnement, à la santé publique et au patrimoine naturel et architectural. Quant au *coût social marginal*, il correspond, pour un service donné, au coût supplémentaire imputable à une « unité » de service en plus. Comme le font remarquer les Professeurs Thiry et Blauwens⁸³, ce coût marginal peut dans certains cas être quasi nul. C'est par exemple le cas lorsqu'un bus roule quel que soit le nombre de voyageurs et qu'il n'est pas saturé (heures creuses), un voyageur de plus peut représenter un coût supplémentaire tout à fait négligeable.

⁸³ Service d'Economie des Transports (Université de Liège) et UFSIA 1999 . « Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable », travail effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports, février 1999.

L'objectif est donc de faire assumer aux utilisateurs la totalité des coûts, y compris les coûts externes (« internalisation » des coûts externes correspondant à l'*application du principe pollueur-payeur*). Cette internalisation des coûts externes peut être réalisée par le biais d'une fiscalité ajustée de manière à incorporer dans le prix payé, les coûts externes normalement non intégrés.

Le marché des transports routiers, en particulier, donne de mauvais signaux de comportements aux consommateurs. Ceci tient essentiellement à deux phénomènes.

D'une part, dans la mesure où l'imputation du coût des déplacements est trop « faible », les transports apparaissent très attractifs. Ces derniers font alors l'objet d'une demande excédentaire par rapport aux vrais intérêts de l'ensemble de la population. Il s'agit là d'une situation d'allocation non optimale des ressources. A titre d'exemple, selon De Borger et Proost⁸⁴ (1998), le prix de l'essence devrait atteindre jusqu'à 132 francs/litre en Belgique pour couvrir les effets externes générés par une voiture!

D'autre part, les coûts fixes (achat du véhicule, taxe de roulage et d'immatriculation, assurance) de l'utilisation de la voiture sont nettement supérieurs aux coûts variables (carburant, entretien, etc.), incitant les automobilistes à « rentabiliser » leur investissement en roulant davantage et ceci, d'autant plus que les prix des transports en commun sont généralement relativement peu attractifs. Ce problème est encore renforcé par la possibilité de déduction fiscale des coûts de transport pour les déplacements domicile-travail ainsi que par d'autres types d'exonération existants pour les automobilistes (déplacements professionnels, ...).

Pour le transport routier, il découle du principe d'internalisation des coûts externes présenté ci-dessus, l'idée d'arriver à *variabiliser* les taxes en fonction des circonstances (temps, lieu), du type de véhicule et du type de carburant (modification du calcul de la taxe annuelle de circulation en se basant sur une « fiche écotechnique ») mais également, de variabiliser les taxes de manière à augmenter les coûts variables liés à l'utilisation des véhicules relativement aux coûts fixes.

Dans son ouvrage consacré à la fiscalité des transports terrestres de personnes, la FRB⁸⁵ (1992) expose clairement l'objectif de la variabilisation des frais automobiles :

“La notion de variabilisation des frais automobiles recouvre l'ensemble du processus de modification du rapport entre les frais fixes d'un véhicule, liés à sa possession (prix d'achat, taxes forfaitaires, loyer, etc.), et les frais variables, liés à son utilisation (carburants, entretien, etc.), dans le sens d'un accroissement du poids de ces derniers. (...)

L'objectif de la variabilisation consiste à influencer les usagers automobiles dans le sens soit d'un usage plus rationnel de la mobilité automobile (...) soit d'un choix modal plus effectif en termes environnementaux et plus efficace économiquement. Cette modification du comportement des usagers devrait pouvoir s'effectuer par le biais d'une meilleure lisibilité -et donc, en partie, comparabilité financière entre modes- des coûts de déplacements automobile. Ceux-ci pourraient, par ailleurs, permettre d'intégrer une partie des coûts environnementaux occasionnés par ce mode de transport. A plus long terme, enfin, la variabilisation peut également devenir un instrument d'orientation de la mobilité (en terme de choix du lieu de domicile, de choix du lieu d'implantation des entreprises, ...).”

⁸⁴ DE BORGER, B., PROOST, S. 1998. “Payer pour la mobilité”, in *Tendances review*, mai 1998.

⁸⁵ FONDATION ROI BAUDOUIN 1992. “Fiscalité indirecte et environnement. La problématique des transports terrestres de personnes”, Bruxelles.

Il existe différents types de variabilisation (FRB, 1992):

- diminution des frais fixes (par ex.: TVA sur le prix d'achat et sur l'assurance, taxes d'immatriculation et de circulation) accompagnée d'une augmentation des frais variables (par ex.: accises sur les carburants) avec *possibilité d'une neutralité fiscale et budgétaire*;
- augmentation unilatérale des frais variables;
- instauration d'une "allocation universelle de transport", mesure à priori conçue selon le principe de la neutralité fiscale qui revient à majorer le prix du carburant de manière à tenir compte des coûts externes et à redistribuer l'intégralité du revenu de cette majoration à chaque citoyen, de façon égale. Dans ce système, les petits rouleurs et les non motorisés se voient donc récompensés.

L'augmentation des taxes sur les carburants est un instrument particulièrement aisé à envisager. Elle présente cependant certaines limitations:

- pour un petit pays tel que la Belgique, ce type de mesure doit faire l'objet d'une harmonisation dans un cadre européen;
- l'augmentation du prix des carburants n'entraîne pas de différenciation de prix selon heures de pointe et heures creuses et donc, son effet sur la congestion - qui représente pourtant le coût externe le plus élevé- serait plutôt faible⁸⁶;
- une telle mesure pourrait progressivement se traduire par la conception et l'achat de véhicules de moins en moins énergivores (« rebound effect ») et ne réduirait donc pas l'usage de la voiture et notamment, les problèmes d'encombrement;
- dans l'hypothèse d'une mesure linéaire de variabilisation, il faudrait veiller à la ***mise en place de certains mécanismes de compensation***, par exemple, pour les couches sociales les plus défavorisées ou pour les usagers des régions rurales où les alternatives à la voiture n'existent pas toujours (*voir aussi fiche Prix des carburants et différenciation fiscale*) ;
- dans le cas où la variabilisation aurait pour effet d'abaisser le coût d'achat relatif du véhicule (mesure fiscalement neutre), ceci pourrait entraîner un accroissement de la propension à l'achat (deuxième véhicule ou changement de véhicule), ce qui globalement n'est pas souhaitable ;
- l'augmentation du prix des carburants doit s'accompagner de dispositions permettant d'en réduire les conséquences sur la compétitivité des entreprises.

Néanmoins, ***moyennant la mise en place de mesures supplémentaires et de mesures d'accompagnement***, l'augmentation du prix de l'essence et, dans une plus large mesure, du prix du diesel (*voir fiche Prix des carburants et différenciation fiscale*) constitue un levier d'action envisageable pour une politique visant à s'orienter vers des transports plus durables. Elle répond à un objectif double : d'une part, augmenter la part des frais variables liés à l'utilisation des véhicules relativement aux coûts fixes et, d'autre part, refléter plus justement les coûts externes liés à l'utilisation des véhicules motorisés. Comme mentionné précédemment, ces indicateurs permettent de suivre l'évolution de l'indice des prix de témoins relatifs à des coûts fixes liés à l'utilisation des véhicules relativement à des indices de prix de témoins relatifs à des coûts variables. Ils permettent donc de voir, de manière approximative, si l'on s'oriente ou non vers une plus grande variabilisation des frais automobiles.

3. Principales instances compétentes et acteurs socio-économiques

- Union européenne (harmonisation fiscale, harmonisation des systèmes d'imputation des coûts des infrastructures, fixation des taux minima d'accises) ;
- Etat fédéral (fiscalité, contrats de gestion et subsidiation de la Société Nationale des Chemins de fer Belges) ;
- Régions (contrats de gestion et subsidiation des sociétés régionales de transports en commun).

⁸⁶ Cependant, la diminution du trafic aux heures de pointe peut résulter d'autres types de mesures qui peuvent être complémentaires telles que le stationnement payant modulé selon les heures creuses et heures de pointe ou encore le péage urbain.

4. Documents, objectifs et valeurs de référence (non exhaustif)

Il n'existe pas d'objectifs quantifiés spécifiques pour ces indicateurs. Compte tenu de ce qui a été explicité au point 3, les références reprises ci-dessous se rapportent de façon plus ou moins directe soit, à l'objectif d'offrir des services de transports publics à des prix abordables et attractifs soit à l'objectif de variabilisation des coûts fixes et variables liés à l'utilisation des véhicules.

4.1. Niveau international :

- NU, Agenda 21 (1992) :

Le chapitre 9 consacré au changement des modes de consommation fait état de la nécessité de faire intervenir des mesures économiques reflétant clairement les coûts environnementaux, notamment de la consommation d'énergie et de la pollution.

- OCDE, conférence internationale de Vancouver «*Towards sustainable transportation*» (mars 1996) :

L'un des principes associé au concept de « transports durables » qui a été adopté à l'issue de la conférence est relatif à l'équité. Ce principe comporte, notamment, le devoir d'assurer à tous les citoyens – y compris les personnes à faibles revenus – la possibilité de satisfaire leurs besoins essentiels en matière de transport. Parmi les directions stratégiques prônées pour s'orienter vers des transports plus durables figurent notamment la nécessité d'améliorer l'attractivité des modes de transports dont les impacts sont moindres ainsi que d'établir des systèmes de comptabilisation et de tarification prenant en compte l'ensemble des coûts.

4.2. Niveau européen :

La tarification des transports fait l'objet d'une réflexion importante au niveau des instances européennes. Une étape importante de cette réflexion a été la publication, en 1995, du Livre vert «*Vers une tarification équitable et efficace dans les transports*»⁸⁷. Celui-ci explore les moyens d'utiliser la tarification des transports pour agir sur les problèmes de congestion, d'accidents et de pollutions et suggère d'arriver à ce que la tarification des déplacements individuels reflète davantage les coûts qu'ils engendrent réellement.

Dans la continuité de ce document, la Commission a publié, fin 1998, le Livre blanc intitulé «*Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE*». Le Livre blanc propose que «le système de tarification soit fondé sur le principe de l'« utilisateur-payeur » suivant lequel tous les utilisateurs des infrastructures de transport doivent supporter l'ensemble des coûts qu'ils imposent, y compris les coûts environnementaux et les autres répercussions externes, au point d'utilisation ou aussi près que possible de celui-ci ». Le document stipule notamment que « la taxation ne devrait pas fausser les décisions en matière de transport (...) » et prévoit l'élaboration d'une proposition de directive concernant la TVA applicable dans les transports.

Dans sa communication intitulée «*Les Transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire*»⁸⁸, la Commission européenne estime qu'au niveau communautaire, une politique d'internalisation de tous les coûts externes du transport devrait permettre de réduire les émissions de CO₂ de 11,5% en moyenne. Il en résulterait également une réduction du temps passé dans les embouteillages, du nombre d'accidents, du bruit et des autres types d'émissions qui se traduiraient par un bénéfice net compris entre 28 et 78 milliards d'EUR par an.

Enfin, à titre d'information, signalons qu'il y a quelques années, le gouvernement du Royaume-Uni a annoncé que la taxe sur les carburants serait majorée de 5% chaque année et ce, dans le cadre d'une

⁸⁷ COM(95)691, 20 décembre 1995.

⁸⁸ COM(1998) 204 final, 31.03.98, communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des Régions.

stratégie plus globale visant à réduire les émissions de CO₂ et à faire payer aux citoyens l'intégralité des coûts résultants de leur choix de déplacements.

4.3. Niveau belge :

La Belgique a pris conscience des possibilités de recourir à des politiques fiscales pour réaliser des objectifs environnementaux. En ce qui concerne le trafic routier, l'idée de variabiliser les taxes - en particulier en augmentant les coûts variables liés à l'utilisation des véhicules relativement aux coûts fixes de manière à inciter à une utilisation plus rationnelle et plus responsable de la voiture et donc, à une diminution de la consommation de carburant -, est de plus en plus souvent évoquée. Par exemple, l'une des mesures proposées par les Professeurs Thiry (Université de Liège) et Blauwens (UFSIA) dans l'«*Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable*» (1998) effectuée à la demande du Ministre fédéral des Transports est l'augmentation substantielle du prix de l'essence et, plus encore, du gasoil responsable d'importants coûts externes. La variabilisation des taxes, notamment par le biais d'une augmentation du prix des carburants, constitue une des 10 mesures reprises dans le projet de plan de mobilité durable⁸⁹ proposé en janvier 1999 par le Ministre fédéral des Transports et soumis à débats publics.

L'objectif de variabilisation des coûts liés à l'utilisation des véhicules avait également été évoquée dans le «*Programme national belge de réduction des émissions de CO₂*» approuvé par les gouvernements régionaux et par le Conseil des Ministres en juin et juillet 1994. En effet, l'une des 14 mesures prônée dans ce programme concerne la politique tarifaire et fiscale des moyens de transport. Il y est notamment stipulé que «la fiscalité devrait tenter de taxer l'utilisation plutôt que la possession d'un véhicule». Selon le programme, le meilleur moyen de réaliser cette variabilisation serait d'augmenter les accises des carburants. Cependant, dans la mesure où cette initiative doit être prise dans le cadre européen, une approche plus réalisable est proposée, à savoir, établir un niveau d'imposition (taxes de circulation et de mise en circulation) qui soit davantage proportionnel à la consommation de carburants et aux émissions de CO₂ (détermination sur base des résultats d'essais homologués de consommation spécifique).

Rappelons également que le prix des transports publics est soumis à indexation; le Ministre compétent peut néanmoins décider de saut d'index.

5. Description méthodologique et sources de données

Généralités concernant les indices des prix⁹⁰ :

L'indice des prix à la consommation est un instrument de mesure de l'évolution temporelle des prix du panier de biens et services, achetés par les ménages, et censé refléter leur consommation. Il mesure non pas les niveaux de prix du panier à une période déterminée mais la variation de ce niveau entre deux périodes, la première étant prise comme référence ; de plus cette variation de niveau de prix est mesurée non pas en valeur absolue, mais en valeur relative. Selon le Ministère des affaires économiques :

« L'indice des prix à la consommation peut être défini comme le rapport, multiplié par 100, entre les prix observés pour un éventail de biens et de services, à un moment donné, dans une aire géographique déterminée, et les prix de ces mêmes biens et services, relevés dans les mêmes conditions au cours d'une période de référence, choisie comme base de comparaison. ».

Depuis sa création en 1920, l'indice belge a connu 8 réformes rendues nécessaires par l'évolution des habitudes d'achat des consommateurs, l'apparition de nouveaux biens et services sur le marché ainsi que l'amélioration de ceux déjà présents et les changements de structure que connaît la distribution.

