

## LES INFRASTRUCTURES

**En 1997, le montant des investissements en infrastructures de transport s'est élevé à 87,5 milliards de francs courants, soit une hausse de 0,4 % par rapport à 1996.**

**La reprise des dépenses d'équipement des collectivités locales, la poursuite à un rythme soutenu des travaux de construction du TGV Méditerranée et le maintien de l'effort d'investissement des aéroports en Ile-de-France comme en province ont été compensés par la réduction des dépenses consacrées au réseau routier national (concédé et non concédé) et aux transports collectifs urbains. Les investissements en infrastructures sur le reste du réseau ferré principal, ainsi que ceux des ports maritimes et fluviaux et de Voies navigables de France sont équivalents à ceux de 1996.**

**Entre 1987 et 1995, les investissements en infrastructures de transport avaient évolué selon des profils assez comparables en France et dans la quasi-totalité des autres pays d'Europe occidentale.**

### EVOLUTION SUR LONGUE PERIODE

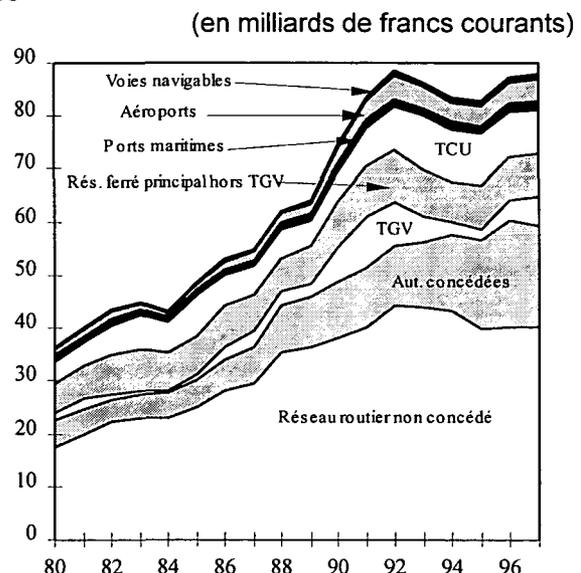
Le montant, en valeur, des investissements en infrastructures de transport a progressé de façon presque continue de 1980 à 1992, avec de fortes accélérations en 1985-1988 et en 1990-1992. Puis, après un recul de trois ans, la croissance a repris sans toutefois retrouver le niveau record de 1992 (cf. graphique 9.1).

La dernière enquête de la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT), qui porte sur la période 1987-1995, montre que l'évolution décrite ci-dessus pour la France correspond assez bien aux grandes tendances observées dans l'ensemble des quinze pays retenus à titre de comparaison (cf. encadré page suivante). Entre 1987 et 1992, l'intensification de l'effort d'investissement se traduit par une augmentation de la part de ces dépenses dans le produit intérieur brut (PIB) de l'ensemble des quinze pays (1,1 % en 1992 contre 0,9 % en 1987) comme en France (1,2 % en 1992 contre 0,9 % en 1987). A l'inverse, le ralentissement des années 1993-1995 ramène progressivement le taux d'effort à 1 % du PIB en France comme ailleurs. En France, le montant des investissements de 1997 (87,5 milliards de francs) dépasse de 0,4 % en valeur celui de 1996 (87,1 milliards de francs).

La reprise des dépenses d'équipement des collectivités locales, la poursuite à un rythme soutenu des travaux de construction du TGV Méditerranée et le maintien de l'effort d'investissement des aéroports

en Ile-de-France comme en province ont été compensés par la réduction des dépenses consacrées au réseau routier national (concédé et non concédé) et aux transports collectifs urbains. Les investissements en infrastructures sur le reste du réseau ferré principal, ainsi que ceux des ports maritimes et fluviaux et de Voies navigables de France sont équivalents à ceux de 1996.

GRAPHIQUE 9.1  
Evolution des investissements en infrastructures



Sources : INSEE, Comptabilité publique, DGAC, DTMPL, DR, DTT, RATP, RFF, SNCF, DAEI.

## Les investissements en infrastructures de transport des Etats-membres de la CEMT

Les données présentées ci-dessous sont reprises des résultats d'une enquête de la conférence européenne des ministres des transports (CEMT) sur l'évolution des investissements en infrastructures de transport des pays membres de cet organisme au cours de la période 1987-1995.

Rappelons que trente-trois pays participent à la CEMT, dont dix-huit membres de longue date, parmi lesquels figurent les pays de l'Union européenne<sup>(1)</sup>. Toutefois l'Italie, le Luxembourg et la Suisse n'ont pas fourni de résultats sur l'ensemble de la période considérée et ne sont pas pris en compte ici.

Les comparaisons portent d'abord sur l'effort d'investissement en infrastructures de transports terrestres (routes, fer, voies navigables) en France, en Allemagne et dans l'ensemble des quinze pays retenus. Cet effort est mesuré par le rapport entre les dépenses correspondantes et le PIB. Les calculs ont été effectués sur la base de montants exprimés en ECU aux prix et aux taux de change de 1995 (graphique 1).

On voit que si l'évolution observée en France correspond assez bien à celle de l'ensemble des quinze pays, il n'en est pas de même pour l'Allemagne, qui présente un profil beaucoup plus heurté. La France et l'Allemagne représentent à elles seules plus de la moitié du PIB et des investissements en infrastructures de l'ensemble des quinze pays. Avec le Royaume-Uni et l'Espagne, cette proportion atteint 80 % du total pour les investissements et près des trois-quarts pour le PIB.

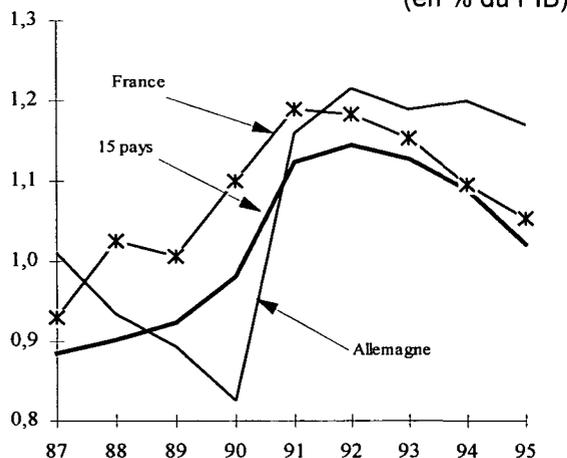
L'évolution des dépenses d'infrastructures dans chacun de ces quatre pays est reproduite dans le graphique 2. Elle est, elle aussi, exprimée en ECU aux prix et aux taux de change de 1995. On y observe notamment l'envolée des investissements en Allemagne et un certain parallélisme des courbes des trois autres pays.

Dans tous les pays, le point maximum est atteint en 1991-1992. Si la phase d'expansion résulte d'événements propres à chaque pays, il n'en est pas de même de la période 1993-1995 marquée par un reflux général provoqué par des impératifs communs à ces pays.

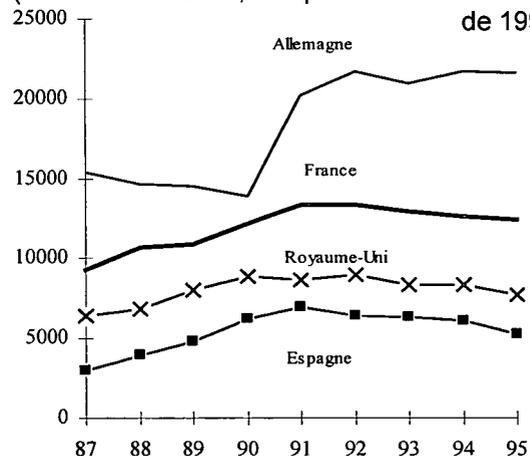
En France, la mise en œuvre simultanée des grands programmes d'équipement autoroutier et du réseau ferré à grande vitesse est à l'origine de la croissance du début de période. A cela s'ajoute la construction du tunnel sous la Manche qui a concerné la France et le Royaume-Uni. La très forte progression observée en Allemagne est une conséquence de la réunification, à l'origine d'investissements massifs dans les provinces orientales de ce pays pour mettre à niveau les infrastructures des nouveaux länders. C'est enfin durant cette période qu'ont été réalisés en Espagne d'importants programmes d'équipement financés pour partie par la Communauté européenne dans la perspective, notamment, de l'Exposition universelle qui a marqué l'année 1992.

Quant au recul général constaté durant les années 1993-1995, il s'explique en grande partie par les politiques de stabilisation budgétaire mises en œuvre dans de nombreux pays pour résorber les déficits publics et satisfaire aux critères de Maastricht.

**GRAPHIQUE 1**  
Investissements en infrastructures  
(en % du PIB)



**GRAPHIQUE 2**  
Investissements en infrastructures dans 4 pays  
(en milliards d'ECU, aux prix et taux de change de 1995)



(1) Pays membres de longue date : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Turquie.  
Nouveaux pays membres : Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, ex-République yougoslave de Macédoine, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Moldova, Pologne, Roumanie, République slovaque, Slovénie, République tchèque, Ukraine.

TABLEAU 9.1

**Investissements en infrastructures de transport**  
 (évolution en % et niveaux en milliards de francs)

	94/93	95/94	96/95	97/96	1997
	%	%	%	%	Niveaux
<b>1 - Réseau routier</b>	<b>2,7</b>	<b>-1,8</b>	<b>6,1</b>	<b>-2,1</b>	<b>58,8</b>
réseau non concédé	-1,4	-8,3	1,0	0,5	40,2
<i>dont réseau départ. et local</i>	3,3	-6,8	-6,6	2,2	27,7
réseau concédé	17,0	17,8	17,9	-7,5	18,6
<b>2 - Réseau ferré principal</b>	<b>-23,2</b>	<b>1,6</b>	<b>13,4</b>	<b>7,7</b>	<b>16,2</b>
<i>dont TGV</i>	-48,6	-24,4	121,9	39,8	5,6
<b>3 - TCU</b>	<b>25,0</b>	<b>-6,4</b>	<b>2,0</b>	<b>-13,4</b>	<b>8,5</b>
TCU de province	3,2	-9,4	-10,3	2,1	2,7
RATP	30,6	-11,6	9,8	-16,2	3,3
Banlieue parisienne	-8,8	4,4	-12,6	-14,3	2,5
<b>4 - Autres gest. d'infra.</b>	<b>-3,3</b>	<b>5,2</b>	<b>-1,6</b>	<b>8,0</b>	<b>6,7</b>
<i>dont ports maritimes</i>	20,2	-11,7	-8,3	13,4	1,6
<i>dont aéroports</i>	-19,0	11,8	4,5	7,5	4,2
<b>5 - Ensemble</b>	<b>-3,3</b>	<b>-0,6</b>	<b>5,1</b>	<b>0,4</b>	<b>87,5</b>

Sources : INSEE, Comptabilité publique, DGAC, DTML, DR, DTT, RATP, RFF, SNCF, DAEI.

### RESEAU ROUTIER

Les dépenses consacrées aux infrastructures routières ont diminué globalement de 2,1 % en 1997 pour revenir à 58,8 milliards de francs contre 60,1 milliards de francs en 1996. Cette évolution est entièrement imputable au ralentissement des travaux exécutés sur le réseau national, concédé et non concédé, alors que les investissements sur le reste du réseau se sont légèrement redressés (graphique 9.2).

#### Réseau national

Le recul des investissements des sociétés concessionnaires d'autoroutes <sup>(1)</sup> intervenu en 1997 est d'autant plus remarquable qu'il met fin à une expansion presque ininterrompue depuis 1982, avec en fin de période des rythmes de croissance de l'ordre de 18 % par an. Cette diminution du montant des travaux réalisés est due, principalement, au réexamen de certains projets et à des retards dans le déroulement de chantiers en cours. Au total, 235 km de sections d'autoroutes concédées auront été mis en service en 1997. Les principales sections concernent :

- les liaisons Angers-Vivry et Vivry - Bourgueuil sur l'A 85 (38 km et 20 km) ;
- les liaisons Amiens - Abbeville (A 16, 42 km), Saintes-Rochefort (A 837, 37 km), Aiton-Epierre-Sainte Marie (A 43, 30 km), Sens-Courtenay (A 19, 25 km) et Fontenay-Oumles (A83, 21 km) ;
- ainsi que les antennes d'Oyonnax et de Ganat sur les autoroutes A404 et A 719 (respectivement, 13 et

(1) Les dépenses reprises ici concernent l'ensemble des sociétés concessionnaires d'autoroutes, y compris Cofiroute. Elles comprennent les investissements (hors frais de siège et immobilisations) et les grosses réparations.

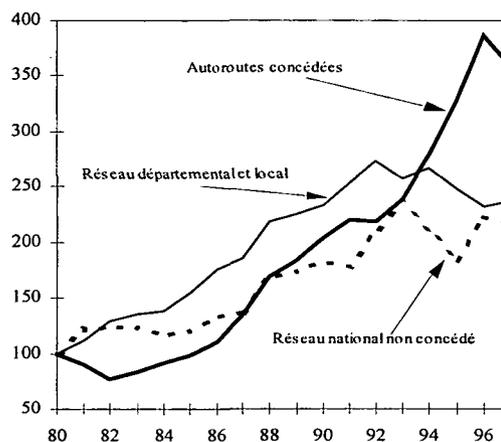
9 kilomètres).

Au 1er janvier 1998, la longueur totale du réseau concédé atteignait 6 721 km contre 6 486 au 1er janvier 1997.

Les crédits consacrés au réseau routier national non concédé s'élèvent à 12,5 milliards de francs en 1997 contre 12,9 milliards en 1996, soit une diminution en valeur de l'ordre de 3 %. En plus des moyens de financement budgétaires, ces montants comprennent des ressources du Fonds d'investissement des transports terrestres et des voies navigables (FITTVN) et du Fonds d'aménagement de la région Ile-de-France (FARIF). Les moyens ainsi mobilisés servent notamment à financer les opérations engagées au titre des contrats de plan Etat - régions et dans le cadre des grands programmes d'aménagement concernant en particulier la RN7 et les itinéraires de désenclavement du Massif Central (A 75 et A 20).

GRAPHIQUE 9.2

### Evolution des investissements routiers



Sources : DR, Comptabilité publique, Crédit local de France.

#### Réseaux départemental et local

Le montant des dépenses des collectivités locales sur leur réseau routier est estimé à 27,7 milliards de francs, en hausse de 2,2 % en valeur par rapport à 1996 (27,1 milliards de francs). Cette progression intervient après deux années de forte baisse qui ont ramené le montant des investissements de 1996 au niveau de 1990.

Ce redressement n'est pas spécifique aux transports : il concerne l'ensemble des postes d'investissement des collectivités locales. Dans sa note de conjoncture de février 1998, le Crédit local de France explique cette évolution par deux séries de facteurs.

La première série d'explications concerne plus particulièrement les communes dont les dépenses d'équipement sont largement déterminées par la dynamique du cycle d'investissement caractérisé par une baisse au cours des deux premières an-

nées du mandat municipal et par une hausse durant les quatre années suivantes.

La seconde résulte des marges de manoeuvre financières dont disposent les collectivités locales. L'épargne disponible, qui mesure la capacité financière des collectivités, a globalement progressé de 9,2 % en 1997. Sa contribution au financement des investissements locaux (tous domaines confondus) dépasse désormais 48 % contre 38,3 % en 1993. Cet accroissement du taux d'autofinancement a eu pour contrepartie un repli de la part des autres ressources : concours financiers de l'Etat et emprunt.

Les concours de l'Etat aux collectivités locales proviennent notamment de la dotation globale d'équipement (DGE) et du fonds de compensation de la TVA (FCTVA). En application de la réforme de la dotation globale d'équipement (DGE) mise en œuvre en 1996, cette ressource n'est plus perçue par les communes et les groupements de plus de 20 000 habitants, tandis que les communes et groupements de 2 000 à 20 000 habitants doivent satisfaire à un critère d'éligibilité : leur potentiel fiscal par habitant doit être inférieur à 1,3 fois le potentiel fiscal moyen par habitant des communes de métropole appartenant à la même strate. Cette réforme a eu pour conséquence une réduction importante du montant global des crédits mis à la disposition des communes. Et cette réduction n'a pas pu être compensée par le fonds de compensation de la TVA qui connaît, lui aussi, une sensible diminution du fait que son évolution est largement déterminée par les investissements réalisés deux ans plus tôt, soit en 1995.

Par ailleurs, en raison du niveau élevé des marges d'autofinancement et malgré la réduction des subventions d'investissement, le montant des emprunts nouveaux contractés en 1997 par les collectivités locales a été inférieur de 6 % à celui de 1996.

## TRANSPORT FERROVIAIRE

Après avoir culminé à 30,1 milliards de francs courants en 1992, la FBCF des acteurs du transport ferroviaire (SNCF, puis SNCF et RFF à partir de 1997) est revenue à moins de 20 milliards de francs en 1995, avant de connaître une nouvelle progression en fin de période.

Les infrastructures (investissements neufs et gros entretien) ont très largement déterminé ces évolutions puisqu'elles ont représenté, en moyenne, sur l'ensemble de ces dix-huit années, les deux-tiers de la FBCF totale, avec un pic à près de 80 % en 1991. Le graphique 9.3, qui retrace l'évolution des dépenses d'infrastructures, illustre l'ampleur de l'effort consenti.

C'est au cours des années 1990 à 1992 que les travaux liés aux programmes TGV ont connu leur ampleur maximale : plus de 40 % du total des

dépenses d'infrastructures ferroviaires, avant de revenir à moins de 14 % en 1995 (1,8 milliard de francs sur un total de 13,3 milliards de francs) et de remonter à 27,4 % en 1996 (4,0 milliards de francs sur un total de 15 milliards de francs). Durant cette période le programme de construction de lignes nouvelles et la modernisation du réseau principal classique et du réseau banlieue ont été menés de pair, au prix, il est vrai, d'un endettement croissant de la SNCF qui avait encore la responsabilité de la gestion des infrastructures.

La création par la loi n° 97-135 du 13 février 1997 d'un nouvel établissement public chargé de l'infrastructure, Réseau ferré de France (RFF), a profondément modifié l'organisation du transport ferroviaire :

- Réseau ferré de France, qui devient propriétaire de l'ensemble de l'infrastructure du réseau ferré national, est, à ce titre, chargé de son développement et de sa mise en valeur et maître d'ouvrage des investissements sur le réseau ;
- la SNCF continue d'assurer l'entretien de l'infrastructure et la gestion du trafic et des circulations pour le compte de RFF.

### Les investissements sur le réseau principal

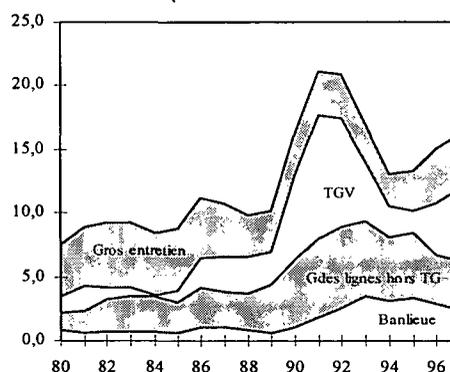
La réforme ferroviaire n'a pas eu d'impact sur la réalisation des programmes engagés précédemment par la SNCF, notamment en ce qui concerne le TGV Méditerranée dont les travaux se sont poursuivis conformément aux prévisions, aux aléas de chantier près, de sorte que l'on note, par rapport à 1996, une progression de l'ordre de 40 % du montant des investissements correspondants.

