

Transports et environnement : comparaisons européennes

OBSERVATION ET STATISTIQUES



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques

Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Directeur de la publication : Bruno Trégouët

Rédactrice en chef : Françoise Nirascou

Auteur : Marie Cugny-Seguin

Coordination éditoriale : Corinne Boitard

Traducteur : Geoffrey Bird

Maquette-réalisation : Chromatiques Éditions

Sommaire

Contexte	9
Le transport de marchandises	11
<i>Impact environnemental et enjeux.....</i>	<i>11</i>
<i>Situation de la France en Europe</i>	<i>12</i>
<i>Comparaisons européennes.....</i>	<i>13</i>
<i>Analyse des spécificités françaises</i>	<i>14</i>
Le transport de voyageurs	15
<i>Impact environnemental et enjeux.....</i>	<i>15</i>
<i>Situation de la France en Europe</i>	<i>15</i>
<i>Comparaisons européennes.....</i>	<i>17</i>
<i>Analyse des spécificités françaises</i>	<i>18</i>
Les émissions de gaz à effet de serre.....	19
<i>Impact environnemental et enjeux.....</i>	<i>19</i>
<i>Situation de la France en Europe</i>	<i>20</i>
<i>Comparaisons européennes.....</i>	<i>22</i>
<i>Analyse des spécificités françaises</i>	<i>23</i>
Les émissions de polluants atmosphériques.....	26
<i>Impact environnemental et enjeux.....</i>	<i>26</i>
<i>Situation de la France en Europe</i>	<i>29</i>
<i>Comparaisons européennes.....</i>	<i>31</i>
La consommation énergétique des transports et l'efficacité énergétique	32
<i>Impact environnemental et enjeux.....</i>	<i>32</i>
<i>Situation de la France en Europe</i>	<i>32</i>
<i>Comparaisons européennes.....</i>	<i>33</i>
<i>Analyse des spécificités françaises</i>	<i>34</i>
Bibliographie.....	37
Sites Internet.....	37

Liste des figures

Les indicateurs TERM.....	10
Évolution du PIB et des transports de marchandises et de passagers de l'UE 25	12
Le transport de marchandises en 2005 en UE 25.....	12
Évolution du transport de marchandises et du PIB en UE 25.....	12
Marchandises transportées par route sur le territoire des pays européens en 2005.....	13
Transports routiers de marchandises et PIB par habitant en 2005	13
Croissance du PIB et du transport de marchandises en UE 15 entre 1995 et 2005	14
Évolution des transports intérieurs de marchandises et du PIB en France	14
Évolution des transports intérieurs terrestres de marchandises en France	14
Transport de marchandises terrestres en France en 2005.....	14
Évolution du PIB et des transports de marchandises et de passagers de l'UE 25	16
Variation du nombre de passagers transportés par air de 1995 à 2006 pour quelques pays européens.....	16
Évolution du PIB et du transport de voyageurs par mode en UE 25	16
Le transport de voyageurs en 2005 en UE 25.....	17
Évolution du nombre de voyageurs-km des transports terrestres de 1995 à 2004.....	17
Transports terrestres de voyageurs et richesse des pays en 2004	17
Transports aériens et richesse des pays en 2005.....	17
Croissance du PIB et du transport de voyageurs terrestre entre 1995 et 2005.....	18
Évolution du transport terrestre de voyageurs et du PIB en France	18
Les transports intérieurs de voyageurs en France	18
Les émissions de gaz à effet de serre par secteur en 2004.....	20
Évolution 1990-2004 des émissions de gaz à effet de serre par secteur	21
Part des transports dans les émissions totales de gaz à effet de serre.....	21
Émissions agrégées des six gaz à effet de serre en France et en UE 25	21
Évolution des émissions de GES des transports de quelques pays de l'UE 15	21
Variations des émissions de gaz à effet de serre des transports des pays européens entre 1990 et 2004	22

Évolution des émissions de GES des transports routiers et non routiers de la France et de l'Allemagne.....	22
Émissions de GES des transports et PIB en 2004.....	22
Évolution du PIB et des émissions de gaz à effet de serre des transports entre 1995 et 2004	23
Évolution du PIB et des émissions de gaz à effet de serre en France.....	23
Émissions de GES des transports de la France.....	23
Émissions de GES des transports par mode en France.....	24
Émissions de CO ₂ des véhicules neufs vendus dans les pays européens en 2005.....	24
Répartition des ventes de véhicules par classes d'émissions de CO ₂ en France	24
Émissions de CO ₂ des véhicules neufs vendus en France	24
Rappel des différents polluants par catégorie	26
Émissions atmosphériques de polluants des transports en UE 25.....	29
Variation des émissions de précurseurs d'ozone troposphérique de 1990 à 2004.....	29
Émissions des principaux polluants des transports en UE 25.....	30
Émissions de polluants acidifiants des transports	30
Somme des émissions atmosphériques de particules primaires PM ₁₀ et des émissions pondérées de précurseurs de PM ₁₀	30
Émissions d'ozone troposphérique en 2004	31
Part des transports dans les émissions totales de NOx	31
Écart entre les émissions de NOx en 2005 dans les États membres de l'UE 15 et leur plafond national d'émissions pour 2010	31
Évolution du PIB et de la consommation de carburants des transports en UE 25	32
Évolution de la consommation de carburants des transports et du PIB en UE 25.....	33
Croissance du PIB et de la consommation finale d'énergie des transports de 1995 à 2005.....	33
Équipement en voitures et consommation d'énergie finale des transports routiers par habitant en 2004	33
Évolution de la consommation finale d'énergie des transports et du PIB	34
Consommation d'énergie des transports individuels sur le territoire métropolitain.....	34
Évolution du parc automobile français selon le type de motorisation.....	35
Part du diesel dans le parc et prix relatif du gazole en parité du pouvoir d'achat dans quelques pays de l'UE 15 en 2003.....	35
Évolution de la consommation moyenne des véhicules neufs vendus en France	35
Parcours moyen annuel en kilomètres par véhicule en France	36

Synthèse

En Europe, le volume des marchandises transportées est en forte croissance. La demande de fret routier n'est pas toujours liée à l'activité économique du pays mais reste fortement corrélée avec la croissance économique. Elle a beaucoup augmenté dans les économies des nouveaux États membres. Tant le transport de voyageurs que la consommation finale d'énergie des transports sont découplés de l'évolution du produit intérieur brut (PIB).

Indispensables à nos modes de vie et à notre économie, les transports génèrent toutefois des nuisances environnementales et sanitaires. Ils sont les premiers émetteurs de gaz à effet de serre en France et les deuxièmes dans l'Europe des Vingt-Cinq. Les émissions atmosphériques de polluants des transports sont toutefois en baisse en Europe. Cette diminution hors gaz à effet de serre est particulièrement élevée pour les transports routiers. Globalement les performances environnementales de la France sont proches de la moyenne de l'Europe des Quinze. Du fait de leur essor économique, l'Irlande, l'Espagne et le Luxembourg ont connu une forte hausse de la demande de transport, de la consommation d'énergie et des émissions.

Le transport de marchandises

Europe

Le volume de marchandises transportées et les distances ne cessent d'augmenter du fait de l'élargissement européen et des grandes tendances économiques (mondialisation des marchés, accélération des échanges). La demande de transports s'envole dans les pays qui connaissent une forte croissance économique telle que l'Irlande ou l'Espagne. Le découplage entre la croissance des transports et la croissance économique, prônée par la politique européenne des transports, n'est pas encore atteint.

Le transport routier domine avec 44 % du fret total déplacé en 2005. C'est le mode qui a connu la plus forte croissance ces dix dernières années. Le transport maritime est également en plein essor. Il représentait 39 % du fret déplacé en 2005. Le fret transporté par rail augmente moins vite ou stagne dans la plupart des pays de l'Union européenne (UE) 25.

France

Le transport de marchandises est également en croissance en France et, globalement, la demande de fret suit ou dépasse la croissance économique. Le transport routier domine et représente 79 % des tonnes-km transportés en 2005 par voies terrestres. Le fret déplacé par rail a baissé de - 15 % de 1995 à 2005 alors qu'en Europe la tendance est à la hausse sur la période.

Le transport de voyageurs

Europe

Le transport de voyageurs croît moins vite que le transport de marchandises et que la croissance économique.

73 % des déplacements en passagers-km se font en voiture en 2004. Après une longue période de croissance du fait de l'augmentation du taux de motorisation des ménages et de l'allongement des distances parcourues, la croissance de la circulation automobile ralentit. C'est le transport aérien qui connaît la plus forte hausse, notamment en Autriche, Irlande et Espagne. De 1995 à 2004, il a augmenté de 49 % contre 18 % pour la voiture.

France

Comme en Europe, le transport de voyageurs croît moins vite que le transport de marchandises et que la croissance économique.

La circulation automobile représente 83 % des transports intérieurs de voyageurs en 2006. Elle a tendance à stagner, depuis 2000, du fait

de la baisse du kilométrage annuel moyen. Cette évolution résulte de la hausse du prix du pétrole, du changement de comportements, des limitations de vitesse...

La France est le premier pays d'Europe pour le nombre de passagers-km par rail. Elle représente 4 % des passagers-km effectués en Europe dans des trains à grande vitesse en 2004. Cette évolution a une incidence sur le transport aérien intérieur qui diminue au fur et à mesure de l'ouverture de nouvelles lignes TGV.

Les émissions de gaz à effet de serre

Europe

La production d'énergie est le premier émetteur de gaz à effet de serre (GES) en Europe, les transports viennent en seconde position. L'essentiel des émissions de GES des transports provient des transports routiers. De 1990 à 2004, les émissions de GES des transports augmentent de manière continue. Certains pays (Luxembourg, Irlande, République Tchèque, Roumanie) ont vu leurs émissions croître très fortement en raison de leur essor économique et de la hausse des niveaux de vie.

À l'opposé, d'autres pays voient leurs émissions stagner ou diminuer : Allemagne, Suède, Finlande et France. Cette situation est une conséquence du renouvellement du parc automobile par des véhicules plus économes en énergie et, donc, moins émetteurs. Cependant, si les émissions de GES des transports routiers baissent, celles des transports aériens augmentent dans la plupart des pays.

Plus le PIB par habitant est élevé, plus les émissions par habitant sont importantes. Ainsi, le Luxembourg est en tête des émissions de GES des transports par habitant. C'est aussi le pays qui a le PIB par habitant le plus élevé en Europe.

France

Les transports sont le premier émetteur de GES en France. La production d'énergie française émettant peu de GES grâce à l'électricité électronucléaire, la part des transports apparaît plus importante en France qu'en Europe. La route est responsable de l'essentiel des émissions de GES des transports.

Les émissions de GES des transports ont tendance à se stabiliser depuis 2001. Elles sont découplées de la croissance économique. Cette stabilisation est due au renouvellement du parc par des véhicules plus sobres, à la diésélisation du parc, au ralentissement de la croissance de la circulation routière et à la diminution des vitesses.

Les émissions de GES des transports par habitant sont étroitement corrélées au PIB par habitant. Le niveau d'émissions est, en France, proche de la moyenne des pays de l'Europe des Quinze.

Les émissions de polluants atmosphériques

Europe

Les émissions des transports routiers dominent, mais ce sont aussi celles qui ont le plus diminué contrairement aux émissions des autres modes qui sont quasiment stables.

De 1990 à 2004, les pollutions acides des transports routiers ont diminué respectivement de 42 %, celles des précurseurs de l'ozone troposphérique de 52 % et celles des particules de 38 %. Ces baisses résultent de l'amélioration de la qualité des carburants, des progrès techniques (pot catalytique, filtres à particules) et de l'introduction de normes européennes de plus en plus strictes.

France

Les émissions des transports routiers dominent également en France, et ce sont aussi celles qui ont le plus diminué. L'efficacité des normes, de plus en plus strictes, dépend de la rapidité du renouvellement du parc. Le temps de renouvellement complet du parc, en France, est de 25 à 30 ans pour les voitures. Le temps de latence avant de pouvoir observer les effets des normes sur l'environnement reste donc assez long.

La consommation de carburant

Europe

La consommation finale d'énergie des transports se découple de la croissance économique. L'aérien, qui se développe fortement, consomme toujours plus alors que les autres modes voient leur consommation diminuer ou se stabiliser.

France

La consommation finale d'énergie des transports se découple également, en France, de la croissance économique. La consommation de carburants pétroliers liée au transport routier est en baisse. Cette tendance s'explique par la diésélisation du parc, le renouvellement du parc par de petites cylindrées diesel, la baisse des consommations unitaires, la stagnation de la circulation routière et la diminution de la vitesse.

La France est, avec la Belgique, le pays européen ayant la plus forte diésélisation du parc. Les véhicules à moteur Diesel étant plus économes en carburant que les moteurs à essence, la part croissante du diesel dans le parc contribue à la baisse des consommations énergétiques.

Synthesis

The volume of freight transported in Europe is increasing greatly. Demand for road freight transport is not always linked to countries' wealth but remains strongly correlated with economic growth. Both passenger transport and final energy consumption for transport are 'decoupled' from economic growth.

Transport nonetheless causes environmental and health problems. The sector is the largest emitter of greenhouse gases in France and the second largest in the EU25. Other emissions of pollutants to the atmosphere from transport are, however, reducing in Europe, especially those from road transport.

Freight transport

Europe

Both the volumes of goods transported and the distances over which they are carried are increasing continuously as a result of European expansion and of major economic trends (globalisation of markets and increased trade). Transport demand is growing rapidly in countries where economic growth has been strong such as Ireland and Spain. 'Decoupling' of transport growth from economic growth, advocated in European transport policy, has not yet been achieved.

Road transport predominates, with over 44 per cent of all goods moved in 2005. This is the transport mode that has grown the most in the past 10 years. Maritime transport is also growing rapidly. It accounted for 39 per cent of goods transported in 2005. Rail freight grew more slowly or stagnated in most EU25 countries.

France

Freight transport is also growing in France and, overall, demand is keeping pace with or outstripping economic growth. Road transport predominates, accounting for 79 per cent of tonnes-km of terrestrial transport in 2005. Freight moved by rail reduced by 15 per cent between 1995 and 2005, whereas the European trend in that period was towards growth.

Passenger transport

Europe

Passenger transport is increasing at a slower pace than goods transport or economic growth.

73 per cent of passenger-km were covered by car in 2004. After a long period of growth—due to increased vehicle ownership by households and increasing distances travelled—growth in road traffic is slowing. It is now air transport that is experiencing the most rapid growth, especially in Austria, Ireland and Spain. It increased by 49 per cent between 1995 and 2004, against 18 per cent for the car.

France

As in the rest of Europe, passenger transport in France grew less rapidly than freight transport and the economy.

Car traffic accounted for 83 per cent of domestic passenger transport in 2006. The trend, since 2000, has been towards stagnation, due to lower average annual mileages. This evolution is a result of rising fuel prices, changes in behaviour and speed limits, etc.

France is the leading European country for passenger-km travelled by rail, where this mode accounted for 4 per cent of passenger-km covered in Europe in high-speed trains in 2004. This development has affected domestic air travel as new high-speed rail links have been opened up.

Greenhouse gas emissions

Europe

Energy production is the main source of greenhouse gases (GHG) in Europe, followed by transport. Most transport-related GHG emissions are from road transport. GHG emissions from transport increased continuously between 1990 and 2004. Some countries (Luxemburg, Ireland, Czech Republic and Romania) experienced very sharp increases, resulting from their strong economic development and rising standards of living.

Conversely, emissions in other countries (Germany, Sweden, Finland and France) stabilised or reduced. This situation was a result of renewal of their automobile fleets with more fuel-efficient vehicles which have lower emissions. However, while GHG emissions from road transport are reducing, those from air transport are increasing in most countries.

The higher the GDP per capita, the higher the GHG emissions. Thus Luxemburg, the highest per capita emitter, is also the country with the highest per capita GDP.

France

Transport is the main source of GHG emissions in France. Emissions from energy production in the country are low thanks to nuclear power; the proportion of emissions from transport is therefore greater in France than in the rest of Europe. Road transport is responsible for most transport-related GHG emissions.

Transport GHG emissions have tended to stabilise since 2001. They are decoupled from economic growth. Stabilisation is due to renewal of the vehicle fleet by vehicles that are more fuel efficient, more diesel-engined vehicles, slowing in growth in vehicle traffic and lower speeds.

Per capita GHG emissions from transport correlate closely with per capita GDP. The level of emissions in France is close to the average for EU15 member countries.

Air pollution

Europe

Emissions from road transport predominate, but these have also reduced, unlike emissions from other modes of transport which are more or less stable.

Between 1990 and 2004, acid pollutants from road transport reduced by 42 per cent, emissions of the precursors of tropospheric ozone by 52 per cent, and particles by 38 per cent. These reductions are the result of better quality fuels, technological progress (catalytic converters, particle filters) and the introduction of more stringent European standards.

France

Road transport emissions also predominate in France, as well as being those that have reduced the most. The effectiveness of ever more stringent standards depends on the rate of renewal of the vehicle fleet. Fleet renewal time in France is 25 to 30 years, meaning that there is a relatively long time lag before the effects of standards on the environment can begin to be observed.

Fuel consumption

Europe

Transport final energy consumption is decoupled from economic growth. Air transport, which is developing strongly, is consuming ever increasing amounts, whereas consumption for the other modes is reducing or stabilising.

France

Transport final energy consumption is also decoupled from economic growth in France. Consumption of oil-based fuels for road transport is declining. This trend is explained by a greater proportion of diesel-engined vehicles in the fleet, renewal within the fleet by smaller capacity engines, reducing unit consumption, stagnation of road traffic and lower speeds.

France, together with Belgium, is the European country with the largest proportion of diesel engines in its fleet. Diesel engines consume less fuel than petrol engines; the increasing share of diesel-engined vehicles in the fleet contributes to reducing energy consumption.

Contexte

La mobilité des hommes et des marchandises est indispensable à nos modes de vie et à notre économie. Or, le transport génère des nuisances environnementales et sanitaires. C'est, en France, le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre et le premier consommateur d'énergie fossile. L'automobile pollue l'air et produit des nuisances sonores à proximité des populations. Les infrastructures de transport contribuent à la consommation d'espace et à la fragmentation du territoire. Les transports maritimes participent à la pollution de la mer et de l'air. Les émissions de gaz à effet de serre du transport aérien ne cessent de croître.

Face à de tels enjeux environnementaux, la Commission européenne a lancé en 1999 le principe d'une collecte annuelle d'indicateurs européens pour mesurer l'état d'avancement et l'efficacité des stratégies d'intégration des transports et de l'environnement. L'Agence européenne pour l'environnement (EEA) et Eurostat ont défini une batterie d'une quarantaine d'indicateurs, dont une trentaine est calculée annuellement. Les indicateurs TERM ('Transport and environment reporting mechanism') ont été sélectionnés de manière à répondre à un ensemble de questions :

- la performance environnementale des transports s'améliore-t-elle ?
- comment la demande de transport évolue-t-elle ?
- les infrastructures sont-elles exploitées de manière optimale et s'achemine-t-on vers un système multimodal équilibré ?
- la politique des prix assure-t-elle l'internalisation des coûts externes ?
- quelle est l'efficacité des véhicules utilisés ?
- les outils de gestion et de contrôle environnemental sont-ils utilisés efficacement pour orienter les politiques ?

Les buts et les objectifs de l'Union européenne sont exprimés dans des documents politiques tels que la stratégie européenne de développement durable, le Livre blanc sur la politique européenne des transports ou le Livre vert sur les transports urbains... Ils sont également mentionnés dans les différentes directives et textes réglementaires en matière d'environnement et de transport.

Les rapports TERM de l'Agence européenne pour l'environnement

TERM 2007 : Climate for a transport change: indicators tracking transport and environment in the European Union

TERM 2006 : Transport and environment: on the way to a new common transport policy

TERM 2005 : Transport and environment: facing a dilemma

TERM 2004 : Transport and environment issues for policy-makers

TERM 2002 : Paving the way for EU enlargement – Indicators of transport and environment integration

TERM 2001 : Indicators tracking transport and environment integration in the European Union

Les indicateurs TERM ont été élaborés selon le modèle DPSIR harmonisé au niveau européen qui vise à décrire les interactions entre la société et l'environnement :

- Drivers/driving forces: forces motrices
- Pressures: pressions sur

- State: état des milieux et des territoires
- Impact: impacts
- Responses: réponses

Le modèle DPSIR permet d'analyser les impacts des activités sur l'environnement et les personnes, les réponses apportées par la société pour mieux respecter l'environnement (comportement, décision politique, écotaxes, choix économique...), et les performances par rapport aux objectifs fixés (conventions internationales, directives, règlements, lois nationales).

L'analyse des indicateurs TERM donne lieu à un rapport annuel basé sur les données collectées par Eurostat ou calculées par l'EEA. Sur les 40 indicateurs TERM proposés initialement, environ une douzaine est collectée chaque année. Certains ont été abandonnés parce qu'ils se sont avérés trop complexes à renseigner, peu interprétables ou peu sensibles ; d'autres parce qu'ils ne peuvent être calculés tous les ans (exemple : les indicateurs de fragmentation calculés à partir de CORINE Land Cover).

La comptabilisation des émissions

Les émissions des transports aérien et maritime sont largement sous-estimées car les valeurs indiquées ne prennent pas en compte le transport international.

Cette comptabilisation partielle ne permet pas d'appréhender les conséquences réelles du développement de l'aérien et du maritime en terme d'émissions.

En effet, le transport aérien intérieur diminue alors que le transport aérien international augmente. En France, les vols domestiques entrent directement en concurrence avec les TGV. Tout développement de nouvelles lignes a pour conséquence une diminution des fréquentations des vols nationaux sur les mêmes destinations.