⁸⁹ Michel Daerden, ministre des transports, « *Retrouvons le plaisir de voyager ensemble* ».

⁹⁰ Les informations reprises ci-dessous sont largement inspirées de présentations de l'indice des prix et des réformes effectuées par l'administration de la politique commerciale, service de l'Indice du Ministère des Affaires. Signalons aussi que dans le cadre de l'élaboration d'un projet de plan fédéral de développement durable (qui sera soumis à enquête publique au début de l'année 2000), le Bureau fédéral du plan va également s'attacher à proposer un plan pour le développement durable des transports.

A partir de la réforme de 1976, chaque nouvelle réforme est initialisée par une enquête sur les budgets des ménages menée par l'INS. Celle-ci détermine la structure des dépenses moyennes de consommation de ménages habitant en Belgique. Sur cette base notamment, le service de l'indice attribue une pondération (exprimée en pour 1000) à près de 500 « témoins » qui constituent le panier de l'indice et ont été choisis pour refléter le plus fidèlement possible les habitudes des consommateurs.

Le service de l'indice traite mensuellement environ 100.000 observations relevées dans 65 localités réparties dans les 10 provinces du pays et ce, dans près de 10.000 points de vente.

« Le calcul de l'indice d'un mois donné se déroule en trois phases :

1. Pour chaque localité, les indices des différents produits sont calculés en multipliant par 100 le rapport du prix mensuel moyen relevé dans la localité au prix de base⁹¹ du produit dans cette localité (moyenne des prix mensuels relevés durant l'année de base) ;
2. La moyenne de ces indices, affectés des pondérations des témoins, constitue l'indice mensuel de la localité ;
3. La moyenne des 65 indices locaux, affectés des pondérations géographiques proportionnelles aux chiffres de la population au 1^{er} janvier de l'année de base, fournit l'indice mensuel du Royaume.

Parallèlement est également déterminé l'indice national de chaque produit.»

Tous les mois, la Commission de l'Indice - composée de professeurs d'universités et paritairement de représentants des syndicats et du monde patronal - examine les données recueillies et les résultats obtenus et approuve les résultats enregistrés par l'indice.

Des coefficients de conversion permettent de passer d'un indice d'une année de base donnée à l'indice correspondant d'une autre année de base⁹².

L'indice des prix à la consommation comporte 12 grands groupes, à savoir :

- Produits alimentaires et boissons ;
- Tabac ;
- Articles d'habillement et articles chaussants ;
- Logements, eau, électricité, gaz et autres combustibles ;
- Ameublement, équipement ménager et entretien courant de la maison ;
- Dépenses de santé ;
- Transport ;
- Communications ;
- Loisirs et culture ;
- Enseignement ;
- Hôtels, café et restaurant ;
- Biens et services divers.

Indices des prix à la consommation

Diverses publications émanant par exemple de l'INS (bulletin statistique mensuel, communiqué hebdomadaire), de la Banque nationale de Belgique (bulletin statistique mensuel, base de données on-line) ou du Ministère des Affaires économiques (publication mensuelle « Carrefour de l'économie », base de données on-line) reprennent les indices des prix à la consommation sous forme de séries temporelles (établies sur une base mensuelle ou annuelle) plus ou moins longues et généralement détaillées par produits, par groupe ou par classification fonctionnelle.

⁹¹ Le prix de base d'un produit dans une localité correspond à la moyenne arithmétique simple des prix mensuels relevés pour ce produit, dans cette localité, au cours de l'année de base.

⁹² Par exemple, le coefficient de conversion à utiliser pour passer de l'indice des prix à la consommation de base 1988=100 à l'indice des prix à la consommation de base 1996=100 est égal à 0,8148, rapport des moyennes annuelles de ces deux indices pour l'année 1997.

Indices des prix à la consommation relatifs au groupe transport :

Pour l'indice relatif à l'année de base 1996, le groupe transport comporte les sous-groupes, rubriques et témoins suivants :

- *achat de véhicules :*
 - automobiles neuves et d'occasion (témoin : voitures neuves, taxe de mise en circulation comprise) ;
 - motocycles (témoin : vélomoteur) ;
 - cycles (témoins : vélos de dame, vélos pour enfants) ;
- *utilisation des véhicules personnels :*
 - pièces détachées et accessoires (témoins : pneus de voiture automobile) ;
 - carburants et lubrifiants (témoins : essence super plombée, essence super sans plomb 98 RON, essence super sans plomb 95 RON, gasoil routier, LPG, huile pour moteur) ;
 - entretiens et réparations (témoins : tarif horaire d'un garagiste, équilibrage de roues, lavage de voitures, abonnement de dépannage) ;
 - autres services relatifs aux véhicules personnels (témoins : contrôle technique, location de véhicules utilitaires, taxe de circulation) ;
- *services de transport :*
 - transports de voyageurs par chemin de fer (témoins : billet 20 km, billet 45 km, billet 90 km, Go pass, carte train mensuelle 20 km, carte train mensuelle 45 km, carte train scolaire annuelle 20 km) ;
 - transports de voyageurs par route (témoins : billet, cartes de plusieurs voyages, abonnement mensuel, abonnement scolaire annuel pour transport en autobus, taxi) ;
 - billets combinés (témoins : cartes de plusieurs voyages, abonnement urbain mensuel).

Les séries temporelles qui s'y rapportent peuvent être obtenues sur base d'une demande spécifique effectuée auprès du service de l'indice des prix du Ministère des Affaires économiques.

Dans le cadre de la présente étude, les séries ont été établies à partir de l'année 1984 et couvrent 3 réformes de l'indice des prix relatives aux années de base 1981, 1988 et 1996. Le passage d'une série à l'autre a été effectué sur base des coefficients de conversion et de petits ajustements assurant la cohérence entre les séries successives.

Indice santé :

A l'aide de l'indice des prix à la consommation, on calcule également depuis 1994 l'indice santé. Pour le calcul de ce dernier, certains produits, nuisibles à la santé, sont retirés du panier, à savoir : boissons alcoolisées, tabac et carburants (essence et diesel). L'Indice santé, est notamment utilisé pour l'indexation des loyers ainsi que des salaires et traitements. Il constitue donc un reflet de l'évolution des salaires.

Revenus moyens par habitant :

Les revenus moyens par habitant sont publiés par l'INS (statistiques fiscales) par communes, arrondissement, provinces, régions et pour le Royaume. Ils sont disponibles sur une base annuelle à partir de 1976 .

Ces statistiques sont établies sur base du revenu total net imposable établi par l'Administration des Contributions directes à partir des déclarations d'impôts des personnes physiques. Comme le souligne le service des Etudes et de la statistique régionale du Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, cette statistique ne reflète pas réellement les revenus des ménages dans la mesure où elle ne prend pas en compte :

- les contribuables non soumis à l'impôt compte tenu de leurs revenus trop faibles ;
- les revenus exonérés d'impôt (allocations familiales, etc.) ;
- les déductions (charges professionnelles, etc.) ;

- les revenus mobiliers souvent exclus des déclarations par les ménages ;
- l'évasion fiscale.

6. Limitation des indicateurs, indicateurs alternatifs ou complémentaires

6.1. Limitation des indicateurs :

- Comme mentionné ci-dessus, ces indicateurs reflètent l'évolution, en valeurs relatives, de différents coûts associés au transport ainsi que l'évolution relative des revenus disponibles moyens de la population et de l'indice général des prix à la consommation. Ils permettent donc de comparer des évolutions mais non pas des prix absolus (c'est pourquoi, il est intéressant de lire cet indicateur en connexion avec celui relatif aux dépenses des ménages en matière de transport). Idéalement, ces indicateurs devraient permettre de comparer les coûts réels de différents modes de transport.
- Il convient de garder à l'esprit que d'une réforme de l'indice à l'autre, les témoins et leurs coefficients de pondération subissent des modifications de manière à refléter l'évolution des habitudes de consommation ainsi que les modifications des biens et services proposés sur le marché. Par exemple, pour le groupe transport, les témoins considérés en matière de type de carburant ou de type d'abonnements aux transports publics subissent des modifications au cours des réformes successives en fonction de l'évolution de l'offre et des dépenses des ménages. Le poids accordé aux différents témoins évolue également. Ainsi, par exemple, entre l'indice base 1988 et l'indice base 1996, le coefficient de pondération des carburants dans l'indice des prix à la consommation est passé de 32,60 à 37,67 pour 1000 tandis que le coefficient de pondération du transport par chemin de fer est passé de 4,70 à 3,84. Par ailleurs, des témoins identiques peuvent offrir des services qui évoluent au cours du temps (par ex. : amélioration de la sécurité des véhicules, amélioration ou détérioration des services offerts aux utilisateurs de transports publics, etc.).
- Lors du développement de ces indicateurs, il n'a pas été possible de tenir compte de l'évolution du coût des assurances dans la mesure où les méthodologies utilisées pour le calcul des indices liés à ces dernières ont été profondément modifiées d'une base à l'autre (type d'assurances considérées, prise en compte des primes nettes ou brutes, apparition de la segmentation des assurances). L'assurance RC auto, coût fixe lié à l'utilisation des voitures personnelles, est pourtant un poste relativement important dans le budget des ménages comme en témoigne son coefficient de pondération de 8,21 pour 1000. Par ailleurs, le groupe transport de l'indice des prix ne comporte pas de témoins relatifs à l'évolution du prix du parking, levier de plus en plus fréquemment évoqué pour maîtriser le trafic automobile en milieu urbain et qui pourrait utilement l'objet d'un indicateur, du moins à l'échelle urbaine.
- Rappelons aussi, comme il a été mentionné ci-dessus, que le revenu moyen présenté dans cette fiche ne reflète pas intégralement les revenus réellement disponibles. Un tel indicateur, extrait des enquêtes de l'INS sur les budgets des ménages⁹³, est par contre utilisé dans la fiche relative aux dépenses des ménages en matière de transport. Par ailleurs, il est clair que l'indicateur sur les revenus moyens ne constitue qu'une moyenne et ne donne aucune indication concernant, par exemple, l'évolution des revenus les plus faibles !

6.2. Indicateurs alternatifs ou complémentaires :

- Comme mentionné ci-dessus, les indicateurs devraient permettre de comparer les coûts réels de différents modes de transport (difficile à concevoir d'un point de vue méthodologique).
- Il conviendrait à terme de développer ce même type d'indicateur pour le transport de marchandises par différents modes de transport. De l'avis de spécialistes du secteur des transports, il est néanmoins très difficile d'obtenir des données sur le prix du transport de marchandises⁹⁴.

⁹³ Donnée non disponible sur une base annuelle.

⁹⁴ Communication « *Naar een duurzame mobiliteit: economische en ruimtelijke effecten van een toenemend goederenvervoer* » lors de la journée d'étude du 30 septembre 1999 organisée par les SSTC intitulé « *Vers une mobilité durable: de la*

- Il serait également utile de pouvoir comparer les coûts relatifs aux transports, exprimés en parité de pouvoir d'achat, dans les différents pays de l'Union européenne.

7. Agences impliquées dans le développement d'indicateurs similaires

Le set d'indicateurs de développement durable élaboré pour le Royaume-Uni comporte un indicateur sur l'évolution, en indice, du coût réel des transports. Les évolutions du coût des carburants, du rail, des bus, de la motorisation et des revenus disponibles y sont ainsi comparés (courbes de tendances).

Par ailleurs, le set préliminaire d'indicateurs retenu dans le cadre du projet TERM⁹⁵ comporte un indicateur sur le prix du transport de personnes et de marchandises par mode. Notons que si ce projet prévoyait effectivement initialement de développer un indicateur concernant les « Tendances du prix réel des transports », l'AEE a conclu, au terme d'un exercice préliminaire d'application des indicateurs⁹⁶, qu'il n'était actuellement pas possible - compte tenu des données et méthodologies disponibles - de montrer comment les prix réels de différents services de transport et produits variaient dans le temps et dans l'espace. Dès lors, l'indicateur actuellement présenté⁹⁷ est un indice harmonisé des prix à la consommation pour l'ensemble de l'UE (comparaison de l'évolution des indices de prix relatifs à différents produits et services de transport de personnes relativement à l'évolution de l'indice de prix du pain et des céréales) ; les prix relatifs au transport de marchandises ne sont pas encore abordés à ce stade du travail.

Enfin, le set d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques de transport développé par l'OCDE comporte un indicateur intitulé « Trends in public transport prices in real terms »⁹⁸. Celui-ci n'est encore cependant que retenu sur le plan théorique et doit encore être développé sur le plan méthodologique.

8. Informations complémentaires

- Concernant la tarification des transports :
 - COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1998. « *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures – Une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE – Livre Blanc* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
 - COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 1995. « *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports - Options en matière d'internalisation des coûts externes des transports dans l'Union européenne - Livre vert* », Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
 - DE BORGER, B., PROOST, S. 1998. « *Payer pour la mobilité* », in *Tendances review*, mai 1998.
 - DE BORGER, B., PROOST, S. 1997. « *Mobilité : de juste prix* », Garant, Leuven.
 - FONDATION ROI BAUDOIN 1992. « *Fiscalité indirecte et environnement. La problématique des transports terrestres de personnes* », Bruxelles.
 - THIRY B., BLAUWENS G. 1999. « *Etude préparatoire à la définition d'un plan fédéral de mobilité durable* », travail effectuée par le Service d'Economie des Transports (Université de Liège) en collaboration avec l'UFSIA (Université d'Anvers) et le CIRIEC à la demande du Ministre fédéral des Transports, février 1999.
 - Etc.

problématique à la recherche de solution ». Promoteurs du projet : E. Van de Voorde (UFSIA), M. Beuthe (FUCAM), I. Thomas (UCL), H. Meersman (UFSIA), A ; Verhetsel (UFSIA), B. Jourquin (FUCAM), T. Pauwels (UFSIA).

⁹⁵ «Transport and Environment Reporting Mechanism», projet impliquant les DG VII (Transport), DG XI (Environnement) et Eurostat et qui est actuellement en cours de réalisation.

⁹⁶ AEE en coopération avec Eurostat 1999. « *Towards a Transport and Environment Reporting Mechanism for the EU – Part 2 : some preliminary indicator sheets* », Copenhagen, mai 1999.