Les programmes engagés sur le reste du réseau principal dépendent de RFF pour le développement du réseau classique (mise en œuvre des contrats de plan Etat-régions, développement du transport combiné) et pour les opérations de sécurité et de maintenance. Ils dépendent aussi de la SNCF pour l'aménagement des gares. Malgré le poids des

GRAPHIQUE 9.3

### Dépenses d'infrastructures ferroviaires

(en milliards de francs courants)



Sources : SNCF, RFF

dépenses consacrées au TGV Méditerranée, le montant des crédits destinés au financement de ces diverses opérations est resté à un niveau sensiblement égal à celui de 1996.

## TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS

Il convient de rappeler, en introduction, les principales caractéristiques des transports collectifs urbains :

- le système se caractérise d'abord par l'existence d'une autorité organisatrice à caractère politique (une collectivité ou un groupement de collectivités). Celle-ci définit une politique et la fait mettre en œuvre par un exploitant qui développe son activité de prestataire de service dans le cadre d'un cahier des charges, avec des droits et des devoirs ;
- le versement transport constitue une autre particularité du système : il s'agit d'une taxe parafiscale assise sur les salaires et versée à l'autorité organisatrice par les employeurs de plus de 10 salariés dans les zones du périmètre de transport urbain (PTU). Le produit de cette taxe contribue au financement des transports collectifs urbains.

On peut également donner quelques ordres de grandeur concernant le coût moyen au kilomètre des investissements dans ce domaine : 400 à 500 millions de francs pour un métro lourd (souvent en tunnel), 350 millions de francs pour le VAL, un peu moins de 150 millions de francs pour le tramway, 70 millions de francs pour le tramway sur pneus et 10 millions de francs pour le bus en site propre. Les infrastructures représentent de 50 à 75 % du coût moyen d'un métro ou d'un VAL et environ 60 % de celui d'un tramway.

C'est dire que les modes lourds (métro, VAL, tramway) ne s'imposent en général que pour une partie du réseau des plus grandes villes, alors que les sites propres pour les bus constituent souvent la meilleure solution pour les villes moyennes et pour les parties les moins chargées des réseaux des grandes villes.

### Réseau d'Ile-de-France

A Paris et en Ile-de-France, où les transports publics urbains sont assurés à plus de 93 % par la RATP et la SNCF (et par 80 entreprises privées qui exploitent les autobus de banlieue pour les 7 % restants), l'autorité organisatrice est le Syndicat des transports parisiens (STP), établissement public sous tutelle de l'Etat.

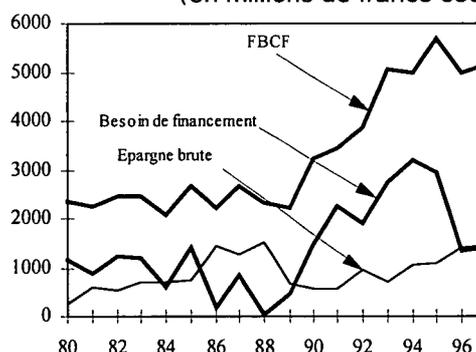
La diminution de 400 millions de francs du montant global des investissements dans les transports collectifs urbains d'Ile-de-France (5,7 milliards de francs en 1997 contre 6,1 en 1996) s'explique par l'état d'avancement de deux opérations "lourdes" mises en œuvre, respectivement, par RFF et la SNCF (EOLE)

et par la RATP (METEOR). Outre EOLE et METEOR, les principales opérations réalisées en Ile-de-France en 1997 ont porté sur la modernisation de la ligne C du RER et sur la desserte ferroviaire du Stade de France. Pour leur financement, ces opérations ont notamment bénéficié de subventions d'équipement inscrites au budget de l'Etat, ainsi que des concours du Fonds d'aménagement de la région Ile-de-France (FARIF). La formation brute de capital fixe (FBCF) de la RATP calculée par les comptes nationaux (5,1 milliards de francs en 1997) inclut non seulement les investissements en infrastructures (travaux neufs, modernisation et gros entretien), mais aussi les acquisitions de matériel roulant. Ainsi que le montre le graphique 9.4, la progression très rapide de ces dépenses durant la première moitié des années 1990 (+ 17,0 % par an en moyenne, en valeur) a engendré une forte hausse des besoins de financement.

### GRAPHIQUE 9.4

#### La FBCF de la RATP et son financement

(en millions de francs courants)



Source : Insee - comptes nationaux

### Réseaux de province

L'équipement des réseaux de province illustre la variété des matériels de transport collectif évoquée précédemment : Marseille et Lyon ont choisi le métro sur pneus, Lille, Rennes et Toulouse ont opté pour le VAL, alors que le succès du tramway s'affirme aussi bien dans certaines agglomérations équipées d'un métro ou d'un VAL (Marseille et Lille) que dans d'autres grandes villes : Saint-Etienne, Nantes, Grenoble, Strasbourg, Rouen, Montpellier. En 1997, les investissements des réseaux de province se maintiennent globalement à un niveau équivalent, en valeur, à celui atteint en 1996 (2,7 milliards de francs hors matériel roulant). C'est à l'initiative des groupements de communes que sont réalisés la plupart des grands projets en site propre : communauté urbaine de Strasbourg (lancement de la deuxième ligne de tramway), communauté urbaine de Lille (ligne 2 du métro), district nantais (troisième ligne de tramway), district de Rennes (VAL), district de Montpellier (tramway),...

## Réseau Ferré de France

La loi du 13 février 1997 a pour objectif le renouveau du transport ferroviaire, qui comprend trois volets :

- un très large désendettement de la SNCF grâce à la création de Réseau Ferré de France (RFF), établissement chargé des infrastructures ferroviaires ;
- l'expérimentation d'une prise de responsabilité complète des régions dans l'organisation des dessertes ferroviaires régionales ;
- les conditions d'une reconquête de sa clientèle par la SNCF, recentrée sur ses activités de transporteur.

Le décret n° 97-444 du 5 mai 1997 précise les missions et les statuts de RFF.

### Le principe de la réforme ferroviaire de 1997

**La réforme ferroviaire en France** se traduit notamment par la création d'un établissement public, Réseau ferré de France, chargé d'exercer pour le compte de l'Etat la responsabilité de l'infrastructure, dont la gestion demeure confiée à la SNCF.

Elle introduit :

- **une séparation institutionnelle** entre :
  - un gestionnaire d'infrastructures : RFF
  - une entreprise de transport ferroviaire : la SNCF
- **une solution compatible** avec la directive 91-440.

### La loi prévoit que RFF :

- assure les missions d'aménagement, de développement, de cohérence et de mise en valeur du réseau ferré national ;
- supporte la charge d'une dette de 134,2 milliards de francs représentant les sommes empruntées par la SNCF pour financer l'infrastructure ;
- devient en contrepartie propriétaire des infrastructures ferroviaires, dont la SNCF assure la gestion par délégation.

### Les grandes missions de RFF

**Maître d'ouvrage** du réseau ferré national, RFF est responsable des investissements sur ce réseau : régénération des infrastructures, aménagement des installations. RFF exerce lui-même sa maîtrise d'ouvrage ou confie des mandats à cet effet à la SNCF. Les dépenses de maîtrise d'œuvre, d'études et d'expertises représenteront un montant de 371 millions de francs en 1998.

**Gestionnaire** d'une dette de 134,2 milliards de francs, correspondant aux emprunts contractés par la SNCF pour financer les infrastructures, RFF se substitue à la SNCF pour assurer la charge de cette dette. Il a supporté, à ce titre, 9 milliards de francs en 1997.

**Propriétaire du réseau ferré national**, RFF en confie la gestion et l'entretien à la SNCF compte tenu des impératifs de sécurité et de continuité du service public. La SNCF perçoit à ce titre une rémunération de 16,6 milliards de francs en 1998 qui représente près de 90 % des dépenses d'exploitation de RFF. Une première convention provisoire fixant les conditions de gestion et d'entretien du réseau a été signée par les deux présidents le 7 novembre 1997. Une convention plus complète a été adoptée par le conseil d'administration de RFF le 22 janvier 1998.

Le patrimoine de RFF a été estimé à 148 milliards de francs. Il comprend :

- 80 000 hectares,
- 32 000 km de lignes,
- 38 428 ouvrages d'art,
- 18 663 passages à niveau,
- les bâtiments affectés au fonctionnement et à l'entretien des infrastructures, etc.

Le montant des investissements pour 1998 atteindra 13,4 milliards de francs comprenant des subventions de l'Etat et des collectivités locales pour 3 milliards de francs.

Les grandes masses du budget d'investissement se répartissent de la façon suivante :

- TGV Méditerranée : 5 480 MF dont 880 MF de subventions
- Travaux de régénération : 4 458 MF dont :
  - 3 360 MF pour la voie
  - 700 MF pour les ouvrages d'art
  - 230 MF pour les installations fixes de traction électrique
  - 168 MF pour les autres régénérations
- Autres projets (Ile de France contrats Etat-régions) : 3 444 MF dont 2 120 MF de subventions

L'article 4 de la loi du 13 février 1997 stipule que RFF **ne peut accepter un projet d'investissement que s'il fait l'objet de la part des demandeurs d'un concours financier propre à éviter toute conséquence négative sur les comptes de RFF sur la période d'amortissement de cet investissement.**

## **Les moyens de RFF**

### **Pour mener à bien sa mission, Réseau Ferré de France :**

*Perçoit des redevances d'utilisation des infrastructures* (péages liés aux trafics). Elles ont été fixées par décret, respectivement à un niveau de 5,85 et 6 milliards de francs pour 1997 et 1998, sur la base du trafic de 1996. Deux arrêtés, publiés au Journal Officiel du 31 décembre 1997, ont précisé les modalités de calcul des redevances. Le niveau de ces redevances provisoires est faible. Une nouvelle tarification est en cours d'élaboration.

*Bénéficie des concours financiers de l'Etat, des collectivités locales et des organisations communautaires*, sous la forme de dotations en capital ou de subventions : en 1998, RFF percevra 11,8 milliards de francs de l'Etat au titre du fonctionnement et de l'entretien des infrastructures, une dotation en capital de 10 milliards de francs et 3 milliards de subventions d'investissements (FITTVN, etc.).

*Valorise son patrimoine*, notamment dans le cadre de la convention transitoire de gestion du patrimoine immobilier passée le 4 novembre 1997 avec la SNCF. Les cessions prévisibles d'actifs devraient dégager un résultat de l'ordre de 400 millions de francs en 1998.

## **Le fonctionnement de RFF et le contrôle de l'Etat**

RFF est un établissement public national à caractère industriel et commercial.

Les établissements publics sont propres au droit français. Il existe notamment des établissements publics à caractère administratif et des établissements publics à caractère industriel et commercial. RFF appartient à cette dernière catégorie comme la SNCF, ou EDF, par exemple. Ce n'est pas une société : il n'y a donc pas de capital à proprement parler mais les règles comptables les méthodes de gestion ne sont pas celles des administrations et elles s'apparentent à celles des entreprises, bien qu'il s'agisse d'un organisme d'Etat.

RFF est administré par un **Conseil d'administration** constitué conformément aux dispositions de la loi de 1983 relative à la démocratisation du secteur public.

Le conseil d'administration de RFF comprend sept représentants des services de l'Etat, cinq personnalités choisies en raison de leur compétence et deux représentants élus par les salariés. C'est l'organe de décision de RFF.

RFF a un commissaire du gouvernement qui est le directeur des transports terrestres au ministère des transports. Cette direction est chargée du contrôle administratif et technique de RFF, alors que le contrôle économique et financier de l'Etat est assumé par une mission de contrôle.

## PORTS MARITIMES METROPOLITAINS

Les investissements portuaires sont de trois ordres :

- les dépenses d'infrastructure : quais, approfondissement des accès, ... ;
- les dépenses de superstructure : terminaux, portiques, grues, ... ;
- et enfin des équipements divers (informatique, ...).

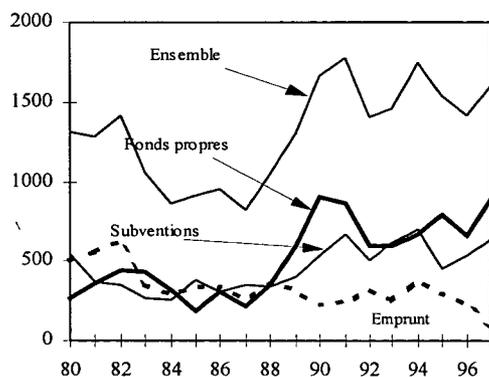
Les données reprises ici concernent les six ports autonomes métropolitains (Bordeaux, Dunkerque, Le Havre, Marseille, Nantes-St Nazaire, Rouen) et les dix-sept ports d'intérêt national (Calais, Boulogne, Dieppe, Caen, Cherbourg, St-Malo, Brest, Concarneau, Lorient, La Rochelle, Bayonne, Port La Nouvelle, Sète, Toulon, Nice, Bastia, Ajaccio). Le montant des investissements en infrastructures de l'ensemble des ports métropolitains est ainsi évalué à 1,6 milliard de francs en 1997 contre 1,4 milliard en 1996 (+ 14,3 % en valeur). La quasi-totalité des travaux des ports autonomes porte sur des opérations en cours de réalisation (aménagement ou rénovation de terminaux, " rétablissement des profondeurs " à Rouen ou à Nantes-St-Nazaire, acquisition ou modernisation de grues, de portiques, ...). De même, les dépenses des ports d'intérêt national ont été équivalentes à celles de 1996 du fait en particulier de retards intervenus dans la mise en œuvre de certaines opérations importantes (ports de commerce de Cherbourg ou de Brest, par exemple).

Le graphique 9.5 retrace l'évolution de ces dépenses sur longue période en distinguant les sources de financement.

Il permet notamment de constater que la forte progression intervenue à la fin des années quatre-vingt est due principalement à l'amélioration de l'autofinancement, dont la part dans le total est passée d'un peu plus de 30 % en moyenne au cours des années quatre-vingt à 55 % en 1997.

GRAPHIQUE 9.5

**Les investissements des ports maritimes**  
(en millions de francs)



Source : DTMPL

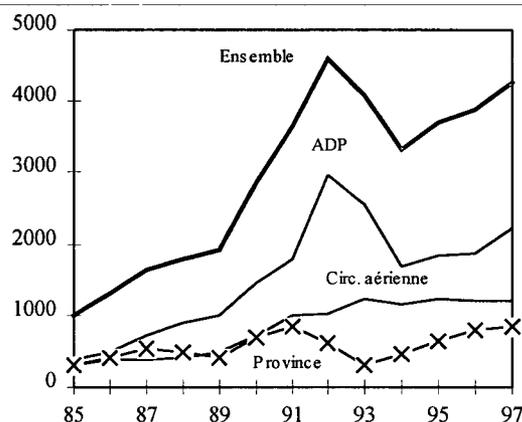
## AEROPORTS

Ainsi que le montre le graphique 9.6, les évolutions de la période sous revue ont été largement déterminées par Aéroports de Paris (ADP) dont la part dans le total des dépenses d'infrastructures est passée de 46 % en moyenne durant la période 1985-1991 à plus de 60 % en 1992-1993, avant de revenir à 50 % en moyenne entre 1994 et 1997.

Le profil d'évolution des investissements des aéroports de province apparaît plus heurté. Mais au-delà de ces fluctuations, on note une reprise assez sensible à partir de 1993.

GRAPHIQUE 9.6

**Les investissements aéroportuaires**  
(en millions de francs)



Sources : DGAC, estimations SES

En 1997, les investissements en infrastructures aéroportuaires ont augmenté de 7,5 % en valeur par rapport à 1996. Le montant global des paiements effectués par Aéroports de Paris (ADP) s'est accru en dépit du retard provoqué par la suspension du chantier de construction de pistes nouvelles sur l'aéroport Charles de Gaulle. Les investissements des aéroports de province ont également progressé par rapport à 1996, sous l'effet principalement des programmes engagés à Nice, Marseille, Lyon et Strasbourg.

La capacité d'autofinancement a représenté un peu plus de la moitié des investissements des aéroports de province considérés dans leur ensemble et près de 60 % de ceux d'Aéroports de Paris.

## VOIES NAVIGABLES ET PORTS FLUVIAUX

---

Le domaine public fluvial français comprend environ 18 000 km de voies d'eau dont 8 500 sont considérées comme navigables. Une partie de ces dernières a été transférée à différentes régions (1 000 km), une autre est gérée directement par l'Etat (700 km), et l'essentiel (6 800 km) a été confié à l'établissement public Voies navigables de France (VNF). Ce dernier assure l'exploitation, l'entretien et l'amélioration des voies navigables dont il a la charge en s'appuyant sur les services de l'Etat mis à sa disposition.

Les deux principaux ports autonomes fluviaux sont ceux de Paris et de Strasbourg, l'un et l'autre étant des établissements publics dont la mission est de gérer le domaine public portuaire fluvial qui leur a été confié.

Les ressources propres de VNF proviennent des péages liés à l'activité du trafic fluvial, des redevances domaniales et, surtout, du produit de la taxe sur les titulaires d'ouvrages de prise ou rejet d'eau, dite taxe hydraulique. Payée principalement par EDF, mais aussi par des industriels, des agriculteurs ou des collectivités locales, cette taxe contribue pour près de la moitié au budget de l'établissement, fonctionnement et investissement confondus. Le complément nécessaire au financement des investissements provient :

- des crédits du Fonds d'investissement des transports terrestres et des voies navigables (FITTVN) qui couvrent les investissements effectués sur les voies navigables gérées directement par l'Etat et qui contribuent surtout au financement des opérations de restauration et de modernisation confiées à Voies Navigables de France ;
- de la contribution des collectivités territoriales et, éventuellement, du Fonds européen de développement régional (FEDER) aux programmes cofinancés.

Les ressources des ports autonomes fluviaux proviennent principalement du produit de l'affermage du domaine public et de la location de bâtiments à des entreprises utilisant la voie d'eau.

En 1997, le montant global des investissements sur les voies navigables et dans les ports fluviaux est estimé à 900 millions de francs, soit un ordre de grandeur équivalent à celui atteint en 1996. Les opérations conduites par Voies navigables de France représentent les deux-tiers environ de ces dépenses.