De la même manière, le trafic maritime national est marginal alors que le trafic maritime international connaît un essor sans précédent du fait de l'accroissement des échanges.

Cette étude « *Transports et environnement : comparaisons européennes* » s'appuie sur les rapports TERM et le corpus de données collectées par Eurostat, l'EEA et la Direction générale de l'énergie et des transports de la Commission européenne.

Il ne présente qu'une partie des indicateurs disponibles. Son but est de dresser un rapide portrait au travers de cinq thèmes majeurs pour les transports :

- l'évolution des transports de marchandises ;
- l'évolution des transports de voyageurs ;
- les émissions de gaz à effet de serre ;
- la pollution de l'air ;
- la consommation de carburant.

L'analyse de chacun des thèmes repose sur :

- une comparaison de la situation de la France par rapport aux moyennes européennes et aux autres pays européens ;
- un focus sur quelques points particuliers basés sur une analyse croisée des données sur les transports avec des données socio-économiques (PIB, écotaxes, densité de population...);
- une analyse des spécificités françaises.

Les moyennes européennes utilisées sont les moyennes de l'Europe à Vingt-Cinq. Les données de l'Europe à Vingt-Sept n'ont pas été retenues soit parce qu'elles n'étaient pas disponibles, soit parce que les séries étaient trop courtes et ne permettaient pas de mesurer les évolutions.

Bien que n'utilisant qu'une toute petite partie des indicateurs TERM, cette étude met néanmoins en évidence des spécificités françaises souvent assez proches de celles des grands pays de l'Europe des Quinze.

Les indicateurs TERM

Indicateur	Intitulé	Collecté en 2007
TERM 01	Consommation d'énergie finale par mode	+
TERM 02	Émissions de gaz à effet de serre des transports	+
TERM 03	Émissions de polluants des transports	+
TERM 04	Dépassement des objectifs de la qualité de l'air dus aux transports	+
TERM 05	Exposition au bruit des transports	
TERM 06	Fragmentation par les infrastructures des écosystèmes et des habitats	
TERM 07	Proximité des infrastructures de certaines zones protégées	
TERM 08	Terres utilisées par les infrastructures de transport	
TERM 09	Décès par accident de transport	+
TERM 10	Rejets illicites ou accidentels d'hydrocarbures à la mer	
TERM 11	Huiles et pneus usagés	
TERM 12a	Transport de passagers	+
TERM 12b	Répartition modale du transport de passagers	+
TERM 13a	Transports de marchandises	+
TERM 13b	Répartition modale par type de marchandises	+
TERM 14	Accès aux services de base	
TERM 15	Accessibilité aux marchés	
TERM 16	Accès aux services de transports	
TERM 17	Capacité des réseaux d'infrastructures	
TERM 19	Investissements dans les infrastructures	+
TERM 20	Les prix par mode	+
TERM 21	Prix du carburant et taxes	+
TERM 22	Taxes sur les transports	
TERM 23	Subventions	
TERM 24	Dépenses pour la mobilité personnelle par groupe de revenus	+
TERM 25	Coûts externes des transports	+
TERM 26	Internalisation des coûts externes	
TERM 27	Efficience énergétique	+
TERM 28	Émissions spécifiques	+
TERM 29	Taux d'occupation des véhicules	
TERM 30	Les chargements du transport de marchandises	
TERM 31	Utilisation de carburants propres et alternatifs	+
TERM 32	Flotte de véhicules	
TERM 33	Âge moyen de la flotte de véhicules	+
TERM 34	Proportion du parc de véhicules répondant à certaines normes d'émission	
TERM 35	Mise en œuvre de stratégies intégrées	
TERM 36	Coopération institutionnelle	
TERM 37	Système national de surveillance	
TERM 38	Adoption de système de gestion environnemental par les transporteurs	
TERM 39	Sensibilité du public	

Le transport de marchandises

Globalement, plus de marchandises sont transportées sur des distances plus grandes. Cette accélération de la demande de fret est liée aux grandes tendances économiques actuelles marquées par la mondialisation des marchés, l'accélération des échanges et l'élargissement européen. Les transports européens augmentent plus vite que la croissance économique aussi bien en Europe qu'en France. Le découplage, c'est-à-dire la dissociation de la croissance économique de la demande des transports prônée par la politique européenne des transports, n'est pas encore atteint.

Le transport routier domine largement, en Europe, avec 44 % du fret total déplacé en 2005. C'est le mode qui a connu la plus forte croissance ces dix dernières années. Le transport maritime, également en plein essor, représentait 39 % du fret déplacé en 2005. Le fret transporté par rail augmente dans la plupart des pays de l'UE 25, contrairement à la France, où il baisse de 1995 à 2005. Quant au transport intérieur fluvial de marchandises, il reste relativement marginal aussi bien en Europe qu'en France, mais cela dépend fortement de la situation géographique des pays.

Impact environnemental et enjeux

Indispensables à nos modes de vie et à notre économie, les transports, en particulier les transports routiers et aériens sont sources de nuisances environnementales et sanitaires. Les transports ont des impacts négatifs sur l'environnement aussi bien à l'échelle locale que globale. Ils contribuent aux émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants (particules, précurseurs de l'ozone...), à la consommation de matières premières (notamment de carburants fossiles) et à la production de déchets (pour la construction des véhicules et des infrastructures), au bruit et à l'insécurité routière. Ils participent également à l'altération, la fragmentation et la destruction des habitats naturels et semi-naturels, à la pollution marine et génèrent des risques liés au transport de matières dangereuses.

Enjeux

Les transports sont un émetteur majeur de GES en Europe et en France. Ils émettent des polluants à proximité des lieux où vivent les populations. Ces émissions sont assez étroitement liées à l'importance du trafic, en particulier à la circulation routière, principale source d'émissions du secteur.

La maîtrise des transports, tant de marchandises que de voyageurs, est essentielle à la lutte contre le changement climatique et à la diminution de la pollution de l'air. Les enjeux sont de dissocier la croissance économique de la demande de transports et de faire baisser la consommation d'énergie des transports en améliorant leur efficacité économique ou en les orientant vers des modes moins polluants (tels que le rail et la voie d'eau pour le fret).

Cependant, une diminution de la demande globale des transports paraît difficile à envisager à court terme tant celle-ci est liée à la croissance économique, aux modes de production et à nos modes de vie. Il s'agit donc de découpler la demande de transport de la croissance économique sans pénaliser le développement économique ou la demande sociale.

Pour le fret, différents facteurs peuvent favoriser le découplage : rationalisation des flux, optimisation de la chaîne logistique, utilisation des modes de transports les moins polluants, développement de l'intermodalité, meilleure organisation spatiale des chaînes... Pendant des décennies, la demande de fret était couplée avec la croissance économique, voire même supérieure. Mais aujourd'hui, le lien entre croissance et demande de fret est moins net.

Contexte réglementaire et objectifs

- La stratégie européenne de développement durable, révisée en juin 2006, réaffirme l'objectif de dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement. Cet objectif est repris dans la Stratégie nationale de développement durable (réactualisée en 2006). Cela permettrait de réduire les niveaux de consommation d'énergie et par conséquent les émissions de gaz à effet de serre des transports.
- Dans son Livre blanc sur la politique européenne des transports à l'horizon 2010, la Commission européenne proposait, en 1997, près de 60 mesures afin de mettre en œuvre un système de transport durable. Elle visait en particulier le transfert de la route vers des modes moins polluants tels que le rail et le transport maritime et fluvial, et la maîtrise de la croissance du transport aérien.
- Dans sa communication sur la logistique du transport de marchandises de 2006, la Commission européenne propose, entre autres, d'améliorer l'efficacité et l'interopérabilité dans le domaine des technologies de l'information et des communications pour assurer un meilleur suivi des produits, d'optimiser l'usage des infrastructures au travers, par exemple, de l'émergence d'un réseau de fret ferroviaire dédié, de promouvoir les solutions de transport multimodal...
- La commission a lancé une large consultation dans le cadre du Livre vert « *Vers une nouvelle culture de la mobilité urbaine* » de 2007. L'objectif est d'utiliser des véhicules plus propres et plus petits pour les livraisons de marchandises en ville, et de mieux intégrer la distribution de fret en milieu urbain dans le cadre décisionnel et institutionnel local.

Objectifs

La Stratégie européenne de développement durable de juin 2006 fixe des objectifs pour 2010 :

- dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement ;
- réduire les niveaux de consommation d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports.

Communication sur la logistique du transport de marchandises :

- améliorer l'efficacité et l'interopérabilité ;
- optimiser l'usage des infrastructures ;
- définir des indicateurs pour l'évaluation des performances de la logistique en Europe.

Situation de la France en Europe

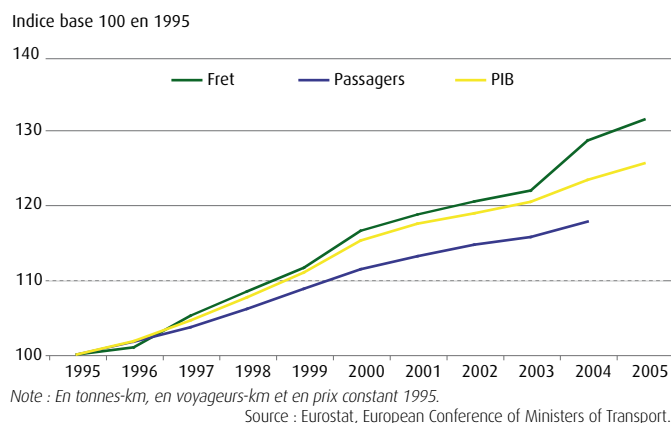
Le transport de marchandises croît plus vite que la croissance économique

De 1995 à 2005, le transport de fret de l'UE 25 (route, ferroviaire, navigation intérieure, transport par oléoduc, maritime et aérien intra-UE) s'est accru de 31 % alors que sur la même période le PIB augmentait de 25 %. Globalement, plus de marchandises et de passagers sont transportés sur des distances plus grandes et plus fréquemment. Transports de passagers et de marchandises évoluent différemment. La croissance du transport de marchandises suit ou dépasse la croissance du PIB contrairement au transport de passagers.

Cette accélération de la demande de fret s'explique par des changements économiques : le faible coût des transports par rapport à celui de la production, la mondialisation des échanges, l'internationalisation de la production, les modes de production et de consommation générant d'importants flux de marchandises... L'appareil industriel et logistique tend à se polariser et les aires de marché à s'élargir. Le surcroît de transport doit alors être compensé par les gains de productivité sur la fabrication. Mais, cet équilibre entre coût de fabrication et coût de transport dépend du type de produit. Les avantages de la concentration l'emportent pour les produits de haute valeur. C'est l'inverse pour les pondéreux ou les produits à faible économie d'échelle. Dans tous les cas, cela a un impact sur la répartition modale du fret.

L'intensité du transport de fret, exprimée en tonne-km transportée pour 1 000 euros de PIB, décroît de manière significative depuis les années 90, à l'exception des pays Baltes. Cette baisse résulte des changements survenus dans l'économie européenne. La valeur de l'intensité du transport de fret est influencée par la structure de l'économie et de la consommation.

Évolution du PIB et des transports de marchandises et de passagers de l'UE 25



En 2004, l'intensité du fret était de 259 tonnes-km pour 1 000 euros de PIB pour l'UE 25, de 225 pour l'UE 15 et de 180 pour la France. L'intensité du transport est plus faible en UE 15 car une économie globalisée et tertiaisée génère une augmentation des échanges, notamment de produits finis ou fortement transformés, peu pondéreux et à forte valeur ajoutée. À l'opposé, l'intensité du fret est plus forte en UE 10 (les nouveaux pays de l'UE) du fait de l'héritage économique de ces pays, anciennement tournés vers des industries lourdes qui génèrent une forte demande de fret de produits à faible valeur ajoutée, pondéreux et volumineux.

Fortes croissances du fret routier et maritime en Europe

Le transport de fret total est passé de 3 000 milliards de tonnes-km en 1995 à 3 900 en 2005. Il inclut le transport routier, ferroviaire, la navigation intérieure, le transport par oléoduc et les transports maritimes et aériens intra-UE. Cette hausse est surtout due aux transports routier et maritime.

En 2005, le transport routier représentait 44 % du fret total déplacé et le transport maritime 39 %. De 1995 à 2005, ces deux modes ont connu la plus forte croissance, respectivement 38 % et 34 %.

Le transport de marchandises en 2005 en UE 25

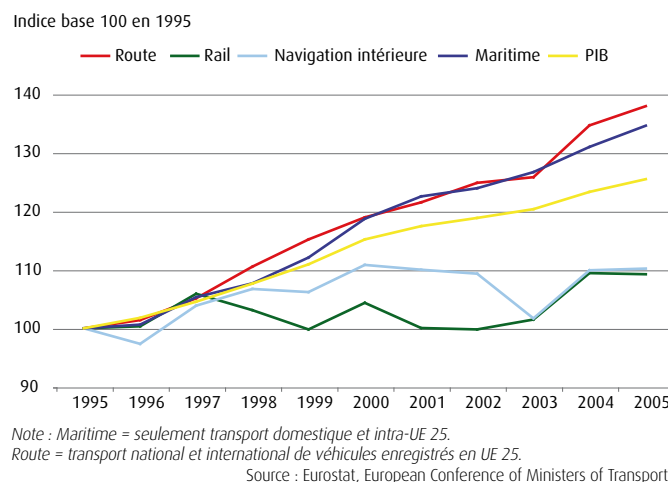
Répartition modale en %

Route	44,2
Rail	10,0
Navigation intérieure	3,3
Pipe-line	3,4
Maritime	39,1
Aérien	0,1
Total	100,0

Note : Air et maritime = seulement transport domestique et intra-UE 25.
Route = transport national et international de véhicules enregistrés en UE 25.

Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

Évolution du transport de marchandises et du PIB en UE 25



La route s'affirme comme le mode dominant. Comparés aux autres transports terrestres, les atouts économiques et logistiques de la route sont nombreux : flexibilité, réactivité, rapidité, réseau routier nettement plus développé que le réseau ferré ou la navigation fluviale, prix et niveau de service, distance, besoins en transports diffus, type de produits transportés (de plus en plus des biens de consommation et d'équipement).

De 1995 à 2005, le fret déplacé par rail a augmenté de 10 % en UE 25 alors qu'il a chuté de - 15 % en France. Les bénéfices environnementaux du rail sont prononcés pour les longues distances et son développement reste conditionné à la présence d'infrastructures. Il est surtout utilisé pour les pondéreux et par des branches économiquement moins dynamiques (produits métallurgiques et ferreux, produits chimiques de base...). En 2005, la distance moyenne parcourue en

UE 25 par le fret ferroviaire était en moyenne de 240 km sur le territoire déclarant. Le rail diminue en part et la navigation intérieure parvient tout juste à se maintenir. Cependant, les volumes transportés par rail augmentent, mais à un rythme inférieur à celui de la route.

Cinq pays dominent pour les volumes transportés

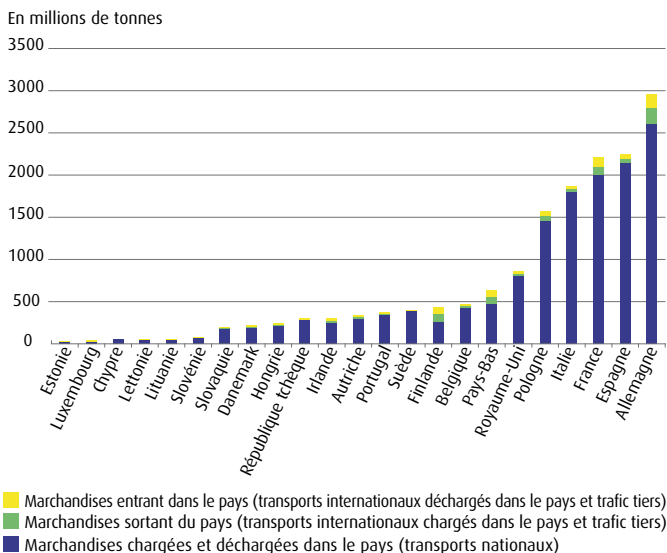
En 2005, les transports nationaux routiers en UE 25 représentaient 14,9 milliards de tonnes et le rail seulement 901 millions de tonnes, soit 6 % du volume transporté par route.

Entre 1999 et 2005, le volume total des transports nationaux déclarés par l'UE 15 a augmenté de 15 %, soit un taux moyen annuel d'un peu plus de 2 %. Certains pays ont enregistré des hausses beaucoup plus élevées : 80 % pour l'Irlande, 70 % pour l'Espagne et 25 % pour le Luxembourg. À l'opposé, les hausses ont été inférieures à 5 % en Allemagne, aux Pays-Bas et en Autriche.

D'une manière générale, les transports nationaux sont plus importants que les transports internationaux. Les cinq grandes économies européennes, à savoir l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni, représentaient plus des trois quarts du volume total des transports nationaux en 2005.

L'Allemagne est de loin le principal pays d'origine et de destination des mouvements internationaux de transports routiers, suivi de la France. Viennent ensuite deux pays de taille moyenne, les Pays-Bas et la Belgique qui détiennent l'accès aux principaux ports européens. L'Italie et l'Espagne suivent de près. Parmi les grands pays, le Royaume-Uni a une importance moindre du fait de son statut insulaire. Les nouveaux États membres ont enregistré de forts taux de croissance.

Marchandises transportées par route sur le territoire des pays européens en 2005



Comparaisons européennes

Fort demande de transports routiers dans les nouveaux États membres

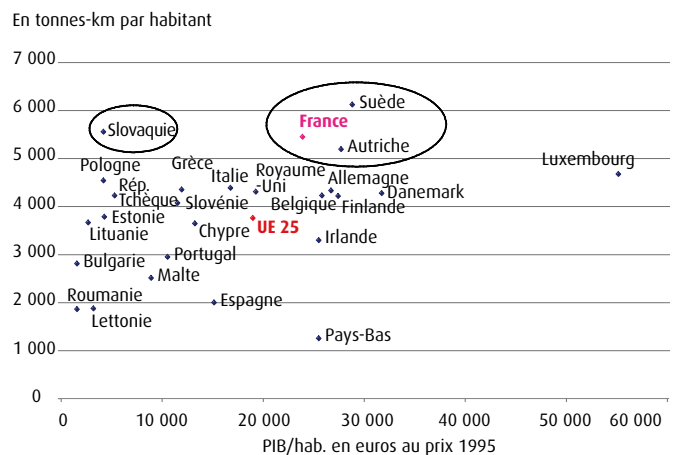
Le transport routier dépend en partie de la richesse du pays mesurée en PIB par habitant, mais d'autres facteurs peuvent également influencer la demande de transports : la situation géographique, la densité, la superficie, la présence ou non d'une façade maritime...

La répartition des pays en fonction du PIB par habitant et des tonnes-km par habitant montre une grande dispersion. Néanmoins, les pays de l'UE 15 se distinguent des nouveaux États membres.

Dans la plupart des pays de l'UE 15, les tonnes-km transportées par route augmentent avec le PIB/habitant. Cependant, les Pays-Bas se démarquent assez nettement des autres pays de l'UE 15 par la faiblesse des tonnes-km transportées par rapport à son PIB/habitant. Cette situation résulte de la forte part modale de la navigation fluviale qui dessert les grands ports européens et permet ensuite l'acheminement des marchandises vers l'Allemagne. La navigation fluviale transporte 32 % des tonnes-km aux Pays-Bas et 14 % en Allemagne et en Belgique. Ces pays ont la part modale de la navigation fluviale la plus élevée avec la Roumanie.

Comparés aux pays de l'UE 15, les tonnes-km transportées par la route dans les nouveaux États membres sont très élevées par rapport à leur PIB/habitant, en particulier en Slovaquie. Cette situation s'explique par le report du rail vers la route et par une demande de transport croissante du fait de leur essor économique.

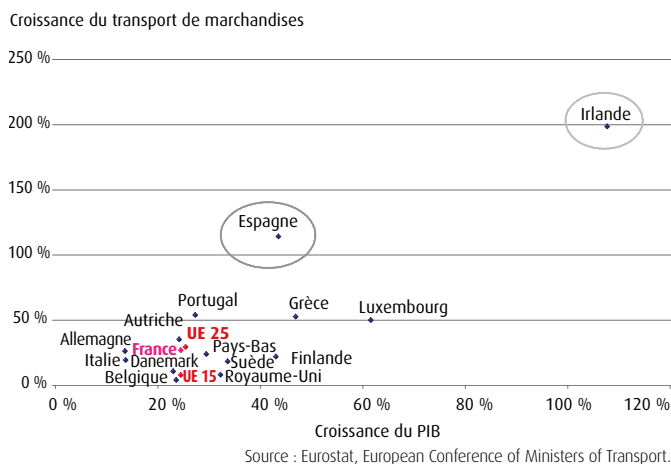
Transports routiers de marchandises et PIB par habitant en 2005



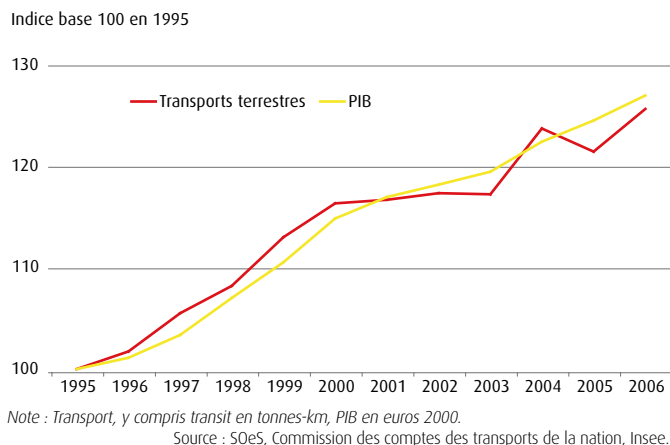
La forte croissance irlandaise génère une forte demande de transports

L'Irlande, l'Espagne et le Luxembourg connaissent une croissance soutenue depuis une dizaine d'années, et cela se traduit par une hausse de la demande de transport de marchandises. À l'inverse, d'autres pays montrent un bon niveau de croissance sans que cela engendre une forte augmentation de la demande de transport. C'est notamment le cas du Royaume-Uni, de la Finlande et de la Suède.