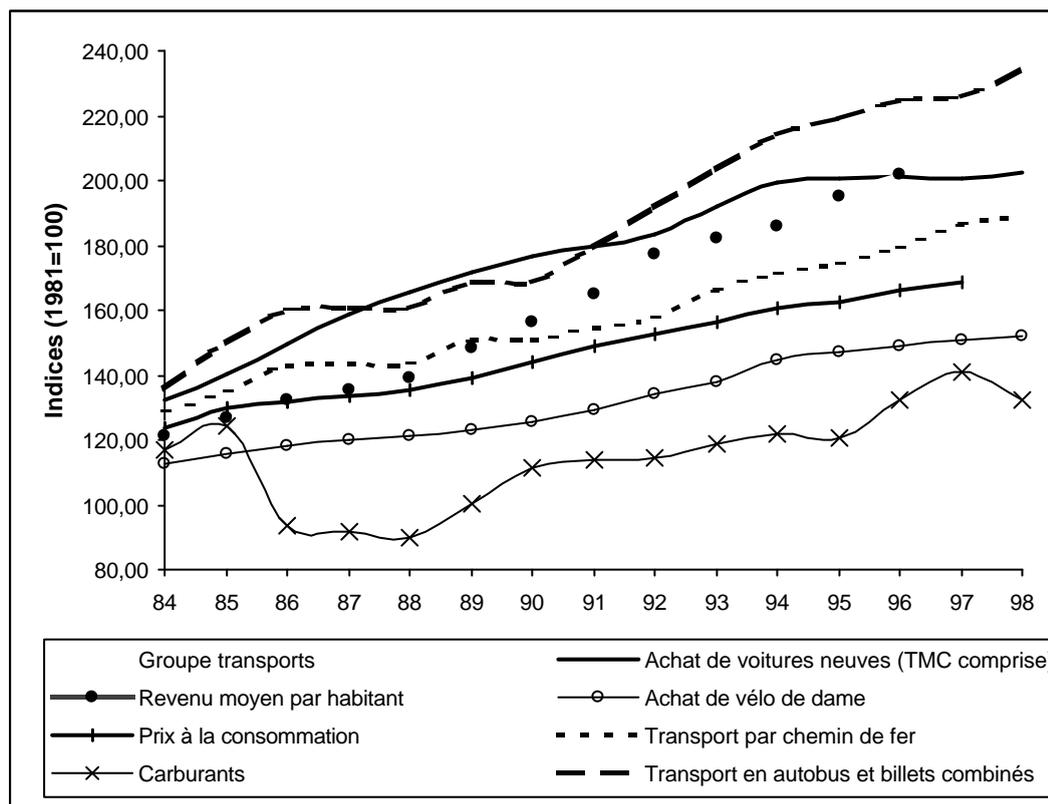
⁹⁷ Voir référence ci-dessus.

⁹⁸ OECD 1998. « Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies – Policy context and indicator development », env/epoc/se(98)2.

B. APPLICATION DES INDICATEURS

- Evolution de divers indices de prix relatifs au transport de personnes relativement à l'évolution de l'indice global des prix à la consommation, de l'indice santé et du revenu moyen par habitant

Evolution d'indices de prix relatifs au transport de personnes, de l'indice global des prix à la consommation et du revenu moyen par habitant (1984-1998, Belgique)



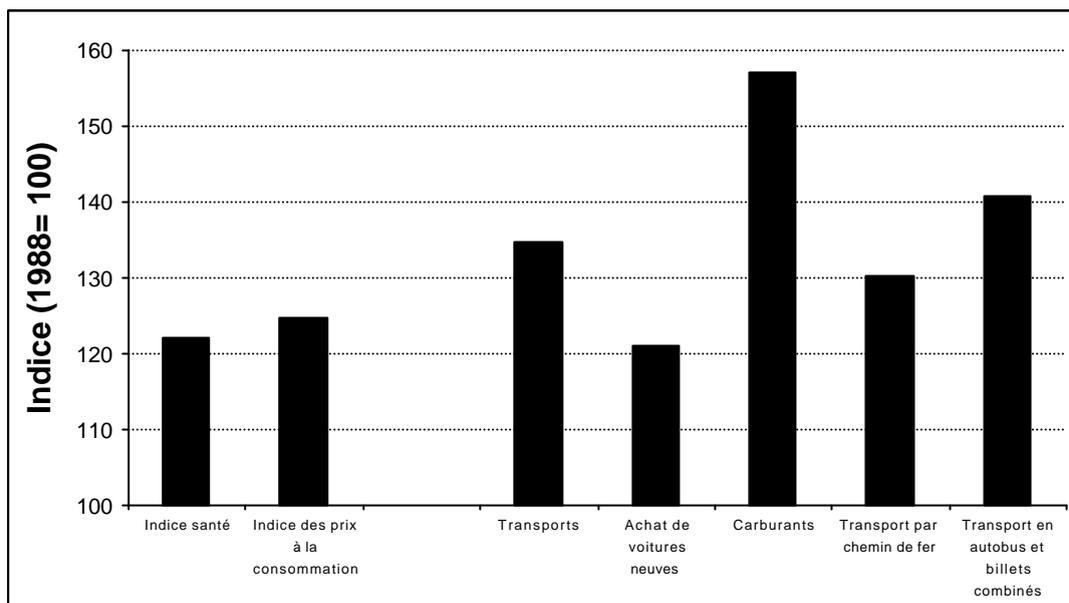
Sources : CEESE sur base de données du Ministère des Affaires économiques-Service de l'Indice 1999 et Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale-INS années diverses (revenu moyen par habitant).

Pourcentages de variations, entre différentes périodes, d'indices de prix relatifs au transport de personnes et de l'indice global des prix à la consommation (Belgique)

	81-98	90-98	96-97	97-98
Prix à la consommation	+70	+18	+2	+1
Groupe transport	+74	+21	+2	-1
Voitures neuves	+102	+15	+0	+1
Carburants	+32	+19	+6	-6
Transport par chemin de fer	+89	+25	+4	+1
Transport en autobus et billets combinés	+134	+39	+1	+4

Source: CEESE sur base de données du Ministère des Affaires économiques - Service de l'Indice 1999

Pourcentage de variation , entre 1988 et 1997, d'indices de prix relatifs au transport de personnes, de l'indice santé et de l'indice global des prix à la consommation (Belgique)



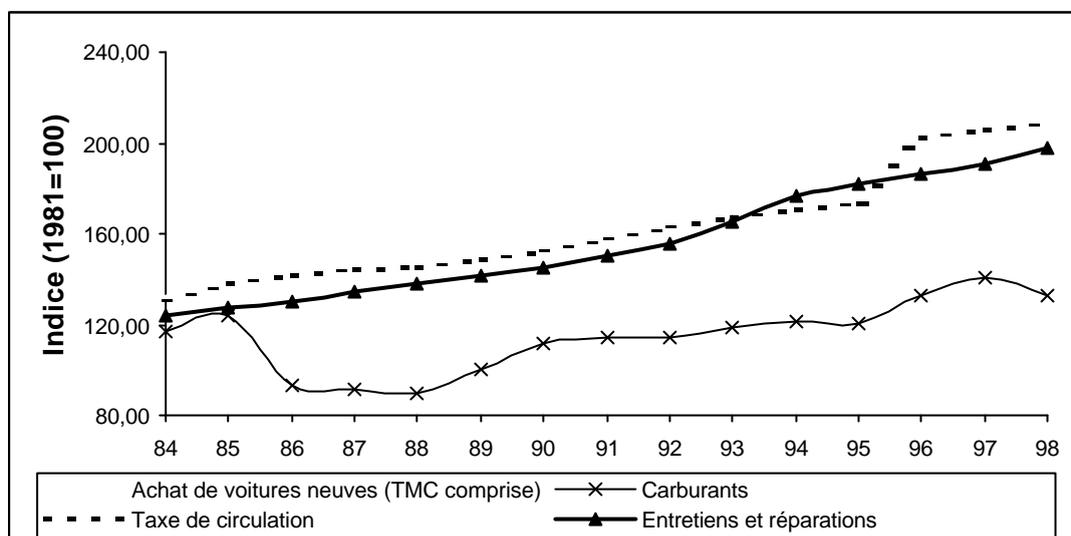
Source: CESE sur base de données du Ministère des Affaires économiques-Service de l'Indice 1999

Différents éléments ressortent des graphiques et du tableau repris ci-dessus :

- Globalement, au cours de la **période 1981-1998**, les augmentations des coûts liés aux déplacements en transports en commun (rail : +89%, transports en autobus, tram et métro : +134%) et à l'achat de voitures neuves (+102%) **ont été nettement supérieures à celle du coût de la vie** (indice des prix à la consommation :+70%). Néanmoins, si l'on compare les évolutions de ces indices relativement à celle du revenu moyen par habitant, **seul le coût associé aux transports en commun de types urbains** (bus, tram , métro) **a augmenté dans des proportions significativement supérieures à celle du revenu moyen**. L'indice des prix du groupe transport dans son ensemble a progressé de manière très similaire à celui de l'indice global des prix à la consommation. Il est en outre frappant de constater que **l'indice des prix des carburants a très peu augmenté relativement aux autres indices considérés**. Il en résulte qu'une fois le véhicule acquis, les déplacements en voiture sont aujourd'hui beaucoup plus accessibles pour un ménage « moyen » qu'ils ne l'étaient au début des années '80. C'est également le cas, dans une moindre mesure, pour l'achat de vélos.
- Durant la **période 1990-1998**, c'est également **l'indice des prix associés aux transports en autobus et billets combinés qui a le plus augmenté**. **L'indice des prix correspondant à l'achat de voitures neuves a quant à lui moins progressé que les autres indices considérés**. Par contre, si l'on considère la **période 1988-1997**, ce sont les carburants qui ont proportionnellement le plus augmenté, phénomène lié au fait que ces derniers avaient atteint des niveaux très bas en 1988 (entre 1985 et 1988, l'indice du prix des carburants a diminué de près de 30%)!
- Entre **96 et 97** et **97 et 98**, ce sont les transports en commun qui ont le plus augmenté. L'augmentation marquée de l'indice des prix des carburants entre 96 et 97 a été contrecarrée par une diminution d'ampleur similaire l'année suivante.

- **Evolution d'indices relatifs à des coûts fixes et variables liés à l'utilisation de la voiture**

Evolution d'indices relatifs à des coûts fixes et variables liés à l'utilisation de la voiture (1984-1998, Belgique)



Source: CESE sur base de données du Ministère des Affaires économiques-Service de l'Indice 1999

Pourcentages de variations, pour différentes périodes, d'indices de prix relatifs au transport de personnes et de l'indice global des prix à la consommation

(année de base = 1981, Belgique)

	Coefficient de pondération dans l'indice des prix (pour 1000)	81-98	90-98	96-97	97-98
Coûts fixes :					
Achat de voitures neuves (TMC comprise)	52,00	+102	+15	+0	+1
Taxe de circulation	9,87	+108	+36	+2	+1
Coûts variables					
Carburants	37,67	+32	+19	+6	-6
Entretiens et réparations	18,52	+98	+37	+2	+3

Source: CESE sur base de données du Ministère des Affaires économiques-Service de l'Indice 1999

Les coefficients de pondération repris dans ce tableau sont ceux considérés pour le calcul de l'indice des prix (base 96). Ils constituent *un reflet de l'importance des différents postes dans les dépenses d'un ménage « moyen »* et permettent donc de relativiser l'impact, sur les budgets des ménages, des variations des différents indices considérés ci-dessus. En ce qui concerne les dépenses liées aux déplacements en véhicules personnels, l'achat de la voiture constitue le poste le plus important. Le poste carburant vient en seconde position et vaut approximativement le double de celui des entretiens et réparations et le quadruple de la taxe de circulation.

Si l'on considère l'ensemble de la période 1981-1998, on constate que les augmentations les plus importantes sont celles liées à des coûts fixes (achat de voitures neuves y compris taxe de mise en circulation, taxe de circulation). Entre 1990 et 1998, ce sont surtout les entretiens et réparations qui

augmentent ainsi que la taxe de circulation⁹⁹. Au cours de l'année 1997, le coût des carburants enregistre la plus forte progression en valeur relative. Par contre, en 1998, la tendance est inverse. Comme il a été signalé dans la partie méthodologique de la fiche, il faudrait idéalement également prendre en compte les coûts d'assurance.

En conclusion, on peut dire que **globalement, les signaux offerts par l'évolution des prix des transports au cours des deux dernières décennies vont plutôt dans le sens d'une incitation au recours à l'automobile**, en particulier du fait de la faible augmentation du prix des carburants relativement à l'augmentation du coût des transports publics, des revenus moyens par habitant et du coût de la vie en général. Cette tendance est renforcée par la relative stabilité des prix des véhicules constatée ces dernières années, laquelle est susceptible de stimuler un accroissement des taux de motorisation.

⁹⁹ Cette augmentation fait suite à l'instauration, le 1er janvier 1996, de la taxe compensatoire des assises sur le montant de la taxe de circulation des véhicules diesel.

CHAPITRE III : SYNTHÈSE, CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

III. 1. ELABORATION ET UTILISATION DU SET D'INDICATEURS

III. 1. 1. Synthèse et conclusions concernant l'étude

• Approche méthodologique et conceptuelle suivie :

Rappelons que, schématiquement, l'approche suivie pour élaborer le set d'indicateurs résultant de cette recherche a reposé, d'une part, sur la détermination des objectifs et des principes associés au concept de transports durables ainsi que des principaux problèmes qui se posent et, d'autre part, sur une compréhension des facteurs agissants et des leviers d'action permettant de s'orienter vers des systèmes de transport plus durables et ce, dans le contexte belge (c'est ce que nous avons appelé l'élaboration d'une « vision » du transport durable). Elle a également tenu compte d'autres expériences existantes en matière d'indicateurs¹ ainsi que des avis émis lors d'un processus de consultation. Enfin, la sélection finale des indicateurs s'est basée sur l'application d'une série de critères liés à leur pertinence générale et solidité analytique, à la qualité et disponibilité des données de base et, dans une moindre mesure, à leur potentiel de communication .

Cette approche s'est avérée très pertinente. En effet, outre l'élaboration d'une « vision » des transports durables, la phase de réflexion personnelle a abouti à dégager des éléments originaux en ce qui concerne :

- la *structuration du set d'indicateurs*:

Nous pensons ici plus particulièrement à la subdivision du set d'indicateurs en trois grandes rubriques décrivant respectivement les activités de transport proprement dites, les interactions entre transports et problématique du développement durable et les « leviers d'action » (c'est-à-dire les paramètres sur lesquels les autorités peuvent agir pour infléchir les tendances). Par ailleurs, l'étude a également montré que, parallèlement au set d'indicateurs proprement dit, il s'avérait très utile de fournir en annexe une série de données, essentiellement quantitatives, qui apportent un complément d'informations relativement aux fiches d'indicateurs (par exemple : comparaison des performances de différents modes de transport, relation entre aménagement du territoire et mobilité, comportements de déplacements, évolution des normes, évolution de l'emploi dans le secteur des transports, coûts externes, évolution des infrastructures de transport etc.). Ces données, que nous avons dénommées «Données contextuelles », ne constituent pas en elles-mêmes des indicateurs au sens où nous l'entendons dans cette étude (c'est-à-dire des outils permettant de mesurer les progrès réalisés par la Belgique en matière de durabilité des transports) mais contribuent grandement à l'interprétation de ces derniers.