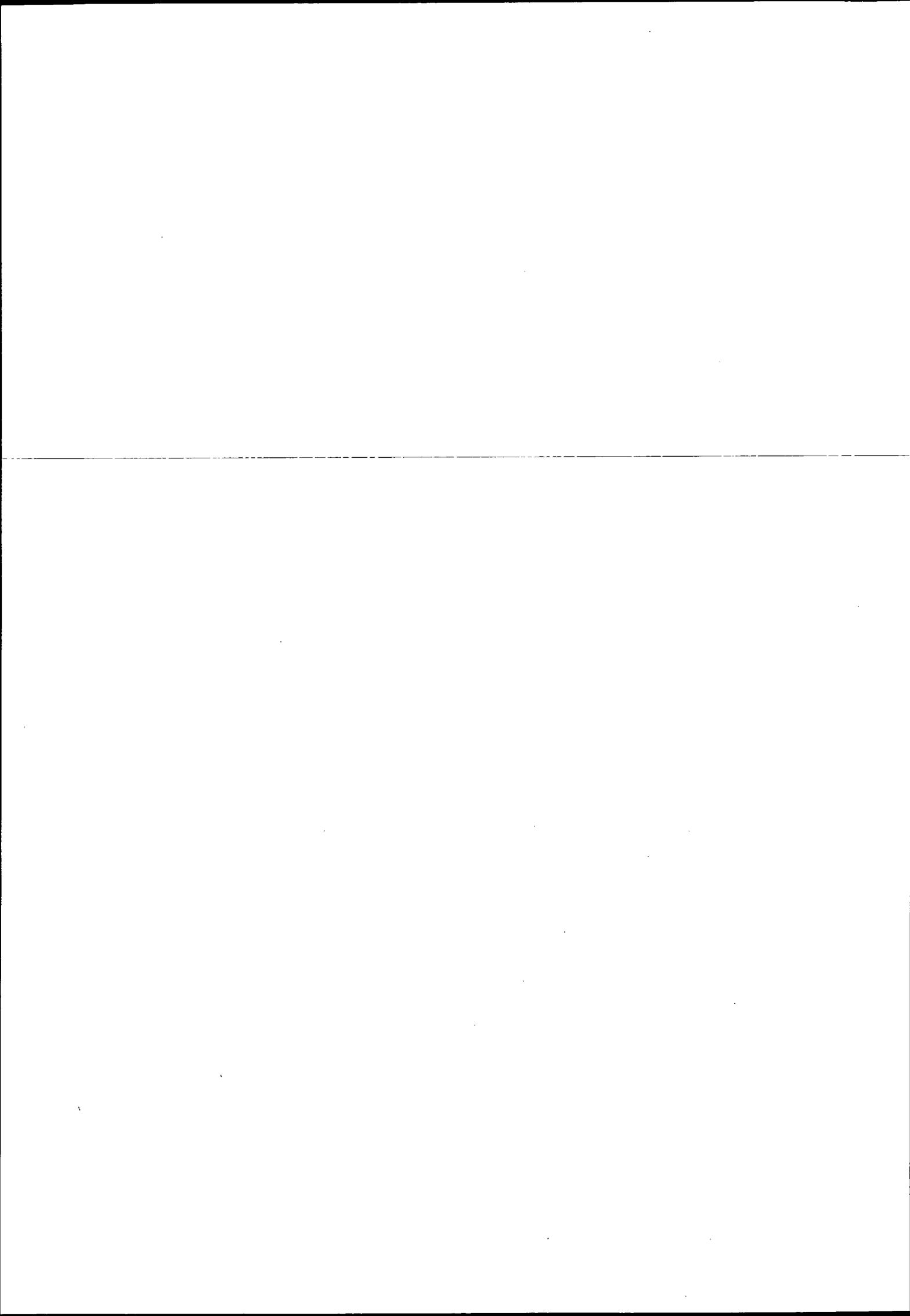
Les interventions de l'Etat à travers le FITTVN ont notamment permis :

- le versement d'une subvention globale d'investissement à VNF dans le but, notamment, de contribuer au financement des opérations inscrites dans les contrats de plan Etat-régions, dont les plus

importantes concernent la mise à niveau du canal à grand gabarit Dunkerque-Valenciennes et la poursuite de l'aménagement à gabarit supérieur de la Deûle et de la Lys (raccordement au réseau belge), de la Moselle et du canal du Rhône à Sète ;

- le financement d'opérations d'aménagement à grand gabarit sur le Rhin et ses voies d'accès (bief Niffer-Mulhouse, écluses de Kembs) et sur la Saône et le financement d'opérations de modernisation et de restauration d'ouvrages au bord de la Seine et du Rhône.

Ces diverses opérations s'inscrivent dans le schéma directeur des voies navigables qui a pour objectif de favoriser le report du trafic de marchandises sur la voie d'eau par la mise en réseau des voies fluviales à grand gabarit et par leur raccordement aux grands sites portuaires français et européens. Deux grands projets contribueront à la réalisation de cet objectif : les liaisons Seine-Nord (110 km de Compiègne à la jonction avec le canal Dunkerque-Escaut) et Seine-Est (reliant les bassins de la Seine et de la Moselle) dont les études ont été lancées sous maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France.



## LES DONNÉES SOCIALES

*En 1997, la reprise de l'emploi a été plus marquée dans les transports que dans le reste de l'économie. Cependant, le secteur des transports se distingue toujours par des conditions de travail souvent difficiles -les accidents du travail sont plus nombreux qu'ailleurs- et des rémunérations moyennes plus faibles que dans les autres secteurs : il est vrai que la proportion de salariés non diplômés est élevée.*

*C'est dans le transport routier de marchandises que ces conditions de travail sont les plus difficiles : les mouvements sociaux de novembre 1997, après ceux de 1996, ont montré les difficultés d'application du contrat de progrès en terme de durée du travail et de rémunérations.*

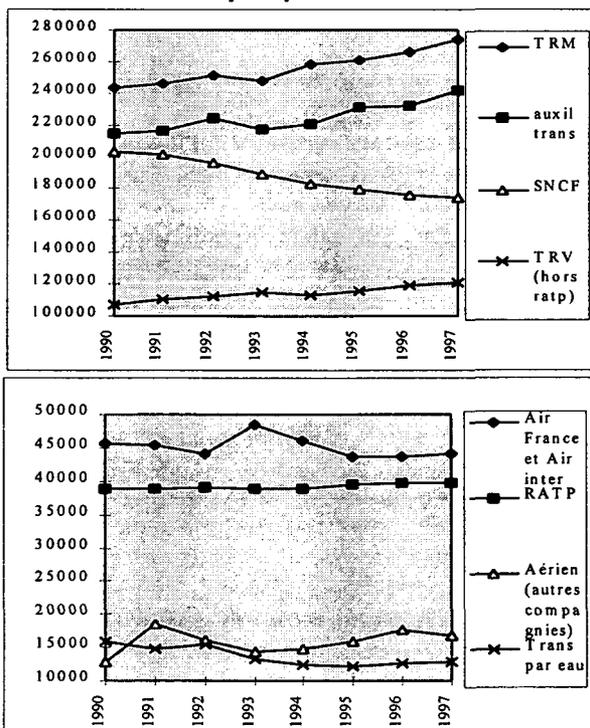
### L'EMPLOI ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL

En 1997, l'amélioration de la conjoncture des transports a permis une progression de 2,3 % de l'emploi salarié en glissement annuel.

Fin 1997, les transports occupent 929 000 salariés. Cette augmentation s'inscrit dans le contexte d'une reprise globale de l'emploi au cours de l'année (+ 1,2 % en glissement), mais elle est plus marquée dans les transports.

Le nombre de non salariés (68 000) serait également en progression. Le secteur des transports occupe ainsi 997 000 personnes, soit 4 % des actifs.

GRAPHIQUE 10.1  
Evolution de l'emploi par secteur



Source : UNEDIC-INSEE-SES

Cette progression globale est imputable en grande partie au transport routier de marchandises (+ 4 %) et auxiliaires des transports (+ 4 %) (cf. annexe 10.1). Le transport routier de voyageurs est aussi créateur d'emplois (+ 2,2 %).

Par contre, dans les grandes entreprises nationales, la tendance est à la baisse (SNCF : - 1 400) ou à la stabilité (RATP), comme durant les années précédentes.

Dans le transport aérien, les effectifs du groupe Air-France augmentent légèrement (+ 500), alors que ceux des autres compagnies diminuent (- 1 000). Cette évolution contraste avec celle de 1996 où, sous l'effet de l'ouverture de la concurrence sur les lignes intérieures, l'emploi avait stagné dans le groupe Air-France et augmenté de 2 000 dans les autres compagnies.

Le travail intérimaire n'est pas comptabilisé dans ces statistiques d'emploi sectoriel.

Les transports ont conclu, en 1997, 786 000 contrats d'intérim pour des périodes courtes qui représentent cependant 21 400 équivalents-emplois à temps plein sur l'année. La progression entre 1996 et 1997 est forte (+ 31 %) : les entreprises ont préféré recourir à l'intérim en l'attente de la confirmation de la reprise.

Les intérimaires représentent, en moyenne annuelle, 2,1 % des effectifs permanents comme dans l'ensemble de l'économie.

L'amélioration de la conjoncture de l'emploi dans les transports a un effet bénéfique sur le marché du travail : le nombre des demandeurs d'emploi dans les transports a diminué au cours de l'année 1997. Pour les conducteurs routiers (poids lourds et véhicules utilitaires légers), il est passé de 99 500 fin décembre 1996 à 93 400 fin décembre 1997, alors que les offres d'emploi sont passées de 12 000 à 16 000. Il reste cependant que ce déséquilibre sur le marché du travail (une offre pour six demandes) conduit à un taux de chômage plus élevé des conducteurs (16 %) que pour les autres professions (12 %).

Pourtant, ces professions, dont la qualification peut être acquise rapidement par des stages de formation, offrent des possibilités d'insertion non négligables pour les chômeurs : le nombre de chômeurs trouvant un emploi dans l'une de ces professions est supérieur de 12 000 au nombre de ceux qui font le parcours inverse.

Le secteur des transports a, comme les autres, recours aux aides à l'emploi : les 33 000 contrats de travail aidés du secteur par an (contrat d'apprentissage, de qualification, CES, exonérations diverses de charges sociales) représentent 3,5 % de l'ensemble des contrats aidés, soit un chiffre proche du poids du secteur dans l'emploi.

22 % des entreprises du transport ont recours à de tels dispositifs : elles utilisent en moyenne 2, 3 contrats par an.

### Compte propre et compte d'autrui

Ce nombre d'actifs du secteur économique des transports est inférieur au nombre de personnes dont le métier est lié au transport. Il faudrait y ajouter les conducteurs du compte propre qui exercent ce métier dans les entreprises des autres secteurs. Ils sont ainsi, selon l'enquête emploi de mars 1997<sup>(1)</sup>, environ 300 000 dont 100 000 "grands routiers" au sens de la PCS et 180 000 "conducteurs -livreurs-coursiers"<sup>(2)</sup>.

TABLEAU 10.1

#### Répartition des conducteurs selon la profession et le secteur d'activité en 1997 (en milliers)

secteur d'activité profession	secteurs			total
	TRV	TRM	autres	
conduct. indépendants	2	28	5	35
grands routiers	2	153	98	253
conduct trans commun	70	1	9	80
conducteurs de taxis	7	0	2	9
conduct livreurs coursier	3	33	180	217
ens. des conducteurs	84	216	294	594

Source : enquête Emploi de 1997.

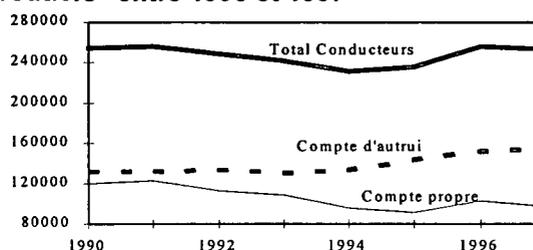
Entre 1990 et 1997, le nombre de chauffeurs de poids lourds du compte propre a diminué de 20 000 au profit de ceux du compte d'autrui, accompagnant le mouvement d'externalisation des services de transports.

<sup>(1)</sup> L'enquête emploi de l'Insee réalisée par sondage auprès des ménages (le sondage est d'environ 1 pour 350) fournit des données globales qui peuvent être assez fragiles pour certains sous-ensembles. En outre, ses résultats qui reflètent une situation à un moment donné (mars de chaque année) ne sont pas comparables à ceux d'autres sources où l'on raisonne, par exemple, en termes de moyenne annuelle (c'est le cas du nombre d'actifs du secteur).

<sup>(2)</sup> Dans la nomenclature PCS (professions-catégories sociales), les conducteurs de PL de plus de 3,5T de PTCA sont classés dans le code 6411 "grands routiers" et les chauffeurs de VUL dans le code 6415 "conducteurs, livreurs, coursier" qui inclut également les livreurs en automobile et en deux roues.

GRAPHIQUE 10.2

#### Evolution du nombre de conducteurs "grands routiers" entre 1990 et 1997



Source : enquêtes Emploi de 1990 à 1997

Ce mouvement est particulièrement marqué dans l'industrie et le commerce mais ne s'observe pas dans le BTP. Dans l'industrie, le repli du nombre de conducteurs est presque de même ampleur que celui de l'emploi total (16 % contre 14 %). La tendance à plus externaliser la fonction transport y a été modérée. Par contre, dans le commerce, la réduction des effectifs de chauffeurs est beaucoup plus forte que celle de l'emploi total (22 % contre 2 %). C'est dans ce secteur que l'offre nouvelle du TRM, notamment en termes de logistique, semble avoir été la plus performante.

TABLEAU 10.2

#### Evolution du nombre de conducteurs "grands routiers" entre 1990 et 1997 par secteur

	1990	1997	97/90
Total	253 215	253 005	
Compte d'autrui	133 798	155 493	16 %
Compte propre	119 417	97 512	-18 %
industrie	24 176	20 342	-16 %
btp	26 257	27 774	6 %
commerce	23 742	18 494	-22 %
service	22 192	14 552	-34 %
divers	23 050	16 350	-29 %

Source : enquêtes Emploi de 1990 à 1997

Cette stabilité, entre 1990 et 1997, de l'emploi total des conducteurs salariés recouvre, en fait, deux mouvements distincts, correspondant au cycle conjoncturel qu'a connu l'économie française. De la fin 1989, point haut de la conjoncture du secteur, à mars 1994, l'emploi décline. Dans ce contexte, c'est plutôt le compte propre qui réduit ses effectifs, le TRM conservant le même niveau d'emploi. A partir de 1994, avec la reprise du trafic, les entreprises du TRM embauchent alors que l'emploi du compte propre se stabilise.

Au sein du secteur du TRM, et pour la période 1990-1997, la croissance des effectifs de chauffeurs grands routiers, au sens de la PCS, est, selon l'enquête emploi, beaucoup plus forte dans les entreprises de zone longue (+ 18 %) et de la messagerie (+ 53 %) que dans celles de la zone courte (+ 5 %). Ces données concernent l'emploi salarié. Les transporteurs routiers non-salariés (indépendants) ne sont pas pris en compte ici. Selon l'enquête emploi, leur nombre est stable de 1990 à 1996, autour de 25 000. En 1997 cette population aurait un peu augmenté.

## LES CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DES SALARIES

Deux catégories de salariés sont sous-représentées dans les transports : les jeunes et les femmes.

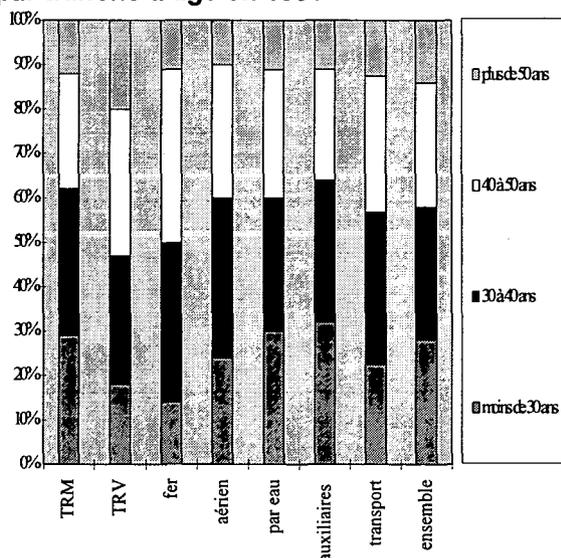
La proportion de salariés de moins de 30 ans est de 23 % contre 28 % dans l'ensemble de l'économie, d'après les déclarations annuelles de données sociales de 1996.

La proportion de jeunes est particulièrement faible dans le transport routier de voyageurs et dans le transport ferroviaire à cause, pour une grande partie, des entreprises publiques, qui recrutent peu, avec comme conséquence un vieillissement de leurs effectifs :

Dans le TRM, la proportion des moins de 30 ans est plus forte (30 %). Cela s'explique par les particularités suivantes du secteur :

- la croissance sensible des emplois au cours des dix dernières années ;
- le niveau de formation des entrants moins élevé qu'ailleurs impliquant des sorties du système scolaire plus précoces ;
- la fixation à 18 ans de l'âge requis pour la conduite des poids lourds ;
- des conditions de travail difficiles qui peuvent expliquer que la structure par âge de la profession se caractérise aussi par une moindre proportion de salariés de 50 ans et plus.

**GRAPHIQUE 10.3**  
**Structure des effectifs salariés des transports par tranche d'âge en 1996**



Source : Déclarations annuelles de données sociales (DADS-SES) 1996.

La part des femmes dans l'emploi salarié est également plus faible dans le secteur des transports : elle est de 19 % contre 43 % dans l'ensemble de l'emploi salarié. C'est dans le transport routier de marchandises qu'elle est la plus faible : 10 %. Elle est également faible dans les transports ferroviaires et dans les transports de voyageurs (14 %). Elle s'approche, sans l'atteindre, de la moyenne dans le transport aérien (39 %) et dans les auxiliaires de transport (34 %).

Les métiers de conducteurs sont les moins féminisés (4 %), les autres professions ayant un taux de féminisation plus élevé (26 %) mais cependant plus faible que dans les autres secteurs.

## LA DUREE DU TRAVAIL

Compte tenu des modalités de réalisation de l'enquête emploi, les résultats qu'elle fournit concernant la durée du travail dans l'ensemble des secteurs des transports n'ont qu'une portée limitée. Du fait d'horaires irréguliers et fragmentés, les personnes enquêtées éprouvent en effet d'importantes difficultés à répondre avec précision à cette question.

Sous cette réserve, on constate que la durée moyenne du travail dans les transports diminue d'une heure entre mars 1996 et mars 1997 : elle est de 40,3 heures par semaine contre 36,7 heures dans les autres secteurs.

Cet écart au niveau de la moyenne est attribuable, pour partie, à la part de salariés exerçant à temps partiel dans les transports (6,5 %) plus faible que dans l'ensemble de l'économie (17 %).

Par ailleurs, 40 % des salariés des transports déclarent travailler habituellement ou occasionnellement le dimanche et 39 % la nuit, soit nettement plus que dans les autres secteurs (respectivement 29 % et 15%).

**TABEAU 10.3**  
**Répartition des salariés du transport selon la durée hebdomadaire du travail (en%)**

	Pas d'horaire habituel				45 h et plus
	1 à 37 h	38 à 40 h	41 à 44 h		
<b>Privé</b>					
1983	12,8	6,7	49,5	9,2	21,8
1986	16,1	9,1	50,9	6,3	17,5
1990	23,3	8,1	45,1	6,9	16,6
1996	18,1	9,0	48,1	6,5	18,3
<b>Public</b>					
1983	15,7	8,5	71,1	1,5	3,3
1986	10,9	17,3	66,4	1,7	3,7
1990	12,9	16,7	66,4	1,6	2,3
1996	12,7	17,1	63,9	1,5	4,8

Source : Insee - Enquête emploi

## La durée de travail des conducteurs routiers

Dans le transport routier de marchandises, l'accord signé le 23 novembre 1994 par les organisations patronales et deux syndicats de salariés ("contrat de progrès") portait sur la réduction du temps de service des personnels "grands routiers". En une première étape, ce temps ne devait pas excéder 60 heures sur une semaine isolée et 240 heures sur un mois. Pour évaluer les conséquences de cet accord, la DTT et le SES ont mis en place une enquête trimestrielle spécifique auprès des conducteurs routiers. Le tableau 10.4 présente les durées de service déclarées dans cette enquête par les 1 500 conducteurs interrogés chaque semestre depuis 1995.