Croissance du PIB et du transport de marchandises en UE 15 entre 1995 et 2005



Évolution des transports intérieurs de marchandises et du PIB en France



Analyse des spécificités françaises

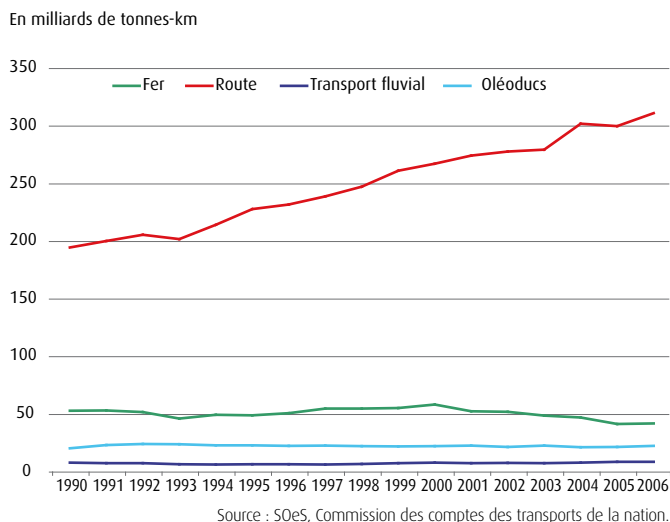
En France, notamment, le trafic intra-européen s'ajoute au trafic national

Depuis les années 90, la demande de fret (tous modes) s'est développée rapidement et a suivi ou dépassé la croissance du PIB. Depuis plusieurs décennies, le transport de marchandises a tendance à être couplé à la croissance économique en Europe et en France. Ils ont cependant connu une brève période de découplage, entre 2000 et 2003, suivis d'une reprise puis d'une nouvelle baisse. Ce découplage a été particulièrement marqué en 2005 avec une baisse des transports terrestres de - 1,8 % contre une hausse de PIB de 1,7 %. La demande de transports terrestres est ensuite repartie à la hausse en 2006.

Une grande partie du trafic intra-européen emprunte la France, située au carrefour des principales routes européennes. Entre 1990 et 2005, le transport terrestre national de marchandises a augmenté de 32 % contre 102 % pour le seul trafic de transit. Le transport routier domine. La route représente à elle seule 79 % des tonnes-km transportées par voies terrestres. Le transport ferroviaire baisse globalement sur une longue période, et connaît une reprise depuis 2005.

Le transport intérieur fluvial reste relativement stable. L'embellie de ces dernières années s'appuie sur l'essor des transports internationaux. Ainsi, le canal de la Moselle a enregistré son record depuis son ouverture au grand gabarit, en 1964, avec 10 millions de tonnes transportées à la frontière luxembourgeoise. Cependant, les transports fluviaux nationaux restent plutôt stables et leur part est inférieure à celle des oléoducs.

Évolution des transports intérieurs terrestres de marchandises en France



Transport de marchandises terrestres en France en 2005

En % des tonnes-km

Transport ferroviaire	11,4
Transport routier	79,4
Navigaton fluviale	2,5
Oléoducs	6,7
Tous modes (Gt-km)	312,4

Note : Pour l'ensemble des modes, il s'agit des tonnes-km réalisées sur le territoire français (transport intérieur), hors transit. Le transport routier regroupe les transports réalisés par les véhicules de pavillon français (plus et moins de 3,5 tonnes de PTAC), ainsi que ceux réalisés par les poids lourds des autres pavillons européens, le pavillon étant défini comme le pays d'immatriculation du poids lourd.

Source : SOeS, Commission des comptes des transports de la nation.

Le transport de voyageurs

Le transport de voyageurs croît moins vite que le transport de marchandises. Il se découple de la croissance économique tant en Europe qu'en France. La croissance de la circulation automobile ralentit en Europe et diminue en France depuis 2005. Cette tendance s'explique en grande partie par la hausse du prix des carburants. Par ailleurs, la France est l'un des pays d'Europe qui utilise le plus le train, notamment les trains à grande vitesse. Cette situation a une incidence directe sur les vols aériens intérieurs qui ont baissé après une période de forte hausse.

Impact environnemental et enjeux

Indispensables à nos modes de vie et à notre économie, les transports, en particulier les transports routiers et aériens sont sources de nuisances environnementales et sanitaires. Les transports ont des impacts négatifs sur l'environnement aussi bien à l'échelle locale que globale. Ils contribuent aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants (particules, précurseurs de l'ozone...), à la consommation de matières premières (notamment de carburants fossiles) et à la production de déchets (pour la construction des véhicules et des infrastructures), au bruit et à l'insécurité routière. Ils participent également à l'altération, la fragmentation et la destruction des habitats naturels et semi-naturels, à la pollution marine et génèrent des risques liés au transport de matières.

Enjeux

Les transports représentent le premier secteur émetteur de GES en Europe et en France. Ils émettent des polluants à proximité des lieux où vivent les populations. Ces émissions sont assez étroitement liées à l'importance du trafic, en particulier à la circulation routière, principale source d'émissions du secteur.

La maîtrise des transports, tant de marchandises que de voyageurs, est essentielle à la lutte contre le changement climatique et à la diminution de la pollution de l'air. Les enjeux sont de dissocier la croissance économique de la demande de transports sans pénaliser le développement économique ou la demande sociale et de faire baisser la consommation d'énergie des transports en les orientant vers des modes moins consommateurs, et moins polluants, et en encourageant l'usage des transports en commun.

Cependant, une diminution de la demande globale des transports paraît difficile à envisager à court terme tant celle-ci est liée à la croissance économique, aux modes de production, à nos modes de vie. De nombreux freins existent. L'étalement urbain et l'organisation spatiale des métropoles génèrent une dépendance à l'automobile de certains ménages. L'expansion économique favorise la mobilité. L'accroissement du revenu des ménages leur permet de s'équiper, voire de se multi équiper, en automobile. Les déplacements choisis se multiplient que ce soit pour la vie familiale ou les loisirs. La baisse des tarifs aériens favorise les voyages en avion et l'allongement des distances. Le développement de nouveaux équipements (autoroute, voies rapides, TGV) encourage la mobilité en diminuant les temps de déplacements.

Mais, toutes ces grandes tendances observées depuis plusieurs décennies semblent s'atténuer ces dernières années. Le transport de voyageurs, qui a été pendant plusieurs décennies couplé avec la croissance économique, se ralentit en France et en Europe du fait notamment de l'augmentation des prix du carburant.

Contexte réglementaire et objectifs

- La Stratégie européenne de développement durable, révisée en juin 2006, réaffirme l'objectif de dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement. Cet objectif est repris dans la Stratégie nationale de développement durable (réactualisée en 2006). Cela implique dans le même temps de réduire les niveaux de consommation d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports.
- Dans son Livre blanc sur la politique européenne des transports à l'horizon 2010, la Commission européenne proposait en 1997 près de soixante mesures afin de mettre en œuvre un système de transport durable. Elle visait en particulier le transfert de la route vers des modes moins polluants, tels que le rail et le transport maritime et fluvial, et la maîtrise de la croissance du transport aérien.
- Un Livre vert sur la mobilité urbaine a été adopté le 25 septembre 2007. Ce livre débat des principaux enjeux de la mobilité urbaine : des villes fluides et moins polluées, une mobilité urbaine plus intelligente et un transport urbain accessible, sûr et sécurisant pour tous les citoyens européens. Un plan d'action sur la mobilité urbaine est prévu fin 2008.

Objectifs

La Stratégie européenne de développement durable de juin 2006 fixe des objectifs pour 2010 :

- dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement ;
- réduire les niveaux de consommation d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports.

Situation de la France en Europe

Le transport de voyageurs croît moins vite que la croissance économique

En 2004, la demande de transport de passagers en UE 25 (voiture, deux-roues, bus et car, rail, tram et métro, maritime et aérien intra-UE) s'est élevée à 6 061 milliards de passagers-km. Depuis 1995, celle-ci a augmenté de 18 % contre 25 % pour le PIB.

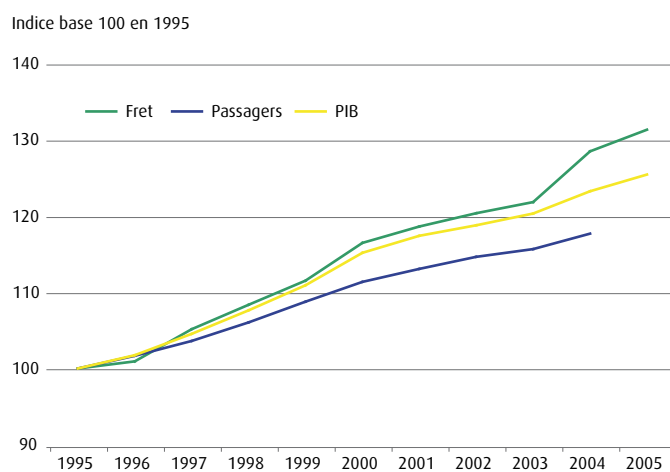
Le transport de passagers augmente moins vite que la croissance économique (on parle de découplage) contrairement au transport de marchandises qui suit ou dépasse la croissance du PIB.

L'augmentation puis le ralentissement du nombre de kilomètres parcourus par personne s'expliquent par plusieurs phénomènes sociodémographiques et comportementaux. Le taux de motorisation ne cesse d'augmenter. Ainsi, en 2005, on comptait en moyenne 476 voitures particulières pour 1 000 habitants en UE 25 contre 364 en 1990. En France, le taux de motorisation des ménages est passé de

50 % en 1968 à 79 % en 1999. La diffusion de l'automobile s'est traduite dans un premier temps par un rattrapage des pratiques de mobilité des femmes et des ouvriers puis par une tendance à l'homogénéisation des distances parcourues.

La durée moyenne consacrée chaque jour à se déplacer reste stable au cours des deux dernières décennies. Mais, l'accroissement du taux de motorisation et le développement d'infrastructures permettent de se déplacer plus rapidement, et donc plus loin pour un même budget temps. Ce qui a favorisé l'étalement urbain et l'allongement des parcours. Par ailleurs, le nombre de déplacements contraints liés au travail ne cesse de diminuer au profit des déplacements pour d'autres motifs (tourisme, loisirs...).

Évolution du PIB et des transports de marchandises et de passagers en UE 25



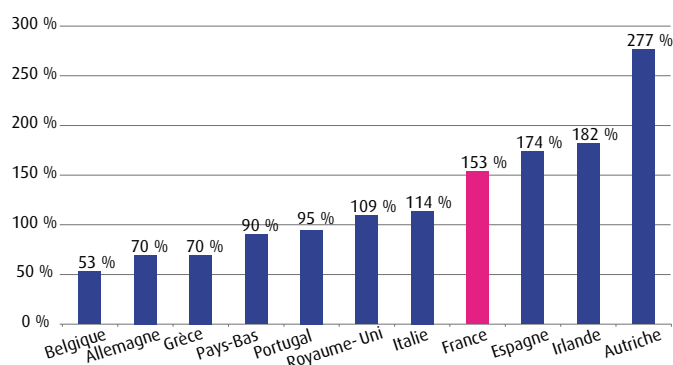
Note : En tonnes-km, en voyageurs-km et prix constant 1995. Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

La voiture particulière domine

La voiture particulière est plébiscitée en raison de sa facilité d'utilisation. En UE 25, plus de 73 % des déplacements en passagers-km se font en voiture.

Bien que la majorité des passagers-km soit effectuée en voiture, le transport aérien de passagers est le mode qui connaît la plus forte hausse. Sur la période 1995-2004, l'aérien a enregistré une hausse sans précédent de 49 % contre 18 % pour la voiture. Mais, sa part reste encore faible. L'aérien ne représente que 8 % des voyageurs-km en 2004. En UE 25, près de 705 millions de passagers (national et international) ont voyagé par avion, en 2005, dont 77 % des voyageurs sur des vols internationaux (intra et extra UE). Sur la période récente, ce sont les nouveaux États membres qui connaissent la plus forte croissance du transport aérien, en particulier international. De 2003 à 2005, la Slovaquie a enregistré un accroissement de 194 % du nombre de passagers intra-européens, de 101 % pour la Lituanie et de 75 % pour la Hongrie. Sur une période plus longue, de 1995 à 2006, le transport aérien de passagers a connu une croissance exceptionnelle en Autriche (+ 277 %) et une hausse très élevée en Irlande (+ 182 %) et en Espagne (+ 174 %), deux pays à forte croissance économique. En France, le nombre de passagers a augmenté sur la période de 153 %.

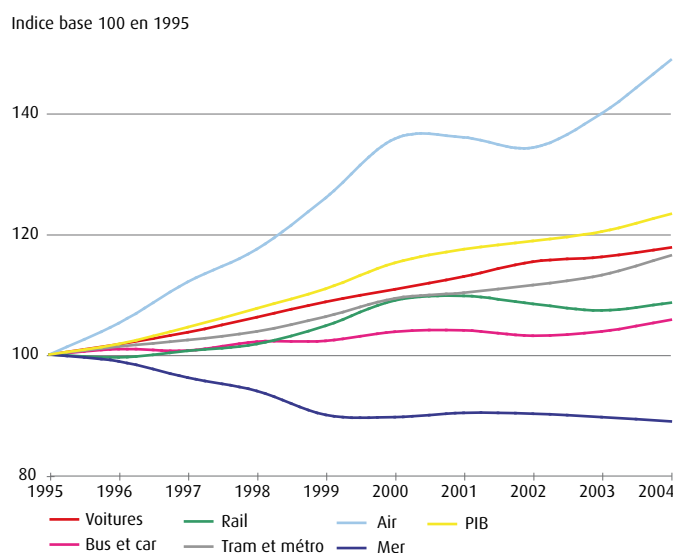
Variation du nombre de passagers transportés par air de 1995 à 2006 pour quelques pays européens



Note : Vols nationaux et internationaux. Les données concernant les autres pays ne sont pas disponibles sur la période.

Source : Eurostat.

Évolution du PIB et du transport de voyageurs par mode en UE 25



Note : En passagers-km et prix constant 1995. Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

La France est le premier pays d'Europe pour le nombre de passagers-km par rail. En 2004, elle représentait 4 % des passagers-km effectués en Europe dans des trains à grande vitesse. C'est aussi, avec le Royaume-Uni et l'Irlande, le pays qui a connu la plus forte croissance du nombre de passagers-km par rail de 1995 à 2005. Cette situation singulière s'explique par la présence d'un réseau ferré bien développé, et surtout la présence du plus grand réseau de train à grande vitesse d'Europe.

En 2004, les Européens parcourent, en moyenne, pour leurs déplacements quotidiens, de tourisme et de loisirs 36 kilomètres par jour. Ils effectuent presque les trois quarts (26,5 km) de ces déplacements en voiture. Viennent ensuite et de loin, les autobus/cars et l'aérien (3 km).

Les Européens passent, en moyenne, une heure par jour dans les transports. Les trajets en voiture représentent plus de la moitié des temps de déplacement. Dans les pays où les données sont disponibles, les résultats sont homogènes et indiquent un nombre moyen de trois trajets par personne et par jour.

Le transport de voyageurs en 2005 en UE 25

Part modale en %

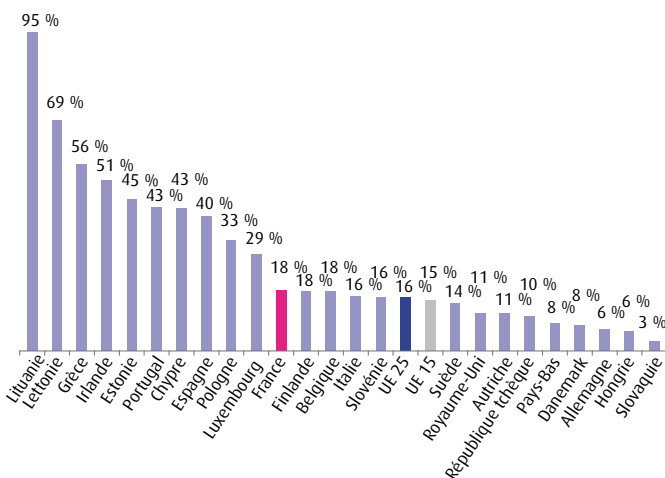
Voitures	74
Deux-roues	2
Bus et car	8
Rail	6
Tram et métro	1
Air	8
Mer	1

Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

Les loisirs sont le premier motif de déplacement sur les longues distances alors que les trajets courts ont pour objet le travail, les affaires, les courses ou l'éducation. Dans les pays où les données sont disponibles, les loisirs représentent 40 % des temps de déplacements. Le trajet domicile/travail arrive en seconde position.

La distance parcourue a une incidence directe sur l'évolution modale entre voiture, transports collectifs et modes doux (marche et vélo). Pour les trajets courts, on marche toujours autant. Mais, les trajets se sont beaucoup allongés du fait de l'étalement urbain et de la spécialisation de l'espace dans les zones urbaines (habitat, entreprises, commerce...).

Évolution du nombre de voyageurs-km des transports terrestres de 1995 à 2004



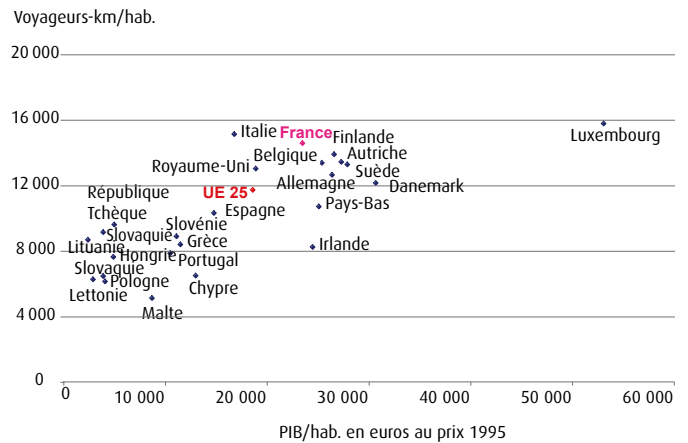
Source : Eurostat.

Comparaisons européennes

Le transport de voyageurs est lié au niveau de vie des pays

Le transport de voyageurs est lié en grande partie au niveau de vie des pays. Ce lien est plus net pour les pays développés de l'Union que les nouveaux États membres dont l'essor économique entraîne une évolution très rapide. En raison de sa superficie et de la taille de sa population, la France présente un niveau élevé de voyageurs-km par rapport au PIB/habitant. La France est en effet le premier pays européen pour sa superficie.

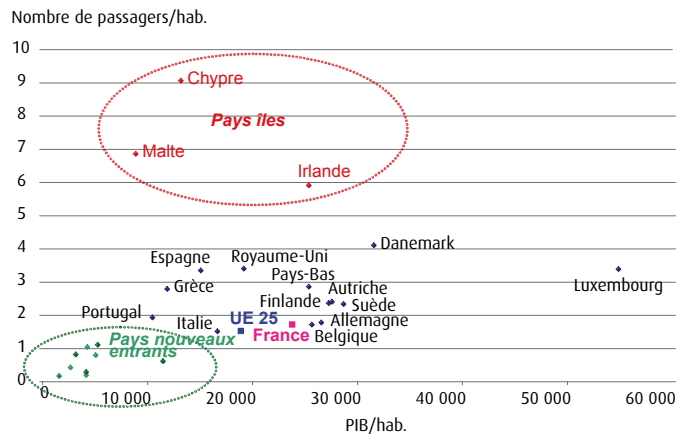
Transports terrestres de voyageurs et richesse des pays en 2004



Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

La situation insulaire et l'attrait touristique de certains pays a contribué à une forte augmentation du transport aérien de voyageurs dans certains pays. Ainsi, Chypre, Malte et l'Irlande se démarquent nettement des autres pays européens pour la croissance du nombre de passagers par rapport au PIB par habitant de ces pays.

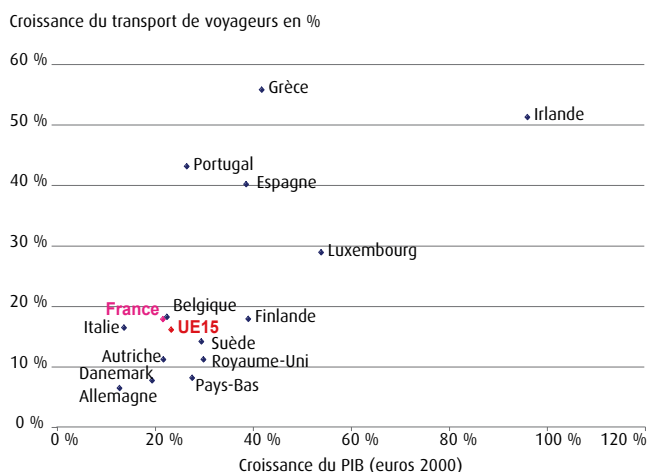
Transports aériens et richesse des pays en 2005



Source : Eurostat.