¹ Les travaux suivants ont été plus particulièrement pris en considération :

- CDD des NU (*"Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies"*, 1996) ;
- OCDE (*"Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies"*, en cours de réalisation) ;
- OCDE (*"Prévention et contrôle de la pollution - Critères environnementaux pour des transports durables"*, en cours de réalisation) ;
- UE (*"Transport and environment Reporting Mechanism"*, en cours de réalisation avec l'AEE, Eurostat, la DG VII et la DG XI) ;
- POSSUM, projet financé par la Commission européenne et réunissant différents centres de recherche européens (*"Policy scenarios for sustainable mobility"*, 1997) ;
- Environmental Protection Agency USA (*"Indicators of the environmental impacts of transportation"*, 1996) ;
- Transports Canada (*"Indicateurs de rendement pour un transport durable sur le plan environnemental"*, 1996) ;
- Pays-Bas (*"Environmental Policy Performance Indicators"*, 1993) ;
- Royaume-Uni (*"Indicators of sustainable development for the United Kingdom"*, 1996) ;

- le choix de certains indicateurs :

Tout en tenant compte dans une large mesure des travaux réalisés par les grandes institutions supranationales (NU, OCDE, AEE) en matière d'indicateurs, nous nous sommes attachés à élaborer un set d'indicateurs prenant également en compte le contexte belge. C'est dans cette optique que nous nous sommes penchés sur un certain nombre de déclarations, plans et programmes - à caractère d'orientation ou à caractère plus contraignant - élaborés au niveau régional, fédéral ou européen et susceptibles d'influencer l'évolution des tendances en matière de transports ou d'accessibilité en Belgique. Ceci afin de définir des indicateurs de « réponse » cohérents avec les priorités émises par la sphère des gestionnaires et décideurs. Ceci nous a, par exemple, conduit, à retenir² des indicateurs relatifs :

- à la problématique de l'aménagement du territoire (dispersion de l'habitat) ;
- à l'évolution des choix modaux, des distances parcourues et des durées des navettes domicile-travail et domicile-école ;
- à l'évolution du coût des transports et à la variabilisation des coûts liés à l'automobile ;
- au développement des zones '30 ;
- au % de communes disposant de chartes de mobilité établies dans le cadre des initiatives prises au niveau régional ;
- à la mise en œuvre des plans de transports d'entreprise³.

Par ailleurs, les indicateurs sélectionnés et développés reflètent également la disponibilité des données statistiques de base au niveau belge. Par exemple, les indicateurs relatifs aux navettes ont été retenus et ont pu être développés parce que des données à ce sujet sont extractibles des recensements décennaux de la population et des logements effectués par l'INS.

Le recours à une approche parallèle de type « bottom-up » a abouti, d'une part, à établir des convergences avec les travaux internationaux en matière d'indicateurs et, d'autre part, à valider le processus de sélection par une série d'acteurs.

En ce qui concerne ce premier point, il s'est avéré que le cadre conceptuel et les sets d'indicateurs élaborés au sein du projet TERM⁴ de l'UE et du projet OCDE⁵ sur les indicateurs transport-environnement présentaient de nombreuses similitudes avec l'approche développée dans le cadre de ce projet. La prise en compte des travaux sur les indicateurs réalisés par de grandes institutions a permis de profiter de l'expérience importante acquise par ces dernières en matière de données statistiques et de processus d'évaluation et de rapportage. Elle répondait également à un souci d'arriver dans le futur à une certaine harmonisation en matière d'indicateurs (pour des raisons d'efficacité de collecte et traitement des données et de possibilités de comparaisons). Notons qu'une difficulté à laquelle nous avons été confronté a été le fait que le développement d'indicateurs de développement durable constitue un domaine de recherche en pleine évolution. Par exemple, les travaux de l'OCDE et de l'AEE⁶ sur les indicateurs de transport sont encore en phase d'élaboration et sont donc régulièrement complétés et améliorés.

Enfin, le processus de consultation, même s'il a été relativement limité, a non seulement apporté des informations et favorisé un échange d'idées mais a également permis d'établir des contacts et de faire connaître le projet auprès d'un certain nombre d'institutions. Certaines administrations ont fait preuve de beaucoup d'intérêt pour ce type de recherche et exprimé un besoin important en matière

² Dans le cadre de cette étude, les fiches relatives aux deux derniers indicateurs énumérés ci-dessus - qui relèvent d'ailleurs davantage d'une approche de niveau régional - n'ont cependant pas pu être réalisées.

³ Ces deux derniers indicateurs n'ont pas pu être développés dans ce rapport.

⁴ AEE (IN COOPERATION WITH EUROSTAT) 1999. « *Towards a transport and environment reporting mechanism (TERM) for the EU – Part 1: TERM concept and process and Part 2: Some preliminary indicator sheets* », technical report n°18, Copenhagen.

⁵ OCDE 1999. « *Indicators for the integration of environmental concern into transport policies – Part I: Policy context and indicator development* », ENV/EPOC/SE(98)1/FINAL, octobre 1999.

⁶ Le projet TERM a débuté à la mi-'98 et une « version-zéro » du rapport annuel présentant une évaluation des indicateurs est prévue pour début 2000.

d'élaboration de sets d'indicateurs permettant de suivre l'évolution de notre société vers des modes de développement plus durables.

- **Vision des transports durables :**

L'élaboration d'un ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer les progrès réalisés pour s'orienter vers des systèmes de transports plus soutenables nécessite de cerner au préalable les implications du concept de développement durable relativement à la problématique de la mobilité et des transports.

Il est par ailleurs clair que plus qu'à un état pleinement défini, la notion de "transports durables" renvoie davantage à un *processus évolutif et spécifique* d'une entité géographique dont les objectifs prioritaires et les moyens doivent évoluer constamment en fonction des changements économiques, sociaux, environnementaux et technologiques engendrés par les processus de développement.

C'est pourquoi, nous ne nous sommes pas attachés à donner une définition précise de cette notion mais nous avons plutôt tenté de définir un cadre de réflexion, un point de départ pour approcher les problématiques relatives au secteur des transports dans une perspective holistique. Cette phase du travail a abouti, dans un premier temps, à définir une série d'objectifs et de principes généraux qui, selon nous, sont associés au concept de « transports durables » et, dans un second temps, à décrire un ensemble de mesures - dont certaines sont d'ailleurs déjà appliquées dans une plus ou moins large mesure - susceptibles de concourir à l'instauration de systèmes de transports plus viables en Belgique. Rappelons que l'objectif de cette partie du travail n'était évidemment pas d'émettre des recommandations en matière de politiques liées à la problématique des transports - ce qui dépasserait le cadre de ce projet - mais plutôt d'éclairer le choix des "indicateurs de leviers d'action" (ou, en d'autres termes, des indicateurs de réponse) qui seront retenus au terme de la recherche.

En résumé, une stratégie visant à s'orienter vers des transports plus durables s'appuie sur la recherche d'un arbitrage équitable entre des préoccupations :

- sociales (accessibilité, santé publique et sécurité, qualité de vie);
- environnementales (atteintes aux écosystèmes et à la biodiversité);
- économiques (bien-être social et économique "raisonnable", utilisation efficiente des ressources).

Elle doit aussi prendre en compte une série de principes généraux tels que l'équité intra- et intergénérationnelle, la recherche d'une approche intégrée, la priorité aux actions préventives, l'application du principe pollueur-payeur et du principe de précaution, la promotion de la participation et consultation, etc.

Ce processus de réorientation vers des modes de transports plus durables implique notamment :

- l'optimisation des performances environnementales des systèmes de transport par tous les moyens technologiques disponibles ;
- la réduction du nombre de véhicules-km parcourus (structuration spatiale, optimisation de l'occupation des véhicules, modification des comportements de déplacements, développement de la mobilité virtuelle) ;
- la promotion des modes de transport les plus efficaces sur le plan de l'utilisation des ressources, de l'impact environnemental et des accidents ;
- la promotion de la recherche qui, en ouvrant de nouvelles possibilités, augmente les chances de soutenabilité et élargit l'éventail des options offertes aux générations futures.

La réalisation de ces objectifs repose sur la mise en œuvre d'un faisceau de mesures de régulation physique et juridique (organisation spatiale, offre et restriction en matière de parking pour voitures et vélo, gestion de la circulation et aménagement des voiries, normalisation et réglementation, etc.), économique (investissement en infrastructures et équipements de transport, subsides, fiscalité, taxation, etc.) et sociale (information et sensibilisation, mise en œuvre de "convention de mobilité"...).

En fait, l'élaboration de stratégies durables en matière de transports apparaît particulièrement complexe notamment du fait que :

- toutes nos activités socio-économiques reposent sur des systèmes de transports dont les caractéristiques actuelles sont fortement insoutenables (dépendance quasi totale à des ressources pétrolières non renouvelables, contribution importante au réchauffement climatique et à la pollution, production de nombreuses externalités négatives, etc.) ;
- en corollaire du premier point, le secteur des transports génère un volume considérable d'emplois, en particulier le transport routier fortement incriminé en ce qui concerne ses incidences sur l'environnement, la santé publique et le bien-être des populations ;
- la demande importante en matière de transport et, en particulier, de transport routier est le résultat d'une longue évolution et ne pourra être infléchié significativement que par la mise en œuvre d'un ensemble de mesures complémentaires, à caractère transversal et qui pour certaines s'inscrivent dans une stratégie menée sur le long terme (aménagement du territoire et urbanisme, offre en services de proximité, offre en services de transports publics, modification de l'image sociale des différents modes de transport, etc.) ;
- les individus disposent de différentes options de transport en fonction de leur localisation spatiale, de leur moyens financiers et de leurs capacités physiques, il est dès lors difficile de mener des politiques équitables en matière d'accessibilité (par exemple : l'augmentation du prix des carburants ne doit pas contribuer à marginaliser les populations défavorisées d'un point de vue socio-économique).

• Sélection des indicateurs :

Un cadre conceptuel et méthodologique, décrit dans la première partie de ce rapport, a été défini pour appuyer l'élaboration d'un jeu d'indicateurs structuré et cohérent. Rappelons seulement que l'approche suivie est une approche de type DPSIR⁷ et que les indicateurs ont été regroupés en trois grandes sections mesurant respectivement les activités de transport, les interactions transports-développement durable et les leviers d'action. En outre, comme explicité ci-dessus, le jeu d'indicateurs proprement dit a été complété d'une série de « Données contextuelles ». Sur base de ce cadre, une liste préliminaire d'indicateurs a été conçue. Celle-ci a ensuite fait l'objet d'un processus de sélection et d'amélioration tenant compte, d'une part, des avis émis par une série d'acteurs et, d'autre part, de l'application de critères de sélection liés à la pertinence générale et solidité analytique des indicateurs, à leur «mesurabilité» et, dans une moindre mesure, à leur potentiel de communication. Dans la pratique cependant, pour des raisons explicitées dans ce rapport, bon nombre d'indicateurs que nous avons jugé important de sélectionner ne répondent pas aux critères de mesurabilité aisée et de possibilité de comparaison à des valeurs de référence. Par ailleurs, dans un souci d'arriver à une certaine harmonisation au niveau international, le choix final des indicateurs a tenu également compte des travaux sur les indicateurs menés au niveau international.

Les indicateurs retenus - dont la liste figure aux pages 100 à 106 de la première partie de ce rapport - ont été regroupés en fonction de quatre catégories considérées comme plus ou moins prioritaires eu égard aux objectifs du projet. La première catégorie reprend les *indicateurs prioritaires* qui, pour la grande majorité d'entre eux, ont été développés et évalués au cours de l'étude. La seconde catégorie reprend des *indicateurs prioritaires à moyen terme* qui sont des indicateurs importants et pertinents mais qui n'ont pas été développés prioritairement notamment en raison de leur manque actuel de faisabilité (fondements méthodologiques satisfaisants, disponibilité de données régulières et fiables aisément accessibles, etc.). La troisième catégorie reprend les *indicateurs* qui s'intègrent d'avantage dans une approche *de portée urbaine*. Les indicateurs du second et du troisième groupe pourraient utilement faire l'objet d'une recherche ultérieure. Enfin, la dernière catégorie reprend des indicateurs que nous avons jugés intéressants mais nous semblant moins prioritaires dans la mesure où ils relèvent d'une approche plus détaillée répondant à des questions plus spécifiques ou qu'ils sont moins synthétiques que d'autres indicateurs retenus (groupe dénommé « *indicateurs complémentaires potentiels* »).

En fait, le plus souvent, nous avons jugé utile de caractériser les phénomènes évoqués par le biais de « **groupes d'indicateurs** » plutôt que par un seul indicateur.

⁷ Driving force-Pressure-State-Impact-Response.

Sur base de l'évaluation :

- 28 groupes d'indicateurs ont été retenus comme « prioritaires » ;
- 16 groupes d'indicateurs ont été considérés comme « prioritaires à moyen terme » ;
- 10 groupes d'indicateurs ont été considérés comme relevant davantage de « portée urbaine » ;
- 16 groupes d'indicateurs ont été considérés comme « indicateurs complémentaires potentiels », intéressants dans le cadre d'approches plus spécifiques ou plus détaillées.

• Application des indicateurs :

La majorité des groupes d'indicateurs que nous avons classifiés comme prioritaires ont été développés dans cette étude et présentés sous forme de fiches (voir ci-dessous). La liste des fiches et indicateurs développés est reprise au point II.1. de la seconde partie de cette étude.

Compte tenu des délais impartis, deux indicateurs n'ont pas pu être évalués (nombre/taille des entreprises disposant d'un plan de transport et nombre de travailleurs concernés, % de communes disposant de chartes de mobilité établies dans le cadre des initiatives prises au niveau des Régions)

Il convient également de remarquer que le set d'indicateurs sélectionné a encore évolué au fur et à mesure de la progression de la recherche. C'est ainsi que de nombreux indicateurs initialement non prévus sont venus compléter utilement certains thèmes. Par ailleurs, il s'est avéré que certains indicateurs que nous avons initialement retenus comme « indicateurs prioritaires à moyen terme » ont pu être développés - du moins partiellement - et intégrés dans des fiches⁸. Enfin, l'indicateur « intensité de transport de marchandise par unité de PIB » a été intégré dans la fiche relative aux tendances modales en matière de transport de marchandises et, faute de pouvoir être ventilé de façon satisfaisante, l'indicateur relatif au % de ménages disposant de 0, 1 ou 2 (et plus) voitures a été repris dans la catégorie « Données contextuelles ».