**TABEAU 10.4**  
**Durée de service des conducteurs routiers selon le rythme de travail sur une semaine**

nombre de nuitées hors du domicile	(heures par semaine)			
	2 <sup>ème</sup> semestr	2 <sup>ème</sup> semestr	1 <sup>er</sup> semestr	2 <sup>ème</sup> semestr
aucune	51,7	51,3	50,6	52,3
1 à 3 par semaine	55,9	54,1	54	55,6
plus de 3	61,5	60,8	61,1	63,3
ensemble	55,5	54,7	54,5	56,3

Source : enquête DTT/SOFRES-SES

La durée de service de conducteurs routiers avait enregistré, pour toutes les catégories, une baisse sensible entre le deuxième trimestre 1995 et le premier trimestre 1996.

En 1997, probablement à cause de la meilleure conjoncture dans l'activité des transports, cette durée de service s'est accrue et a rejoint, voire même dépassé, le niveau de 1995. Elle est en moyenne de 56 heures, et même de 63 heures pour les très grands routiers (plus de trois découchers sur une semaine).

Cette durée moyenne de service - temps durant lequel le salarié est à la disposition de l'entreprise - se compose de 36 heures de conduite et de 20 heures d'autres activités qui peuvent être de la manutention des opérations commerciales ou temps d'attente. La durée de ces autres activités dépend peu du type de rythme de travail des conducteurs. Par contre, la durée de conduite croît avec le nombre de découchers hebdomadaires : elle varie de 33 heures pour les conducteurs rentrant chez eux chaque jour à 41 heures pour les grands routiers absents plus de trois nuits dans la semaine.

Il convient de rappeler à ce sujet que la réglementation européenne en vigueur concerne aujourd'hui les seuls temps de conduites, limités à 90 heures sur deux semaines.

## FORMATION ET DIPLOMES

Le niveau de formation tend à s'élever, dans les transports comme dans l'ensemble de l'économie, par une réduction de la proportion des non diplômés et une augmentation presque de même ordre que celle des actifs ayant poursuivi leurs études au-delà du baccalauréat.

Les transports se caractérisent toutefois par une proportion de diplômés de l'enseignement supérieur nettement moins importante que celle des autres secteurs.

L'analyse de la structure par diplôme des salariés des transports montre que cette situation est due aux modes terrestres alors que les diplômés de l'enseignement supérieur sont particulièrement bien représentés dans le transport aérien.

**TABEAU 10.5**  
**Structure par diplôme des salariés des transports (en%)**

	Bac+	Bac	Cap Bep	Bepc	aucun diplôme
Transport ferroviaire	8,2	11,9	40,8	13,8	25,3
Transports terrestres	5,9	6,6	41,6	8,2	37,6
Transports par eau	10,9	22,7	31,8	5,2	29,4
Transport aérien	29,3	27,1	20,5	12,3	10,8
Services auxiliaires	18,4	15,7	27,8	6,8	31,3
ensemble des transport	10,6	11,1	37,0	9,1	32,2
ensemble de l'économie	20,9	12,4	30,1	7,7	28,9

Source : Insee - Enquête emploi

La tendance est, dans tous les secteurs, à la baisse de la proportion des salariés sans aucun diplôme au profit principalement d'une augmentation de la qualification ouvrière (CAP/BEP).

Dans le transport routier de marchandises, 55 % des conducteurs n'ont, en 1997, aucun diplôme et 42 % possèdent un CAP ou un BEP. La majorité (60 %) des diplômés possédés sont sans rapport avec le transport.

Les jeunes conducteurs (- 40 ans) sont mieux formés : 55 % disposent au moins d'un CAP.

Le contrat de progrès de 1994 a impulsé la généralisation la formation initiale (FIMO) et la formation continue (FCOS) des conducteurs routiers.

En 1997, 22 % des conducteurs avaient suivi une formation au cours de l'année, soit 4 % de plus qu'en 1995.

## REMUNERATIONS

D'après les résultats de l'enquête du ministère du travail sur l'activité et les conditions d'emploi de la main-d'oeuvre (enquête ACEMO), le taux de salaire horaire des ouvriers a augmenté en 1997 de 2,4 % dans les transports et de 2,5 % dans l'ensemble de l'économie. Le taux d'inflation étant de 1,2 % cela correspond à un peu plus d'un point de progression du pouvoir d'achat.

**TABLEAU 10.6**  
**Evolution du taux de salaire horaire ouvrier**  
(en%)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Transports	3,8	2,9	2,5	2,3	2,0	2,0	2,4
Ensemble	4,3	4,1	2,8	2,4	2,1	2,6	2,5

Source : ministère du Travail - enquête Acemo

En octobre 1997, les gains mensuels bruts (primes comprises) de l'ensemble des salariés des transports s'élevaient 11 640 francs contre 11 380 en octobre 1996, soit une augmentation de 2,3 % en un an (source : ACEMO).

Les rémunérations les plus faibles s'observent dans le transport routier de marchandises et les autres transports terrestres, dont la majeure partie des effectifs est composée d'ouvriers.

Elles sont nettement supérieures à la moyenne dans l'aérien, secteur où la proportion des cadres est notablement plus importante.

On constate par ailleurs, en ce qui concerne les voyageurs, que le salaire moyen dans les transports collectifs urbains est nettement plus élevé que celui des transports interurbains. Cette différence s'explique par la présence dans l'urbain de plus grandes entreprises.

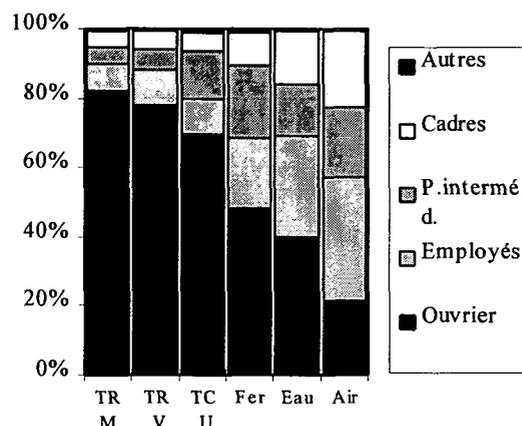
**TABLEAU 10.7**  
**Comparaison des salaires annuels moyens par secteur des transports et PCS en 1995**  
(en milliers de francs, salaires nets primes incluses)

	Cadres	Pro.interm.	Employés	Ouvriers	Conducteur	Ensemble
Feroviaire	215	142	107	120	111	132
Routier voyageurs	325	199	123	149	110	137
TCU et autres voyageurs	252	135	105	105	104	117
Routier marchandises	205	131	89	87	89	97
Transport maritime	255	160	113	153	126	158
Transport fluvial	174	144	89	115	106	122
Transport aérien	403	178	131	135	152	203
Total transports	262	148	105	114	95	123

Source : DADS 1995, Insee/SES

Ces différences de salaires moyens entre les secteurs reflètent assez bien les différentes structures de qualifications : poids des ouvriers dans les modes terrestres (70 % à 80 % de l'effectif salarié total) et importance de l'encadrement dans les transports par eau (maritime et fluvial : 15 %) et surtout dans le transport aérien (22 %).

**GRAPHIQUE 10.4**  
**Répartition des effectifs salariés des transports par catégorie socioprofessionnelle en 1995**  
(en %)



Source : DADS-Insee

En ce qui concerne la politique de partage des profits, le secteur des transports se distingue, globalement, par un moindre usage des pratiques d'intéressement et de participation. Ainsi en 1996, 1 083 entreprises des transports (3,8 %) ont signé de tels accords : il s'agit, en général, de grandes entreprises. Ces accords touchent ainsi 27 % des salariés du secteur des transports, contre 36 % dans l'ensemble de l'économie. Parmi les entreprises qui ont signé un accord, 81 % ont distribué des primes d'intéressement et 60 % des primes de participation. Ces primes ont été en moyenne de 3 750 F pour l'intéressement et 3 946 F pour la participation. Dans les autres secteurs, elles étaient, respectivement, en 1996 de 4 800 F et 6 000 F.

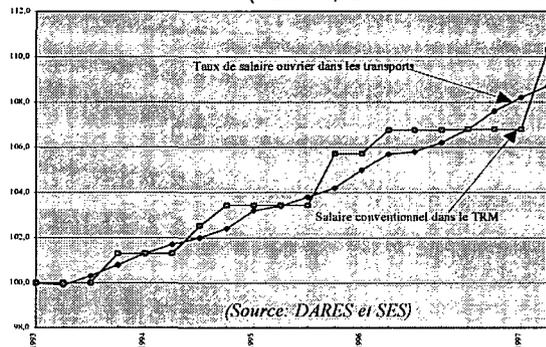
### Les salaires des conducteurs du TRM

S'ils demeurent très inférieurs en moyenne à ceux de l'ensemble des secteurs des transports, les salaires du TRM ont connu, suite aux mouvements sociaux de novembre 1997, un certain rattrapage par rapport au taux de salaire de la branche des transports.

Le salaire conventionnel minimal (indice 128 M), qui n'avait pas été revalorisé depuis la mi-1996, est passé de 6 555 F à 6 773 F au dernier trimestre 1997.

GRAPHIQUE 10.5

Taux de salaire ouvrier horaire des transports et salaire conventionnel du TRM (128 M, 2 ans d'ancienneté)



L'enquête trimestrielle DTT/SOFRES-SES permet de mieux cerner le revenu mensuel des conducteurs dans ses trois composantes : salaire net, primes et rémunérations assimilées et frais de route.

On constate ainsi qu'en 1997 ces différents éléments s'élèvent en moyenne, respectivement, à 7 409 francs, 323 francs et 2 937 francs, soit un revenu total net de 10 669 francs.

Si la part des primes varie peu avec le rythme de travail, il n'en est pas de même pour les frais de route, qui croissent logiquement avec le niveau des astreintes.

TABLEAU 10.8

Revenus mensuels des conducteurs du TRM (en francs)

	Salaire net	Primes	Frais de route	Revenu total
Rentre chaque soir au domicile	7 105	391	1 310	8 806
Absent 1 à 3 nuits	7 550	347	2 677	10 574
Absent 4 nuits et plus	7 507	267	4 107	11 881
Ensemble	7 409	323	2 937	10 669

Source : Enquête SES-Sofres 1997

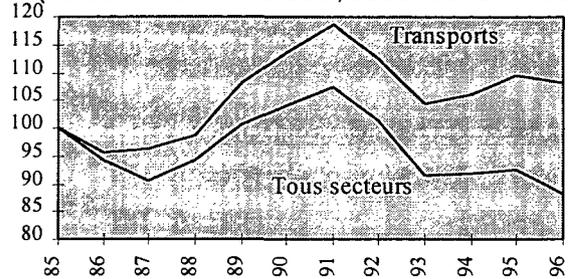
## LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

La Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAM) a enregistré 53 000 accidents du travail avec arrêt dans le secteur des transports et de la manutention en 1996 (hors activités de bureau).

L'examen de l'évolution sur une longue période montre que les transports se distinguent par un maintien à un niveau élevé du nombre des accidents avec arrêt : sur la base de 100 en 1985, les transports et la manutention se situent à 108,6 en 1996 contre 88,1 pour l'ensemble de l'économie.

GRAPHIQUE 10.6

Evolution du nombre d'accidents avec arrêt de travail (hors activités de bureau, base 100 en 1985)



Source : CNAM

Durant cette même période de 12 ans, la fréquence des accidents (nombre d'accidents pour 1 000 salariés) a eu tendance à diminuer dans les transports comme dans l'ensemble des secteurs, mais il demeure supérieur de 70 % à la moyenne pour le nombre d'accidents avec arrêt de travail, et quatre fois plus élevé pour les accidents mortels.

TABLEAU 10.9

Fréquence des accidents du travail (nombre d'accidents pour 1000 salariés)

	1985	1990	1994	1995	1996
1 - Accidents avec arrêt					
Tous secteurs	54,1	52,8	46,5	46,3	43,4
Transports et manutention	87,9	85,4	77,1	77,4	73,5
2 - Accidents avec IP					
Tous secteurs	5,5	4,7	3,1	2,6	n.d.
Transports et manutention	9,9	8,7	5,5	4,7	n.d.
3 - Accidents mortels					
Tous secteurs	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05
Transports et manutention	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2

Source : CNAM

Note : I.P. : incapacité permanente; n.d. non disponible

En ce qui concerne plus particulièrement les transports routiers, il est possible de suivre l'évolution et la gravité des accidents ayant impliqué au moins un poids lourd grâce aux statistiques publiées par l'observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR).

En 1997, 110 conducteurs de poids lourds ont été tués dans un accident de la route et 1 721 ont été blessés.

Ces chiffres continuent à baisser, comme pour les autres catégories d'utilisateurs de la route.

Au delà des écarts ayant pu survenir certaines années, on constate ainsi que le nombre d'accidents impliquant au moins un poids lourd a diminué depuis 1985 dans la même proportion que le nombre total d'accidents de la route enregistrés : - 35 %.

Mais si l'on relève bien, durant cette période, une diminution sensible du nombre des accidents, leur taux de gravité mesuré par le rapport entre le nombre de morts et le nombre de blessés a connu, une évolution inverse.

Ce taux de gravité reste plus élevé (6 %) pour les conducteurs de poids lourds que pour les autres usagers (4,5 %).

## LES TRANSPORTS EN EUROPE

En 1996, la poursuite du ralentissement de la croissance économique s'est répercutée sur les transports. Dans l'ensemble des pays, les transports ferroviaires ont reculé de 1,2% et les transports routiers n'ont crû que de 2,3%. Les quelques données disponibles pour 1997 font apparaître une reprise de la production industrielle et une forte croissance des transports ferrés dans la plupart des grands pays de l'Union.

La part des transporteurs hollandais dans le cabotage routier dans l'Union ne cesse de croître, l'Allemagne étant le pays où s'effectue près de 75% du cabotage. Les transporteurs belges réalisent plus de la moitié du cabotage effectué en France et la part des transporteurs espagnols y est descendue à 8%.

Les principaux ports européens ont vu, en 1997, une accélération de la croissance des tonnages traités : c'est sur le segment des conteneurs que les évolutions sont les plus fortes avec une forte redistribution des cartes en Méditerranée avec les vives croissances de Gênes et Barcelone.

Les ferries conservent encore 60% du marché passagers ; pour le fret, ils ont temporairement bénéficié de l'interruption des navettes fret empruntant le tunnel durant les cinq premiers mois de l'année.

L'activité passagers aériens de Paris est restée sensiblement en retrait de celle des autres grandes villes européennes.

### LES TRANSPORTS TERRESTRES DE MARCHANDISES\*

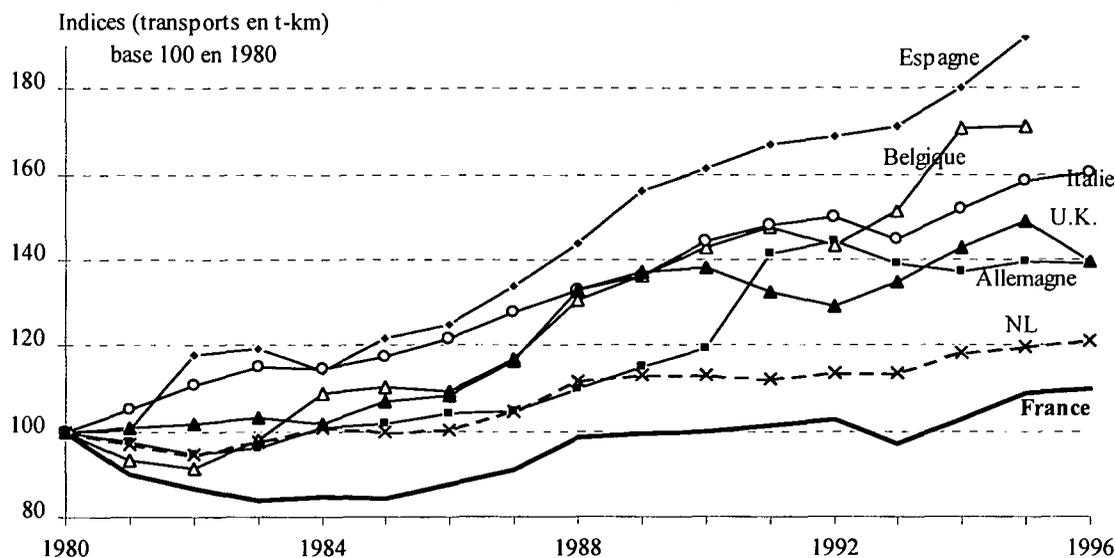
Comme chaque année, sont analysées dans ce chapitre, les données les plus récentes sur le transport terrestres de marchandises en Europe. Elles sont fournies par la CEMT, dont on reprend ici les analyses pour une large part. Ces dernières données

portent sur 1996. La récente mise en place par la CEMT d'un recueil de données conjoncturelles permettra de donner quelques informations sur 1997 pour quelques grands pays.

Le ralentissement de la croissance amorcé en Europe de l'Ouest au cours de l'année 1995 s'est poursuivi au cours de l'année 1996 même si la conjoncture s'est progressivement améliorée. Ainsi, le PIB a progressé de 1,7% contre 2,5% l'année précédente. Ce sont surtout les grands pays (France, Italie, Allemagne) qui ont connu des crois-

GRAPHIQUE 11.1

Evolution de l'activité des transporteurs terrestres des principaux pays (hors oléoducs)



Source : CEMT. Rupture de série pour l'Allemagne en 1991 avec la réunification.

\* En février 1996, le secrétariat de la CCTN a réalisé un dossier complet sur ce thème. Le lecteur pourra se reporter à ce document pour un panorama plus large sur les transports en Europe, l'analyse présentée dans ce chapitre étant centrée sur les données les plus récentes disponibles (transports de marchandises, activités portuaires et aéroportuaires).

sances inférieures à 2 %. La consommation des ménages a progressé de moins de 2 % en raison de la faible hausse des rémunérations et d'un chômage toujours élevé. De même, la consommation publique n'a évolué que de 1,1 % en raison des politiques de réduction des déficits budgétaires. La formation brute de capital fixe n'a progressé, en moyenne, que de 1,2 %. Le ralentissement résulte aussi en grande partie de celui de la production industrielle (+ 0,6 % contre + 3,9 % en 1995). Ce contexte se reflète bien entendu dans le fret terrestre (+ 1,5 %, y compris oléoducs) contre + 5,5 % en 1995.