La Grèce, le Portugal et l'Espagne sont les pays qui ont connu la plus forte croissance des transports terrestres entre 1995 et 2005. La Grèce et le Portugal ont connu une forte hausse de la circulation automobile. Ce sont aussi des pays où l'équipement en automobile a fortement augmenté. Le Portugal est passé de 374 voitures pour 100 habitants en 1995 à 572 en 2005. Ce qui faisait du Portugal l'un des pays européens ayant le plus de voitures pour 1 000 habitants, en 2004, après le Luxembourg (659) et l'Italie (581). Pour l'Espagne, c'est plutôt un mouvement de fond à la fois lié à la hausse de l'équipement en automobiles et à la hausse de la circulation routière.

Croissance du PIB et du transport de voyageurs terrestre entre 1995 et 2005



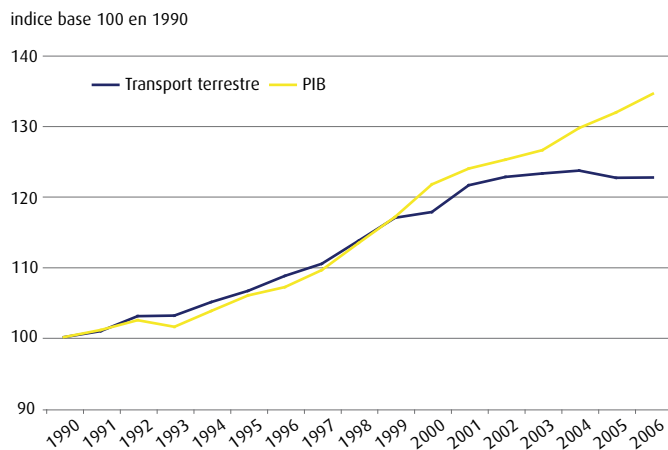
Source : Eurostat, European Conference of Ministers of Transport.

Analyse des spécificités françaises

Le transport terrestre de voyageurs augmente moins vite en France que la croissance économique

Le transport terrestre de passagers croît moins vite que le PIB depuis une dizaine d'années. Mais, par mode, les résultats sont contrastés.

Évolution du transport terrestre de voyageurs et du PIB en France



Note : En euros 2000 et en voyageurs-km.

Source : SOeS, Commission des comptes des transports de la nation, Insee.

La circulation automobile représentait 83 % des transports intérieurs de voyageurs en 2006. Elle a ralenti sa croissance à partir de 2000, puis a décliné légèrement en 2005 et 2006. Cette contraction de 0,5 % en 2005 s'est concentrée sur les véhicules à essence. Leur circulation diminue de 7,6 % alors que celle des véhicules diesel augmente de 4,5 %.

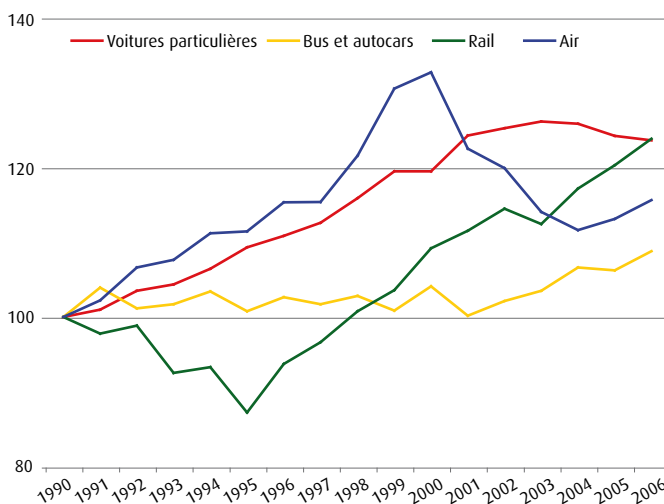
Cette baisse de la circulation automobile est due à la diminution du kilométrage annuel moyen, et non à la diminution du nombre de véhicules car le parc automobile continue de croître. Cette évolution est au moins partiellement imputable à la hausse du prix du pétrole. Le prix des carburants ont en effet augmenté en moyenne de 13 % en 2005. D'autres causes peuvent expliquer cette évolution : changement de comportement, limitations de vitesse, vieillissement de la population...

Les transports collectifs (rail et transports urbains), qui ont le moins d'impacts sur l'environnement, sont en hausse. L'augmentation de l'offre de transport et les politiques tarifaires contribuent à favoriser le transfert modal de la route vers les transports collectifs. Les trains express régionaux (TER) et, surtout, les trains à grande vitesse (TGV) enregistrent une forte croissance. Les transports urbains (métro, bus, tram, RER) croissent, mais de manière plus modérée.

Le transport aérien de passager international connaît une très forte croissance tandis que le transport aérien intérieur diminue de 2000 à 2005, après une forte hausse. Cette baisse du trafic intérieur résulte de l'ouverture de nouvelles lignes de TGV qui sont directement en concurrence avec certaines lignes aériennes intérieures. Le transport aérien est à l'origine d'importantes émissions de GES et de polluants.

Les transports intérieurs de voyageurs en France

Indice base 100 en 1990 en voyageurs-km



Source : SOeS, Commission des comptes des transports de la nation.

Les émissions de gaz à effet de serre

Maîtriser les émissions de gaz à effet de serre des transports est un enjeu majeur pour la lutte contre le changement climatique. Les transports sont en France le premier contributeur aux émissions de GES d'origine humaine et le deuxième en Europe. Le transport routier est de loin le mode le plus émetteur. Ces dernières années, les émissions de GES des transports de la France et de l'UE 25 ont évolué différemment : les émissions de l'UE 25 continuent d'augmenter alors que celles de la France se stabilisent après une longue période de croissance. Plusieurs causes expliquent cette stabilisation française : l'amélioration du rendement énergétique des moteurs, la diésélisation du parc, le ralentissement de l'accroissement de la circulation routière, l'augmentation du prix des carburants...

Impact environnemental et enjeux

L'atmosphère terrestre comporte des GES qui assure la régulation thermique de la planète. Ils piègent les rayons solaires garantissant les conditions de vie sur terre. Or, une augmentation de la concentration de ces gaz accroît l'effet de captation et par conséquent la température de la planète. L'augmentation des émissions de GES liés aux activités humaines, due essentiellement à la combustion des énergies fossiles, dérègle le climat. Ce phénomène se nomme le changement climatique.

Le pouvoir de réchauffement global

Les émissions de GES sont mesurées par le pouvoir de réchauffement global (PRG), c'est-à-dire l'effet du réchauffement qu'induirait une tonne d'émission sur cent ans en se référant au CO₂. Il existe un facteur d'équivalence pour les 6 gaz à effet de serre.

Les données européennes utilisées dans ce chapitre sous-évaluent les émissions de GES des transports. Elles ne prennent en compte que le pouvoir de réchauffement des émissions des transports domestiques. Les navigations aérienne et maritime internationales en sont exclues.

Les GES naturellement présents dans l'atmosphère sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O). D'autres gaz ont été créés par l'homme : halocarbures (HFC et PFC), hexafluorure de soufre (SF₆). En plus de ces gaz, les activités humaines émettent des gaz précurseurs de l'ozone troposphérique (O₃) qui jouent un rôle indirect sur l'effet de serre. Les gaz précurseurs de l'ozone troposphérique sont le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils (COV), les oxydes d'azote (NOx) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Tous ces gaz n'ont pas le même pouvoir réchauffant. Celui du N₂O sur cent ans est, par exemple, 310 fois plus élevé que celui d'une masse équivalente de CO₂. Les composés fluorés ont le plus fort pouvoir réchauffant, mais ils sont émis en faible quantité.

La concentration de ces gaz dans l'atmosphère, qu'ils soient présents à l'état naturel ou créés par l'homme, est modifiée par les émissions des activités humaines et principalement par les transports.

Les transports émettent :

- du CO₂ en grande quantité et du CO en moindre quantité provenant de la combustion des énergies fossiles. La quantité de CO₂ émise est directement liée à la consommation de carburant. Les émissions de

CO, qui résulte des combustions incomplètes, ont diminué depuis l'introduction des pots catalytiques en 1993 pour les véhicules essence et en 1997 pour les véhicules diesel ;

- de petites quantités de N₂O. Les émissions de N₂O sont en constante augmentation suite à l'introduction progressive des pots catalytiques qui accroissent les émissions de N₂O lors des démarrages à froid ;
- des quantités non négligeables d'hydrofluorocarbures (HFC) dus à la climatisation des véhicules et en augmentation. Ils n'émettent ni SF₆, ni PFC.

Les GES ayant des durées de vie très longues dans l'atmosphère, l'arrêt des émissions n'entraînerait pas de modifications rapides de la dynamique du climat. Le changement climatique à venir est estimé par des modèles ayant une part d'incertitudes. Mais, le phénomène s'avère rapide et les impacts dommageables devraient être amplifiés à partir de certains seuils.

Enjeux

Le changement climatique aura des conséquences environnementales, sociales et économiques. Il aura des effets directs sur les biotopes, la biodiversité et les services fournis par les écosystèmes. Ses effets socio-économiques seront multiples : déplacements de population du fait de la montée des eaux, pertes dans le secteur du tourisme à cause de la fonte des neiges ou des canicules répétées, multiplication d'événements catastrophiques (inondations, cyclones, glissements de terrain, incendies...), diminution des rendements agricoles et forestiers, conséquences sanitaires...

Face à une telle menace, l'enjeu est double. Il consiste, d'une part, à limiter le phénomène de réchauffement climatique en réduisant les émissions de GES et, d'autre part, à préparer notre adaptation aux impacts du changement climatique.

Le « facteur 4 »

Le 3^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) a conclu à la nécessité de limiter les concentrations de CO₂ afin de limiter le réchauffement climatique entre 1,5 et 3,9 °C. Or, cela demande une diminution des émissions de GES beaucoup plus exigeante que celle prévue par le protocole de Kyoto. Elle correspondrait à une division par 4 des émissions actuelles des pays de l'OCDE et par 2 des émissions mondiales. Cet objectif repris par le Grenelle de l'environnement est connu sous le terme de « facteur 4 ».

En tant que premier secteur émetteur de GES en Europe et en France, la maîtrise des transports joue un rôle essentiel dans la lutte contre le changement climatique. Pourtant, même si la réduction des émissions de GES des transports est une nécessité affirmée par les pouvoirs

publics, la diminution de la demande globale des transports paraît difficile à envisager à court terme tant celle-ci est liée à la croissance économique, aux modes de production et à nos modes de vie. L'objectif de diviser par 4 les émissions de GES d'ici 2050 se heurte à nos pratiques de mobilité, aux évolutions du monde économique (mondialisation des échanges, internationalisation de la production...), et au mode de fonctionnement des entreprises (externalisation de certaines activités, réduction des stocks, travail en flux tendus, développement de la logistique et de la messagerie...). Néanmoins, la demande croissante d'énergie fossile et l'augmentation actuelle du prix des hydrocarbures constituent un atout pour la maîtrise des transports et le développement des modes les moins consommateurs d'énergie.

La mobilité durable nécessite donc de dissocier la croissance économique de la demande de transports.

Contexte réglementaire et objectifs

Ni l'Europe, ni la France ne proposent d'objectifs chiffrés d'émissions de GES pour les transports. Les politiques européennes et nationales ne fixent que de grandes orientations.

- Le protocole de Kyoto, adopté en 1997 et ratifié en 2005, fixe un objectif global de réduction des émissions de GES visant à limiter la hausse des températures moyennes de la planète à 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Dans le cadre de cet accord international, l'UE 15 s'est engagée à réduire de 8 % ses émissions de GES entre 2008 et 2012, par rapport au niveau de 1990. Les Quinze se sont ensuite réparti cette obligation globale entre États membres, en prenant en compte le niveau de développement de chaque pays et son potentiel de réduction. La France s'est engagée à ramener ses émissions de 2010 au niveau de celles de 1990. Le protocole de Kyoto fixe un objectif global. Il ne définit pas d'objectif spécifique par secteur d'activités. La France concentre plutôt ses efforts sur l'habitat.
- Kyoto n'est probablement qu'une première étape. Un nouvel accord global devrait être conclu en 2009, au plus tard, pour assurer la continuité avec le régime actuel. La suite à donner à l'accord de Kyoto a déjà été évoquée à l'occasion de plusieurs réunions des 'MEM' ('Major Economies Meetings') réunissant les membres du G8 ainsi que le Mexique et l'Indonésie.
- Pour limiter l'augmentation de la température moyenne de la planète à 2 °C, le gouvernement français s'est engagé à diviser par 4 ses émissions à l'horizon 2050. Cet objectif est préconisé par le Plan climat (2004) et inscrit dans la loi d'orientation sur l'énergie (loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005). D'autres pays européens (Royaume-Uni, Allemagne et Pays-Bas) se sont fixé un objectif du même ordre de grandeur.
- Dans son Livre blanc sur la politique européenne des transports à l'horizon 2010 (2001), la Commission européenne souhaite développer un système de transport durable. Cet objectif passe notamment par une meilleure gestion des transports de marchandises et l'utilisation des outils technologiques disponibles. Il passe aussi par la maîtrise de la croissance du transport aérien et le transfert de la route vers des modes moins polluants tels que le rail, le transport maritime et fluvial. Dans la communication sur la logistique du transport de marchandises en Europe (2006), la Commission européenne se propose d'améliorer l'efficacité du système de transport grâce à la logistique. L'intermodalité y est présentée comme un moyen de rendre le transport de marchandises plus respectueux de l'environnement, plus sûr et énergétiquement plus

efficace. Le Livre vert sur une future politique maritime communautaire (2006) insiste sur la nécessité de développer une industrie maritime innovatrice, compétitive et respectueuse de l'environnement. Enfin, un Livre vert sur les transports urbains est en cours de préparation.

- Par ailleurs, la Stratégie européenne de développement durable (révisée en juin 2006) réaffirme l'objectif de dissocier la croissance économique de la demande de transports. Cet objectif est repris dans la Stratégie nationale de développement durable (réactualisée en 2006).
- La future loi relative au Grenelle de l'environnement, dans sa version de mai 2008, fixe un objectif de réduction des émissions de dioxyde de carbone de 20 % d'ici 2020. Elle prévoit également une croissance de 25 % du fret non routier d'ici 2012, et de ramener les émissions moyennes du parc à 130g CO₂/km en 2020.

Objectifs européens à l'horizon 2010 :

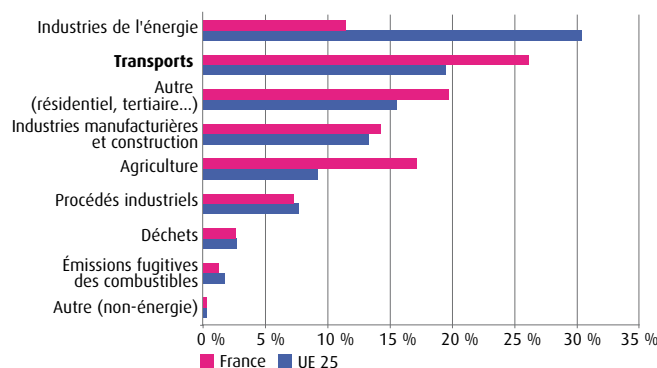
- dissocier la croissance économique de la demande de transports ;
- réduire les niveaux de consommation d'énergie et les émissions de GES des transports.

Situation de la France en Europe

Les transports, premier émetteur de GES en France et deuxième en Europe

De 1990 à 2004 les émissions agrégées des six gaz à effet de serre, tous secteurs confondus, ont baissé de - 4,8 % en UE 25 contre - 0,8 % en France alors que sur la période celles des transports augmentaient de 26 % en UE 25 et de 21 % en France.

Les émissions de gaz à effet de serre par secteur en 2004



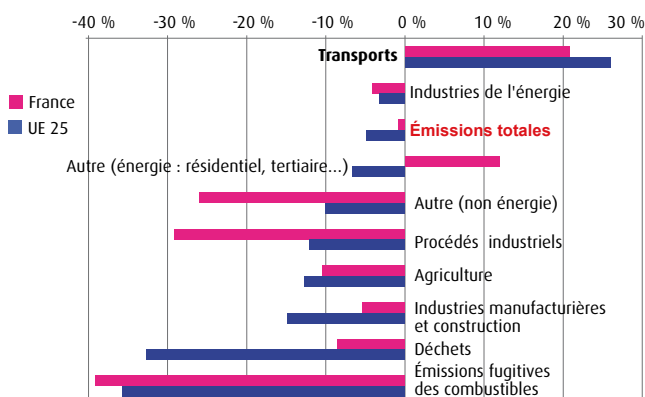
Source : Eurostat.

Depuis 1990, les émissions de GES de l'UE 25 diminuent dans tous les secteurs à l'exception des transports et de l'habitat. Grâce aux améliorations des techniques industrielles, à la production d'électricité nucléaire et à la substitution énergétique, les émissions totales de GES diminuent. À l'inverse, les émissions de GES des transports augmentent sur la période, la hausse de la circulation routière n'ayant pas été compensée par l'amélioration du rendement énergétique des moteurs et le renouvellement du parc.

En France, les transports sont le premier émetteur de GES alors qu'en UE 25, c'est l'industrie de l'énergie qui est le premier émetteur. L'essentiel de l'écart entre la France et les autres pays européens réside dans le faible niveau des émissions de l'industrie de l'énergie française. Contrairement à la France, ce secteur est la principale source d'émissions de GES dans la plupart des autres pays européens. Cette singularité française qui résulte de l'utilisation massive de l'énergie nucléaire renforce le poids des transports dans les émissions globales.

La part des transports dans les émissions globales de GES est plus élevée en France qu'en UE 25 et celle-ci ne cesse d'augmenter depuis 1990. En 2004, les transports de l'UE 25 étaient responsables de 19 % des émissions de GES contre 26 % en France (aviation internationale et transport maritime exclus).

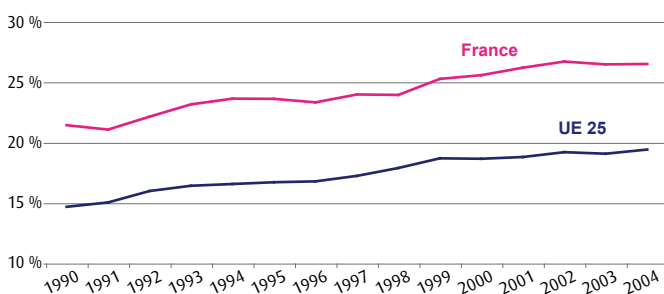
Évolution 1990-2004 des émissions de gaz à effet de serre par secteur



Source : Eurostat.

Les émissions totales de GES françaises étant quasiment au niveau de 1990, la France devrait être en mesure de respecter le protocole de Kyoto. Pourtant, si tous les secteurs d'activité voient leurs émissions de GES baisser nettement, les transports et l'habitat ont des difficultés à réduire leurs émissions. L'évolution des émissions de GES de ces deux secteurs est donc décisive pour respecter le protocole de Kyoto. Mais, bien que la consommation unitaire des véhicules et leurs émissions diminuent, l'absence de véritable énergie de substitution à l'essence et au diesel n'a pas permis de réduire les émissions des transports autant que dans d'autres secteurs.

Part des transports dans les émissions totales de gaz à effet de serre



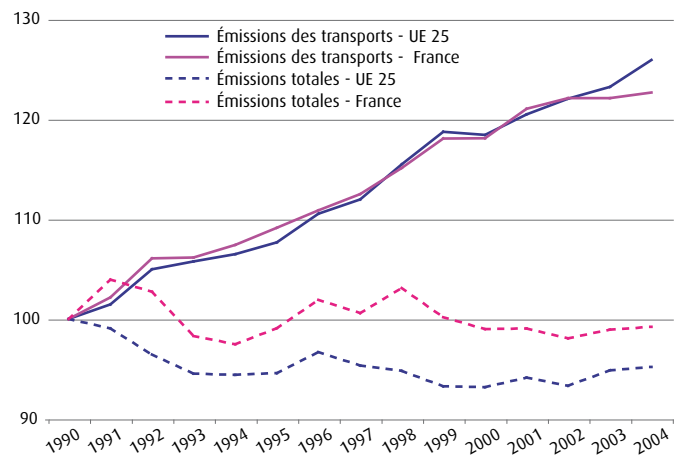
Source : Pour l'Europe, Eurostat. Pour la France, Citepa, inventaire PNLC (mis à jour le 06/01/06).

La France et l'Allemagne se démarquent des grandes tendances européennes

L'essentiel des émissions de GES provient de l'UE 15. En 2004, l'UE 15 représentait à elle seule 91 % des émissions de GES de l'UE 25.

De 1990 à 2004, les émissions de GES des transports sont en hausse dans tous les pays européens, à l'exception de la Lituanie, la Bulgarie et l'Estonie. Elles augmentent plus fortement en UE 15 qu'en UE 10 (pays nouveaux entrants), mais ces différences ont tendance à s'atténuer au fil du temps.

Émissions agrégées des six gaz à effet de serre en France et en UE 25



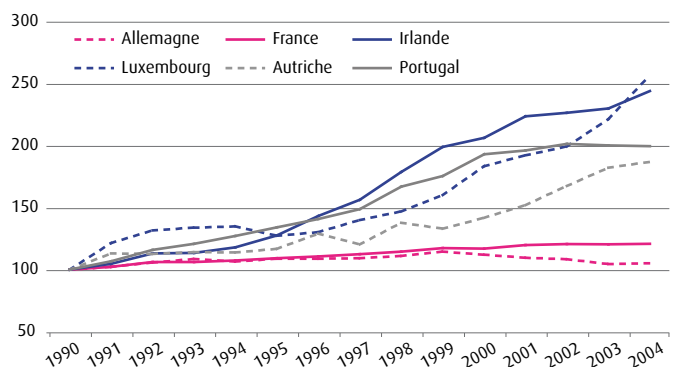
Note : Émissions de tous les secteurs et des transports en métropole et Dom.

Source : Eurostat.