Les indicateurs ont été présentés sous forme de fiches. Celles-ci se rapportent à un thème générique tel que, par exemple, les accidents de la circulation routière ou encore, les tendances en matière de transports de personnes. Ce thème est développé au travers d'indicateurs *principaux* permettant de caractériser la problématique abordée (il s'agit généralement des indicateurs prioritaires retenus au terme des phases précédentes, parfois sous une forme quelque peu modifiée) et d'indicateurs *connexes* qui apportent un complément d'information ou abordent une problématique dérivée.

Chaque fiche présentée se rapporte donc à un thème général auquel nous avons associé un certain nombre d'indicateurs. Ces fiches se subdivisent en deux grands volets consacrés respectivement à la description méthodologique des indicateurs présentés et, par ailleurs, à l'application et l'évaluation de ces derniers. La détermination du contenu de ces fiches a pris en compte un certain nombre de travaux existants en matière d'indicateurs au niveau international et national (en particulier, ceux de la Commission du Développement Durable, de l'OCDE, de l'Agence Européenne de l'Environnement, du Bureau Fédéral du Plan et de l'I.B.G.E.), ce qui rendra plus aisé d'éventuelles transpositions ultérieures. Elle s'est appuyé également sur l'expérience acquise par le CESE-ULB dans ce domaine.

Les principales sources de données qui ont été utilisées pour le calcul des indicateurs sont les suivantes :

- INS (données du recensement décennal de la population et des logements, enquête sur les budgets des ménages, statistiques du transport routier et fluvial, statistiques de la TVA, ...) ;

⁸ Nous pensons en particulier à l'indicateur « *Proportion de la flotte de véhicules rencontrant certains standards environnementaux* » qui a été développé pour les voitures personnelles et les véhicules utilitaires en ce qui concerne les standards d'émissions (cfr indicateur « *Part du parc de véhicules répondant à des standards d'émissions donnés* » repris dans la fiche « *Caractéristiques structurelles du parc de véhicules* ») ainsi qu'à l'indicateur « *Temps moyen de déplacement sur un ensemble standardisé d'axes significatifs pour différents moyens de transports et à différents moments, pour les personnes et les marchandises* » qui a été développé pour les déplacements domicile-travail (cfr indicateurs « *Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets inter urbains* » et « *Durées moyennes des déplacements domicile-travail ventilées par mode de transport pour différents trajets intra urbains en Région bruxelloise* » repris dans la fiche « *Durée moyenne des déplacements pendulaires* »).

- Ministère des Communications et de l'Infrastructure (données sur le trafic routier, statistiques des transports en Belgique) et ministères régionaux compétents en matière de transport ;
- Ministère de la Santé publique et de l'Environnement (inventaire des émissions de gaz à effet de serre) ;
- Ministère des Affaires économiques (indices des prix relatifs aux transports, données sur l'énergie) ;
- Brussels airport terminal company (trafic aérien)
- Opérateurs de transports publics (SNCB, SWRT, DE LIJN, STIB) ;
- Fédération belge des industries de l'automobile et du cycle «réunies» (données concernant le parc automobile, l'emploi dans le secteur, etc.-) ;
- Institut belge pour la sécurité routière ;
- Union internationale des transports publics (données sur les déplacements à vélo, à pied et en transports urbains).

Pour effectuer les comparaisons internationales, ce sont essentiellement des données produites par Eurostat, la DG VII (Transport), l'Agence européenne de l'Environnement et l'OCDE qui ont été utilisées. Un récapitulatif est donné dans l'annexe bibliographique des fiches.

III. 1. 2. Propositions et suggestions

- Développement de données statistiques de base :

La réalisation de cette étude a mis en évidence de nombreuses lacunes en matière de disponibilité de données relatives aux déplacements et à leurs impacts. Les efforts de développement de données statistiques qui devraient être faits concernent en particulier les domaines suivants :

1. Comportements de déplacements :

- A l'exception de l'une ou de l'autre étude limitée à des échantillons restreints⁹, il n'existe pas en Belgique d'enquête régulière sur la mobilité des ménages. Cependant, une enquête nationale - coordonnée par le Groupe de Recherche sur les Transports et supportée par des fonds fédéraux, dont les premiers résultats partiels figurent en partie dans le présent rapport¹⁰ - a été menée auprès d'environ 10.000 ménages¹¹. Il conviendrait que des moyens soient dégagés pour qu'un tel état des lieux de la mobilité des ménages - dont le principe a été admis au niveau fédéral - puisse être effectué sur une base régulière (par exemple, tous les cinq ans), en tenant compte de ce qui se fait au niveau européen. En effet, un levier important pour s'orienter vers une mobilité plus durable repose sur un changement des habitudes de déplacements en offrant des alternatives réalistes à la voiture. Ce type d'enquête, qui a cours notamment dans les pays voisins (Pays-Bas, Grande-Bretagne, France, Allemagne), apporte des informations particulièrement utiles sur les comportements de déplacements des ménages (« chaînes d'activités », nombre de déplacements quotidiens, modes de transports utilisés, motivation, importance des déplacements selon les causes, etc.). Les données collectées permettraient notamment d'améliorer l'indicateur sur les tendances modales en matière de déplacements de personnes (part des différents modes de transport en % des distances totales parcourues ventilée par catégories de distances).

⁹ Notons que la « cellule Mobilité » de la Région flamande a procédé à une enquête sur les comportements de déplacements auprès d'environ 3000 familles flamandes entre avril 1994 et avril 1995. Celle-ci a donné lieu à une publication dont nous avons présenté un certain nombre de données intéressantes dans la partie de ce travail consacrée aux « Données contextuelles ».

¹⁰ Voir notamment les « *Données contextuelles* », chapitre 6

¹¹ Les données qui ont servi de base pour réaliser les analyses portent finalement sur 3.063 ménages et 7.037 individus répartis dans les trois Régions

2. Déplacements de personnes :

- mise au point et application de méthodologies permettant d'évaluer de façon satisfaisante les déplacements (en terme de passagers-km et de nombre de déplacements) effectués à pied, à vélo et en transports en commun urbains (en coopération avec ce qui est développé au niveau européen) ;
- élaboration de méthodologies et collecte de données concernant l'évolution des taux d'occupation des différents modes de transport ;
- pour le trafic routier de personnes et de marchandises, il serait souhaitable de disposer de données distinguant le trafic routier domestique et transfrontalier (particulièrement important en Belgique) ;
- pour le trafic ferroviaire, il serait utile de pouvoir évaluer les déplacements interurbains ;
- dans l'hypothèse où le recensement décennal de la population et des logements devait se poursuivre, il serait souhaitable que :
 - les données publiées distinguent les déplacements effectués à vélo¹² de ceux effectués en vélomoteur ;
 - les données publiées permettent de connaître l'importance des distances totales parcourues par chaque mode de transport (et pas seulement la proportion de navetteurs utilisant les différents modes de transport) ;
 - le questionnaire permette d'établir une distinction entre les personnes qui combinent différents modes de transport au cours de leur navette quotidienne et celles qui utilisent des modes différents selon les circonstances ;
- au niveau supranational : uniformisation des méthodes utilisées pour calculer les volumes de trafic (et, en particulier, du trafic routier) afin de développer des statistiques fiables et comparables concernant les passagers-km par mode de transport.

3. Transport de marchandises :

- il serait utile que les données collectées par l'INS lors de ses enquêtes sur le transport de marchandises soient publiées avec davantage de détail (par ex. : évolution des kilomètres parcourus par les camions belges à l'étranger, données sur le conditionnement des marchandises qui lues en parallèle avec les lieux de chargement et de déchargement qui permettraient de mieux cerner le transport combiné) ;
- élaboration de méthodologies et collecte de données concernant l'évolution des taux d'occupation des différents modes de transport et les retours à vide des camions ;
- au niveau supranational : uniformisation des méthodes utilisées en matière de statistiques de transport routier de marchandises.

Notons que, suite à l'adoption par le Conseil d'un nouveau règlement relatif au relevé statistique des transports de marchandises par route, davantage de données devraient être disponibles à l'avenir, en particulier en ce qui concerne les taux d'occupation et les mouvements des véhicules (retours à vide), leurs poids, les configurations des essieux, le trafic en transit et le transport de marchandises dangereuses.

4. Caractéristiques structurelles des parcs de véhicules :

En ce qui concerne le parc de voitures, il serait intéressant de disposer de données concernant le pourcentage de la flotte répondant à des standards environnementaux donnés, en particulier en matière d'émissions¹³ et de bruit. Il serait également utile de pouvoir suivre l'évolution temporelle du ratio « puissance/poids » et « puissance/taille du moteur » pour la moyenne du parc automobile et pour les nouveaux véhicules immatriculés en Belgique (mesure indirecte de l'efficacité plus ou moins grande de la façon dont le moteur convertit le carburant en puissance).

¹² Dans cette étude, nous avons travaillé à partir des données brutes du recensement, notamment pour obtenir des données relatives à la part des navettes effectuée en vélo. Il s'est avéré que dans certaines études exploitant les données du recensement, le terme vélo regroupe en fait les déplacements effectués à vélo et en vélomoteur.

¹³ Nous avons développé et présenté un indicateur de ce type dans la fiche relative aux caractéristiques structurelles du parc de véhicules routiers.

Par ailleurs ce type d'indicateurs devrait être étendu à la flotte de véhicules de transports publics (type de carburant, standards en matière de nuisances sonores et d'émissions, ...) et d'avions de la compagnie nationale (bruit et émissions).

5. Emissions de polluants par les transports :

- inventarisation des émissions de particules fines (PM₁₀) ;
- développement et diffusion de données relatives aux émissions de polluants par passager-km et par tonne-km (nécessitant de disposer de données d'émissions ventilées entre les différents modes de transport et entre le transport de personnes et de marchandises) ;
- au niveau de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre : poursuite de l'harmonisation des méthodologies utilisées entre Régions (en cours) et mise à disposition de données plus ventilées (participation des différents modes de transport aux émissions, émissions fugitives de composés organiques volatils au niveau des systèmes de distribution de carburant, part des différents secteurs dans la consommation d'électricité) ;

6. Bruit généré par les transports

- En ce qui concerne le bruit des transports, il serait souhaitable de disposer de données régionales régulières et comparables. Cet objectif passe par une systématisation et une harmonisation des méthodes de mesure et d'évaluation. La Belgique et les Régions ne disposent pas, en effet, à l'heure actuelle, de suffisamment d'informations sur le bruit généré par les transports.
- Une distinction devrait systématiquement être réalisée entre le bruit occasionné par les différents modes de transport en période nocturne et diurne.

Notons que, dans le cadre du projet européen TERM et du projet de l'OCDE sur les indicateurs de transport, la Belgique va être sollicitée pour fournir un certain nombre de données dont certaines figurent dans l'énumération reprise ci-dessus.

- Thèmes de recherche concernant les indicateurs de transports durables :

Compte tenu du fait que les préoccupations associées au développement durable des transports et de la mobilité sont extrêmement vastes, complexes et pluridisciplinaires, il n'était pas possible dans le cadre de ce projet d'investiguer en profondeur l'ensemble des thèmes liés au concept de « transports durables » (voir Annexe V, première partie) ainsi que les indicateurs potentiels y afférents (sources de données, aspects méthodologiques). C'est pourquoi, comme nous l'avons rappelé ci-dessus, nous nous sommes fixé des priorités concernant les indicateurs à développer et à appliquer. C'est ainsi qu'un certain nombre d'indicateurs ont été retenus dans une catégorie d'indicateurs prioritaires à moyen terme c'est-à-dire des indicateurs que nous avons jugés importants et pertinents mais qui n'ont pas été développés prioritairement le plus souvent en raison de leur manque actuel de faisabilité (fondements méthodologiques satisfaisants, disponibilité de données régulières et fiables aisément accessibles, etc.).

Dès lors, il faudrait envisager de réaliser des études plus ponctuelles pour explorer les possibilités de développer et d'appliquer, au niveau belge, des indicateurs relatifs aux thématiques suivantes :

- **Accessibilité et équité** (par ex. : définition de normes d'accessibilité aux transports publics {distance, fréquence} et à différents services de proximité {distance} par type d'espace et % de population pour lequel ces normes sont satisfaites, accessibilité des personnes à mobilité réduite aux transports publics, temps moyen de déplacement sur un ensemble standardisé d'axes significatifs pour différents moyens de transports et différents moments pour les personnes et les marchandises, % de ménages disposant de 0,1 ou 2 voitures ventilé selon les revenus et la localisation spatiale des ménages, etc.) ;

- **Comparaison, en terme de prix réels¹⁴, du prix du transport de personnes et de marchandises ;**
- **Dépenses publiques et subsides** apportés aux différents modes de transport, si possible en tenant compte des externalités ;
- **Développement du transport multimodal** (infrastructures, trafic) ;
- **Impacts des transports sur les écosystèmes** (par ex. : perte d'habitat d'intérêt biologique particulier, fragmentation des habitats) ;
- **Pollutions accidentelles** par les transports (déversements d'hydrocarbures, de produits toxiques et dangereux suite à des accidents de transport, transport de marchandises dangereuses ventilé par mode de transport) ;
- **Déchets** générés par les activités des garagistes ainsi que par les véhicules en fin de vie, % de réutilisation/recyclage/valorisation ;
- **Extension des expériences de co-voiturage et car-sharing ;**
- **Congestion** au niveau des grandes agglomérations et comparaison par rapport à l'évolution du volume de trafic

Le recours à des **systèmes d'information géographiques¹⁵** nous paraît fort utile pour pouvoir évaluer un certain nombre d'indicateurs relatifs à la problématique de la durabilité des transports (accessibilité aux transports publics et services de proximité, fragmentation des habitats naturels, % du territoire affecté aux différents modes de transport y compris non motorisés, exposition de la population aux impacts des transports tels que la pollution atmosphérique et le bruit en fonction des catégories de revenus, etc.), et ce, en particulier à l'échelle locale (disponibilité et homogénéité des données géoréférencées).

Par ailleurs, dans le cadre de ce travail, il nous est apparu qu'une série des indicateurs que nous avons retenus dans une phase préliminaire relevaient davantage d'une approche à l'échelle urbaine (voir première partie : « Set d'indicateurs retenus ») et qu'ils étaient difficiles et peu pertinents à appliquer au niveau national. En fait, il serait très intéressant de **réaliser ce même type de recherche d'élaboration d'indicateurs pour des transports durables au niveau urbain**. En effet, l'élaboration d'indicateurs de portée locale permet des analyses plus détaillées et spécifiques de l'entité considérée et, de ce fait, est davantage susceptible d'interférer dans les processus décisionnels, surtout si ce travail est mené de façon participative en impliquant par exemple la sphère politico-administrative et le monde associatif!