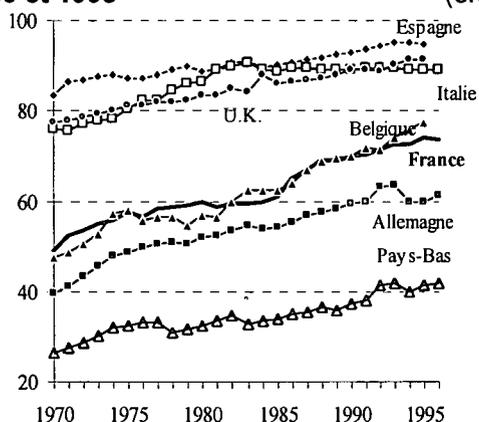
Le transport ferroviaire sur 18 pays diminue de 1,2 %, ce recul est surtout sensible en Suisse (- 9 %), en Allemagne et en Italie (- 2,5 %). A l'inverse, il progresse en France de 2,7 % après le recul de 1,1 % de 1995 dû aux grèves de cette dernière année. On observe une croissance relative semblable en Espagne.

La croissance du transport routier (16 pays) a été de l'ordre de 2,3 % soit le chiffre le plus faible observé depuis dix ans. Si elle se révèle importante au Portugal (+ 10 %) et en Suède (+ 6 %), elle reste inférieure à 2,5 % au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, et à 2 % en Allemagne et en Italie.

Le transport fluvial recule de 2,3 % avec la baisse de 5,1 % observée en Allemagne. Aux Pays-Bas, la croissance n'a été que de 0,6 %.

#### GRAPHIQUE 11.2

**Evolutions de la part de la route dans l'activité des transporteurs terrestres nationaux entre 1980 et 1995** (en t-km)



Source : CEMT

Remarque : La part routière des petits pays (surtout les Pays Bas) est nécessairement minimisée par le champ "route" des données CEMT qui ne comptabilisent que la portion réalisée sur le territoire national des parcours routiers effectués par les transporteurs nationaux.

Les transports par oléoducs ont augmenté de 2,2 % en 1996, surtout aux Pays-Bas (+ 12,9 %), au Royaume-Uni (+ 8,3 %) et au Danemark (+ 6 %) et, dans une moindre mesure, en Autriche et en Espagne (autour de 4 %). Ils reculent en France (- 1,5 %) et en Allemagne (- 3 %).

La tendance globale de long terme à la progression de la part du transport routier ne s'est pas modifiée. Sur le champ routier, décrit incomplètement par les données CEMT (il ne prend pas en compte la portion du parcours réalisé sur tout territoire étranger), la part globale de la route dans le transport de marchandises exprimé en tonnes-km, sur l'agrégat de dix pays de la CEMT ayant répondu en 1996, progresse de trois points en cinq ans.

Pour le transport maritime à courte distance et pour les huit pays qui disposent de données sur ce sujet (Danemark, Espagne, Finlande, Italie, Norvège, Portugal, Suède et Royaume-Uni), on observe une baisse de 2,8 % en 1996 mettant fin au redressement observé depuis 1994. Il a néanmoins fortement progressé en Norvège (+ 36 %) et en Finlande (+ 16 %) mais le recul est sensible en Espagne (- 10 %) et au Royaume-Uni (- 8 %). Dans l'ensemble route plus rail plus cabotage maritime, les parts du rail et du cabotage, qui étaient respectivement de 12,5 % et 24,9 % en 1970, ne sont plus que de 9,4 % et 17,6 % en 1996.

#### Quelques données pour 1997

Les premières données conjoncturelles rassemblées par la CEMT font apparaître des croissances de la production industrielle s'étagant de 4,7 % à

TABLEAU 11.1

**Quelques croissances en 1997 par rapport à l'année antérieure**

	Prod. industrielle	Route	Rail	Fluvial
Allemagne	2,8%	4,0%	8,1%	3,6%
Belgique*	5,6%	ns	3,1%	nr
Espagne	6,8%	4,6%	12,6%	sans objet
France	4,7%		8,4%	-1,1%
Italie	2,5%	nr	9,1%	sans objet
Pays-Bas*	nr	2,4%	nr	nr

Source : CEMT

6,8 % pour la France, la Belgique et l'Espagne mais restant comprises entre 2,5 % et 3 % pour l'Allemagne et l'Italie. La croissance du transport ferroviaire a été supérieure à 8 % en France, en Allemagne, en Italie et atteint 12,6 % en Espagne (pour laquelle ce transport reste très minoritaire). Le transport routier de marchandises a progressé de 4,6 % en Espagne et de 4 % en Allemagne et de 2,4 % aux Pays-Bas sur les neuf premiers mois de l'année. Enfin le transport fluvial a progressé de 3,6 % en Allemagne.

#### Les pays d'Europe centrale et orientale en 1996

Les transformations économiques se poursuivent mais s'opèrent inégalement en Europe centrale et orientale. Les évolutions les plus importantes ont pu être observées en République tchèque, en Pologne, en Hongrie et en Slovaquie et depuis peu dans

les pays baltes. La contribution du secteur privé dans la production a atteint 75 % en Hongrie, en Slovaquie et en République tchèque. A l'inverse les évolutions les plus lentes s'observent en Roumanie, en Bulgarie et dans les Etats de la CEI.

TABLEAU 11.2

**Evolution des parts modales terrestres en Europe centrale et orientale** (en % des t-km)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1996
Rail	81,3	76,9	72,9	74,1	69,1	61	60,1
Route	16,0	20,7	24,5	23,4	28,3	36,7	37,4
Fluvial	2,7	2,4	2,6	2,5	2,6	2,3	2,5
Total	100	100	100	100	100	100	100

Source : CEMT. (13 pays PECO : Bélarus, Bosnie Herzégovine, République tchèque, Slovaquie, Estonie, Hongrie, Croatie, Lituanie, Lettonie, Pologne, Roumanie, Slovénie, Macédoine).

La croissance moyenne du PIB de l'ensemble de ces pays s'est ralentie, en 1996, à 4 % contre 5,6 % l'année précédente. Elle a été de 5 % pour les pays du centre de l'Europe liés par l'accord "Central european free trade agreement" (CEFTA), avec même 6 % pour la Pologne et 6,9 % pour la Slovaquie. Néanmoins la croissance du PIB hongrois, déjà faible en 1995 en raison d'une politique du contrôle des revenus, est descendue à 0,5 %. Le commerce extérieur de ces pays se détériore, avec une aggravation forte du déficit de la balance commerciale en 1996. Les exportations, qui avaient crû de 25 % en 1995, n'ont progressé que de 1,1 % en 1996 alors que les importations se sont certes aussi réduites, mais dans des proportions moindres.

La croissance des investissements privés a été supérieure à 10 % dans les pays les plus avancés. Néanmoins, de nombreux experts soulignent la fragilité financière de ces pays.

La croissance des transports de marchandises, qui était redevenue positive en 1995 pour la première fois de la décennie avec 4,8 % (en t-km), est redescendue à 1,1 % en 1996 mais reste très contrastée selon les pays : on observe une croissance des transports de marchandises en Lettonie (+ 22,3 %), en Estonie (+ 8,8 %) en Pologne (+ 4,8 %) et en Croatie (+ 4 %), mais une baisse en Slovaquie (- 9,1 %), en Moldavie (- 8 %) et dans la République tchèque (- 3,9 %).

Le recul des exportations a été surtout préjudiciable au transport ferroviaire qui recule de plus de 1,1 %. Ce recul est surtout dû aux fortes baisses des réseaux slovène, croate, slovaque et bulgare malgré une croissance observée dans les pays baltes.

L'interprétation des données relatives aux transports routiers doit se faire avec une certaine prudence en raison de la profonde restructuration du secteur dans de nombreux pays, l'apparition de nombreuses petites entreprises et la disparition progressive de grosses entreprises d'Etat dont beau-

coup faisaient du transport pour compte propre ; l'appareil statistique n'est pas totalement adapté à cette nouvelle situation. L'expérience tchèque a fait apparaître que les anciennes méthodes statistiques sous-estimaient notablement le niveau des transports routiers. En dépit de ces difficultés, il est probable que ce mode soit celui qui ait le mieux résisté au recul général. Il a repris sa progression dès 1994 qui peut être estimée à 5,6 % et s'est amplifiée en 1995, pour redescendre autour de 2,4 % en 1996. Mais certains pays ont connu des croissances vives à savoir la Roumanie (+ 9 %), l'Estonie (+ 9,3 %), la Pologne (+ 10,5 %), la Lettonie (+ 20,4 %). A l'inverse on observe des reculs pour les pays suivants : Lituanie, Moldavie, Croatie, République tchèque et Bélarus.

La forte reprise de la navigation intérieure (+ 30 %) observée en 1995, qui résultait pour l'essentiel de la reprise du trafic sur le Danube avec la fin du blocus sur la partie yougoslave du fleuve, s'est prolongée par une croissance, cependant moins vive, avec + 7,1 % en 1996.

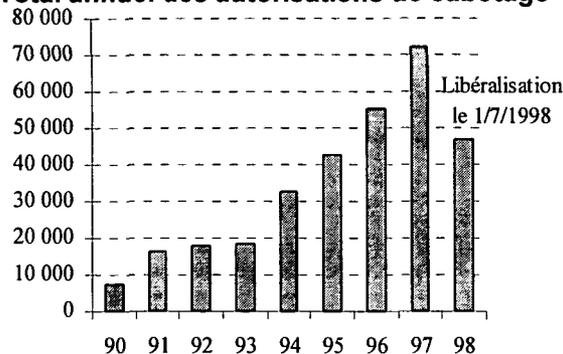
### LE CABOTAGE ROUTIER

Le cabotage est le transport national (c'est-à-dire dont les lieux de chargement et de déchargement sont situés tous deux dans un même pays) réalisé par un véhicule routier immatriculé dans un autre pays. En attendant sa totale libéralisation pour le premier juillet 1998, il est actuellement contingenté au niveau de l'ensemble des pays et régi par le règlement n° 3118/93 du 25 octobre 1993. Les contingents d'autorisations attribués à chaque pays sont ainsi en forte augmentation depuis 1994. Chaque Etat gère lui-même le contingent d'autorisations auquel il a droit en répondant aux demandes de ses transporteurs et en gérant l'élaboration de la statistique les concernant.

La répartition des autorisations entre les pays donne des parts du total comprises entre 10,7 % et 12,9 % pour les transporteurs français, italiens, néerlandais et allemands, ces deux dernières années. Ces parts oscillent entre 6,7 % et 8,2 % pour les transporteurs britanniques, danois, belges et espagnols. Enfin celles des transporteurs des

GRAPHIQUE 11.3

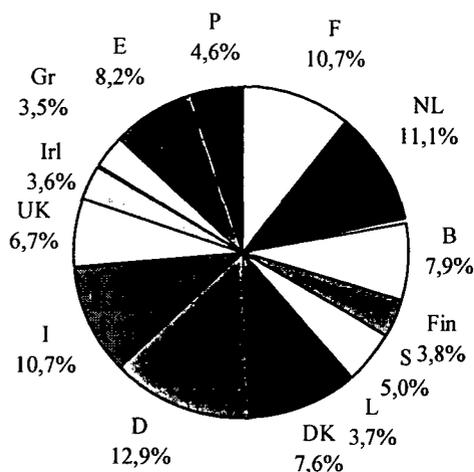
**Total annuel des autorisations de cabotage**



Source : Commission Européenne

GRAPHIQUE 11.4

Répartition des contingents d'autorisations par pays en 1995 et 1996



Source : Commission européenne

autres pays restent inférieures ou égales à 5 %.

Le cabotage reste peu développé et ne représente qu'une part infime des transports nationaux pour compte d'autrui soit 0,26 % des tonnes-km en Europe en 1995. En Allemagne, où il est le plus développé, cette proportion ne monte qu'à 0,84 % la même année et à 0,18 % en France.

Si le contingent d'autorisations a augmenté de 129 % entre 1993 et 1995, le nombre de tonnes-km effectuées au titre du cabotage n'a augmenté que de 91 % sur la même période.

En 1995, ce sont les transporteurs néerlandais, avec 35 %, qui réalisaient la plus grande part du cabotage européen, lequel représente 1,68 milliard

TABLEAU 11.3

Cabotage dans l'Union réalisé par les transporteurs des différents pays (en millions de t-km)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	96/95
Allemagne	70,3	43,7	56,0	63,6	72,1	82,5	13%
France	98,5	125,2	172,2	187,6	223,2	273,0	19%
Italie	40,5	45,3	37,8	45,8	52,1	59,8	14%
Pays-Bas	201,7	226,2	350,1	588,6	721	889	22%
Belgique	142,2	233,7	236,6	319,8	383,5	453,0	20%
Luxembourg	65,6	80,1	78,0	114,4	134,1	158,4	17%
Royaume-Uni	34,2	40,6	41,1	47,5	62,9	64,3	32%
Irlande	7,5	5,4	11,1	13,9	17,5	19,9	26%
Danemark	69,2	58,8	79,0	105,8	98,7	116,0	-7%
Grèce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns
Espagne	12,8	19,2	38,2	18,2	24,9	26,1	37%
Portugal	2,7	2,6	5,8	8,4	9,5	11,1	14%
Norvège			1,4**	4,5	6,7	9,6	49%
Finlande			5,1**	30,0	35,0	42,9	17%
Suède			33,1**	128,7	158,7	192,9	23%
Autriche						68,1	
Total	745	881	1 146	1 677	2 000	2 466	19%

Source : Commission européenne

Les données en italique sont des estimations de la Commission. Les évolutions sont celles de 1996 pour cette raison.

TABLEAU 11.4

Répartition du cabotage entre transporteurs nationaux sur deux périodes (en%)

	du 1/7/90 au 30/6/94	du 1/7/94 au 31/12/95
Néerlandais	24,5%	34,9%
Belges	22,7%	19,1%
Français	14,9%	12,1%
Suédois	Absents	7,0%
Luxembourgeois	8,5%	6,4%
Danois	8,1%	6,4%
Autres	21,2%	14,2%
Total	100%	100%

Source : Commission européenne

de t-km, suivis par les transporteurs belges (19 %). Viennent ensuite les Français (12 %), les Suédois (presque 7 %) et les Luxembourgeois (moins de 7 %). A l'inverse, les transporteurs allemands, italiens et espagnols ont, chacun, des parts inférieures à 4 %. Ce classement a peu varié de 1993 à 1995 ; néanmoins, les croissances sont hétérogènes

TABLEAU 11.5

Répartition du cabotage par pays où il est réalisé (en%)

	du 1/7/90 au 30/6/94	du 1/7/94 au 31/12/95
Allemagne	63,7%	72,7%
France	10,8%	11,7%
Italie	12,4%	4,7%
Autres	13,1%	10,9%
Total	100%	100%

Source : Commission européenne

sur la période : la progression atteint 160 % pour les transporteurs néerlandais, leur part n'étant que de 26 % en 1993. Elle atteint 80 % pour les Danois, 50 % pour les Français, 46 % pour les Allemands. Cette croissance n'est pas toujours régulière. En 1996, la croissance du cabotage atteint 32 % pour les routiers britanniques, autour de 22 % chez les néerlandais et les suédois, 19 % pour les français. A l'inverse, la croissance du cabotage réalisé par les transporteurs routiers allemands reste moindre avec 13 %.

TABLEAU 11.6

Répartition du cabotage réalisé en Allemagne et en France (en%)

	En Allemagne		En France	
	Période 1	Période 2	Période 1	Période 2
Néerlandais	29,4%	42,6%	5,5%	13,0%
Belges	21,3%	15,8%	60,6%	55,4%
Français	15,5%	10,5%	sans objet	sans objet
Suédois	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%
Luxembourgeois	12,8%	8,6%	1,1%	0,8%
Anglais	1,4%	0,2%	12,2%	10,8%
Allemands	sans objet	sans objet	7,0%	8,1%
Espagnols	0,3%	0,1%	10,2%	7,9%
Autres	19,4%	13,1%	3,4%	4,2%
Total	100%	100%	100%	100%

Source : Commission européenne

La période 1 va du 1/7/1990 au 30 juin 1994, la seconde couvre les 18 mois suivants.

L'Allemagne est le pays où est effectué l'essentiel du cabotage réalisé dans l'Union (73 % en t-km), et cette proportion n'a pas cessé de croître. La France apparaît beaucoup moins concernée ; elle occupe le deuxième rang avec seulement 12 % du total en 1995. Cette situation n'est guère étonnante dans la mesure où les flux routiers entre l'Allemagne et les pays de la CEE représentent la moitié des tonnages routiers internationaux et presque autant pour les t-km. Les échanges routiers entre l'Allemagne et les Pays-Bas représentant à eux seuls presque 20 % des tonnages et plus de 11 % des t-km des échanges routiers entre pays de l'Union européenne. Si on y ajoute les transports entre l'Allemagne et la Belgique, ces proportions deviennent respectivement 27 % et 17 %. La forte concentration des flux de marchandises sur cet axe et l'importance des tonnages conteneurs de Rotterdam et d'Anvers, ont favorisé aux Pays-Bas et en Belgique, une plus grande structuration des entreprises du transport routier de marchandises. La moindre atomisation des entreprises du secteur dans ces pays facilite une gestion plus rationnelle.

## L'ACTIVITE DES PORTS EUROPEENS

Toutes marchandises confondues, la croissance des tonnages traités dans les huit premiers ports européens réunis, a été de 4,9 % en 1997 contre 1,1 % en 1996. Les évolutions des tonnages de Rotterdam, d'Anvers et d'Hambourg, légèrement négatives en 1996, ont été respectivement de + 6,2 %, + 5 % et + 7,8 % en 1997, soit des rythmes voisins de celui du Havre (+ 6,3 %), qui avait déjà enregistré une croissance de 4,4 % l'année précédente. A l'inverse, les tonnages de Marseille, qui avaient alors augmenté de 4,7 %, n'ont progressé que de 3,9 % en 1997. Seul Amsterdam affiche, par rapport à 1995, une croissance de 12,1 % en deux ans, supérieure à celle du Havre (+ 11 %). Sur la même période, Gênes recule sensiblement en rai-

TABLEAU 11.7

**Evolution à moyen terme des tonnages totaux des grands ports européens**

(indices base 100 en 1990 et niveaux en millions de tonnes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	niv. *
Rotterdam	101	102	98	102	102	101	108	310,1
Anvers	99	102	100	107	106	104	110	111,9
Marseille	99	100	97	101	96	100	104	94,3
Hambourg	107	106	107	111	118	116	125	76,7
Le Havre	106	98	102	101	100	104	110	59,7
Amsterdam**	103	157	156	153	160	175	180	56,5
Londres	92	82	94	96	95	98	103	55,7
Gênes	97	99	96	102	110	110	102	42,4
Forth (estuaire)	100	102	115	194	206	199	nd	45,6
Grimsby	102	104	104	109	119	120	nd	45,1

Sources : DTMPL, *Journal de la Marine Marchande*.

\* Le niveau est celui de la dernière année connue.

\*\* Le périmètre du port d'Amsterdam est ici modifié en 1992.