De 1990 à 2004, les émissions de GES des transports de l'UE 25, de l'UE 15 et de l'UE 10 (pays nouveaux entrants) augmentent de manière quasi continue alors que les émissions françaises, après une longue période de croissance presque identique à celles de l'UE 25 jusqu'en 2002, s'écartent maintenant et semblent en voie de stabilisation depuis 2001.

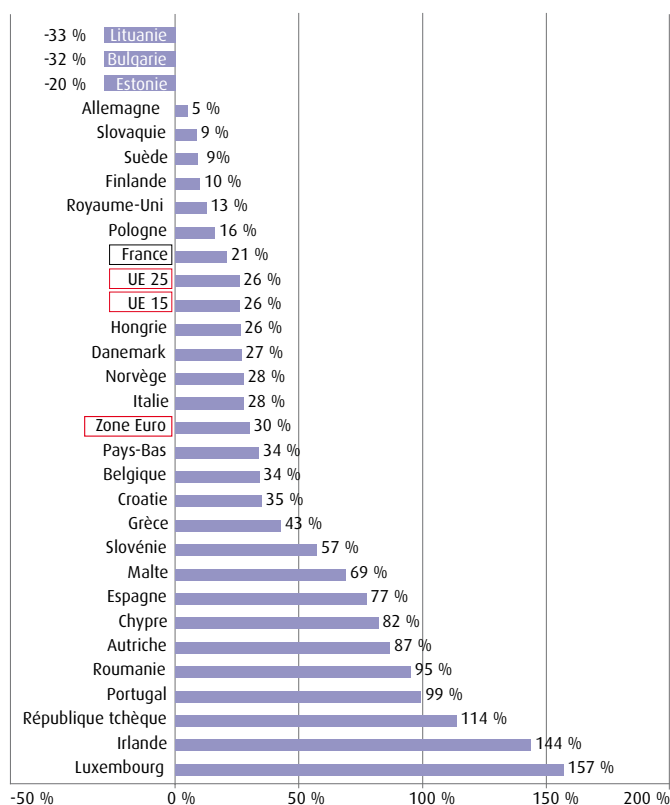
Évolution des émissions de GES des transports de quelques pays de l'UE 15

Indice base 100 en 1990



Source : Eurostat.

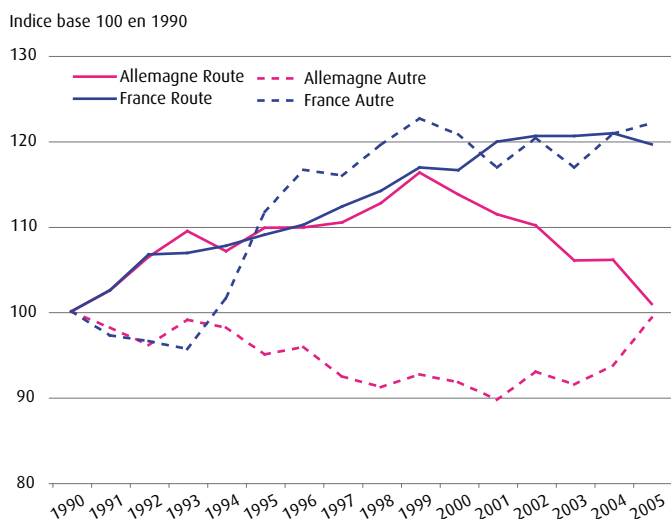
Variations des émissions de gaz à effet de serre des transports des pays européens entre 1990 et 2004



Source : Eurostat.

L'évolution de l'UE 15 s'explique par la forte croissance du fret routier induite par son essor économique. C'est ainsi qu'entre 1990 et 2004, quatre pays voient leurs émissions croître très fortement : 157 % pour le Luxembourg, 144 % pour l'Irlande, 99 % pour le Portugal et 87 % pour l'Autriche. À l'opposé, les émissions de la Suède et de la Finlande stagnent sur la période, celles de l'Allemagne diminuent nettement depuis 2000 et celles de la France se stabilisent depuis 2002. Les autres pays de l'UE 15 connaissent une hausse modérée de leurs émissions.

Évolution des émissions de GES des transports routiers et non routiers de la France et de l'Allemagne



Source : Eurostat.

La baisse des émissions de GES enregistrée par l'Allemagne ne touche que les transports routiers. Celles des transports non routiers sont à l'inverse en hausse, notamment à cause des transports aériens. En France, également, la stabilisation des émissions amorcée depuis 2001 ne concerne que la route.

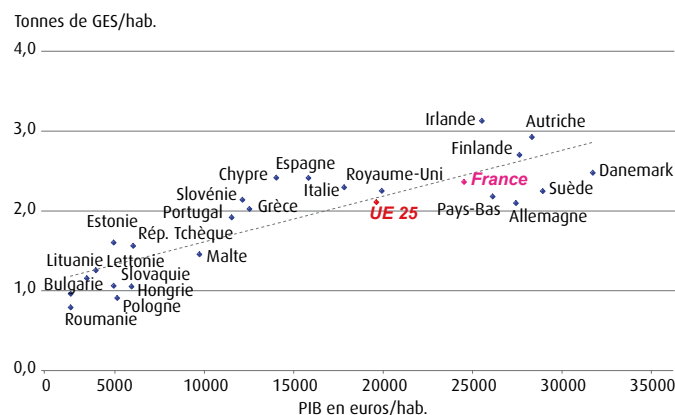
Les pays nouveaux entrants ont vu leurs émissions augmenter pour certains de manière considérable par rapport à 1990 : 114 % pour la République Tchèque, 95 % pour la Roumanie, 57 % pour la Slovénie... Cette hausse est une conséquence du boom économique que connaissent ces pays depuis plus d'une décennie. Ce dynamisme s'est traduit notamment par une hausse du trafic routier et un accroissement de l'équipement des ménages en automobile. Les émissions de ces pays sont assez généralement couplées à la croissance économique.

Comparaisons européennes

Par habitant, les émissions de GES croissent avec le PIB

La France est l'un des pays européens où les émissions de GES des transports par habitant sont supérieures à la moyenne de l'UE 25. Treize pays sont dans cette situation : Luxembourg, Irlande, Autriche, Finlande, Danemark, Chypre, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, Suède, Pays-Bas, Slovénie. Si on exclut des pays très particuliers, du fait de leur faible niveau de PIB/hab. et de leur histoire, il n'est pas possible d'établir un lien net entre richesse et niveau d'émissions de GES des transports.

Émissions de GES des transports et PIB en 2004



Note : Prix et taux de change de 1995.

Source : Eurostat.

Les émissions de GES des transports augmentent un peu moins vite, en France, que la moyenne de l'UE 25

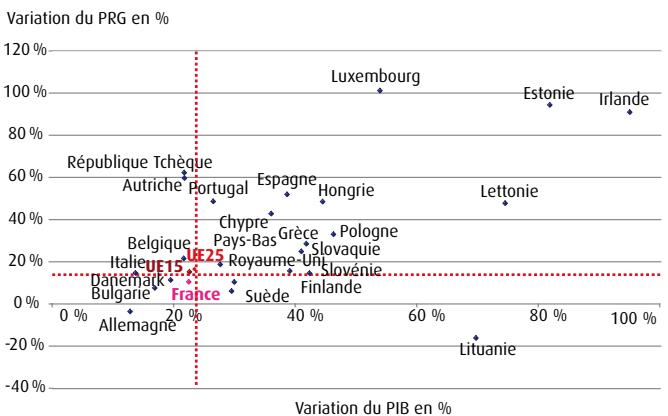
De 1995 à 2004, les pays européens ont évolué différemment. Certains pays ont vu leur PIB augmenter plus vite que les émissions des transports :

- Cinq pays (Allemagne, Belgique, Danemark, Italie, France) montrent à la fois un niveau de vie élevé et, par rapport à la moyenne de l'UE 25, une croissance économique plus faible associée à une plus faible hausse d'émissions de GES des transports.
- Un autre groupe de pays (Royaume-Uni, Suède, Slovénie, Finlande) affiche à la fois une croissance économique supérieure à la moyenne de l'UE 25 et une relative maîtrise des émissions de GES des transports.

- Un troisième groupe réunit une douzaine de pays se caractérisant par un réel dynamisme économique et une forte augmentation, voire pour certains d'entre eux une explosion des émissions de GES des transports. Ces pays correspondent soit à de nouveaux États membres (Estonie, Lettonie, Pologne, Hongrie...), soit à des pays de l'UE 15 connaissant un fort essor économique (Irlande, Luxembourg, Espagne).
- Enfin, le dernier groupe se caractérise par un dynamisme économique modéré associé à une forte hausse d'émissions de GES des transports. La situation de la république Tchèque peut s'expliquer par une diminution conséquente du fret ferré sur la période.

Face à ces évolutions, une question se pose : une reprise économique entraînerait-elle une forte hausse du PRG des transports ou s'acheminerait-on vers une relative maîtrise des émissions ?

Évolution du PIB et des émissions de gaz à effet de serre des transports entre 1995 et 2004



Source : Eurostat.

Analyse des spécificités françaises

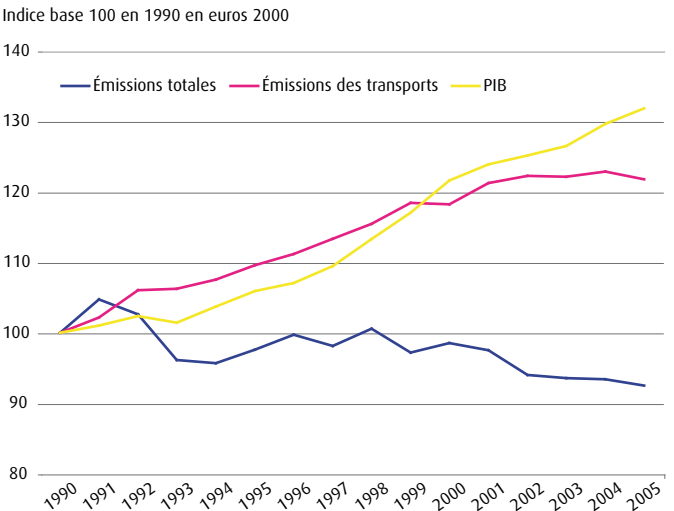
Les émissions de GES augmentent moins vite que le PIB

En France, les émissions de GES des transports augmentent moins vite que le PIB grâce à la stabilisation des émissions observée ces dernières années. Cette situation française s'explique par le renouvellement du parc par des véhicules plus sobres, le ralentissement de la croissance de la circulation routière et la diminution des vitesses.

Toutes choses égales par ailleurs, les nouveaux véhicules sont plus économes en énergie et, par conséquent, moins émetteurs. Les émissions de GES étant mécaniquement liées à la combustion des carburants fossiles, celles-ci diminuent quand la consommation baisse. Cependant, les progrès réalisés dans les techniques de motorisation ont tendance à être contrebalancés par l'augmentation du poids des véhicules et la généralisation de la climatisation qui occasionnent une surconsommation.

La parité diesel-essence dans le parc automobile a été atteinte en France en 2006. La France est avec la Belgique le pays européen ayant la plus forte diésélisation du parc. Les véhicules à moteur Diesel étant plus économes en carburant que les moteurs à essence, la part croissante du diesel dans le parc contribue à la baisse des consommations énergétiques. Par ailleurs, avec la hausse des prix, les petites cylindrées sont plébiscitées, notamment pour les véhicules à moteur Diesel, ce qui contribue à la baisse des consommations.

Évolution du PIB et des émissions de gaz à effet de serre en France



Source : Insee (compte nationaux), Citepa - inventaire CCNUCC, décembre 2006.

Le ralentissement de la circulation routière française est plus marqué pour le transport de voyageurs que de marchandises. Depuis 2005, la circulation automobile de voyageurs diminue alors que celle de marchandises est repartie à la hausse en 2006, après avoir marqué une pause en 2005.

Le CO₂ est le premier GES émis par les transports

En France, le CO₂ représentait 95 % des émissions des transports en 2005 contre seulement 3 % pour le N₂O et 0,3 % pour le CH₄.

Émissions de GES des transports de la France

En Mt équivalent CO₂

	1990	2005	Variations 1990/2005 (%)	Part en 2005 (%)
CO ₂	118,2	139,5	18,0	95,0
CH ₄	0,8	0,4	-42,0	0,3
N ₂ O	1,7	4,4	168,0	3,0
Gaz fluorés	0,0	2,5		1,7
PRG des transports	120,6	146,9	22,0	100,0

Source : Citepa - inventaire CCNUCC, décembre 2006 (mise à jour 14/02/07).

Même si leur part reste encore faible avec seulement 1,7 % du pouvoir de réchauffement des transports les gaz fluorés, qui étaient totalement absents en 1990, ne cessent d'augmenter du fait de la généralisation de la climatisation des véhicules.

La stabilisation des émissions globales de GES des transports enregistrée en France, ces dernières années, résulte essentiellement de celles des émissions de CO₂ depuis 2001.

La route est la principale source d'émissions

La France n'échappe pas aux tendances européennes. La route domine que ce soit pour le transport de voyageur ou de marchandises. Les transports routiers y sont de loin la première source d'émissions de GES et de CO₂. En 2004, la route était responsable de 93 % des émissions de GES des transports en UE 25 et de 92 % en France.

En 2004, en UE 25, les vols domestiques ne représentaient que 3 % du PRG des transports et la navigation domestique 2 %. Mais, les émissions des déplacements aériens et maritimes internationaux étant exclues des données collectées par Eurostat, la part de la route dans le PRG des transports est largement surévaluée. Néanmoins, même si toutes les émissions ne sont pas prises en compte, les émissions de GES du transport aérien domestique connaissent une augmentation sans précédent : 33 % de hausse de 1990 à 2004.

Émissions de GES des transports par mode en France (2)

En Mt équivalent CO₂ (1)

	1990	2005	1990/2005 (%)
Transports	120,6	146,9	22,0
Aérien (3)	4,5	4,9	8,0
Routier	113,1	135,2	20,0
Fer	1,1	0,7	-35,0
Maritime (3)	1,7	2,6	54,0
Autre	0,2	1,0	
Consommation de gaz fluorés (p)	0,0	2,5	
Total tous secteurs (avec UTCF)	530,2	490,4	-7,5

Note : (1) D'après CCNUCC, décembre 2006.

(2) Métropole et Dom.

(3) Trafic domestique uniquement.

(p) Partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

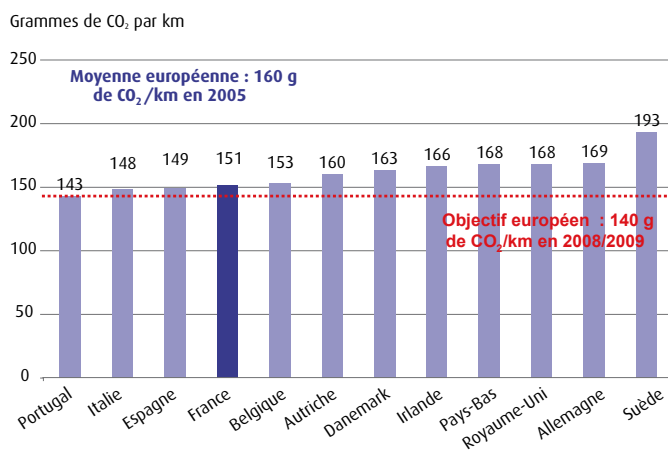
Source : Citepa - inventaire CCNUCC décembre 2006.

Dans l'UE 25, le rail est le seul mode de transport qui voit ses émissions baisser. Mais, cette diminution de 26 % reflète surtout la baisse de l'utilisation du diesel et du charbon comme énergie de traction. Avec seulement 0,9 % des émissions du PRG des transports, le rail semble être de loin le mode le moins directement émetteur. Or, si l'on prenait en compte l'électricité de traction (qui n'est actuellement pas prise en compte), la part du rail devrait être beaucoup plus élevée. En effet, 66 % de l'énergie consommée par le rail en 2004 provenait de l'électricité. Par ailleurs, contrairement aux centrales nucléaires, les émissions de GES liées à la production de l'électricité peuvent être importantes quand elle provient de centrales thermiques.

Les véhicules sont de plus en plus performants, mais peuvent encore être améliorés

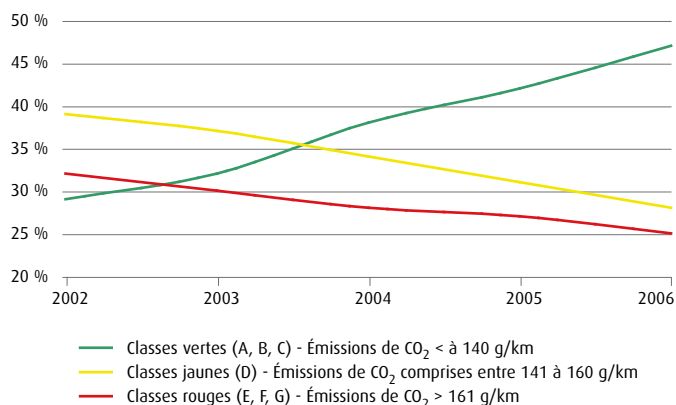
Grâce aux innovations technologiques dans le domaine de la motorisation, de l'aérodynamique, à l'utilisation de matériaux plus légers et de carburants plus performants, des gains importants ont été réalisés dans la consommation des véhicules et dans les émissions de GES. Mais, ces progrès semblent encore insuffisants face aux enjeux du changement climatique.

Émissions de CO₂ des véhicules neufs vendus dans les pays européens en 2005



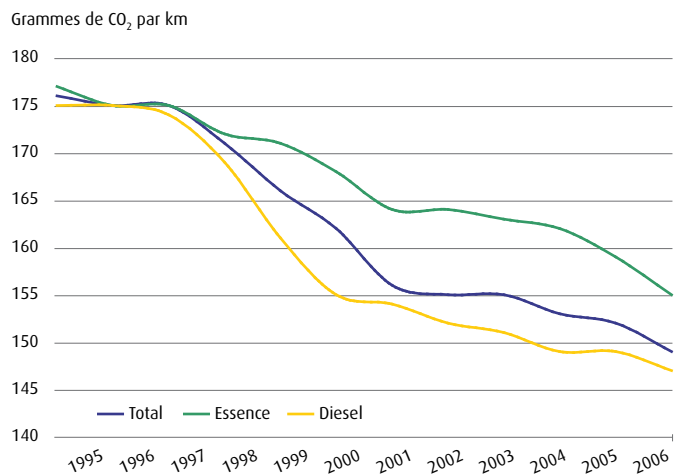
Source : Eurostat.

Répartition des ventes de véhicules par classes d'émissions de CO₂ en France



Source : Ademe.

Émissions de CO₂ des véhicules neufs vendus en France



Source : Ademe.

La moyenne européenne d'émissions en équivalent CO₂ par kilomètre a baissé de 25 g/km en dix ans pour atteindre 160 g de CO₂/km en 2005. Les pays de l'Europe du Sud sont les mieux placés. Ce sont aussi des pays où le marché de l'automobile est plutôt orienté vers les petits véhicules, et possède un fort taux de diésélisation contrairement aux pays du Nord qui circulent plutôt avec de gros véhicules à essence. La France figure parmi les pays européens les plus exemplaires en termes d'émissions de CO₂ des véhicules vendus. Elle est au 4^e rang des pays européens les plus sobres en termes de rejets de CO₂ des véhicules. Avec 151 g/km en 2005, nous étions après le Portugal (143 g/km), l'Italie (147 g/km) et l'Espagne (149 g/km).

En France, la moitié des ventes de 2006, soit environ 1 million de voitures, concernent des véhicules émettant moins de 140 grammes de CO₂ au kilomètre. Le niveau moyen d'émissions des véhicules écoulés en 2006 est de 149 g/km. Pour la première fois en mai 2007, la moyenne des émissions des véhicules vendus en France est passée sous la barre des 150 gCO₂/km.

Des politiques européennes et nationales volontaristes

L'énergie et les transports sont une priorité européenne et nationale : Programme européen sur le changement climatique, Stratégie du développement durable, 6^e Programme d'action pour l'environnement, Livre blanc sur les transports... Certains programmes visent à améliorer l'efficacité énergétique des transports. Le programme européen Marco Polo, par exemple, apporte un soutien financier aux actions de transfert modal du fret routier vers des modes de transports moins polluants (rail, navigation fluviale...). D'autres actions visent des améliorations ne relevant pas de la politique énergétique : remplissage optimal des véhicules, diminution de la congestion, covoiturage, écoconduite...

Afin de favoriser la réduction des émissions de CO₂, la directive n° 1999/94/CE du 13 décembre 1999 prévoit que les consommateurs soient informés sur la consommation de carburant et les émissions de CO₂ des voitures particulières neuves. Par ailleurs, depuis juillet 2006, les véhicules neufs émettant plus de 200 g/km de CO₂ payent en France une taxe additionnelle sur la carte grise lors de leur mise en service. Désormais, lors de l'achat d'un véhicule neuf, un bonus favorise les véhicules les plus vertueux d'un point de vue environnemental et à l'inverse un malus pénalise les véhicules les plus polluants.

L'industrie automobile a signé en 1998 avec la Commission européenne un accord volontaire avec les instances européennes pour que les véhicules vendus, en Europe, atteignent 140 g d'émissions de CO₂ par km en 2008-2009. Mais, malgré ses engagements, l'industrie automobile européenne peine à atteindre cet objectif. C'est pourquoi, la Commission européenne devrait proposer un cadre législatif au plus tard d'ici 2009. L'objectif d'émissions contraignant de 120 g de CO₂/km en 2012 serait fixé aux constructeurs automobiles. Un système 'Carbon Allowance Reductions System' (CARS) permettrait d'imposer des pénalités financières aux constructeurs qui ne respecteraient pas ses quotas et de récompenser ceux dont les véhicules émettent moins que le plafond prévu.