- **Valorisation et prolongement de la recherche:**

- **Contribution aux efforts d'élaboration de sets d'indicateurs de développement durable :**

La présente recherche revêtait un caractère pilote et donc, exploratoire. Une part assez importante de l'étude a ainsi été consacrée, par exemple, à l'élaboration d'une « vision des transports durables » et d'un cadre conceptuel et méthodologique sous-tendant l'élaboration du set d'indicateurs, à la sélection d'un set d'indicateurs et à la conception et réalisation de feuilles méthodologiques relatifs aux indicateurs appliqués.

A ce titre, il convient d'assurer la diffusion de cette recherche auprès des institutions belges (ministères fédéraux et régionaux compétents en matière de politique de transports, secrétariat d'état au développement durable, Bureau fédéral du plan, Institut national de statistiques, etc.) ou supranationales (AEE, groupe sur l'Etat de l'environnement de l'OCDE, etc.) travaillant ou susceptibles de travailler à l'élaboration d'indicateurs d'environnement ou de développement durable pour le secteur des transports.

¹⁴ Et non pas sous forme d'indice comme nous l'avons fait pour le transport de personnes.

¹⁵ Les Systèmes d'Information Géographiques (SIG) constituent des outils puissants de cartographie informatisée qui permettent de superposer différentes "couches" d'informations qualitatives et quantitatives géoréférencées (données démographiques, occupation du sol, infrastructures de transports et arrêts de transports en commun, émissions, qualité de l'air, qualité des eaux, couverture pédologique, etc.) et d'effectuer des croisements de données relatives à différentes couches (par exemple : % de population résidant à moins de 500 mètres d'un arrêt de transport en commun).

- **Développement d'un outil opérationnel d'information et de support d'aide à la décision intégrée :**

De manière générale, il est fondamental que les citoyens et les différents acteurs participant à la prise de décision soient largement informés des problématiques, des enjeux et des progrès ou des reculs réalisés en matière de développement durable. En effet, il est clair que l'émergence d'une prise de conscience constitue un prérequis essentiel à l'implication et à la participation des acteurs socio-économiques à la mise en œuvre de stratégies de développement durable. Comme il a été explicité dans la première partie de ce travail, les indicateurs de développement durable constituent un outil, parmi d'autres, permettant de diffuser une information synthétique, multidimensionnelle et intégrée concernant les problématiques d'environnement et de développement.

Au cours de cette recherche, le besoin de disposer d'indicateurs spécifiques permettant de suivre l'évolution de tendances liées à la durabilité des transports ainsi que l'application des politiques préconisées dans ce domaine est clairement apparu. Il a été notamment exprimé par certains répondants au questionnaire d'évaluation de notre liste préliminaire d'indicateurs ainsi que par le public et les intervenants¹⁶ à l'occasion de diverses conférences relatives aux transports et à la mobilité (demande exprimée par des représentants du monde associatif ainsi que de la sphère administrative et décisionnelle).

Compte tenu de ce qui précède, il est important que des efforts soient consentis pour qu'à terme, les indicateurs de développement durable deviennent un outil *opérationnel* d'information, de sensibilisation et de support à la décision intégrée. En ce qui concerne la présente étude, il s'agit avant tout de valoriser le travail déjà réalisé en assurant une diffusion optimale du rapport intégral (notamment via sa mise à disposition « on-line » et l'information de son existence auprès des utilisateurs potentiels) mais surtout des fiches thématiques consacrées à l'application et à l'évaluation des indicateurs (mise à disposition « on-line », liens avec d'autres sites et metabanques de données).

Par ailleurs, comme nous l'avons rappelé ci-dessus, la présente étude revêt un caractère pilote et ne répond pas à une demande extrêmement précise (par opposition, par exemple, au cas où le set d'indicateurs est élaboré dans une optique d'évaluation d'un programme d'action donné). Dans ce contexte, nous avons choisi d'explorer les potentialités d'un jeu assez exhaustif d'indicateurs lequel peut être adapté dans une étape ultérieure en fonction des utilisateurs visés et des objectifs poursuivis¹⁷. Le caractère exploratoire de cette recherche explique également que certains indicateurs qui ont été développés reposent parfois sur des données nécessitant un travail assez lourd de collecte et de traitement. En effet, ceci permet de montrer la plus ou moins grande utilité de certains indicateurs potentiels, d'identifier des sources d'information (parfois peu connues!) et de mettre en évidence d'éventuelles lacunes dans ce domaine.

Il est clair que les travaux sur les indicateurs s'intègrent dans des processus à long terme tant en ce qui concerne le développement méthodologique des indicateurs, que leur intégration dans les processus d'information et de prise de décision, et qu'enfin, leur actualisation régulière. Dans cette optique, il est fondamental que des suites soient données à ce projet. A cet égard, il nous semble que ce projet-pilote devrait être prolongé par une phase visant à arriver à une utilisation routinière du set d'indicateurs élaboré dans le cadre de cette étude c'est-à-dire à mettre en place un processus d'évaluation régulière des progrès et reculs réalisés dans le secteur des transports relativement aux enjeux du développement durable. Cette phase de finalisation et d'opérationnalisation du set d'indicateurs devrait être réalisée en étroite collaboration avec le monde politico-administratif (Ministères des Transports, Bureau fédéral du Plan¹⁸, Secrétariat d'Etat du Développement durable...) et en tenant compte des travaux de la communauté internationale et, en particulier, de ceux de l'AEE et de l'OCDE.

¹⁶ Y compris par la Ministre fédérale de la Mobilité et des transports à l'occasion de la journée d'étude intitulée « Vers une mobilité durable : de la problématique à la recherche de solutions » organisée par les SSTC en septembre 1999.

¹⁷ Ces objectifs peuvent être, par exemple, d'effectuer un "monitoring" des performances des transports ou d'assurer une communication optimale vers le grand public (dans ce dernier cas les indicateurs les plus parlants - ou résonants - devraient être sélectionnés).

¹⁸ Rappelons qu'en vertu de la loi du 5 mai 1997 relative à la coordination de la politique fédérale de développement durable, le Bureau fédéral du plan est chargé de la rédaction du « Rapport fédéral sur le développement durable » et de la préparation de l'avant-projet de « Plan fédéral de développement durable » lequel comporte un volet relatif à la problématique des transports.

III. 2. EVALUATION DE LA SITUATION ET DES TENDANCES EN MATIERE DE TRANSPORTS ET ACCESSIBILITE EN BELGIQUE

Il est clairement établi que la durabilité possède plusieurs dimensions : écologique, économique et sociale. Les indicateurs que cette étude propose tendent à démontrer que, sous *l'angle écologique*, la soutenabilité des transports n'est en aucun cas garantie. En effet, les charges supportées par la nature sont à bien des égards trop importantes.

En outre, il apparaît que, sous *l'angle économique*, les coûts supportés par les entreprises, les pouvoirs publics et la société ne sont pas encore couverts. De plus, dans la mesure où les usagers n'assument qu'une part des coûts sociaux qu'ils occasionnent, les transports apparaissent très attractifs et ces derniers font l'objet d'une demande excédentaire par rapport aux vrais intérêts de l'ensemble de la population.

Enfin, l'étude de *la dimension sociale* des transports révèle que, si ces derniers répondent en grande partie aux besoins sociaux actuels¹⁹, ils ne se préoccupent que trop peu souvent des charges répercutées sur les générations à venir (en terme d'équité et de droit pour tous à une mobilité de base).

Notre étude nous a amené à analyser trois grands groupes d'indicateurs répertoriés sous les catégories « Mesure des activités de transport », « Mesure des interactions transport-développement durable » et « Mesure des leviers d'action ou de gestion ». Nos conclusions vont consister dans cette partie en une évaluation de la situation et des grandes tendances en Belgique pour chacun de ces groupes.

A. Mesure des activités de transport

1. Trafic, déplacements et choix modaux

a) Trafic routier et aérien

L'évolution globale du transport routier et aérien constitue un déterminant important des pressions exercées par le secteur des transports sur la santé publique et l'environnement (accidents, congestion, bruit, pollution atmosphérique et pollution des eaux et des sols, consommation énergétique, ...). Cette évolution est bien évidemment étroitement corrélée à la demande en transport et à l'offre en transport.

Les tendances actuelles démontrent que le **trafic routier** tend vers l'insoutenable. Sa croissance au cours des vingt dernières années a été vertigineuse (1970-1997 : +223%). Sa progression a également été plus importante que celle du réseau routier (+154%) entraînant donc une densification de la circulation routière et tous ses corollaires. Toutefois, ces dernières années sont caractérisées par une tendance au ralentissement de la croissance du volume de circulation qui semble se stabiliser autour de 2% par an. L'intensité du trafic par unité de surface se révèle quant à elle, en Région bruxelloise, 10 fois supérieure à celle de la Région wallonne et 5 fois supérieure à celle de la Région flamande.

La demande croissante de mobilité qui s'est matérialisée par cet accroissement spectaculaire du volume et de l'intensité du trafic trouve son origine auprès de nombreux facteurs économiques, démographiques, géographique et sociaux.

L'évolution du **trafic aérien** en Belgique suit, elle aussi, une tendance très nette à la hausse. Le taux de croissance du nombre de passagers à l'aéroport de Bruxelles-National a été d'ailleurs le plus important en Europe en 1996-1997 (+18%). Le nombre de mouvements d'avions sur le territoire

¹⁹ Il convient de nuancer toutefois cette approche en considérant, par exemple, l'isolement de certaines régions de campagne dû à la faible desserte en transports ferroviaires ou en commun, ou encore l'offre insuffisante de transports publics en soirée.

belge, tous aéroports compris, a connu une progression de 67% entre 1980 et 1997, le nombre de passagers a augmenté de 210% et celui des tonnes de fret transportées de 270%.

Le *trafic nocturne* à Bruxelles-National a atteint, en 1998, une moyenne de 67 mouvements par nuit, ce qui représente 8% à 9% des mouvements totaux sur le principal aéroport du pays.

Le *trafic de fret* a connu, lui aussi, une croissance non négligeable en 1996 (+6%) plaçant dorénavant Bruxelles-National en 5^{ème} position des aéroports de l'UE.

b) Transport terrestre de personnes et de marchandises

▪ La **mobilité des Belges** ne cesse d'augmenter quel que soit le mode de transport envisagé²⁰. Entre 1990 et 1995, la distance moyenne parcourue par le Belge a encore augmenté de 10%²¹. En 1996, plus de 80% de ses déplacements motorisés se sont effectués en voiture ou en moto, contre seulement 6% en train et moins de 1% en tram et métro. La marche et le vélo ne totalisent ensemble que 6,4% des déplacements.

Toutefois, la progression du *trafic automobile* montre depuis le début des '90 des signes de tassement au profit du transport ferroviaire. Cette tendance à la stagnation se marque aussi par une augmentation moindre des distances moyennes parcourues par habitant et par an, de même que par un relatif statu quo du kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures belges.

Comme mentionné plus haut, le *trafic ferroviaire* connaît une légère reprise depuis la fin des années '80. Celle-ci est essentiellement due à un allongement des distances parcourues en moyenne par voyage, le nombre de voyageurs étant plus ou moins constant.

Les déplacements en *transports en commun* (tram, bus, métro) n'ont, dans l'ensemble, que peu profité du transfert modal. Les tendances en Région flamande et wallonne sont depuis 1990 à la stagnation, voire à la baisse dans le cas de la Wallonie. Seule la Région bruxelloise est caractérisée par une augmentation sensible de l'utilisation des transports en commun (1990-1998 : +9%).

Alors que la Commission européenne estime que la promotion de l'utilisation de la *bicyclette* pourrait réduire de 4% les émissions de CO₂ dues aux transports²², entre 1970 et 1995, la pratique du vélo en Belgique aurait connu une diminution constante. Les estimations révèlent que le Belge parcourt en moyenne chaque année 325 km²³, loin derrière le Danois (près de 900 km) ou le Hollandais (environ 850 km).

▪ **Le transport des marchandises** reflète bien évidemment la croissance économique d'un pays. Cette dernière induit une intensification des échanges économiques et donc un besoin accru de transport. La mondialisation de l'économie, le parachèvement du marché intérieur européen, la réduction des prix réels du transport, la (dé)localisation des entreprises ou encore l'évolution des processus de production vers le « just in time » n'ont fait qu'accroître la demande de transport de marchandises.

En Belgique, comme en Europe d'ailleurs, la croissance du trafic de marchandises s'est faite exclusivement au profit du *transport routier* qui connaît depuis 1970 une croissance annuelle de 4%. Le tonnage kilométrique effectué par rail ou par voie navigable a diminué respectivement de 4% et de 9% depuis 1970, tandis que la route engrangeait une hausse de 165% ! Et, contrairement au transport routier de personnes, aucune tendance à une diminution de la progression du transport routier de marchandises ne semble pouvoir être décelée au cours de ces dernières années. Toutefois, la saturation progressive des infrastructures routières et le développement de plates-formes combinées promettent une percée future du *transport de marchandises par voies navigables*. Depuis

²⁰ A l'exception du vélo.

²¹ Pour se situer en 1996 aux alentours des 12.000 km (hors déplacements par voie aérienne et maritime).

²² COM (1998) 204 final, 31-3-98, Les transports et le CO₂ – Pour une approche communautaire.

²³ Avec toutefois de très fortes disparités entre les Régions.

1993, d'ailleurs, nous pouvons déceler une reprise perceptible des activités de transport par voie fluviale.

Le transport de marchandises en Belgique est également caractérisé par une tendance très forte à l'internationalisation. Le trafic international représente en effet 70% du trafic fluvial, 65% du trafic ferroviaire et 45% du trafic routier. Ce dernier montre d'ailleurs une propension marquée à l'expansion, puisqu'en 1970 le trafic international par route ne représentait que 29%.

Si nous nous attardons un instant sur l'efficience du transport routier de fret, qui peut être exprimée en tonnage kilométrique rapporté au PIB, nous constatons que ce dernier a pratiquement doublé entre 1980 et 1997, ce qui met clairement en évidence la dépendance croissante de notre économie relativement au transport routier.

Enfin, en ce qui concerne la distance moyenne parcourue par tonne pour le trafic routier intérieur, elle a quasiment doublé en 30 ans, mais reste encore inférieure à 60 km, distance sur laquelle le transport routier est peu susceptible de concurrence.

Il apparaît donc clairement aujourd'hui que ces tendances ne sont pas soutenables et que des efforts doivent être consentis pour arriver à une circulation moindre des marchandises, à un transfert modal de la route vers le rail ou la navigation fluviale et maritime, ou vers des modes de transport combinés, profitant des avantages offerts par les différents types de transport.