TABLEAU 11.8

**Evolution à moyen terme des tonnages de vracs (secs et liquides) des grands ports européens**  
(indices base 100 en 1990 et niveaux en millions de tonnes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	niv. *
Rotterdam	101	100	95	98	97	96	101	231,8
Marseille	99	102	97	102	95	99	103	82,3
Anvers	96	100	94	102	98	93	95	55,5
Amsterdam**	102	149	144	142	152	162	172	49,2
Londres	90	85	99	99	99	100	104	46,1
Forth (estuaire)	90	95	107	188	190	193	nd	46,1
Le Havre	107	101	101	99	95	101	106	49,2
Tees Hartlepool	102	103	100	99	103	102	nd	39,1
Hambourg	108	106	102	102	110	104	112	36,7
Dunkerque	112	107	105	100	110	104	114	33,3

Source : DTMPL, *Journal de la Marine Marchande*.

\* Le niveau est celui de la dernière année connue.

\*\* Le périmètre du port d'Amsterdam a été étendu à partir de 1992.

\*\*\* Base 100 en 1992 pour Sullim Voe.

son de la baisse de ses vracs liquides de 8,5 millions de tonnes, soit - 34 %, baisse qui est surtout concentrée sur l'année 1997.

Comme toujours, les variations des tonnages totaux en 1997 sont dues aux vracs (liquides et solides réunis), qui représentent l'essentiel des tonnages. Pour ces produits, Dunkerque et Hambourg croissent de plus de 7 %, Le Havre, Rotterdam et Amsterdam progressent d'au moins 5 %. Londres et Marseille affichent 4 %. Seul Anvers ne fait que 2,1 %.

Sur le segment des marchandises diverses, la croissance a été très vive en 1997 ; l'ensemble des dix premiers ports sur ce segment (hors Felixstowe, La Spezia et Douvres non disponibles) la croissance est de 13 %. Même en enlevant Calais (+ 45 %), qui a bénéficié de la fermeture du Shuttle fret pendant les cinq premiers mois de l'année, cette croissance moyenne est de 10 %. Par ordre décroissant des rythmes de progression de ces tonnages en 1997 on trouve, hormis Calais déjà cité : Gênes (+ 30 %), Zeebrugge (+ 14 %) bénéficiant du

TABLEAU 11.9

**Evolution à moyen terme des tonnages de marchandises diverses des grands ports européens**

(indices base 100 en 1990 et niveaux en millions de tonnes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	niv. *
Rotterdam	102	109	110	119	121	123	134	78,3
Anvers	104	104	108	114	116	120	130	56,4
Hambourg	105	106	113	123	126	130	140	39,9
Felixstowe	100	105	125	138	152	162	nd	25,6
Calais	105	115	136	164	144	160	232	34,5
Brême	106	101	101	108	105	110	120	21,3
Zeebrugge	96	113	116	132	125	119	136	20,2
Algésiras	132	135	163	172	216	239	269	16,6
Gênes	104	105	119	140	163	193	252	12,8
Le Havre	104	87,2	104	107	116	116	128	13,6
Douvres	105	112	119	122	nd	113	nd	12,6
Marseille	97	84	95	94	105	110	113	12,0

Source : DTMPL, *Journal de la Marine Marchande*.

\* Le niveau est celui de la dernière année connue.

TABLEAU 11.10

**Evolution à moyen terme des tonnages de marchandises conteneurisées des grands ports européens**

(indices base 100 en 1990 et niveaux en millions de tonnes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	niv. *
Rotterdam	98	109	112	123	129	130	143	58,3
Hambourg	109	115	129	143	150	159	175	34,3
Anvers	114	120	125	149	158	181	205	33,4
Felixstowe	100	106	124	134	144	156	nd	19,8
Brême	109	111	116	131	133	138	153	15,7
Algésiras	138	171	201	233	295	342	393	13,8
Le Havre	105	82	101	99	109	114	134	11,2
Gênes	110	107	106	142	180	245	358	10,7
Barcelone	136	149	140	166	190	207	246	9,1
La Spezia (EVP)	103	132	170	181	214	194	nd	871**
Valence	95	100	105	128	182	218	nd	7,8
Zeebrugge	96	163	155	187	161	159	193	7,6
Marseille	91	73	88	87	98	107	117	6,3

Source : DTMPL, Journal de la Marine Marchande.

\* Le niveau est celui de la dernière année connue.

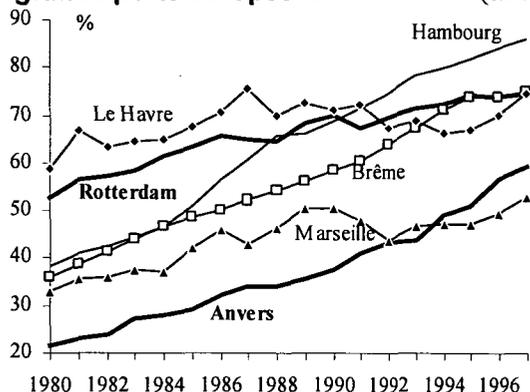
\*\* Le niveau 1995 de la Spezia est exprimé en EVP soit environ 10 tonnes par EVP

même phénomène que Calais), Algésiras (+ 12,5 %), Le Havre (+ 10 %), Brême (+ 9 %) et Rotterdam (+ 9 %). Suivent Anvers et Hambourg (+ 8 %). Enfin Marseille ne progresse que de 2,4 % (+ 7,2 % en 2 ans) souffrant manifestement du succès de Gênes, qui a progressé de 54 % sur ce segment en deux ans, ainsi que de la concurrence de Barcelone qui affiche + 25 % sur la même période. Cette moindre progression de Marseille est aussi due à la baisse de presque 10 % des tonnages des marchandises conventionnelles.

Les tonnages conteneurisés des dix principaux ports (hors Felixstowe, La Spezia et Valence) ont plus fortement augmenté encore soit + 13,8 % en 1997 contre + 7,1 % l'année précédente. Les progressions restent néanmoins diverses. Gênes avec + 46 % en 1997 double ses tonnages en deux ans. Zeebrugge croît de 22 % après deux années de recul ou de stagnation. Barcelone progresse de 19 %. Le Havre suit avec + 18 %. Algésiras appro-

GRAPHIQUE 11.5

**Evolution sur le long terme de la part conteneurisée dans les marchandises diverses des grands ports européens (en %)**



Source : DTMPL

che les 15 %, suivi par Anvers (+ 13,5 %). Les croissances de Hambourg, Rotterdam et Marseille s'étagent entre 10,4 % et 9,3 %. Pour la première fois la Spézia a reculé en 1996 (- 10 % en EVP) pâtissant de la forte croissance de Gênes.

Par rapport à 1990, les tonnages conteneurisés traités par les principaux ports ont été multipliés par quatre pour Algésiras. Ces facteurs multiplicatifs sont les suivants pour les autres ports : Gênes : 3,6 - Barcelone : 2,5 - Zeebrugge, Anvers et Valence doublement - Hambourg : 1,75 - Pour Felixstowe (en 6 ans), Brême et Rotterdam, ils varient autour de 1,5. Ceux du Havre et de Marseille, compte tenu des conflits du début de la décennie, sont respectivement 1,34 et 1,17.

**LES FLUX TRANSMANCHE PASSANT PAR LA FRANCE**

Sur le segment des passagers, avec près de 45 millions de passagers en 1997 en progression 5,3 %, la part de marché du tunnel (Eurostar + navettes) atteint le tiers mais semble s'infléchir puisque la progression n'est plus que de deux points par rapport à l'année précédente. Rappelons que par rapport à 1994, le nombre de passagers totaux a augmenté de 40 %.

TABLEAU 11.11

**Les passagers traversant la Manche par la France**

(en milliers)	1994	1995	1996	1997	97/96
Passagers Eurostar	152	2 920	4 867	5 969	22,6%
Passagers aériens Paris-Londres	4 000	3 315	2 925	2 810	-3,9%
Passagers ferries (9 ports)	27 798	25 696	26 024	26 901	3,4%
dont Calais	18 394	17 056	18 149	20 060	10,5%
Navettes tourisme (passagers)*	40	4 394	8 045	8 858	10,1%
Navettes fret : (passagers camions)	74	444	594	290	-51,2%
<b>Total passagers</b>	<b>32 064</b>	<b>36 769</b>	<b>42 454</b>	<b>44 828</b>	<b>5,6%</b>
Navettes tourisme, véhicules	14	1 216	2 077	2 319	11,7%
Navettes tourisme, cars	-	23	58	65	11,4%
Maritime, voitures particulières*	5 004	4 625	4 424	4 573	3,4%

Sources : SNCF, Eurotunnel, DGAC, DFC, DTMPL, ITA Press \* Estimations DAEI/SES,

La ligne aérienne Paris-Londres a continué de perdre des passagers en 1997 mais à un rythme ralenti (- 3,9 %) ; elle a ainsi perdu en trois ans, presque 1,2 million de passagers sur les 4 millions de l'année 1994. La ligne aérienne Bruxelles-Londres, qui stagne autour de 1,2 million de passagers en 1996, a perdu beaucoup moins de passagers que la ligne précédente. L'Eurostar est bien sûr, la cause de la baisse de l'aérien ; il a ainsi doublé en deux ans sa clientèle par rapport à 1995, atteignant presque six millions de passagers en 1997. C'est lui qui enregistre cette année la progression la plus forte (+ 22 %) et il représente maintenant 13,4 % du total. La croissance des navettes tourisme s'élève à 10 % ; leur part dans le total frôle 20 %. Si les ferries

**TABLEAU 11.12**  
**Le fret passant par la France**

	1995	1996	1997	97/96
Fret rail tunnel (tonnes)**	1 900	2 733	3 446	26,1%
<i>dont transit</i>	1 483	2 135	2 545	19,2%
10 ports (tonnes) total	53 573	52 965	62 401	17,8%
- hors pétrole	44 467	43 392	52 337	20,6%
- dont - non roro	6 677	6 880	7 088	3,0%
- roro (9 ports)	37 790	36 512	45 249	23,9%
- dont contenu camions*	15 485	15 070	19 845	31,7%
Contenu camions (navettes fret) *	4 787	6 474	3 126	-51,7%
<b>Total (hors pétrole)</b>	<b>27 234</b>	<b>31 156</b>	<b>33 505</b>	<b>7,5%</b>
Nombre de "camions" * (mer)	1 255	1 203	1 624	35,0%
Idem (navettes fret)	388	517	256	-50,5%
<b>Total camions</b>	<b>1 644</b>	<b>1 720</b>	<b>1 880</b>	<b>9,3%</b>

Sources : SNCF, Eurotunnel, DGAC, DFC, DTMPL, ITA Press  
\* Estimations DAEI/SES.

\*\* Les tonnages SNCF sont les tonnages taxés et comprennent la tare des conteneurs même quand ils sont vides.

gardent encore 60 % du marché des passagers passant par la France, leur croissance n'a été que de 3,4 % en dépit de l'accident d'Eurotunnel en novembre 1996 qui a bloqué le trafic des navettes fret pendant les cinq premiers mois de 1997, accident qui contribue à une forte croissance du nombre de véhicules commerciaux accompagnés à Calais (+ 65 %).

Le fret maritime des ferries (hors pétrole et hors tare des véhicules) a fortement bénéficié de ces circonstances avec une croissance de l'ordre de 22 %. Il a vu sa part atteindre 58 %, franchissant ainsi de nouveau la barre des 50 % sous laquelle il était descendu en 1996.

Le fret ferré (hors navettes fret) a tout de même progressé de 26 %. La part du transit y reste très élevée mais recule de 78 % à 74 %.

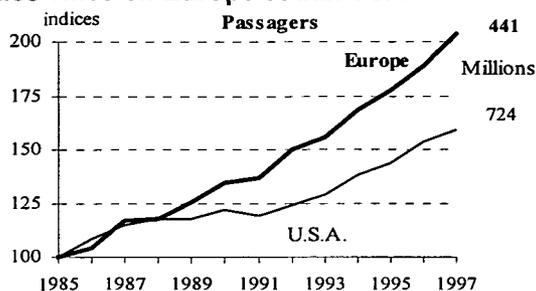
## L'ACTIVITE DES AEROPORTS

Depuis 1992, le rythme moyen de croissance de l'activité passagers des seize plus importantes villes d'Europe a été de 6,3 %.

En 1997 cette croissance s'est globalement accélérée avec 7,7 % contre 3,9 % aux USA.

La croissance la plus vive s'observe à Bruxelles (+ 17,9 %). Puis, par ordre décroissant, les villes de Munich, Amsterdam, Zurich, Barcelone et Milan

**GRAPHIQUE 11.6**  
**Evolution de l'activité passagers des 16 principales villes en Europe et aux USA**



Source : Aéroports de Paris

**TABLEAU 11.13**  
**Evolution de l'activité passagers des principales villes européennes**  
(indices base 100 en 1983, niveaux 1997 en millions de passagers)

	90	92	94	95	96	97	niv. 97
Londres (4)	118	169	191	203	215	228	91,5
Paris (2)	155	167	183	183	196	200	60,4
Francfort	165	173	198	215	218	227	40,3
Amsterdam	165	192	237	255	279	317	31,6
Rome (2)	143	152	162	169	184	200	25,9
Madrid	159	173	176	190	209	226	23,7
Zurich	148	152	169	178	189	212	18,3
Milan	160	171	188	200	222	247	18,2
Munich	180	189	212	234	247	281	17,9
Copenhague	146	140	159	169	182	193	16,8
Dusseldorf	162	166	190	206	209	225	16,6
Palma	131	136	162	168	176	189	16,6
Manchester	207	238	284	287	285	310	16,2
Stockholm	258	227	245	246	258	278	16,1
Bruxelles	163	181	218	242	260	306	15,9
Barcelone	167	184	190	209	239	268	15,1

Source : Aéroports de Paris

Entre parenthèses le nombre d'aéroports pris en compte.

affichent des taux de croissances compris entre 14,1 % et 11,2 %. Suivent Manchester, Rome, Madrid, Dusseldorf, Palma et Stockholm avec des hausses échelonnées entre 9 % et 7,4 %. Londres et Copenhague progressent de 6,2 % et Francfort puis Paris ferment la marche avec respectivement 3,9 % et 2,1 % avec, il est vrai pour Paris, quelques conflits sociaux dans certaines compagnies aériennes. Sur moyenne période, à savoir cinq ans, Bruxelles et Amsterdam affichent une croissance moyenne annuelle supérieure à 10 % alors que

**TABLEAU 11.14**  
**Evolution de l'activité fret des principales villes européennes**  
(indices base 100 en 1983, niveaux 1996 en milliers de tonnes)

	1990	1992	1994	1995	1996	1997	niv. 97
Londres	159	168	214	219	230	250	1 493
Francfort **	172	166	192	200	206	197	1 281
Paris	132	137	163	166	168	177	1 169
Amsterdam	163	188	227	264	292	314	1 162
Bruxelles	231	257	312	349	369	422	516
Cologne	298	344	443	525	579	670	366
Luxembourg	229	242	388	459	451	545	339
Zurich	142	151	178	182	179	187	337
Copenhague*	99	137	193	219	nd	nd	310
Rome	150	150	162	163	165	184	298
Madrid	144	123	138	150	158	170	262
Milan	150	159	185	203	171	193	185

Source : Aéroports de Paris

En raison d'un changement de définition du fret en 1997 qui inclut maintenant la poste, nous avons appliqué les taux de croissance donnés par ADP 1997/1996 (homogènes aux niveaux des définitions) aux anciennes données 1996, pour estimer un niveau 1997 compatible avec les séries antérieures sur longue période.

\* Niveau 1995 pour Copenhague.

\*\* Francfort a revu ses données 1997 pour les rendre plus conformes aux conventions des autres aéroports internationaux.

Paris arrive en dernier avec 3,7 %.

En 1997, les croissances des tonnages de fret sont supérieures à 10 % pour cinq villes : Luxembourg (+ 21 %), Bruxelles et Cologne (autour de 15 %) et Milan et Rome (autour de 12 %). A Londres, Madrid et Amsterdam les augmentations varient de 8,9 % à 7,3 %. Paris progresse de 5,1 %. Seul Zurich et Cologne affichent des résultats inférieurs (voir astérique double sous le tableau 11.14).

Sur moyenne période (cinq ans), la croissance moyenne annuelle atteint 17,6 % à Luxembourg, 14,3 % à Cologne (qui apparaît comme un substitut à la saturation de Francfort), autour de 10,5 % pour Bruxelles et Amsterdam, 8,3 % à Londres, 6,7 % à Madrid et 5,2 % à Paris. Seules les villes de Zurich et Francfort restent en-deçà.

Il est donc très vraisemblable qu'Amsterdam dépassera Paris pour la troisième place en 1998.

## LES RELATIONS AERIENNES ENTRE LES PAYS D'EUROPE

Le même chapitre du rapport de l'année précédente fournissait une hiérarchie des flux pays à pays à l'intérieur de l'Union européenne que nous résumerons brièvement ici. Les flux de passagers entre l'Allemagne et l'Espagne arrivaient largement en tête avec plus de 13 millions de voyageurs (source : IATA). Trois flux tournent autour de six millions de voyageurs chacun. Ils concernent ceux du Royaume-Uni avec respectivement l'Allemagne, la France et l'Irlande. Enfin les flux Allemagne-Grèce et Royaume-Uni - Pays-Bas avoisinent 4,2 millions de passagers.

La hiérarchie décroissante de la taille des marchés domestiques des principaux pays membre était la suivante en 1996 : France (22 millions de passagers), Allemagne (18 millions) et Royaume-Uni (14 millions). Six liaisons domestiques dépassent les 2 millions de passagers ; trois sont françaises (Paris-Nice, Paris-Marseille et Paris-Toulouse), les trois autres concernent trois pays : le Royaume-Uni (Londres-Edimbourg), l'Espagne (Madrid-Barcelone) et l'Italie (Rome-Milan).

A l'exception des relations Paris-Londres et Londres-Bruxelles concurrencées par l'Eurostar, les principales lignes internationales intraeuropéennes ont une demande en assez forte croissance. Ainsi, en 1996 les croissances dépassent 20 % pour les relations de Londres avec Amsterdam, Zurich et Stockholm. En 1997, celles de Paris avec Madrid, Amsterdam et Francfort affichent des croissances supérieures à 10 %.

TABLEAU 11.15

### Principales liaisons aériennes intra-communautaires ville à ville de 1995 à 1997

(hors flux domestiques) (en milliers de passagers)

Paires de villes	OACI*		ADP*		
	1995	1996	1995	1996	1997
Londres Paris	2 930	2 465	3 315	2 925	2 810
Londres Amsterdam	1 897	2 301			
Londres Francfort	1 542	1 600			
Londres Dublin	1 424	ns			
Londres Bruxelles	1 134	1 121			
Londres Rome	972	1 077			
Londres Milan	918	1 043			
Londres Zurich	877	1 110			
Londres Madrid	876	987			
Paris Rome	830	951	968	1 051	1 111
Londres Genève	842	872			
Copenhague Oslo	792	858			
Londres Copenhague	769	849			
Paris Madrid	653	832	782	871	1 016
Paris Francfort	766	809	830	856	968
Paris Milan	769	838	820	878	944
Londres Stockholm	677	816			
Londres Munich	765	795			
Copenhague Stockholm	732	782			
Paris Amsterdam	753	768	796	808	897
Londres Düsseldorf	743	725			
Londres Vienne	701	717			

Source : OACI, Aéroports de Paris (ADP).