En France, le dispositif du « bonus/malus » a été lancé le 1^{er} janvier 2008 dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'agir simultanément sur la demande des véhicules légers par une prime et des véhicules les plus polluants par une pénalité. Ce dispositif basé sur les émissions de CO₂/km des véhicules neufs vise à encourager les acheteurs à privilégier les véhicules les plus sobres en carbone.

Les émissions de polluants atmosphériques

Les transports sont responsables de pollution à toutes les échelles, de la pollution de proximité à la pollution planétaire. Ils participent à la pollution acide, aux émissions des précurseurs d'ozone troposphérique et aux émissions de particules. Ces pollutions ont des conséquences sanitaires en particulier en milieu urbain où la population se trouve à proximité des sources d'émissions. La pollution des transports est fortement réglementée tant au plan international, européen que national. Les émissions des transports routiers dominant, mais ce sont aussi celles qui ont le plus diminué. Ces baisses résultent de l'amélioration de la qualité des carburants (disparition du plomb et du soufre dans les carburants routiers), des progrès techniques (pots catalytiques, filtres à particules) et des normes européennes de plus en plus strictes... L'évolution de la pollution des transports, en France, suit globalement les mêmes tendances qu'au niveau européen. Tous les indices sont à la baisse. En France, à cause du fort taux de diésélisation du parc, ce sont les pollutions acides qui ont le plus baissé et les particules totales en suspension qui ont le moins baissé.

Impact environnemental et enjeux

Les transports émettent des polluants causant d'importants dommages sur la santé humaine et les écosystèmes. Les liens entre pollution atmosphérique urbaine et effets sur la santé sont de plus en plus clairement établis : à court terme (pathologies respiratoires), mais également à long terme (cancers, maladies cardio-vasculaires). Les expositions chroniques sont responsables de l'essentiel de l'impact sanitaire.

Les transports polluent à toutes les échelles. Ils sont en grande partie responsables de la pollution urbaine, la plus préoccupante en termes de santé publique car elle se fait à proximité de la population. Les polluants concernés sont l'ozone, les particules fines, le dioxyde d'azote (NO₂).

Les transports participent également aux pollutions acide et photochimique qui s'exercent au-delà de nos frontières. La pollution acide modifie les équilibres chimiques des milieux naturels. Elle diminue l'alcalinité des eaux, et favorise la dissolution de l'aluminium qui est un métal toxique pour la santé humaine et la faune aquatique. Les transports y contribuent en émettant des oxydes d'azote (NOx) et dans une moindre mesure des oxydes de soufre (SOx). La pollution photochimique aboutit à la formation d'ozone à la suite de réactions chimiques dépendantes du rayonnement solaire impliquant deux polluants fortement liés aux transports : le dioxyde d'azote (NO₂) et les composés organiques volatils (COV). L'ozone est le polluant responsable du plus grand nombre d'alertes à la pollution atmosphérique en zones urbaines et périurbaines notamment dans les régions ensoleillées. L'ozone a des effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement. C'est un gaz insoluble qui pénètre en profondeur dans l'organisme humain et un puissant oxydant qui a des effets néfastes sur la fonction respiratoire. Il crée également des dommages sur les végétaux : baisse des rendements agricoles, dépérissement forestier, nécroses foliaires...

Les transports contribuent secondairement aux pollutions planétaires responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Cette pollution résulte de l'introduction dans l'atmosphère de substances chimiques d'origine anthropique contenant du chlore, du brome ou des halogènes comme les hydrofluorocarbures (HFC) utilisés par la climatisation des véhicules. Comparativement à d'autres activités, les émissions des transports sont faibles mais en croissance. La dégradation de la couche d'ozone entraîne une moindre filtration des UVB nuisible aux organismes vivants. La surexposition aux rayons ultraviolets constitue une menace pour la santé (brûlures superficielles de la peau, conjonctivites et cataractes, augmentation des cancers et vieillissement accéléré de la peau), et pour l'environnement (réduction de la photosynthèse, diminution des rendements des cultures, réduction du plancton dans les milieux aquatiques).

sement accéléré de la peau), et pour l'environnement (réduction de la photosynthèse, diminution des rendements des cultures, réduction du plancton dans les milieux aquatiques).

Rappel des différents polluants par catégorie

	Polluants concernés
Acidification, eutrophisation, pollution photochimique	SO ₂ , NOx, NH ₃ , COVNM, CO
Accroissement des gaz à effet de serre	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆
Contamination par les métaux lourds	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn
Contamination par les polluants organiques persistants	Dioxines et furanes (PCDD-F), HAP, PCB, HCB
Particules en suspension	Particules totales en suspension (TSP) PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM _{1,0}

Source : Citepa.

Les principaux gaz d'échappement des véhicules

Monoxyde de carbone (CO)

Le CO résulte d'une combustion incomplète (dosage trop riche, moteur froid). Les progrès techniques en matière de carburation, puis le remplacement progressif des carburateurs par l'injection, ont permis une forte diminution des émissions de CO des moteurs à essence. Les moteurs Diesel fonctionnant en excès d'oxygène, ils émettent peu de CO. Celui-ci est presque en totalité transformé en CO₂.

Dioxyde d'azote (SO₂)

Les rejets de SO₂ sont dus, en grande majorité, à l'utilisation de combustibles fossiles sulfurés (charbon, lignite, coke de pétrole, fuel lourd, fuel domestique, gazole). Aujourd'hui, les carburants utilisés par les véhicules routiers ne contiennent plus de soufre. Mais, ce n'est pas le cas des navires qui utilisent encore des combustibles de soufre.

Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Les COV regroupent une multitude de substances et ne correspondent pas à une définition très rigoureuse. Les hydrocarbures appartiennent aux COV et on fait souvent l'amalgame à tort. Les COVNM n'incluent pas le méthane qui est stable et non toxique. Les sources de COV sont très nombreuses, les émissions sont dues à certains procédés industriels impliquant la mise en oeuvre de solvants (chimie, parachimie, dégraissage des métaux, peinture, imprimerie, colles et adhésifs, caoutchouc...), ou n'impliquant pas de solvants (raffinage du pétrole,

utilisation de CFC, production de boissons alcoolisées, de pain, etc.). Les transports, surtout les voitures, sont très émetteurs de COVNM.

Oxydes d'azote (NOx)

Les oxydes d'azote composés de monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂) proviennent essentiellement de la combustion des combustibles fossiles (transports, grandes installations de combustion), et de quelques procédés industriels (production d'acide nitrique, fabrication d'engrais, traitement de surfaces, etc.). Le NO se transforme en présence d'oxygène en NO₂ dans les chambres de combustion. Cette réaction se poursuit lentement dans l'atmosphère, et explique dans le cas des villes à forte circulation, la couleur brunâtre des couches d'air pollué situées à quelques centaines de mètres d'altitude (action conjointe des poussières). Les oxydes d'azote interviennent également dans la formation des oxydants photochimiques et, par effet indirect, dans l'accroissement de l'effet de serre. Les pots catalytiques permettent de diminuer les émissions de NOx.

Particules (PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁)

Leur toxicité dépend de la nature des particules et de leur granulométrie (fines poussières < 2,5 µm, fibres et poussières d'amiante...). Les particules solides servent de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux lourds, HAP...). Les principales sources sont les installations de combustion et les procédés industriels (extraction de minéraux, cimenterie, aciérie, fonderie, verrerie, plâtrière, chimie fine...). Les particules des transports résultent de la solidification sous l'effet de la température des gouttes de gazole non vaporisées. Elles sont désignées sous le terme de PM (particulate matter) suivi d'un nombre indiquant le diamètre inférieur :

- PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µ
- PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 1 µ.

Plomb

Le plomb a été définitivement supprimé de l'essence depuis 1999.

Ozone (O₃)

L'ozone troposphérique est produit par des réactions photochimiques (favorisées par le rayonnement solaire) dans la troposphère via ses précurseurs : les oxydes d'azote (NO et NO₂ appelés NOx), composés organiques volatils non-méthaniques (COVNM), monoxyde de carbone (CO) et méthane (CH₄). L'ozone est un gaz sans couleur et odeur âcre. C'est un oxydant puissant. L'ozone troposphérique situé à basse altitude (au-dessous d'une hauteur de 10 km) est un polluant présentant un risque pour la santé. C'est également un gaz à effet de serre ayant un temps de vie atmosphérique très court. Diminuer la formation d'ozone troposphérique nécessite la maîtrise des émissions des précurseurs de l'ozone issus de la combustion des combustibles fossiles par l'industrie et les transports. L'ozone stratosphérique est, quant à lui, situé à une hauteur de 20 à 30 km. Il nous protège des rayons UV du soleil susceptibles de causer le cancer de la peau et des dégâts sur la végétation.

Enjeux

Les émissions de polluants des transports dans l'atmosphère contribuent à la pollution urbaine et au changement climatique. Le transport routier est le principal responsable de la pollution atmosphérique. Il émet des polluants à proximité des lieux où vivent les populations et contribuent à des pollutions plus lointaines. Ces pollutions ont un impact sur la santé humaine et les écosystèmes. Ces émissions sont étroitement liées à l'importance du trafic routier, à la congestion et aux types de véhicules et de carburants utilisés.

Les enjeux sont de diminuer la pollution de l'air des transports tout en préservant la croissance économique et nos modes de vie : de maîtriser la demande globale des transports et de l'orienter vers les modes les moins polluants, de favoriser la diffusion des innovations technologiques dans le parc automobile et de favoriser le renouvellement du parc par des véhicules moins polluants.

Contexte réglementaire et objectifs

Ozone

La directive 2002/3/CE du 12 février 2002	Cette directive relative à l'ozone dans l'air ambiant fixe un seuil d'information et un seuil d'alerte pour les concentrations d'ozone. Elle donne aussi des valeurs cibles pour 2010 et des objectifs à l'horizon 2020 pour la protection de la santé humaine.
La Stratégie thématique européenne sur la pollution atmosphérique	Adoptée en 2005, elle vise notamment à réduire de 10 % les cas de mortalité aiguë dus à l'ozone à l'horizon 2010, par rapport à 2000.
Le Plan national santé environnement (2004-2008)	Il vise la diminution de 40 % des émissions de NOx et COV entre 2000 et 2010.
Plan « canicule »	Suite à la canicule de 2003, la politique de qualité de l'air sur l'ozone du ministère en charge de l'Écologie a été orientée autour de trois axes : réduction continue des émissions de précurseurs (COV, NOx), information du public lors des pics de pollution et réduction des émissions lors des pics de pollution (réduction de vitesse et circulation alternée, réduction des émissions des installations industrielles).
Objectifs chiffrés	
Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant :	
- seuil d'information : 180 µg/m ³ (moyenne horaire) ;	
- nouveau seuil d'alerte : 240 µg/m ³ (moyenne horaire) ;	
- valeur cible pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m ³ (maximum journalier de la moyenne sur huit heures) ; à l'horizon 2010, le nombre de jours de dépassement ne devra pas dépasser 25 pour une année (la moyenne doit être calculée sur trois ans) ;	
- objectif à long terme pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m ³ (maximum journalier de la moyenne sur huit heures pendant une année civile).	

Particules

La directive 2002/3/CE du 12 février 2002	En application de la directive-cadre 96/62/CE du 27 septembre 1996, la « directive fille » 1999/30/CE fixe les valeurs limite pour les particules à atteindre en 2005 et 2010. Ces valeurs respectent les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. Actuellement, seules les PM_{10} sont réglementées. Cependant, il est prévu de fixer des valeurs limites pour les $PM_{2,5}$, jugées plus nocives.
Objectifs chiffrés	
<p>Directive 1999/30/CE du 22 avril 1999 : valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour les particules (PM_{10}) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - valeur limite journalière : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; le nombre annuel de jours de dépassement ne doit pas excéder 35 au 1^{er} janvier 2005 et 7 au 1^{er} janvier 2010 ; - valeur limite annuelle : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne annuelle) au 1^{er} janvier 2005, $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au 1^{er} janvier 2010. <p>La Stratégie thématique européenne sur la pollution atmosphérique en 2005 fixe un objectif à l'horizon 2020 : réduction de 47 % de la perte d'espérance de vie du fait de l'exposition aux particules ($PM_{2,5}$) par rapport à 2000.</p>	

Dioxydes d'azote

La directive 1999/30/CE du 22 avril 1999	Elle fixe des valeurs limites pour les concentrations de dioxyde d'azote et d'oxydes d'azote à respecter en 2010 afin de protéger la santé humaine.
Le Plan « canicule »	Suite à la canicule de 2003, la politique de qualité de l'air sur l'ozone du ministère en charge de l'écologie a été orientée autour de trois axes : réduction continue des émissions de précurseurs (COV, NOx), information du public lors des pics de pollution et réduction des émissions lors des pics de pollution (réduction de vitesse et circulation alternée, réduction des émissions des installations industrielles).
Le Plan national santé environnement (2004-2008)	Il vise la diminution de 40 % des émissions de NOx et COV entre 2000 et 2010.
Objectifs chiffrés	
<p>Directive 1999/30/CE du 22 avril 1999 : valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour le dioxyde d'azote :</p> <ul style="list-style-type: none"> - valeurs limites horaires : $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, à ne pas dépasser plus de 18 fois au 1^{er} janvier 2010 (en 2005, la valeur limite est fixée à $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ; - valeur limite annuelle : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne annuelle) à respecter au 1^{er} janvier 2010. <p>Note : Ces seuils sont assortis d'une marge de dépassement calculée en % de la valeur limite. Cette tolérance décroît de manière linéaire chaque année à partir du 1^{er} janvier 2001.</p>	

Oxydes d'azote et composés organiques volatils non méthaniques

La convention de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance	Plusieurs protocoles ont été conclus dans le cadre de cette convention. Le protocole dit « multi-polluants/multi-effets » adopté à Göteborg en 1999 et ratifié par la France est le dernier en date. Il porte sur la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique. Il fixe des plafonds d'émission à respecter pour quatre polluants dont les NOx et les COVNM. Le protocole de Göteborg prévoit la révision des plafonds nationaux en 2007, et la proposition de nouveaux plafonds pour les années 2015 et 2020.
La directive 2001/81/CE Le Plan « air » Le Plan national santé environnement	Elle fixe des plafonds d'émission nationaux à l'horizon 2010 pour les mêmes substances que le protocole de Göteborg, mais plus sévères. Les États membres sont tenus d'établir un programme national de réduction progressive des émissions afin de respecter ces objectifs. Le programme français, adopté en 2003, présente des prévisions d'émissions à l'horizon 2010 et les mesures de réduction par polluants nécessaires pour respecter les plafonds. Ce programme constitue l'un des axes prioritaires du Plan « air » adopté en 2003, et du Plan national santé environnement adopté en 2004. Ce dernier reprend l'objectif de diminuer de 40 % les émissions de précurseurs d'ozone (NOx et COVNM) entre 2000 et 2010.
Objectifs chiffrés	
<p>Protocoles relatifs aux oxydes d'azote et aux COVNM, adoptés dans le cadre de la convention de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (1979), objectifs pour la France :</p> <ul style="list-style-type: none"> - protocole de Genève (1) : réduction des émissions de COVNM de 30 % entre 1988 et 1999 ; - protocole de Sofia (2) : stabilisation des émissions de NOx entre 1987 et 1994 ; - déclaration de Sofia (3) : réduction des émissions de NOx de 30 % entre 1980 et 1998 ; - protocole de Göteborg (4) : 860 kt de NOx et 1 100 kt de COVNM en 2010. <p>Directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plafond d'émission pour la France : 810 kt de NOx et 1 050 kt de COV en 2010. <p>(1) Adopté le 18 novembre 1991, entré en vigueur le 29 septembre 1997, ratifié par la France le 12 juin 1997. (2) Adopté le 1^{er} novembre 1988, entré en vigueur le 14 février 1991, ratifié par la France le 20 juillet 1989. (3) Déclaration (informelle) de Sofia en 1988 : engagement additionnel de la France avec onze autres pays. (4) Adopté le 1^{er} décembre 1999, entré en vigueur en mai 2005.</p>	

Unités

Potentiel de formation troposphérique de l'ozone (TOFP)

Il est établi en pondérant les émissions des différents gaz par leur potentiel de formation d'ozone troposphérique et combinées en équivalents COVNM. Les facteurs de pondération sont 1,22 pour les oxydes d'azote (NO_x), de 1 pour les composés organiques volatils non-méthaniques (COVNM), de 0,11 pour le monoxyde de carbone (CO) et de 0,014 pour le méthane (CH₄).

Émissions de polluants acidifiants

Les principaux polluants acidifiants sont l'ammoniac (NH₃), les oxydes de soufre (SO₂ et SO₃, appelés SO_x), et les oxydes d'azote (NO et NO₂, appelés NO_x). Pour obtenir les valeurs des émissions pour les substances acidifiantes en équivalent acide, les émissions sont multipliées par un facteur d'acidification potentielle : 0,02174 pour les oxydes d'azote (NO_x), 0,03125 pour les oxydes de soufre (SO_x) et de 0,05882 pour l'ammoniac (NH₃).

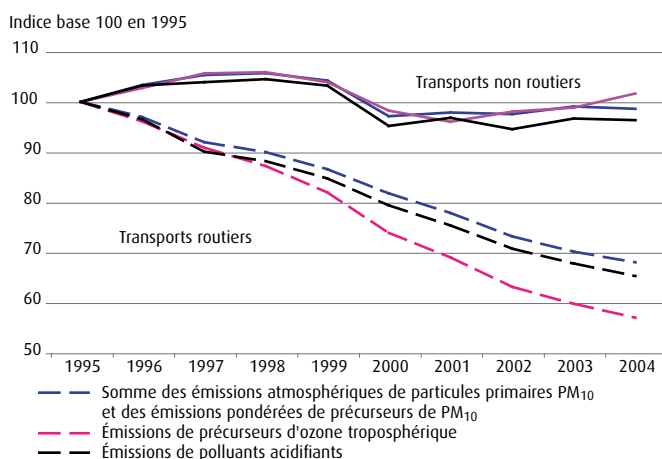
Situation de la France en Europe

Baisse de la pollution des transports routiers

Le transport reste le secteur le plus émetteur de polluants. En 2004, les émissions de polluants acides des transports routiers de l'UE 25 s'élevaient à 105,37 kt équivalent acide, le potentiel de formation troposphérique de l'ozone à 8 987 kt équivalent COVNM et les émissions de particules à 4 431 kt équivalent PM₁₀.

De 1990 à 2004, les pollutions acides des transports routiers ont diminué respectivement de 42 %, celles des précurseurs de l'ozone troposphérique de 52 % et celles des particules de 38 %. Cette baisse résulte essentiellement de l'amélioration de la qualité des carburants et de la diffusion des progrès techniques (pots catalytiques, filtres à particules) dans le parc automobile. Ces résultats ont d'autant plus d'effet sur la qualité de l'air que les transports routiers dominent très largement. Ainsi, pour l'UE 15 en 2004 les émissions des transports routiers représentaient, par exemple, 41 % des émissions totales (tous secteurs confondus) de NO_x, 21 % des émissions de COVNM et 18 % des PM₁₀. En revanche, si les émissions des transports routiers baissent fortement, celles des autres modes de transports restent quasiment stables.

Émissions atmosphériques de polluants des transports en UE 25



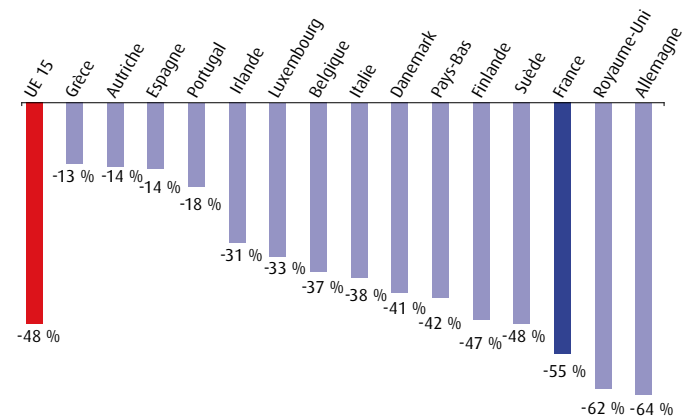
Note : En équivalent PM₁₀ et en équivalent acide.

Source : Eurostat.

De 1990 à 2004, les émissions des transports routiers de cinq pays ont particulièrement baissé. L'Estonie, le Royaume-Uni et la Finlande ont vu ces 3 indicateurs diminuer de plus de 50 %. La Suède et la France ont enregistré une baisse de plus de 50 % des émissions de précurseurs d'ozone troposphériques et de polluants acides, et d'un peu moins de 50 % pour celles des particules. Ces baisses importantes sont imputables au renouvellement du parc par des véhicules répondant à des normes de plus en plus sévères (norme Euro 4) et, hormis pour l'Estonie, par une stagnation de la circulation routière.

À l'opposé, la Roumanie, l'Autriche, le Portugal, l'Irlande et l'Espagne voient, de 1990 à 2004, leurs émissions de polluants acides et de particules des transports routiers augmenter ou stagner, et celles de précurseurs d'ozone troposphériques baisser dans des proportions moindres que la plupart des autres pays européens. Pour l'Irlande et l'Espagne, cette situation s'explique par leur forte croissance économique et une augmentation de la demande de transports. De 1999 à 2005, ces deux pays ont connu une hausse record du volume de marchandises transporté : 80 % pour l'Irlande, 70 % pour l'Espagne. La situation portugaise s'explique par la forte hausse du transport de voyageurs. Rappelons que le Portugal est, aujourd'hui, l'un des premiers pays d'Europe pour le nombre de voitures par habitant.