Le transport multi-modal représente, en effet, une voie durable dans laquelle la Belgique semble d'ailleurs de plus en plus s'engager. En 1997, le transport combiné a représenté 25% du trafic fret ferroviaire, soit trois fois plus qu'en 1985. Le « Rolling Road », bien qu'encore assez peu développé, connaît, quant à lui, des débuts encourageants, surtout en ce qui concerne le chargement de camions sur les trains, lequel a plus que doublé ses prestations entre 1996 et 1997²⁴.

c) Choix modaux liés aux déplacements pendulaires

Les phénomènes de périurbanisation et de rurbanisation ont entraîné un accroissement significatif des navettes domicile-travail et domicile-école. Ces dernières années, nous constatons une croissance nette de la part de la voiture dans ces déplacements et une diminution des déplacements non motorisés.

Entre 1970 et 1991, le seul mode de transport qui ait progressé est la voiture, dont l'utilisation a quasiment doublé en passant de 37% à 70%. Tous les autres modes de transport ont connu une régression spectaculaire. Au niveau régional, la Région bruxelloise se caractérise par un recours assez élevé aux transports en commun et à la marche à pied (33%) ; la Région wallonne, par une utilisation proportionnellement plus élevée de la voiture (69%), et la Région flamande, par l'usage prononcé du deux-roues (12,5%).

2. Caractéristiques du parc de véhicules et efficience d'utilisation

Le stock de véhicules routiers est un indicateur primaire des pressions potentielles exercées par le secteur des transports sur l'environnement et la santé publique. Bien entendu, l'ampleur de certaines pressions peut être modulée par des facteurs liés aux caractéristiques des véhicules et carburants ainsi qu'au type de conduite.

Depuis 1980, la croissance annuelle du stock de voitures est de 2% par an. En ce qui concerne le parc de camions et camionnettes, le taux de croissance moyen annuel est de 3% depuis la même date.

L'accroissement constant du stock de véhicules a entraîné une hausse importante du taux de motorisation en Belgique. Il a quasiment doublé depuis 1970 et était en 1997 de 43 voitures par 100 habitants et de 111 voitures par 100 ménages. Les disparités régionales mettent en évidence un taux de motorisation par ménage plus faible à Bruxelles qui jouit d'une meilleure desserte en transports en commun et où les déplacements quotidiens sont souvent moins longs.

²⁴ Mais représente encore néanmoins moins de 1% du fret routier total.

Le développement de la motorisation s'est, en outre, accompagné d'une augmentation continue de la **consommation de carburants routiers**. Entre 1986 et 1997, la consommation est passée de 5,6 millions de tep à 7,3 millions de tep, soit une progression de près de 30%.

Toutefois, nous constatons un léger ralentissement de cette croissance depuis le début de la décennie, évolution d'ailleurs parallèle à celle du volume du trafic routier. Le taux de croissance annuel moyen de la livraison de carburants routiers en Belgique n'était, en effet, plus que de 1,0% en 1996-1997 contre une moyenne de 2,4% pour la période 1986-1997.

En outre, il est intéressant de constater qu'entre 1986 et 1997, la part du diesel dans la consommation de carburant (en terme énergétique) a progressé de 15%. Quant à l'essence sans plomb²⁵, elle représente aujourd'hui 79% de la consommation énergétique totale d'essence. Le LPG ne représente, lui, que 1%, en terme énergétique toujours, de la consommation de carburant par le secteur routier.

Si nous ramenons la consommation de carburant routier, tous carburants confondus, à une consommation par habitant, nous pouvons nous rendre compte qu'elle n'a jamais cessé de croître (90-97 : +11%) du fait de l'augmentation du trafic automobile et du transport de marchandises par route en particulier. Fort heureusement, les progrès techniques effectués sur les moteurs notamment, ont permis de juguler quelque peu cette croissance effrénée. Pour preuve, la consommation d'énergie rapportée aux distances parcourues a diminué de 10% entre 1986 et 1991. Depuis lors, la forte augmentation de l'âge moyen du parc et l'augmentation de la part des camions dans le parc automobile, de même que les nouvelles réglementations²⁶ constituent autant de facteurs qui contribuent à limiter ces dernières années la tendance à la baisse de la consommation spécifique de carburant.

L'évaluation de l'ampleur et de la nature des pressions exercées par le transport routier sur l'environnement et la santé publique peut s'approcher non seulement par l'analyse de l'évolution des déplacements mais aussi par l'étude des **caractéristiques structurelles du parc de véhicules** (type de carburant, cylindrée, standards d'émission, âge moyen du parc).

Entre 1981 et 1998, le *parc de voitures privées équipées d'un moteur diesel* a vu sa valeur quasiment sextupler (+585% !). Cet engouement pour le diesel est lié à l'amélioration de la qualité des moteurs mais aussi, dans une large mesure, aux différences de droits d'accises applicables au diesel et à l'essence, et ce, d'autant plus que le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules n'a cessé de croître.

En 1998, 37% du parc de voitures privées était équipé d'un moteur diesel, 83% du parc de camions et camionnettes et 98% du parc de bus et de cars. La part du diesel sur l'ensemble du parc de véhicules à moteur est passée entre 1983 et 1998 de 16% à 58%, tandis que celle des véhicules à essence chutait de 81% à 41%. On constate aussi que les véhicules roulant avec des carburants alternatifs n'occupent, eux, qu'une part très restreinte du marché. La part des véhicules circulant au LPG, par exemple, ne cesse de diminuer depuis 1983 et n'atteint, en 1998, que 1% du stock de véhicules à moteur.

Par ailleurs, la *cylindrée* et l'*âge moyen* du parc tendent à augmenter régulièrement. La cylindrée moyenne a, en effet, progressé de 12% depuis 1989 (1656 cc en 1997), alors que l'âge moyen a augmenté de 30% sur la même période. Toutefois, ce dernier a plus fortement progressé depuis l'introduction de la taxe de mise en circulation encourageant l'achat de voitures d'occasion, plus anciennes. Il culmine aujourd'hui à 7 ans et 3 mois.

Un moyen de réduire la demande de déplacements et par-là même la consommation d'énergie serait d'arriver à **utiliser les moyens de transport de façon plus efficiente**.

Pour le *transport de personnes*, cela passe, entre autre, par une augmentation du taux d'occupation des voitures (qui était de 1,2 personnes en 1998) et de la fréquentation des transports en commun, notamment aux heures creuses. Or, nous constatons que quel que soit le mode de transport

²⁵ Pour rappel, la commercialisation de l'essence plombée est, quant à elle, interdite depuis le 1^{er} janvier 2000.

²⁶ La réglementation automobile relative notamment aux émissions, à la sécurité et au bruit ont été renforcées, ce qui a des incidences défavorables sur la consommation des voitures neuves.

de personnes considéré, le taux d'occupation moyen tend à baisser fortement et régulièrement depuis les années '50. Par exemple, moins 35% pour les voitures personnelles et moins 51% pour le train.

En ce qui concerne le transport de marchandises, une réduction considérable de l'incidence des camions passe par une amélioration des méthodes de chargement et une diminution des parcours à vide, via une meilleure organisation du transport de marchandises. Or, les indicateurs révèlent qu'en moyenne, en 1991²⁷, un camion transportait moins de la moitié de sa capacité et que la part des parcours à vide des véhicules utilitaires atteignait encore 25%. Ces tendances peu durables se ressentent encore plus lorsqu'on observe le transport par navigation intérieure. Depuis les années '60, on enregistre une très nette augmentation des parcours à vide (environ 50% des péniches en 1996) et une régulière baisse du taux de chargement (environ 50% en 1996). Toutefois, il convient de mentionner la bonne santé du transport ferroviaire de marchandises qui connaît une augmentation constante depuis les années '50 (+60%).

B. Mesure des interactions transport - développement durable

Les interactions sont nombreuses et variées. Le présent rapport s'est attaché à en analyser quatre grands groupes :

- L'évolution des impacts environnementaux des transports liés à la consommation énergétique ;
- L'évolution des impacts sur les écosystèmes, la santé publique et la qualité de la vie ;
- L'accessibilité et l'équité ;
- La durabilité économique.

1) Evolution des impacts environnementaux des transports liés à la consommation énergétique.

L'analyse des émissions des principaux polluants atmosphériques (CO₂, NO_x, COV, CO, SO₂) par les transports permet le mieux d'approcher l'évolution des pressions.

En 1997, les transports étaient responsables de 18% des émissions anthropiques totales de CO₂ en Belgique. Cela représente une progression de 11% par rapport à 1990, due à la croissance continue du volume du trafic. Toutefois, malgré l'augmentation du trafic lourd et de la cylindrée moyenne du parc, les progrès technologiques ont permis une augmentation des émissions de CO₂ (+11%) inférieure à celle du volume du trafic routier (+15%).

Les émissions de NO_x (-12%)²⁸, de CO (-14%)²⁹, de COV (-19%)³⁰, de SO_x (-69%)³¹ et de plomb (-79%)³² produites par le secteur des transports connaissent une baisse régulière depuis le début des années '90.

2) Evolution des impacts sur les écosystèmes, la santé publique et la qualité de la vie

Les accidents de la route et le bruit occasionné par les transports constituent sans aucun doute deux corollaires importants aux besoins de mobilité.

- En 1998, on a dénombré 72 260 victimes de la route dont environ 2% de cas mortels.

Les statistiques démontrent toutefois une tendance générale marquée à la baisse, puisque, entre 1970 et 1998, le nombre de personnes tuées sur les routes belges a chuté de 51%³³. C'est

²⁷ Dernières données disponibles.

²⁸ 1994-1997

²⁹ 1992-1997

³⁰ 1992-1997, hors méthane

³¹ 1990-1997

³² 1990-1998

³³ avec des disparités relativement importantes au niveau régional

principalement en agglomération que le nombre de tués et de blessés graves a diminué ces dernières années³⁴ alors que sur autoroutes, le nombre de victimes a progressé de 16%.

Les analyses démontrent encore que l'alcool et les poids lourds sont deux vecteurs importants, et en hausse, d'insécurité routière, puisque, en 1996, 11% des accidents avec décédés ou blessés graves impliquait au moins un conducteur sous l'influence de l'alcool et 21% des victimes tuées sur la route ont été confrontés à un camion.

▪ Le bruit des transports (routier en particulier) est aujourd'hui devenu une nuisance majeure pour la santé publique, la qualité de la vie et les écosystèmes, en particulier en milieu urbain. On considère généralement que le seuil de 65 dBA doit être considéré comme le niveau au-delà duquel des impacts sérieux sur la santé peuvent survenir.

Or, tant en Région flamande qu'en Région bruxelloise, les estimations démontrent qu'environ 30%³⁵ de la population est soumise à des niveaux sonores semblables venant du trafic routier. Le bruit émis par le trafic ferroviaire n'affecte par contre qu'environ 5%³⁶ des habitants de la Région flamande et 2,5%³⁷ des bruxellois. Enfin, concernant le trafic aérien³⁸, il représente une gêne sonore (> 65dBA) pour moins de 1% des habitants de Flandre et de Bruxelles. Mais de par la nature particulière du bruit des avions (fréquences et amplitudes élevées), ainsi qu'en raison de son caractère très localisé, les problèmes acoustiques liés aux transports aériens constituent cependant une nuisance majeure pour les riverains des aéroports.

3) *Accessibilité et équité*

L'accessibilité et l'équité du secteur des transports font intervenir un grand nombre de variables. Nous en avons isolé les principales au travers de différentes fiches dont voici les principales tendances.

En matière de choix modaux, on constate que les hommes utilisent proportionnellement un peu plus la voiture que les femmes pour leur navette. En outre, ces dernières recourent davantage au transport urbain et à la marche à pied pour ce type de déplacement. Toutefois, cette tendance doit être nuancée car si le nombre de voitures appartenant à des hommes tend à stagner, voire à légèrement diminuer, le taux de motorisation des femmes a pratiquement doublé entre 1986 et 1997.

En matière de déplacements pendulaires, lieux de travail-domicile/école, qui peut être qualifié de « temps contraint », on observe que ce temps allonge la journée de travail et tend à augmenter pour une part non négligeable de la population active et scolaire, empiétant de plus en plus sur les moments de loisir ou de repos. En effet, alors qu'en 1981, la durée moyenne des navettes (aller simple) était de 23 minutes, elle est passée à 30 minutes en 1991, soit l'équivalent d'un mois de travail par an.

La vitesse de ces navettes tend, elle, par contre, à stagner. Elle se situe aujourd'hui, tous modes de transport confondus, aux environs de 35km/h. La voiture et le train constituent les modes de déplacement globalement les plus rapides (~40km/h) alors que les transports urbains souffrent d'une lenteur excessive (~22km/h). Dans ces conditions, le milieu urbain semble d'ailleurs propice à l'utilisation du vélo, puisque sa vitesse moyenne, en heure de pointe, y est globalement comparable à celle de la voiture. Cependant, comme nous le mentionnions plus haut, le vélo ne jouit pas encore à Bruxelles d'une grande reconnaissance (il n'est d'ailleurs utilisé que par 1 navetteur bruxellois sur 200) ni, cause ou effet, d'une grande attention des pouvoirs publics.

Par ailleurs, en terme d'équité entre sexes, il est intéressant de constater que la vitesse moyenne des déplacements pendulaires domicile-travail des femmes (31km/h) est significativement inférieure à

³⁴ limitation de vitesse à 50km/h introduite en 1992, réaménagement des agglomérations, contrôles renforcés

³⁵ Région flamande, données 1996. Région bruxelloise, données 1991

³⁶ estimations pour des niveaux de bruit compris entre 60 et 70 dBA

³⁷ estimations pour un niveau supérieur à 65 dBA

³⁸ autour de l'aéroport de Bruxelles-National

celle des hommes (39km/h). Celles-ci ont, en effet, davantage recours à la marche à pied et aux transports urbains qui, aux heures de pointe, présentent des vitesses moyennes relativement faibles.

La distance moyenne des déplacements pendulaires, quant à elle, en raison en particulier de la délocalisation du logement depuis les villes vers leur périphérie et vers le milieu rural, a assez fortement augmenté dans la mesure où les « migrants » ont le plus souvent conservé leur emploi dans les grandes agglomérations. Ce qui a également induit en grande partie l'allongement considérable de la durée des navettes mentionné plus haut. Entre 1981 et 1991, la distance moyenne parcourue au cours d'un déplacement domicile-travail est passée de 13,7 km à 17,5 km. Plus précisément, les trois derniers recensements (1970-1981-1991) révèlent que la part des personnes travaillant à des distances inférieures à 5 km a largement diminué (-35%³⁹) alors que celles des personnes travaillant à une distance de 30 à 50 km, et plus de 50 km ont augmenté respectivement de 97%⁴⁰ et de 116%⁴¹.