\* L'OACI recense les seuls voyageurs des lignes régulières mais ADP comptabilise l'ensemble des passagers payants.

## LE TRANSPORT TERRESTRE DE VOYAGEURS

La CEMT observe que les transports ferrés de voyageurs ont progressé de 2,7 % en 1996 (18 pays) soit la troisième année consécutive de croissance après le recul de 1993. La France contribue fortement à ce bon résultat de façon quelque peu artificielle puisqu'il s'explique par l'effet de la grève de 1995 à la SNCF.

Les transports en voiture particulière ont progressé d'environ 2 % alors que ceux des bus et cars est resté stable. Sur longue période, compte tenu de l'important mouvement de motorisation des ménages observé. La croissance des transports par voitures particulières pour les sept principaux pays européens a été de 3,5 % par an soit un rythme double de celui des transports ferrés et des transports par bus et cars. En moyenne, un habitant de l'Union européenne (hors Luxembourg, Grèce, Irlande, Autriche et Finlande) a parcouru 6 800 km en 1970 en utilisant des modes de transport motorisés et terrestres, dont 5 330 km en voiture ; un quart de siècle plus tard, il parcourt 12 480 km dont 10 580 en voiture particulière.

TABLEAU 11.16

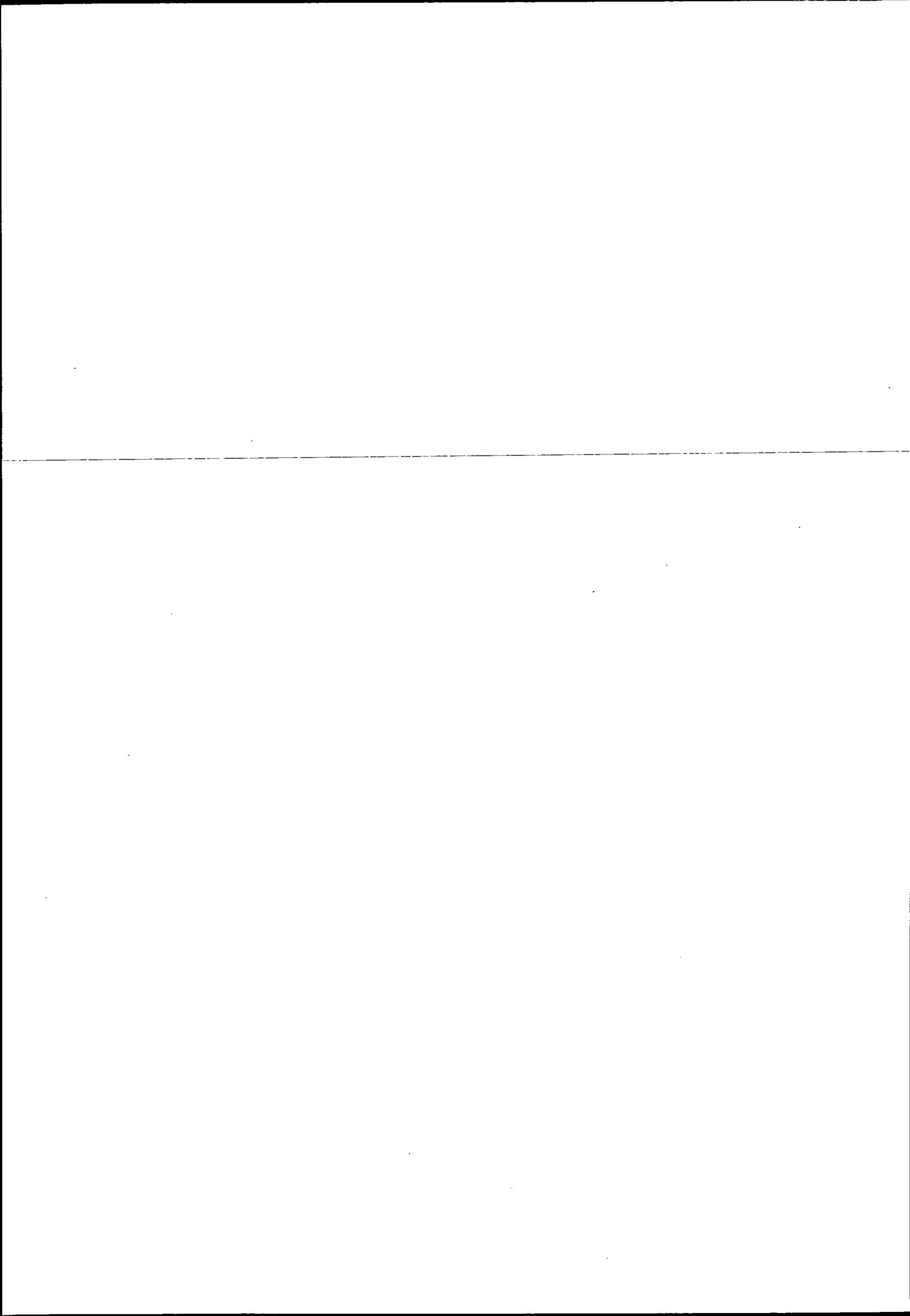
Evolution des transports de voyageurs depuis 1970 pour les principaux pays européens  
(niveaux en milliards de voy-km)

	trafic voy-km		var./an 70-96	Part modale %	
	1970	1996		1970	1996
<i>Voitures part.</i>	<b>1344</b>	<b>3092</b>	<b>3,5</b>	<b>78</b>	<b>85</b>
Allemagne*	351	748	3,2	80	84
Belgique **	49	92	2,7	74	89
Espagne **	64	217	5,2	64	79
France	305	674	3,4	82	87
Italie	212	626	4,6	77	82
Pays-Bas	66	146	3,3	78	84
Royaume-Uni	297	589	2,9	77	89
<i>Rail</i>	<b>173</b>	<b>245</b>	<b>1,5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
Allemagne*	38	65	2,2	9	7
Belgique	8	7	-0,5	11	7
Espagne	15	17	0,5	15	6
France	41	60	1,6	11	8
Italie	32	50	1,9	12	7
Pays-Bas	8	14	2,4	9	8
Royaume-Uni	30	32	0,2	8	5
<i>Autobus, car</i>	<b>207</b>	<b>309</b>	<b>1,7</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
Allemagne*	49	77	2,0	11	9
Belgique **	9	5	-2,4	14	5
Espagne **	21	40	2,7	21	15
France	25	41	2,1	7	5
Italie	32	87	4,2	12	11
Pays-Bas	11	15	1,1	13	8
Royaume-Uni	60	44	-1,3	15	7
<i>Ensemble</i>	<b>1724</b>	<b>3645</b>	<b>3,2</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Allemagne*	438	890	3,0	100	100
Belgique **	66	104	1,9	100	100
Espagne **	100	274	4,3	100	100
France	371	775	3,1	100	100
Italie	276	763	4,3	100	100
Pays-Bas	85	174	3,0	100	100
Royaume-Uni	387	665	2,3	100	100

Source : CEMT

\* Allemagne réunifiée après 1992

\*\* Ruptures de séries en 1992, pour l'Espagne (modes non ferrés) et la Belgique (bus et cars). Les données routières espagnoles non fournies pour 1995 et 1996 ont été estimées.



## LES NUISANCES GÉNÉRÉES PAR LES TRANSPORTS

*Si le secteur des transports contribue de façon essentielle au bon fonctionnement de l'économie nationale, il n'en génère pas moins, comme toutes les activités économiques, un certain nombre de dommages et d'atteintes tant à la santé humaine qu'à l'environnement en général. On les regroupe habituellement sous le terme de " nuisances ". Leur analyse systématique est devenue nécessaire en raison de l'accroissement des consommations énergétiques qui en sont la principale source, alors qu'en même temps des préoccupations grandissantes se font jour en matière de gestion de l'espace urbain <sup>(1)</sup>.*

*Le nombre d'accidents de transports continue de diminuer, poursuivant une tendance ancienne pour la route et le rail et plus récente pour l'aérien, avec toutefois une légère augmentation de leur gravité. Alors que les émissions globales de polluants tendent à se réduire sous l'effet de la réglementation dans les secteurs industriels, il n'en est pas de même dans les transports dont la part croît sensiblement pour certaines catégories de produits comme les oxydes d'azote, le dioxyde de carbone ou les particules fines, malgré la diminution de l'émission unitaire des véhicules. Les concentrations de polluants dans l'air, telles qu'on peut les observer dans certaines grandes agglomérations, ne semblent pas se modifier notablement et dépendent surtout des conditions climatiques. Le bruit est toujours perçu comme une gêne majeure par une grande partie de la population et fait l'objet d'une politique de réduction à long terme.*

*Les estimations monétaires des dépenses de protection engagées et la valorisation des coûts globaux résultant des diverses nuisances, que l'on désigne généralement sous le vocable d'" externalités " dans la littérature économique, soulèvent de difficiles problèmes tant conceptuels que de mesure. Les coûts sociaux du transport représenteraient, si l'on tient compte du phénomène de la congestion, un montant total de l'ordre de 140 milliards de francs par an.*

### LA SECURITE ROUTIERE

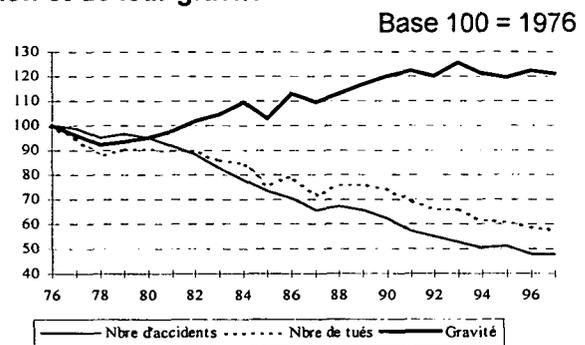


#### Une tendance plutôt favorable....

On observe depuis vingt ans une réduction très sensible du nombre d'accidents de la route. Le graphique 12.1 présente l'évolution annuelle du nombre des accidents corporels de la circulation routière enregistrés depuis 1976, du nombre de décès provoqués par ces accidents durant la même période ainsi que l'évolution du taux de gravité de ces accidents exprimé par le nombre de tués pour cent accidents corporels. Toutefois, comme le nombre de tués a presque constamment diminué moins vite que celui des accidents, le taux de gravité s'est accru, passant de 5,09 décès pour 100 accidents corporels en 1977 à 6,39 en 1997 (les chiffres correspondants

concernant les accidents et les décès s'établissent, respectivement, à 257 700 et 13 100 en 1977 et à 125 202 et 7 989 en 1997).

GRAPHIQUE 12.1  
Evolution des accidents corporels de la circulation et de leur gravité



Source : DSCR

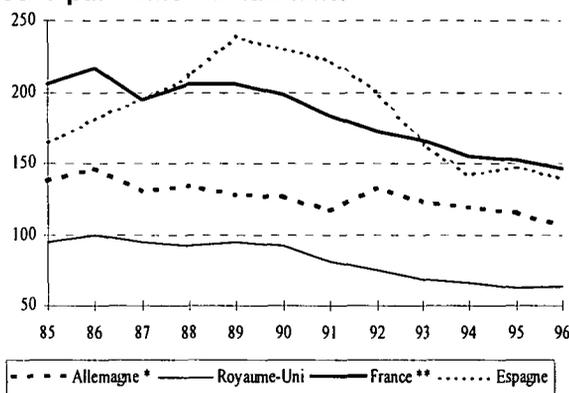
<sup>(1)</sup> Ce chapitre entièrement consacré aux divers effets négatifs engendrés par les transports est présenté pour la deuxième année consécutive, si l'on fait exception d'un chapitre analogue, mais plus rudimentaire, dans le XXème Rapport relatif à l'année 1982. Par contre, la préoccupation environnementale a toujours été présente, sous la forme de dossiers spécifiques, depuis plus de 15 ans dans les rapports précédents où les résultats de divers travaux, liés notamment à la monétarisation des effets externes du transport, ont été régulièrement présentés. Par ailleurs, on retrouvera ici les données sur la sécurité routière qui étaient habituellement regroupées avec celles des trafics et transports. Dans ce nouveau chapitre, à caractère permanent, on tente de réaliser la synthèse des informations disponibles sur ces thèmes en mettant l'accent sur la continuité des séries. Il reprend, sans modifications, des éléments présentés l'an dernier, à quelques mises à jour près.

Ces évolutions sont largement dues aux importants changements intervenus durant cette période, tant en termes d'équipement du réseau routier qu'en termes de réglementation. En ce qui concerne les équipements, on relève, d'une part, la construction de véhicules plus fiables et plus sûrs et, d'autre part, la modernisation du réseau d'infrastructures (réalisation des programmes autoroutiers, travaux d'entretien et de sécurité sur les routes départementales et locales, etc.). Pour la réglementation, les principales mesures ont porté sur la lutte contre l'alcool au volant, les limitations de vitesse, l'obligation du contrôle technique pour les véhicules anciens, l'instauration du permis à points, le port du casque pour les deux roues, etc...

### ...mais loin d'être satisfaisante par rapport aux autres pays européens

Il faut toutefois noter qu'en dépit de ces progrès, la France se situait en 1996 au douzième rang des Etats-membres de l'Union européenne pour le nombre de tués (à 30 jours) par million d'habitants : 146 contre 53 au Royaume-Uni, qui réalise la meilleure performance (graphique 12.2).

GRAPHIQUE 12.2  
Evolution comparée du nombre de tués à 30 jours par million d'habitants



\* Allemagne: y compris les länder de l'Est à partir de 1992  
 \*\* France: les statistiques françaises portent sur le nombre de tués six jours après l'accident qui en est la cause. Depuis 1993, pour passer au concept de "tué à 30 jours", on applique un coefficient de correction de 1,057.  
 Source : DSCR

### L'évolution récente

Avec une diminution de 1,1 % du nombre de tués (à 6 jours) et une très légère baisse du nombre des accidents corporels et des blessés (- 0,2 % et - 0,3 %), le bilan 1997 est proche de celui de 1996. Le nombre de tués diminue pour la neuvième année consécutive, à un rythme très ralenti (- 1,1 % de 1997 à 1996, contre - 3,9 % de 1996 à 1995). La circulation a, quant à elle, augmenté de 3,2 % en 1997. Le bilan fait apparaître les évolutions suivant :

tes :

- les jeunes de 15 à 24 ans restent de très loin les premiers touchés par la mortalité routière. Ils représentent la seule classe d'âge à enregistrer une augmentation du nombre de tués (+ 1,7 %). En 1997 encore, les accidents de la route constituent la première cause de mortalité des jeunes ;
- l'augmentation des tués est forte chez les motocyclistes (+ 12,1 %) et les cyclistes (+ 9,7 %) ;
- la diminution du nombre de tués est sensible parmi les usagers de voiture de tourisme (- 3,3 %), de poids lourds (- 2,7 %) et chez les piétons (- 5,9 %) ;
- les disparités selon les types de réseau sont notables : légère amélioration de la sécurité sur les routes nationales, mais dégradation sur les autoroutes (accidents - 1,5 % sur les routes nationales et + 6,4 % sur les autoroutes ; blessés : - 2,1 % sur les routes nationales et + 9,8 % sur les autoroutes ; tués : - 5,3 % sur les routes nationales et + 4 % sur les autoroutes) ;
- la sécurité s'améliore dans les villes de 20 000 à 100 000 habitants alors qu'elle se dégrade dans les villes de moins de 5 000 habitants.

De plus, une table ronde sur la formation des usagers de la route s'est réunie pendant le premier semestre de 1997 et a élaboré environ 200 propositions, d'ampleur et de portée variables, qui constituent un projet éducatif global depuis le plus jeune âge jusqu'au recyclage des conducteurs expérimentés visant à diviser par deux le nombre de tués au terme des cinq prochaines années.

## LES ACCIDENTS FERROVIAIRES ET AERIENS

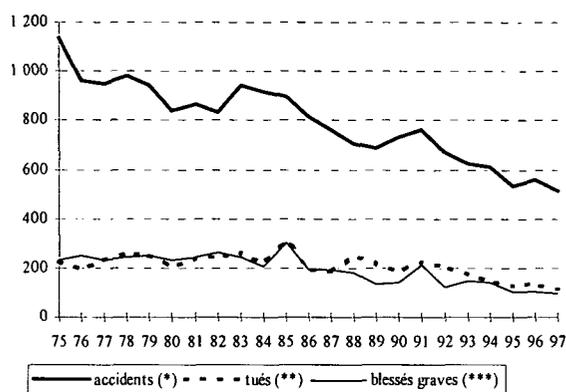
D'une manière générale, les données sur les accidents ferroviaires et aériens ne sont pas strictement comparables à celles de la route, tant en raison de différences d'ordre de grandeur des trafics (les transports ferroviaires de voyageurs, exprimés en voyageurs-km, représentent ainsi moins de 10 % de ceux réalisés en voiture particulière) que de la nature même des accidents qui ont un caractère collectif marqué, dépendant de facteurs plus erratiques et concernant plus souvent des travailleurs des professions du transport. Quelques éléments de comparaison entre les différents modes sur le risque encouru par les voyageurs seront néanmoins présentés plus loin, mais ils doivent être interprétés à la lumière des caractéristiques spécifiques des moyens de transport concernés.

### Des accidents ferroviaires en diminution....

Sur la même période de vingt ans, les accidents ferroviaires ont toutefois connu une évolution similaire à celle de la route (Graphique 12.3). Le nombre

d'accidents ayant entraîné une «conséquence grave», selon la définition adoptée par la SNCF, est ainsi passé de 952 en 1977 à 516 en 1997, soit une réduction de presque la moitié comparable à celle de la route. Par ailleurs, le nombre de tués a diminué plus vite que le nombre global d'accidents (de 234 en 1977 à 117 en 1997), de sorte que la «gravité moyenne», qui n'apparaît pas dans les statistiques ferroviaires, a légèrement diminué. Enfin, le nombre de blessés graves s'est réduit un peu plus vite sur la période (de 233 à 98).

GRAPHIQUE 12.3  
Ensemble des accidents ferroviaires



(\*) accidents impliquant un véhicule en mouvement et accidents de passage à niveau ; ne sont pris en compte que les accidents ayant entraîné une «conséquence grave» mais ne comprennent pas les suicides et tentatives de suicide.

(\*\*) voyageurs, agents en service et autres ouvriers travaillant sur le réseau SNCF, décédés le jour ou le lendemain de l'accident.

(\*\*\*) personnes ayant été hospitalisées plus de 3 jours.