Variation des émissions de précurseurs d'ozone troposphérique de 1990 à 2004



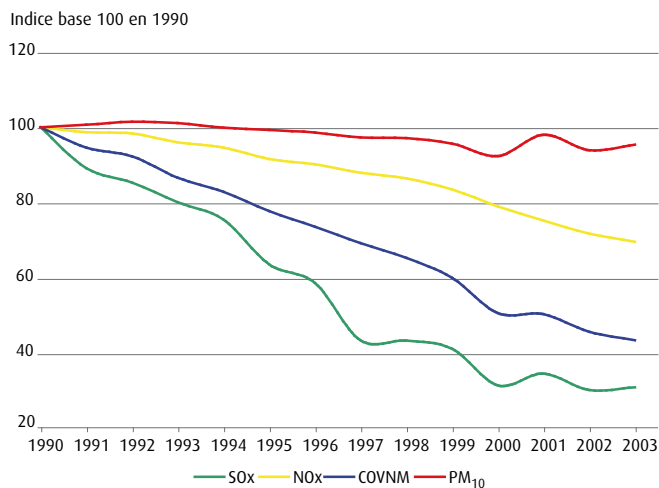
Source : Eurostat.

Forte baisse des émissions des polluants acides

La forte diminution de la pollution acide est imputable de la diminution des sulfures dans le diesel et à la forte diminution des NO_x du fait de l'équipement progressif des véhicules en pots catalytiques, et de l'entrée en vigueur des normes Euro 3 pour les poids lourds en 2002 et Euro 4 pour les véhicules particuliers en 2005. Les progrès techniques ont permis de diminuer les émissions unitaires et, ainsi, de compenser l'augmentation des pollutions liées à la hausse du trafic.

En UE 25, de 1990 à 2004, les émissions de NO_x ont diminué de -32 % pour l'ensemble des transports et de -38 % pour les transports routiers. Mais, malgré cette forte baisse, la part des transports reste majoritaire dans les émissions de NO_x en raison des fortes émissions des transports routiers. Ces derniers sont en effet responsables de 74 % des émissions de NO_x des transports.

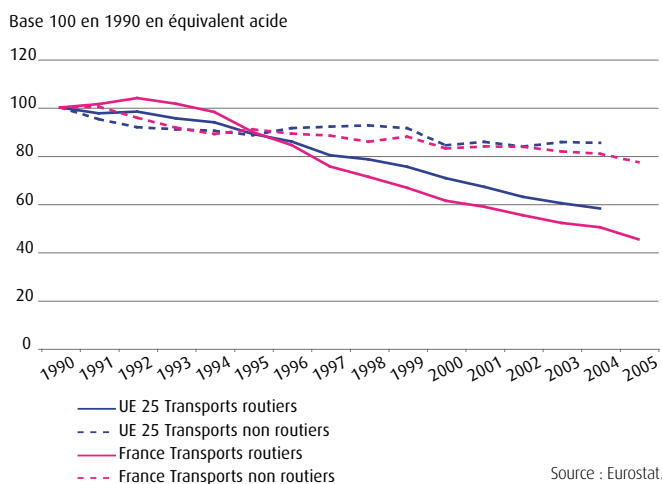
Émissions des principaux polluants des transports en UE 25



Source : Eurostat.

De tous les polluants contribuant aux émissions acides, ce sont les émissions de SO₂ qui ont le plus baissé. Ces émissions proviennent essentiellement du transport maritime et dans une moindre mesure de la route. Cependant, la part du maritime est largement sous-estimée dans les statistiques d'Eurostat qui ne comptabilisent que les émissions du trafic maritime au sein de l'Union.

Émissions de polluants acidifiants des transports



Source : Eurostat.

Pourtant, les navires sont devenus la principale source d'émissions de SO₂ des transports car la teneur en soufre des combustibles de soute est plus élevée que celle des carburants routiers. Alors que les émissions de SO₂ du maritime ne cessent d'augmenter à cause de l'augmentation du trafic, celles de la route continuent de baisser.

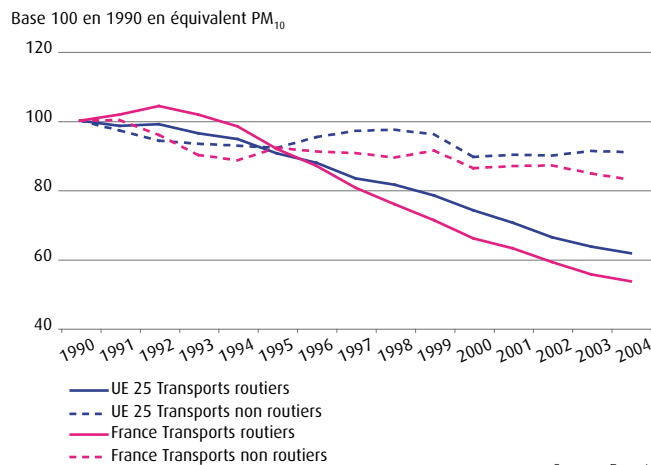
Cinq pays (Danemark, Allemagne, Grèce, Espagne et Suède) ont ratifié l'annexe VI de la convention de l'Organisation maritime internationale (Marpol) relative à la pollution atmosphérique. Celle-ci prévoit de limiter à 1,5 % la teneur en soufre des navires navigant en mer du Nord, dans la Manche et en mer Baltique, et à 0,1 % pour les navires de navigation intérieure et les navires mouillant dans les ports européens. En 2010, l'application de ces seuils devrait faire diminuer les émissions d'environ 20 % à proximité des ports qui se trouvent, en général, dans des zones densément peuplées. Actuellement, la teneur moyenne en soufre des carburants de soutes est de 3 % (inférieure au seuil autorisé).

Baisse modérée des émissions de particules

L'agriculture, l'industrie et l'habitat émettent plus de particules que les transports. Les émissions des transports proviennent essentiellement du transport routier : 72 % des émissions de particules en équivalent PM₁₀ en 2004. Les particules les plus fines proviennent surtout de l'échappement des véhicules. Les autres proviennent de l'usure des routes et de certains organes tels que les freins et les pneus. Les émissions relatives à l'abrasion croissent avec le trafic alors que celles liées à l'échappement diminuent du fait des progrès techniques.

Les particules ont des effets négatifs sur la santé. Les particules les plus fines peuvent atteindre le poumon profond et y rester durablement, ce qui peut conduire à une atteinte des tissus par irritation. Par ailleurs, la phase solide entraîne au plus profond des poumons, des composés cancérigènes ou mutagènes. Les impacts sur la santé dépendent de la taille et de la composition chimique des particules.

Somme des émissions atmosphériques de particules primaires PM₁₀ et des émissions pondérées de précurseurs de PM₁₀



Source : Eurostat.

Les particules sont surtout émises par les véhicules diesel. Or, de plus en plus de voitures de tourisme roulent au diesel. Les véhicules diesel consommant moins de carburant, la diésélisation du parc automobile contribue à la diminution des émissions de CO₂, de CO et de COVNM. Mais, elle n'a pas que des effets positifs. Elle contribue fortement aux émissions de particules et d'oxydes d'azote. En effet, les moteurs Diesel sans filtre à particules émettent près de 1 000 fois plus de particules fines que les moteurs à essence conventionnels, et une voiture diesel rejette en moyenne 8 fois plus d'oxydes d'azote qu'un véhicule à essence. C'est pourquoi, la généralisation du filtre à particules devrait contribuer à la forte diminution des émissions de particules liées à la combustion. En effet, les filtres à particules (réservé aux motorisations diesel) prévus par la norme Euro 5 suppriment quasi-totalement le rejet de composés polluants solides (fumées noires). Les constructeurs équipent de plus en plus les véhicules diesel et son utilisation sera généralisée dans les prochaines années. Un enjeu fort est le renouvellement rapide du parc pour que les bénéfices de ces progrès techniques puissent se diffuser à un grand nombre de véhicules.

Des normes de plus en plus strictes

Ces baisses significatives des émissions des transports routiers de la plupart des substances sont dues à l'évolution des normes d'émissions Euro fixant les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules neufs roulants.

Les trois générations de normes européennes pour les véhicules légers Euro 1 (1992), Euro 2 (1996) et Euro 3 (2000) ont contribué à une forte réduction des pollutions locales. La norme Euro 1, correspondant à l'arrivée des pots catalytiques pour les voitures à essence a marqué le début d'une tendance constante d'amélioration des performances. Depuis la norme Euro 4 « Automobile », entrée en vigueur en France le 1^{er} janvier 2005, les véhicules produits après cette date émettent globalement 2 fois moins de polluants que les véhicules soumis à la norme Euro 3.

Ces normes seront encore abaissées pour continuer à limiter les émissions des véhicules neufs. Leur efficacité dépend de la rapidité du renouvellement du parc. Le temps de rotation est, en France, de 25 à 30 ans pour les voitures et de 7 à 12 ans pour les deux-roues. Le temps de latence avant de pouvoir observer les effets des normes sur l'environnement reste assez long.

Comparaisons européennes

Une situation favorable à la pollution par l'ozone troposphérique en Grèce

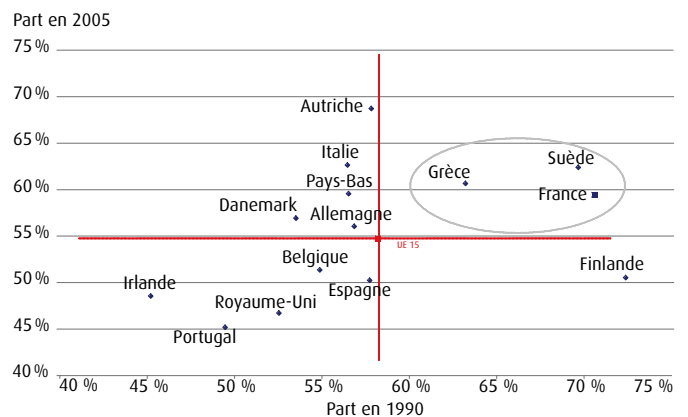
L'ozone troposphérique est le produit d'une série de réactions complexes mettant en jeu des oxydes d'azote (NOx) et des composés organiques volatils (COV). Ces polluants primaires, connus sous le nom de gaz précurseurs, sont issus de la combustion de combustibles fossiles. Ils sont donc fortement liés aux transports.

Par ailleurs, ce sont trois pays à fort ensoleillement (l'Espagne, la Grèce et le Portugal) qui enregistrent la baisse la plus faible sur la période. À l'opposé, aux Pays-Bas, en Allemagne et au Royaume-Uni, le potentiel de formation troposphérique de l'ozone par habitant reste peu élevé aussi bien pour les émissions totales que celles des transports. Enfin, la France se situe au même niveau que la moyenne européenne.

Situation préoccupante des NOx

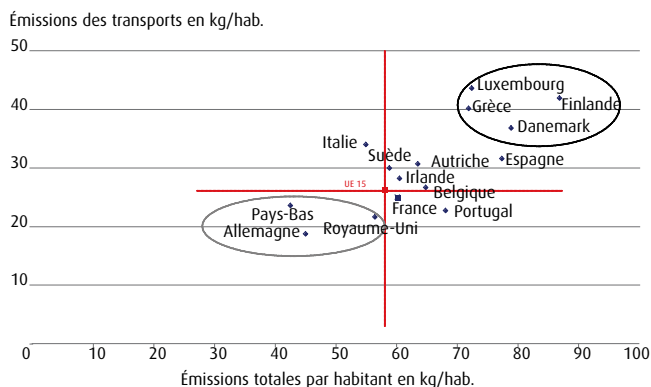
La part des émissions des transports dans les émissions de NOx, l'un des précurseurs de l'ozone troposphérique, reste élevée en Grèce, Suède et France. Pour ces deux derniers pays, l'écart entre les émissions totales de NOx en 2005 et leur plafond national en 2010 est élevé : 33 % pour la France, 28 % pour la Suède. Paradoxalement, la Grèce est le seul pays à avoir dépassé ces objectifs. Cette situation s'explique surtout par un faible niveau d'émissions industrielles et non par les émissions des transports.

Part des transports dans les émissions totales de NOx



Source : Eurostat.

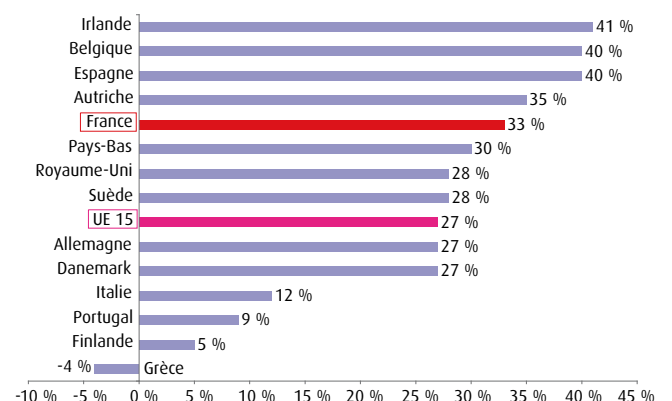
Émissions d'ozone troposphérique* en 2004



Note : * Potentiel de formation troposphérique de l'ozone (TOFP) par habitant. Source : Eurostat.

En 2004, le potentiel de formation troposphérique de l'ozone (TOFP) des transports par habitant était élevé pour quatre pays aussi bien pour les émissions totales que celles des transports : Luxembourg, Grèce, Finlande et Danemark. Cette situation est particulièrement dommageable en Grèce où le fort ensoleillement contribue à la formation d'ozone. Les transports y sont responsables de 56 % des émissions TOFP en 2004 contre 45 % pour la moyenne UE 15. La Grèce se situe au 3^e rang après l'Italie (62 %) et le Luxembourg (60 %) pour la part des transports dans le TOFP.

Écart entre les émissions de NOx en 2005 dans les États membres de l'UE 15 et leur plafond national d'émissions pour 2010



Note de lecture : L'Irlande était en 2005 à 41 % au-dessus de son objectif alors que la Grèce était à 4 % en dessous du sien. Une valeur positive signifie que la réduction est insuffisante et une valeur négative signifie qu'il y a eu une réduction plus forte que l'objectif. Note : Hors Luxembourg.

Source : Agence européenne pour l'environnement, 2007.

La consommation énergétique des transports et l'efficacité énergétique

La consommation finale d'énergie des transports se découple de la croissance économique tant en Europe qu'en France. L'aérien consomme toujours plus alors que les autres modes voient leur consommation diminuer ou se stabiliser. En France, la consommation de carburants pétroliers liée au transport routier est en baisse. Cette tendance s'explique par la diésélisation du parc, le renouvellement du parc par de petites cylindrées diesel, la baisse des consommations unitaires, la stagnation de la circulation routière et la diminution de la vitesse.

Impact environnemental et enjeux

Les transports sont le premier consommateur de produits pétroliers et le premier émetteur de gaz à effet de serre. Outre le fait que les carburants fossiles sont une ressource non renouvelable pour lequel il convient d'être économe, la combustion des carburants fossiles émet dans l'atmosphère des gaz à effet de serre et différents polluants (oxydes d'azote, monoxyde d'azote, particules, composés organiques volatils...) à proximité des lieux où vivent les populations.

Réduire la consommation de carburant, en s'orientant vers les modes les moins consommateurs et en diffusant les innovations technologiques, contribue à diminuer les émissions dans l'air.

Enjeux

La consommation énergétique apporte une information sur l'efficacité énergétique des transports. Elle permet de déterminer si la consommation énergétique des transports croît moins vite que la croissance économique. Cette évolution, appelée découplage, dépend de facteurs liés au trafic (quantité de déplacements et longueur des parcours), mais aussi de paramètres plus techniques (consommation unitaire des véhicules, innovations technologiques en matière de motorisation, âge des véhicules), des choix des consommateurs (catégorie de véhicules, poids des véhicules, type d'équipement, climatisation, type de carburant), du comportement des conducteurs (respect des limitations de vitesses) et de facteurs socio-économiques (vieillesse de la population, revenus).

Il n'est pas toujours possible de relier la baisse de la consommation à un paramètre particulier car celle-ci peut résulter d'un ensemble de facteurs convergents.

Cependant, la réduction de la consommation de carburant a dans tous les cas des effets positifs sur l'environnement. En effet, moins de consommation signifie moins de combustion de carburants fossiles et donc moins d'émissions.

Contexte réglementaire et objectifs

- Dans son Livre blanc sur la politique européenne des transports à l'horizon 2010, la Commission européenne proposait en 1997 près de 60 mesures afin de mettre en œuvre un système de transport durable. Elle visait en particulier le transfert de la route vers des modes moins polluants, tels que le rail et le transport maritime et fluvial, et la maîtrise de la croissance du transport aérien.

- La Stratégie européenne de développement durable, révisée en juin 2006, réaffirme l'objectif de dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement. Cet objectif est repris dans la Stratégie nationale de développement durable (réactualisée en 2006). Cela implique dans le même temps de réduire les niveaux de consommation d'énergie, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports.

Objectifs

La Stratégie européenne de développement durable de juin 2006 fixe des objectifs pour 2010 :

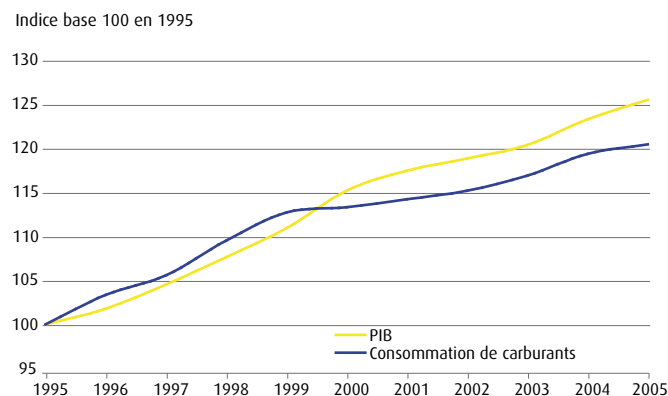
- dissocier la croissance économique de la demande de transports afin de réduire les incidences sur l'environnement ;
- réduire les niveaux de consommation d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports.

Situation de la France en Europe

La route représente 82 % de la consommation énergétique des transports en Europe

En 2005, la consommation totale d'énergie des transports de l'UE 25 s'élevait 354 942 de milliers de tonnes d'équivalent pétrole (Tep), soit 31 % de la consommation finale énergétique totale (tous secteurs confondus) contre 28 % en 1995. La consommation française représentait 14 % de la consommation finale d'énergie des transports de l'UE 25. La route était responsable à elle seule de 82 % de la consommation énergétique des transports et le transport aérien de 14 %.

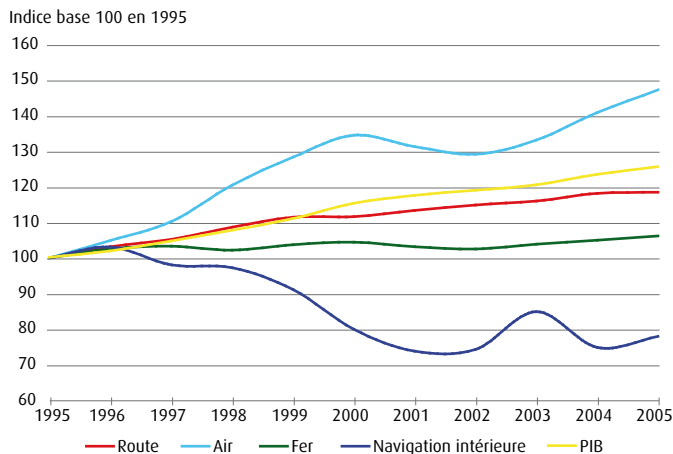
Évolution du PIB et de la consommation de carburants des transports en UE 25



Source : Eurostat.

Entre 1990 et 2005, les consommations par mode montrent des évolutions très contrastées : la consommation des transports aériens a très fortement augmenté (75 %), celle du transport routier plus modérément (14 %) et celle de la navigation intérieure a nettement diminué (-23 %).

Évolution de la consommation de carburants des transports et du PIB en UE 25



Note : Prix constant 1995 et Tep.

Source : Eurostat.

La France, l'Allemagne et le Royaume-Uni sont les pays qui consomment le plus d'énergie pour les transports en Mtep. Dans les nouveaux États membres, la part d'énergie consommée par les transports routiers dépasse les 90 %, notamment en Slovaquie, République tchèque, Pologne, Lituanie, Hongrie. Le type d'énergie consommée évolue peu à peu.

La part de la consommation énergétique pour l'aérien peut être particulièrement élevée dans certains pays touristiques ou insulaires. Ainsi, à Chypre et Malte, la part de l'aérien atteint respectivement 35 % et 38 % de la consommation énergétique totale des transports. Le rail fonctionne de plus en plus avec l'électricité. En 2005, plus de 66 % de l'énergie consommée par le rail en UE 25 était de l'électricité contre 63 % en 1996. Le diesel est de plus en plus utilisé par les transports routiers. En 2006, il représentait 64 % de la consommation énergétique des transports routiers. La consommation de diesel est égale ou supérieure à 70 % dans huit pays européens : Belgique, Luxembourg, Australie, Espagne, France, Portugal et Bulgarie.