Il convient également de signaler que la possession d'au moins un vélo atteint, en 1996, 87% en Région flamande contre 58% en Région wallonne et à peine 37% en Région bruxelloise, ce qui pour chaque Région représente une nette hausse par rapport à 1991. Toutefois, les premiers résultats partiels de la première enquête nationale sur la mobilité des ménages réalisée en 1998-1999 tendent à démontrer un tassement en ce qui concerne la possession de vélos en Région flamande et en Région wallonne.

Un peu moins d'un ménage belge sur cinq ne dispose par contre pas de voiture (ce chiffre monte à 30% en Région bruxelloise) et environ la même proportion dispose de deux voitures ou plus (ce chiffre tombe à 8% en Région bruxelloise). Une étude flamande a fait apparaître en outre qu'en dessous d'un budget mensuel de 40 000 BEF, rares sont les familles qui disposent d'une voiture. Or, le renoncement à l'acquisition d'un véhicule faute de moyens financiers suffisants, dans une société fortement organisée en fonction des transports individuels, peut, dans certains cas, accentuer les inégalités sociales (diminution de l'éventail des possibilités d'emplois, limitation dans le choix des établissements scolaires et des activités socio-culturelles...).

En Belgique, la part des frais de transport dans le budget des ménages n'a cessé d'augmenter depuis la fin des années '70 pour atteindre, en 1997-98, 12% en moyenne. Mais au cours des 20 dernières années, cette part s'est surtout fortement accentuée pour les ménages économiquement les plus faibles, tendant à renforcer les inéquités sociales.

En effet, la dépendance à l'automobile a progressé de façon inégale entre les quartiles de revenus. Alors qu'à la fin des années '70, les ménages les plus pauvres ne consacraient, sans tenir compte des assurances, que 3,8% de leur revenu aux transports, cette part est passée à 8,2% en 1997-98. Par contre, la part des revenus alloués aux transports n'a pas ou quasi pas augmenté pour la moitié la plus riche.

Le transport constitue en outre le poste des dépenses où les écarts de consommation entre le 1^{er} et le 4^{ème} quartile de revenus sont les plus élevés (rapport de 7). Notons également que les hauts revenus dépensent plus de quatre fois plus d'argent à l'achat de carburant que les bas revenus. Il en résulte, qu'en moyenne, les ménages les plus riches contribuent à la pollution automobile dans une proportion beaucoup plus élevée que les ménages les plus pauvres. Cette situation est fortement inéquitable dans la mesure où les coûts payés pour la mobilité automobile sont loin de refléter l'ensemble des coûts externes relatifs à ce type de trafic, et ce, d'autant plus que de manière générale les ménages les plus pauvres subissent davantage les nuisances du trafic automobile.

Une source d'inéquité, relativement aux personnes non motorisées, dérivée de ce qui vient d'être dit provient d'une diminution sensible au cours des dernières décennies de l'accessibilité aux « services de base » (écoles, magasins de quartier, petits hôpitaux, banques...).

L'augmentation de la centralisation des services associée à la dispersion de plus en plus forte de l'habitat accroît le besoin de déplacements, augmente la dépendance vis-à-vis de la voiture, et tend à renforcer les inégalités sociales puisque les personnes ne disposant pas de voiture ou d'un autre moyen de transport motorisé sont le plus souvent dépendantes des transports publics qui n'offrent pas toujours un service suffisant.

³⁹ régression relative

⁴⁰ augmentation relative

⁴¹ augmentation relative

En effet, *l'offre et l'accessibilité des transports ferroviaires et des transports en commun* n'a pas démontré ces dernières décennies de signes d'amélioration réellement encourageant. Entre 1970 et 1998, la longueur du *réseau ferré belge* a diminué de 18%⁴², le nombre de gares, dépendances et points d'arrêt de 33%. Toutefois, comme indiqué plus haut, le train présente une vitesse de déplacement appréciable et les efforts de la SNCB en vue d'augmenter encore la rapidité de ces déplacements sont importants. Entre 1979 et 1998, le kilométrage de voies signalées à des vitesses de 120 km/h ou 140 km/h a connu une croissance de près de 35% et représente environ 60% du réseau aujourd'hui.

En matière de *transports en commun*, si les réseaux STIB et TEC connaissent une progression non négligeable (+14%⁴³ et +5%⁴⁴), le réseau De Lijn a, lui, diminué d'environ 10% entre 1992 et 1996. Le nombre d'arrêts, pour sa part, a augmenté de quasi 16%⁴⁵ en Région bruxelloise, alors qu'il a baissé de presque 30%⁴⁶ en Région wallonne, voyant la densité d'arrêts passée sous la barre d'un arrêt/km². Toutefois, les TEC mettent au point, depuis quelques années, de nouvelles actions en vue d'améliorer la mobilité (Rapido bus, bus 105, navettes TEC...).

Il est, en outre, intéressant de constater que la vitesse commerciale moyenne hebdomadaire à Bruxelles, malgré l'augmentation importante du volume du trafic routier, n'a pas connu la baisse qu'on aurait pu imaginer, sans doute grâce au développement des sites propres et à l'installation de feux télécommandés.

4) *La durabilité économique*

Les systèmes de transport, et en particulier, les transports routiers, sont largement responsables de l'utilisation de pétrole, des émissions associées et des impacts environnementaux liés à l'industrie pétrolière. Par ailleurs, la **consommation d'énergie par les transports** a progressé plus rapidement que celle des secteurs de l'industrie et du « domestique-tertiaire et assimilé ». Entre 1979 et 1997, la part des transports dans la consommation finale d'énergie est passée de 16,8% à 24,4%, là où dans les deux autres secteurs, elle a diminué nettement.

Pour la même période, la consommation finale d'énergie a augmenté de 56%, atteignant 9,2 millions tep en 1997. Cette même année, 79% de l'énergie du secteur des transports était absorbée par le transport routier, 15% par le transport aérien, 4% par le transport ferroviaire et 2% par le transport fluvial.

Les transports génèrent des coûts considérables en terme de dégradation de l'environnement et des bâtiments ainsi que d'atteinte à la qualité de la vie et à la santé publique. Une partie de ces coûts est prise en charge par les usagers eux-mêmes sous forme de coûts internes qu'ils paient en échange de leurs déplacements. Cependant, une part importante est supportée par l'ensemble de la société (certains frais liés aux accidents, une partie des coûts de congestion, atteintes aux bâtiments, à la santé humaine...). Le prix trop bas des transports qui a caractérisé notre société durant un demi siècle, constitue probablement la cause essentielle des problèmes actuels et futurs liés à la mobilité. Aussi longtemps que l'automobiliste ne soutient qu'une partie des coûts qu'il occasionne-autrement dit, que les coûts externes⁴⁷ ne sont pas imputés aux utilisateurs routiers-, le secteur des transports routiers reste économiquement inefficent.

⁴² Alors qu'entre 1970 et 1998, le réseau routier a augmenté de 55%

⁴³ 1984-1998

⁴⁴ 1991-1998

⁴⁵ 1984-1998

⁴⁶ 1992-1998

⁴⁷ voir « *Données contextuelles* », chapitre 3

C. Mesure des leviers d'action (gestion)

Une politique efficace en matière de transports durables passe immanquablement par une prise de conscience de l'évolution des volumes de population par type d'espace. Les données des recensements de 1981 et 1991 ont laissé apparaître :

- une régression de l'habitat dans les grandes agglomération de plus de 50 000 habitants,
- un processus de périurbanisation marqué vers la banlieue et vers la zone résidentielle de migrants alternants,
- une augmentation significative de la population dans les petits noyaux et dans les très petits noyaux (sauf en Région flamande),
- une progression notable de la population dispersée.

Toutefois, certaines données semblent attester d'un ralentissement du processus d'exurbanisation, notamment au niveau des communes de plus de 40 000 habitants. Les résultats du recensement de 2001, s'il a lieu, en apporteront les éventuelles confirmations.

Les conséquences de ces choix résidentiels des ménages sont un étalement de l'habitat, un accroissement de la part de la population vivant dans des zones moins bien desservies par les transports publics et les services de proximité, de même qu'une augmentation des distances pendulaires moyennes. Il en résulte une progression des besoins de déplacements. En outre, la population des banlieues, en forte expansion, présente des taux d'utilisation de la voiture pour les déplacements pendulaires plus élevés que ceux de la moyenne nationale notamment et que ceux de la zone résidentielle des migrants alternants qui, plus éloignés de leur lieu de travail, tendent à recourir davantage au transport ferroviaire.

Une politique plus cohérente en matière d'aménagement du territoire ne servira néanmoins à rien si elle ne s'associe pas à une politique efficace d'incitation à des choix modaux plus écophiles. Nous ne reviendrons plus sur l'offre des transports ferroviaires et des transports en commun, abordée plus haut, mais bien sur leur qualité.

D'une manière générale, la satisfaction des voyageurs de la SNCB est plutôt à la baisse depuis 1994 et n'atteint plus que 70% de voyageurs satisfaits (hormis en 1997). C'est essentiellement le niveau de satisfaction concernant les gares qui a entraîné la diminution progressive de l'indice général.

La ponctualité des trains reste également l'un des critères de qualité prioritaire des utilisateurs, or celle-ci tend à légèrement diminuer depuis 1988 (96% des trains arrivés avec moins de 5 minutes de retard), pour se situer aujourd'hui aux environs de 91%.

La sécurité du train, par contre, n'a rien à envier aux autres moyens de transport. Le risque d'être tué en roulant en voiture en Belgique en 1998 était en effet d'un ordre de grandeur 30 fois supérieur à celui qu'on prend en se déplaçant en train.

Du côté des transports en commun, le baromètre de satisfaction de la Stib révèle des tendances à la baisse concernant la sécurité (-12,5%) et le confort (-9,5%), et si le temps de parcours est plutôt satisfaisant pour près de 70% des usagers, l'offre en soirée et le prix ne dépassent pas les 30% de satisfaction.

L'alternative à la route et la réduction des impacts sur la santé, la qualité de la vie et l'environnement passe également par un aménagement efficace des infrastructures de transport existantes.

Dans l'optique du développement de l'utilisation du vélo et de la marche à pied, l'aménagement de zones 30 apparaît comme une voie à suivre. L'amélioration de la sécurité routière, de la qualité de la vie et la diminution de la pollution qui en découle constituent des corollaires intéressants. Toutefois, depuis 1989, si les zones 30 ont connu une augmentation constante de leur nombre (surtout en

Région flamande), elles restent malgré tout encore assez peu utilisées. En 1999, on n'en dénombreait que 138 en Région bruxelloise et wallonne, et 256 en Région flamande.

L'infrastructure navigable, en revanche, a connu dans le courant des années '90 une mutation de son réseau. La longueur totale n'a en effet que peu évolué mais, une partie de plus en plus importante du réseau a été adaptée aux bateaux de très grand tonnage. Près de 20% du réseau était accessible, en 1995, aux bateaux d'une capacité de 2 500 t et plus, contre à peine 8% en 1980, et 34% aux embarcations de 1 000 t à 1 500 t, contre 19% en 1980.

L'infrastructure maritime et portuaire a connu, quant à elle, un très large développement entre 1983 et 1996. La surface des bassins des ports belges⁴⁸ a progressé de 64% durant cette période, tandis que la longueur des quais augmentait de 20%.

Ces développements importants ainsi que la libéralisation des marchés des transports de marchandises par voie navigable laissent entrevoir la perspective d'un renforcement de l'intermodalité dans les années à venir. En effet, déjà, depuis 1993, on peut constater une augmentation de la part des marchandises transportées par cette voie .

Le choix de modes de transport plus écophiles passe en outre par une juste **tarification du prix des transports**. En effet, le coût des transports constitue l'un des déterminants les plus importants en matière de déplacements. Des prix abordables, attractifs, comparativement aux coûts associés à l'utilisation de véhicules privés peuvent être mis en œuvre pour inciter les citoyens à utiliser des moyens de transport plus viables.

Globalement, au cours de la période 1981-1998, les augmentations des coûts liés aux déplacements en transports en commun (rail +89% ; tram, bus, métro +134%) ont été nettement supérieures à celle du coût de la vie (+70%). Par rapport à l'évolution de l'indice des revenus moyens par habitant, seul le coût associé aux transports en commun urbains a augmenté dans des proportions significativement supérieures à celles des revenus moyens.

Par contre, l'indice des prix des carburants a peu évolué relativement aux autres indices. Une fois le véhicule acquis, les déplacements en voiture sont donc aujourd'hui plus accessibles pour un ménage « moyen » qu'ils ne l'étaient au début des années '80.

Pour la même période, on constate une augmentation de plus de 100% des coûts fixes (achat de voitures neuves et taxes de circulation) alors que les coûts variables (carburant, entretien et réparation) n'ont connu que des hausses respectives de 32% et 98%.

Les signaux offerts par l'évolution des prix des transports au cours des deux dernières décennies vont donc plutôt dans le sens d'une incitation à l'usage de l'automobile. Toutefois, un consensus croissant apparaît quant à la nécessité de faire payer (en tout ou en partie) à l'utilisateur des transports, le coût social marginal⁴⁹ engendré par son déplacement.

Pour le transport routier, il découle du principe d'internalisation des coûts externes, présentés ci-dessus, l'idée d'arriver à variabiliser les taux en fonction des circonstances (temps et lieu), du type de véhicule et du type de carburant mais également de variabiliser les taxes de manière à augmenter les coûts variables relativement aux coûts fixes⁵⁰.

Le principe de variabilisation peut s'appliquer de différentes manières :

- diminution des frais fixes et augmentation des frais variables avec possibilité d'une neutralité fiscale et budgétaire,
- augmentation unilatérale des frais variables,

⁴⁸ Anvers, Gand, Bruges-Zeebrugge, Bruxelles, Ostende, Liège

⁴⁹ le coût social englobe, d'une part, les coûts internes et, d'autre part, les coûts externes qui représentent l'ensemble des coûts occasionnés aux autres usagers des transports (accidents, congestion...), aux pouvoirs publics (détérioration de l'infrastructure) et à l'ensemble de la collectivité (bruit, maladies...). Le coût social marginal correspond, pour un service donné, au coût supplémentaire imputable à une « unité » de service en plus.

⁵⁰ En effet, des coûts variables, liés à l'utilisation des véhicules, trop bas en regard des coûts fixes poussent le propriétaire du véhicule à rouler un maximum en vue de « rentabiliser » son investissement.

- instauration d'une allocation universelle de transport (majorer le prix du carburant de manière à tenir compte des coûts externes et redistribuer l'intégralité du revenu de cette majoration à chaque citoyen de façon égale). Dans ce système, les petits rouleurs et les non motorisés se voient donc récompensés.

L'augmentation des taxes sur les carburants, moyennant la mise en place de mesures supplémentaires et d'accompagnement destinées entre autres à ne pas accentuer les inégalités au sein de la société, constitue donc un levier d'action aisé à appliquer et envisageable pour une politique visant à s'orienter vers des transports plus durables.