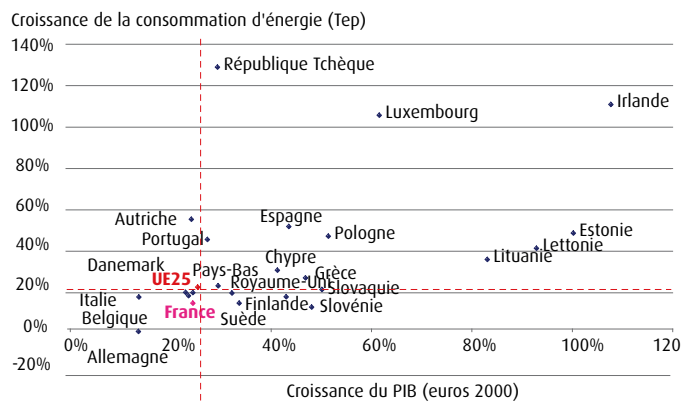
Comparaisons européennes

Un lien étroit entre la consommation de carburants des transports et le PIB

La consommation de carburants des transports est en général corrélée à la richesse des pays. Mais, sur la période 1995 à 2005, il n'existe pas de lien évident entre croissance économique et croissance de la consommation finale d'énergie des transports. Ainsi, la République tchèque a connu sur la période une augmentation considérable de sa consommation d'énergie des transports par rapport à sa croissance économique. À l'inverse, d'autres nouveaux États membres montrent un certain décalage entre la forte croissance de leur PIB et la croissance modérée de leur consommation d'énergie finale comme si les conséquences de cette croissance se faisaient ressentir à retardement. Ce différentiel est probablement lié au décollage économique très rapide de ces pays.

D'autres pays comme l'Espagne, le Portugal et l'Autriche ont un niveau de consommation d'énergie des transports bien supérieur à celui d'autres pays de l'UE 15 présentant des croissances économiques comparables.

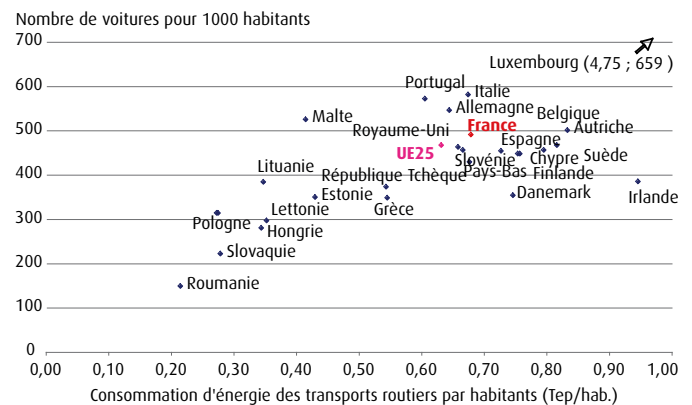
Croissance du PIB et de la consommation finale d'énergie des transports de 1995 à 2005



Il existe généralement un lien entre la consommation d'énergie et taux d'équipement en voiture particulière. Le Luxembourg se démarque nettement des autres pays. Il se caractérise par la plus forte consommation d'énergie par habitant pour les transports routiers, mais aussi par le plus grand nombre de voitures par habitant. À l'inverse, l'Italie a un nombre de voiture par habitant plus élevé qu'en France, mais une consommation moindre.

Il n'est pas possible de trouver un lien entre la taille du pays et la consommation finale d'énergie des transports. Le Luxembourg, l'Autriche et l'Irlande ont la plus forte consommation d'énergie finale des transports par habitant alors que leur superficie est largement inférieure à celle de la France, de l'Espagne ou de la Suède.

Équipement en voitures et consommation d'énergie finale des transports routiers par habitant en 2004



Analyse des spécificités françaises

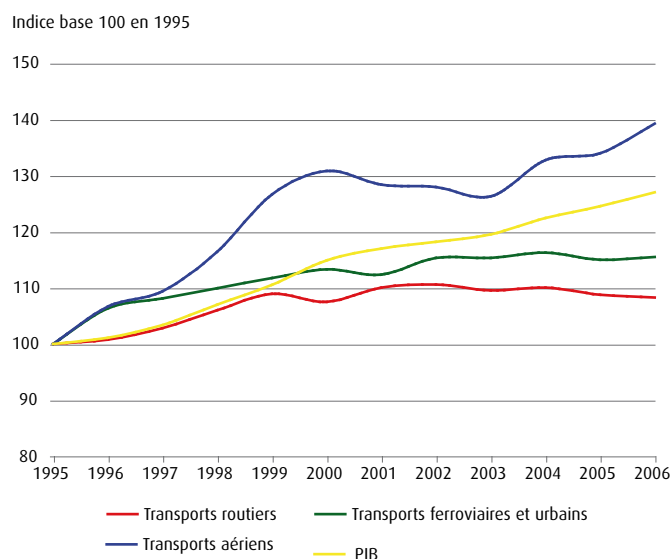
En France, baisse de la consommation d'énergie des transports après une longue période de hausse

En 2006, en France, la consommation d'énergie finale des transports (tous modes) s'élevait à 50,9 millions de Tep, soit près de 32 % de la consommation finale d'énergie utilisée à des fins énergétiques. Les transports représentaient 68 % de la consommation de produits pétroliers en France. Les carburants pétroliers constituent 97 % de la consommation totale du secteur des transports, l'électricité 2 % et les agrocarburants 1,3 %.

De tous les carburants utilisés par les transports, c'est la consommation de carburéacteurs, utilisés par les transports aériens, qui connaît la plus forte croissance. De 1990 à 2006, leur consommation a augmenté de 68 %. Cette tendance est à relier à l'essor des voyages en avion.

La consommation d'énergie des transports n'a connu que trois baisses en trente ans : une baisse marquée en 1974 (suite au premier choc pétrolier) et, plus récemment, deux très légères baisses en 2003 et 2005. Ces deux dernières diminutions sont remarquables car elles surviennent après une longue période de hausse continue. Ces quatre dernières années ont connu deux années de baisse et deux années de stagnation des consommations. En 2006, la consommation d'énergie des transports était à un niveau proche de celui de 2002.

Évolution de la consommation finale d'énergie des transports et du PIB



Les années 2003 et 2005 ont en commun une relative stagnation de la consommation des carburéacteurs pour l'aviation et une baisse de la consommation des carburants routiers.

Face à une telle évolution, différentes questions se posent : les baisses enregistrées résultent-elles uniquement de la hausse des carburants ou dépend-elle de facteurs convergents tels que la diminution du trafic routier, la baisse des consommations unitaires ou le changement de comportement des automobilistes ? S'agit-il d'une tendance durable ou d'un simple effet conjoncturel ?

La diésélisation du parc automobile français est supérieure à la moyenne européenne

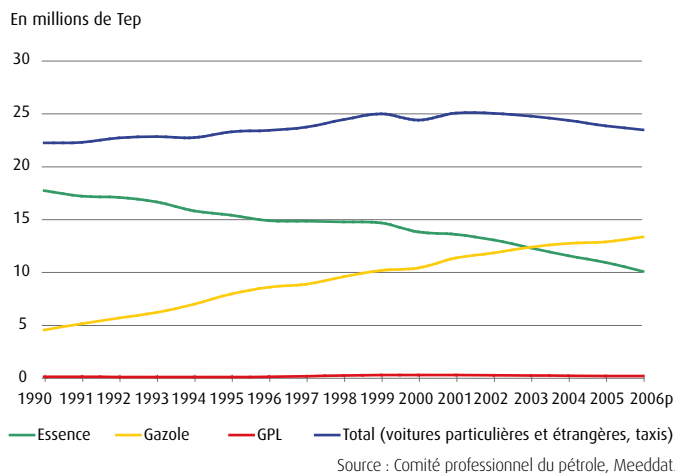
La consommation d'énergie de traction des transports individuels (voitures particulières, taxis et voitures étrangères) sur le territoire métropolitain a globalement diminué en 2006 pour la cinquième année consécutive. Fin 2006, elle était au même niveau qu'en 1997. Mais, alors que la consommation d'essence diminuait, celle de gazole ne cessait d'augmenter du fait de la forte diésélisation du parc.

Le transfert progressif vers le diesel est plutôt favorable à une diminution des consommations de carburants. En effet, toute chose égale par ailleurs, une voiture diesel est en général moins consommatrice de carburant qu'une voiture à essence.

Cette tendance est assez générale en Europe mais à des degrés divers. La France se place en troisième position au sein de l'Union européenne pour la part de diesel dans le neuf. Avec un taux de 69 % en 2005, la France venait après le Luxembourg (75 %) et la Belgique (73 %). En 2006, sur les 2 millions de voitures neuves, la part du diesel atteignait 71 %. La France se place également en troisième position pour le parc de voitures particulières au diesel après l'Autriche et la Belgique.

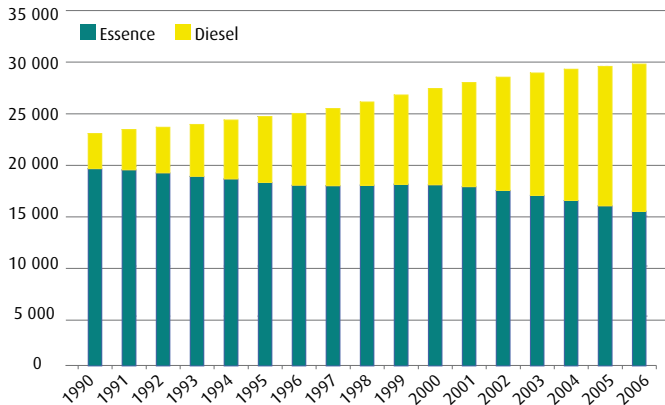
Pour la première fois, fin 2006, les voitures diesel étaient en France aussi nombreuses que les voitures à essence. La forte part du diesel dans le parc français s'explique partiellement par la faible consommation des véhicules diesel et une fiscalité sur le gazole plus incitative. Au niveau européen, la diésélisation du parc comparée au niveau de taxation entre le gazole et l'essence montre une grande dispersion. Il est difficile d'établir un lien entre le prix relatif du gazole et la diésélisation du parc. Ainsi, l'essence est nettement plus chère que le gazole aux Pays-Bas, mais la diésélisation du parc est modérée. À l'inverse, en Autriche, la part du diesel est importante mais la différence de prix est minime. Il semble donc que d'autres facteurs interviennent dans le choix des consommateurs tels que l'offre des constructeurs, les offres commerciales ou tout simplement des phénomènes de mode.

Consommation d'énergie des transports individuels sur le territoire métropolitain



Évolution du parc automobile français selon le type de motorisation

En milliers de véhicules

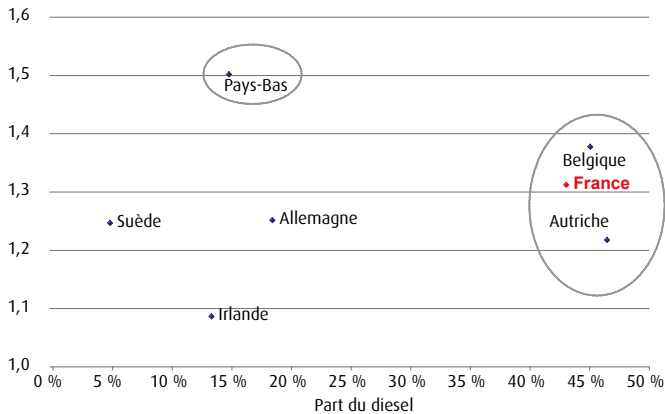


Source : Comité des constructeurs français d'automobiles, traitement Meeddat.

Par ailleurs, avec la hausse du prix des carburants, le choix des consommateurs français se porte surtout sur des voitures de moins de 1 500 cc diesel. Diésélisation du parc et renouvellement du parc au profit de petites cylindrées diesel sont des tendances qui concourent à la baisse des consommations de carburants.

Part du diesel dans le parc et prix relatif du gazole en parité du pouvoir d'achat dans quelques pays de l'UE 15 en 2003

Prix relatif du gazole



Source : Eurostat.

Baisse de la consommation unitaire des véhicules

La consommation unitaire moyenne des voitures particulières du parc français, exprimé en litres pour 100 km, ne cesse de diminuer même si le rythme est moins soutenu que par le passé. Elle baisse plus vite pour les voitures à essence que pour le diesel.

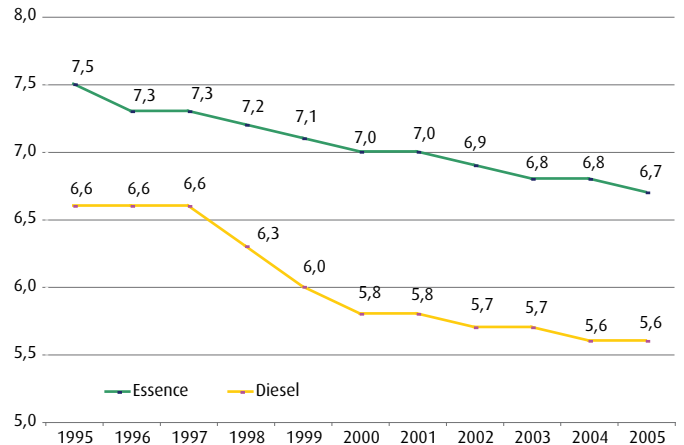
Quant à la baisse des consommations unitaires de véhicules neufs vendus en France, elle se poursuit à un bon rythme. En 2005, la consommation moyenne était de 6,7 litres/100 km pour une voiture neuve à essence et de 5,6 litres/100 km pour une voiture neuve diesel.

La mise au rebut des vieilles générations de voitures concerne surtout les voitures à essence car la part des véhicules diesel dans le parc est encore inférieure à celle des voitures neuves. Le renouvellement des véhicules permet une meilleure diffusion des innovations

technologiques (diminution des émissions de GES, baisse des consommations, sécurité...). En 2005, en France, 21 % des voitures particulières du parc avaient 3 ans ou moins, 50 % plus de 7 ans et 30 % plus de 11 ans. En Europe, les pays de l'UE 15 sont ceux où le parc automobile est le plus récent.

Évolution de la consommation moyenne des véhicules neufs vendus en France

Consommation en litre pour 100 km



Source : Ademe.

Stagnation de la circulation automobile en France

La consommation de carburant est soumise à des effets contradictoires.

Certains facteurs contribuent à sa diminution comme la stabilisation de la distance moyenne parcourue annuellement par les voitures particulières. Cette tendance au ralentissement du trafic routier s'est amorcée, en 2004, après dix années de croissance soutenue. Ce repli concerne essentiellement le trafic du réseau routier secondaire. La circulation de véhicules légers sur les réseaux autoroutiers a, au contraire, plutôt tendance à augmenter en particulier sur les voies empruntées pour les itinéraires de longue distance.

Une conduite économe

La limitation des vitesses contribue à réduire les consommations de carburants. En France, l'augmentation des contrôles de vitesse a probablement permis une diminution de la consommation de carburants ces dernières années.

Aux Pays-Bas, par exemple, un programme national d'éco-conduite est mis en œuvre et la ville de Rotterdam a renforcé les contrôles de vitesse.

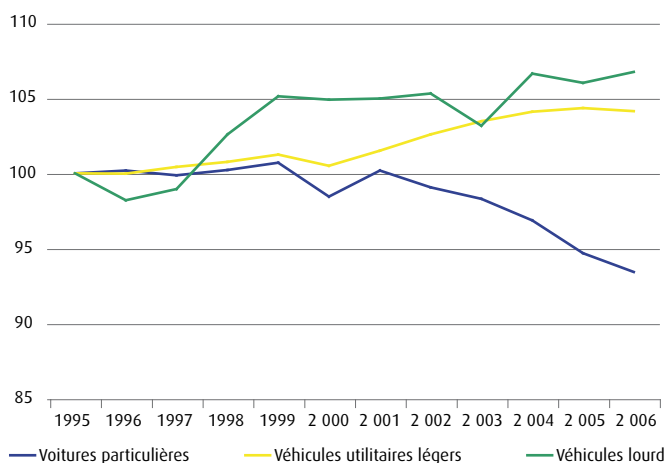
D'autres facteurs contribuent, au contraire, à augmenter la consommation comme l'augmentation du parc automobile. Fin 2006, le parc automobile français était estimé à 30,25 millions de véhicules. De 1995 à 2006, il a augmenté de 21 %. Cette forte croissance du parc de voitures particulières s'explique par un accroissement du nombre de ménages supérieur à celui de la population. Le différentiel de croissance entre le nombre de ménages et la population résulte de la diminution de la taille moyenne des ménages.

Par ailleurs, depuis 2000 le taux d'équipement reste à peu près stable, mais le nombre de ménages multi-équipés en automobiles

ne cesse de progresser du fait de l'équipement des jeunes adultes. 81 % des ménages avaient au moins une voiture en mai-juin 2006 et 35 % en possédaient au moins deux (statistiques sur les ressources et conditions de vie (SRCV) de l'Insee). En Europe, le nombre de voitures par habitant ne cesse de croître. La moyenne de l'UE 15 est de 495 voitures particulières pour 1 000 habitants et de 463 pour l'UE 25. Il y a de très grandes disparités entre les pays. Avec 659 voitures pour 1 000 habitants, le Luxembourg est en tête des pays européens, suivi de l'Italie (581) et du Portugal (572). La France est en 8^e position avec 491 voitures pour 1 000 habitants. À l'opposé, les nouveaux États membres présentent un faible niveau d'équipement : 149 voitures pour 1 000 habitants en Roumanie, 222 en Slovaquie, 297 en Lettonie... Mais, de 1995 à 2004, celui-ci augmente très rapidement : 122 % en Lettonie, 94 % en Lituanie, 61 % en Pologne...

Parcours moyen annuel en kilomètres par véhicule en France

Indice base 100 en 1995



Source : Sofres, panel Ademe - TNS Wordpanel, estimations Meeddat.

Bibliographie

- Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique, 2008. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France – Séries sectorielles et analyses étendues – Format SECTEN (février 2008). Paris, Citepa. 239 p. + annexes. (Disponible en ligne : <http://www.citepa.org>, rubrique « publications » > « Inventaires »).
- Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique, 2007. Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au titre de la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques – Synthèse CCNUCC/CRF. Paris, Citepa. 124 p. + annexes. (Disponible en ligne : <http://www.citepa.org>, rubrique « publications » > « Inventaires »).
- Commission européenne, Eurostat, 2007. Panorama of transport – Édition 2007. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 174 p. (Disponible en ligne : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, rubrique « Thèmes : Transports » > « Publications »).
- Direction générale de l'énergie et des matières premières – Observatoire de l'énergie, 2007. L'énergie en France. Paris, DGEMP – Observatoire de l'énergie. 36 p. (coll. Repères). (Disponible en ligne : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm>, rubrique « Publications » > « Les dépliants et fascicules »).
- European Commission – DG Energy and Transport, 2006. Energy and transport in figures – Part 3 Transport. 93 p. Disponible en ligne : http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/pocket-book/doc/2006/2006_transport_en.pdf.
- European Environment Agency, 2008. 'Climate for a transport change. TERM 2007 : indicators tracking transport and environment in the European Union' (EEA report n° 1/2008). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 52 p. (Disponible en ligne : <http://www.eea.europa.eu>, rubrique 'Themes: transport' > 'Reports').
- European Environment Agency, 2007. 'Transport and environment: on the way to a new common transport policy. TERM 2006: indicators tracking transport and environment in the European Union' (EEA Report n° 1/2007). Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. 38 p. (Disponible en ligne : <http://www.eea.europa.eu>, rubrique 'Themes: transport' > 'Reports').
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – SESP, 2007. « *Les comptes des transports en 2006 – tome I* » (44^e rapport de la Commission des comptes des transports de la nation). Paris, SESP. 154 p. (Disponible en ligne : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm>, rubrique « Transport » > « Données d'ensemble » > « Comptes des transports » > « Les comptes en 2006 »).
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2006. Mobilité, transport et environnement : *Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement*. Paris, La documentation française. 405 p.

Sites Internet

Les principales sources d'informations européennes

- Agence européenne pour l'environnement : <http://www.eea.europa.eu/themes/transport>
- Commission européenne – Direction générale de l'énergie et des transports : http://ec.europa.eu/transport/index_fr.html
- Eurostat : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Les principales sources d'informations françaises

- Affaires maritimes : <http://www.mer.gouv.fr/>
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie : <http://www.ademe.fr/>
- Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques : <http://www.certu.fr/>
- Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique : <http://www.citepa.org/>
- Direction générale de l'aviation civile : <http://www.dgac.fr/>
- Groupement des autorités responsables de transport : <http://www.gart.org/>
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire – Service de l'observation et des statistiques : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>
- Voies navigables de France : <http://www.vnf.fr/>

Commissariat général au développement durable

Service de l'observation et des statistiques

Tour Voltaire

92055 La Défense cedex

Tél. : 01 40 81 13 15 – Fax : 01 40 81 13 30

E-mail : cgdd-soes-orleans@developpement-durable.gouv.fr

Retrouver cette publication sur le site : <http://www.ifen.fr>

Conditions générales d'utilisation

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille – 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 – art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

Transports et environnement : comparaisons européennes

La mobilité des hommes et des marchandises est indispensable à nos modes de vie et à notre économie, mais génère des nuisances environnementales et sanitaires. Les transports sont, en France, le premier émetteur de gaz à effet de serre et le deuxième en Europe. Les transports routiers produisent des nuisances sonores, et participent à la pollution de l'air à proximité des populations. Les infrastructures de transport consomment de l'espace et fragmentent des espaces naturels.

Les impacts des transports sur l'environnement sont-ils plus forts, en France, que chez ses voisins européens ? Quelles sont les grandes tendances européennes en matière de transports ? Quelles sont les spécificités des transports français par rapport aux autres pays européens ?

Pour répondre à ces questions, cette étude analyse l'évolution des transports de marchandises et de voyageurs, la consommation de carburants, les émissions de gaz à effet de serre et les pollutions dues aux transports. La situation française est comparée à celle des autres pays européens. Ce constat est basé sur les indicateurs TERM de l'Agence européenne pour l'environnement. Il s'appuie sur les données d'Eurostat et de la Direction générale de l'énergie et des transports de la Commission européenne.

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Dépôt légal : avril 2009
ISSN : en cours
ISBN : 978-2-911089-90-9