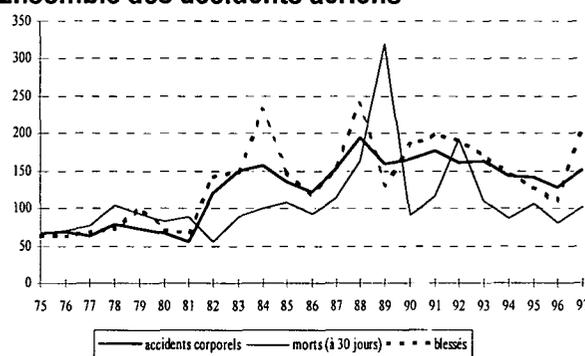
Source : SNCF

La comparaison directe sur ce plan avec la route est néanmoins peu significative, en raison surtout de la nature différente des types d'accidents. La part des accidents de trains proprement dits y est relativement faible et en diminution constante (de 26,6 % en 1977 à 24,8 % en 1997 des accidents de chemins de fer, c'est-à-dire hors accidents sur les passages à niveaux). Ce nombre a ainsi été divisé par deux, passant de 156 à 83 sur vingt ans. Par contre, les accidents «individuels» de personnes (comme par exemple chute d'un train ou heurt par un train, mais hors suicides et tentatives de suicides) représentent entre 40 % et 50 % du total. De plus, le nombre de voyageurs tués (22 sur 117 morts en 1997) reste en moyenne très en deçà des chiffres concernant les personnels tués lors du travail sur les voies. Enfin, le caractère plus ponctuel de la survenue des accidents ferroviaires et la variabilité importante de leur gravité faussent parfois l'interprétation des séries, comme en 1985 où quelques accidents très graves ont pratiquement triplé le nombre de tués parmi les voyageurs alors que le nombre d'accidents avait peu augmenté.

#### ....alors que les accidents ont augmenté dans l'aviation générale

Le nombre des accidents aériens, qui est encore plus faible, tend au contraire à s'accroître (Graphique 12.4). Il est passé de 62 en 1977 à 151 en 1997, soit une augmentation de 143,5 % en vingt ans, tandis que le nombre de morts croissait de 35,2 %. Toutefois, l'aviation commerciale n'enregistre que très peu d'accidents (entre 1 et 9 accidents corporels par an), alors qu'en revanche les aéroclubs, les petites sociétés et appareils privés (aviation générale) en représentent la plus grande part. En 1997, les sinistres du groupe Air France n'ont provoqué la mort d'aucun passager, un décès a été causé par le sinistre qui a frappé un ATR d'Air littoral à l'aéroport de Florence, les autres morts ont été dénombrés dans des accidents d'hélicoptères. Pour les mêmes raisons que dans le transport ferroviaire, les aléas jouent un rôle important et certaines années sont plus marquées comme 1989 ou 1992, année de l'accident du Mont Saint-Odile qui a causé la mort de 87 personnes. Depuis lors, l'évolution est plus favorable, en particulier pour l'aviation générale.

GRAPHIQUE 12.4  
Ensemble des accidents aériens



Source : IGACEM

#### Des taux d'accidents très contrastés selon les modes

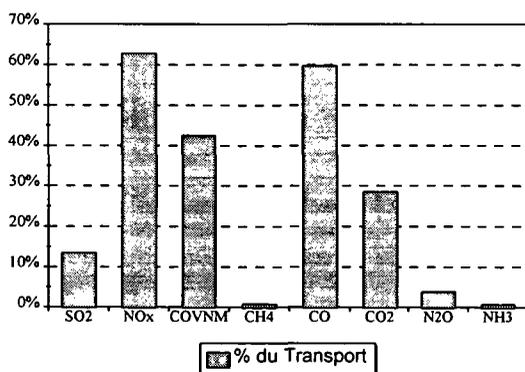
On peut enfin donner une estimation grossière des disparités existant entre les modes à partir des taux d'accident. Si l'on rapporte, par exemple, le nombre de voyageurs tués aux trafics exprimés en voyageurs-km, on obtient des ordres de grandeur assez significatifs. Ainsi ce taux est-il en 1997 quasi-nul pour l'aviation civile commerciale (calculé pour les trois principales compagnies : Air France, UTA et Air Inter), de 0,3 tué par milliard de voyageurs-km pour le transport ferroviaire (hors passages à niveaux) et de 11,6 pour la route (voitures particulières et deux roues). Sur la période 1987-1997, les taux moyens correspondants sont respectivement de 0,7 pour l'aérien, 0,3 pour le fer et 16 pour la route. On constate ainsi que la baisse des taux pendant les dix dernières années a été relativement peu rapide mais régulière pour la route alors que pour les autres modes les évolutions étaient plus erratiques, autour de taux beaucoup plus faibles.

## LES EMISSIONS DE POLLUANTS DANS L'ATMOSPHERE

D'une manière générale, les émissions des principaux produits polluants dans l'atmosphère tendent à diminuer ou à stagner depuis 15 ans. Toutefois, cette évolution provient surtout des sources d'origine industrielle ou liées à la production d'énergie. En effet, des investissements importants ont été réalisés par les secteurs industriels pour modifier leurs procédés techniques afin de les rendre moins polluants, en raison principalement du développement d'une réglementation de plus en plus stricte dans ce domaine, tant au niveau national qu'eupéen. Ce phénomène a été accentué par les mutations structurelles de l'appareil industriel. Une évolution similaire a eu lieu dans le domaine de l'énergie où l'accroissement de la part du nucléaire a fortement réduit les émissions issues des combustibles fossiles. De même, l'utilisation d'énergie de ce type dans les activités résidentielles et tertiaires a fortement diminué au profit de l'électricité. En revanche, la consommation de pétrole et de produits dérivés n'a cessé d'augmenter avec l'accroissement de la circulation routière. De ce fait, la part du transport s'est sensiblement accrue dans le total des émissions. Il convient néanmoins de nuancer cette appréciation selon le type de polluant émis.

Le graphique 12.5 donne un aperçu du rôle joué aujourd'hui par le transport dans les divers types d'émissions. Sa part est prépondérante pour les émissions de monoxyde de carbone (CO) et d'oxydes d'azote (NOx), et relativement importante pour le gaz carbonique (CO2) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) qui sont des hydrocarbures divers, produits également lors de l'utilisation des solvants.

GRAPHIQUE 12.5  
Emissions de polluants par le transport en 1995  
(en % du transport dans le total)

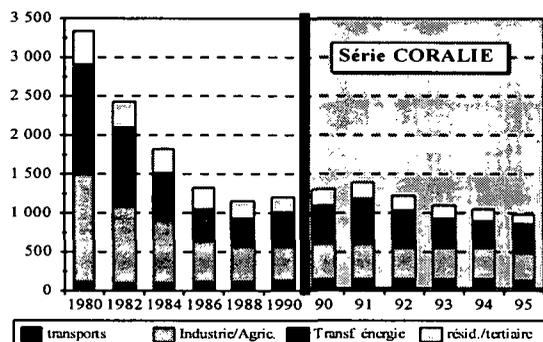


Emissions anthropiques seulement (hors nature)  
Source : CITEPA - série CORALIE

## Evolution contrastée des émissions

La plupart des données d'émission proviennent du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA), qui constitue la source la plus régulière et la plus détaillée en ce domaine. Toutefois, l'inventaire traditionnel que cet organisme réalisait depuis une quinzaine d'années a été très récemment révisé, et une nouvelle série (CORALIE 28/05/97) débutant en 1990 y a été substituée. Les changements de méthode opérés à cette occasion, en particulier en ce qui concerne le CO2 où l'on est passé d'un concept d'émissions brutes à celui d'émissions ultimes nettes, introduisent nécessairement des ruptures de séries plus ou moins importantes selon les polluants, qui rendent l'interprétation sur longue période plus délicate. Elles aboutissent en général à réviser légèrement à la baisse les montants sur les dernières années.

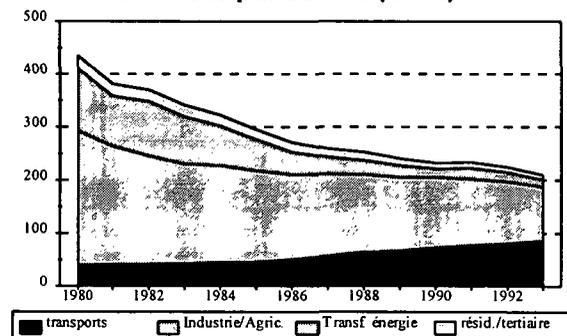
GRAPHIQUE 12.6  
Emissions de SO<sub>2</sub> par source (en kt)



Source : CITEPA, Inventaire traditionnel et série CORALIE

Les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), qui sont associées à l'utilisation de combustibles fossiles contenant du soufre, sont les plus représentatives de la pollution d'origine industrielle et ont donc à ce titre le plus chuté (de plus de 70 % entre 1980 et 1995). La part du transport dans ces émissions, qui est assez faible, a néanmoins fortement progressé, passant de 3,8 % en 1980 à 13,5 % en 1995 (dont 12,8 % pour le transport routier), mais le niveau de

GRAPHIQUE 12.7  
Poussières émises par source (en kt)



Source : Inventaire traditionnel CITEPA

ces émissions tend à se stabiliser depuis 1990 et a même diminué de 20,5 % de 1993 à 1995, suite à l'abaissement de la teneur en soufre dans le gazole.

Les particules, ou poussières, sont souvent émises par les mêmes sources que le SO<sub>2</sub> et découlent pour une grande part des procédés industriels. En pratique, la mesure de la quantité de poussière émise rend mal compte du poids relatif des particules les plus fines, générées notamment par la combustion du gazole, puisque ces dernières pèsent nécessairement moins (voir encadré). Néanmoins, elle montre que les émissions liées au transport ont plus que doublé sur la période suivie par l'inventaire traditionnel CITEPA (1980-1993), passant de 40 kt en 1980 à 86 kt en 1993, alors que dans le même temps la quantité totale avait diminué de plus de moitié en raison de la très forte baisse des poussières émises par les secteurs industriels et énergétiques. De ce fait, la part du transport dans le total est passée de 9,2 % en 1980 à 41 % en 1993 et, en 1994, les émissions des transports routiers ont égalé celles des procédés industriels (44 %).

**Particules :**  
**taille, origine et intérêt sanitaire**

Les matières particulaires en suspension dans l'atmosphère constituent un ensemble complexe de substances solides ou liquides dont la taille s'étend de 0,005 µm à 100 µm. Or, la taille des particules conditionne leur accessibilité aux différents niveaux de l'appareil respiratoire.

Beaucoup de ces particules sont chimiquement neutres et n'ont pas d'effet biologique direct. Par contre, certaines sont directement toxiques à l'égard de l'appareil respiratoire à court terme ou à long terme, ou exercent leur toxicité à distance, une fois arrivées dans le sang au niveau des poumons ou après déglutition et absorption intestinale.

Les particules qui jouent un rôle important sur la santé sont celles dont la taille est inférieure à 10 µm, les poussières de taille supérieure étant retenues par filtration au niveau du nez et des voies aériennes supérieures.

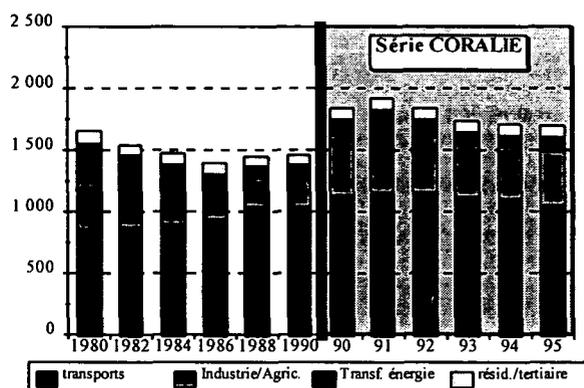
Parmi celles-là, les *particules fines*, c'est-à-dire celles dont le diamètre aérodynamique est compris entre 0,1 µm et 2,5 ou 3 µm, ont une forte probabilité (80 %) de se déposer dans les alvéoles pulmonaires, entraînant avec elles des composés toxiques fixés à leur surface. Leur élimination peut durer des mois, voire des années.

Ces particules (à la différence de celles dont la taille est supérieure et qui sont d'origine terrigène ou proviennent de poussières de chaussées, de pneus, ...) sont issues notamment de la combustion des véhicules diesel. Ces véhicules émettent en effet des *particules très fines* (< 0,3 µm) qui sont le vecteur de substances dont le pouvoir mutagène et cancérigène a été démontré expérimentalement (International Agency for Research on Cancer, Monography, vol 46, 1989, Lyon).

*Source : Particules en suspension dans l'atmosphère. Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, 1993.*

GRAPHIQUE 12.8

Emissions de NOx par source (en kt)

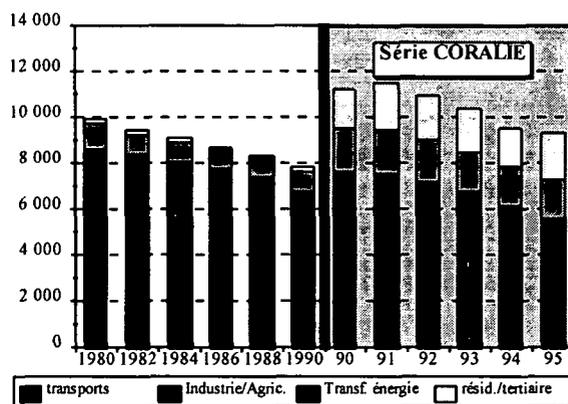


Source : CITEPA, Inventaire traditionnel et série CORALIE

Les émissions d'oxydes d'azote (NOx) sont d'abord associées à la pollution automobile. Elles sont de plus responsables, comme celles de SO<sub>2</sub>, d'une grande partie de la pollution acide, au travers des réactions chimiques qu'elles génèrent, et ont un large rayon d'action (jusqu'à 1000 km de la source). Elles restent toujours élevées, en raison du poids de la circulation routière, et le transport a représenté une part croissante du total jusqu'en 1993 (de 52 % en 1980 à 65,4 % en 1993) pour diminuer ensuite (62,8 % en 1995). Malgré l'introduction progressive des pots catalytiques, qui réduisent considérablement les émissions de NOx, on assiste à une stabilisation de leur niveau depuis 1988, en raison surtout de la diésélisation du parc automobile qui a un effet inverse. En outre, les NOx participent à la formation d'ozone (O<sub>3</sub>) troposphérique, et indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

GRAPHIQUE 12.9

Emissions de CO par source (en kt)



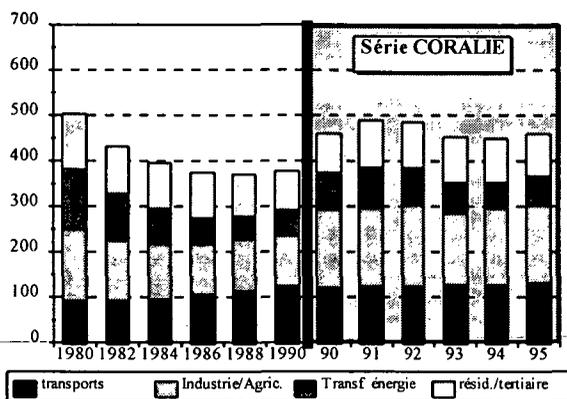
Source : CITEPA, Inventaire traditionnel et série CORALIE

Le monoxyde de carbone (CO), comme les oxydes d'azote (NOx), est principalement émis (pour en rester aux sources anthropiques) par la circulation routière. Le transport a représenté depuis 15 ans une part très élevée du total, mais en légère diminution depuis 1990 (de l'ordre de 88 % au début des années quatre-vingt pour passer à 60 % en 1995). Par

contre, le niveau des émissions tend nettement à baisser (- 35,9 % de 1980 à 1995), avec une accentuation plus marquée à partir de 1990 du fait de la diésélisation du parc automobile et de l'introduction des nouveaux catalyseurs (à 3 voies) qui jouent tous favorablement.

GRAPHIQUE 12.10

Emissions de CO<sub>2</sub> par source (en Mt)



Source : CITEPA, Inventaire traditionnel et série CORALIE

Bien que ne constituant pas à proprement parler un polluant, le dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) est l'un des principaux gaz à effet de serre qui contribue au réchauffement planétaire et à la modification des climats (voir encadré). S'il est issu naturellement des processus biologiques, c'est plutôt à la consommation de combustibles fossiles liée aux activités économiques humaines que l'on s'intéresse ici. La production de CO<sub>2</sub> d'origine anthropique tend à diminuer légèrement depuis une quinzaine d'années en raison de l'évolution industrielle et énergétique déjà évoquée, en particulier avec le développement du nucléaire. Le changement de définition de la nouvelle méthode de calcul du CITEPA rend difficile l'interprétation de l'ensemble de la période puisqu'à partir de 1990 l'on n'exprime plus les rejets selon la même référence. Il semble néanmoins que la part du transport augmente fortement dans les années quatre-vingt (passant de 18,5 % du total en 1980 à 33 % en 1990), puisque sa croissance se ralentit sensiblement de 1990 à 1995 (passant de 26,5 % du total en 1990 à 28,5 % en 1995, selon la nouvelle méthodologie) du fait du ralentissement de l'accroissement de la consommation de carburants. Le niveau des émissions continue d'augmenter très légèrement depuis 1990.

### La pollution émise par la route

La route constitue la principale source d'émission au sein du transport, avec une proportion comprise entre 94 % et 100 % selon le type de polluant (voir le détail en annexe). Les voitures particulières représentent environ 60 % des émissions de la route en 1995 (graphique 12.11), et cette proportion atteint 75,8 % pour le monoxyde de carbone. Les poids

### L'effet de serre

Le climat de la Terre est déterminé par le bilan des échanges radiatifs entre le Soleil, l'atmosphère et l'espace. Une partie du rayonnement émis par le Soleil traverse l'atmosphère et chauffe le sol terrestre qui le réémet dans l'atmosphère sous forme d'énergie rayonnante, ou par convection ou par évaporation de l'eau. L'atmosphère absorbe cette énergie, se réchauffe et rayonne à son tour vers la Terre et vers l'espace, et ainsi de suite, jusqu'au moment où l'émission d'énergie par la Terre et l'atmosphère équilibre les apports solaires.

Cet effet est un phénomène naturel dû à la présence dans l'atmosphère de vapeur d'eau et de traces de certains gaz – le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et l'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>) – qui ont la propriété de capturer et de retenir ce rayonnement en provenance du sol (en l'absence de cet effet, la température de la Terre serait inférieure de 33° en moyenne). Il tire son nom de la serre du jardinier, les gaz à effet de serre tenant le rôle de la vitre.

Aujourd'hui, la croissance des émissions d'origine humaine de ces gaz à durée de vie longue (jusqu'à un siècle) entretient un processus cumulatif qui se traduit par l'accroissement de l'effet de serre, évolution renforcée depuis plus d'un demi-siècle par les émissions de chlorofluorocarbones (CFC) et leurs substituts (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>,...), ainsi que par les émissions de gaz à effet indirect tels que le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils (COV) et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), gaz pour lesquels les transports constituent d'ailleurs une source d'émission de plus en plus importante sur le plan mondial.

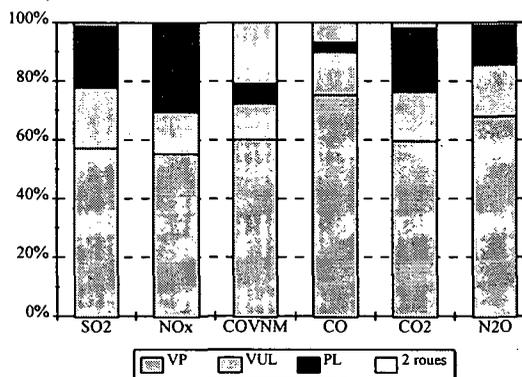
Par contre, si la menace est confirmée sur le plan scientifique, ses conséquences socio-économiques restent imprécises tant dans leur ampleur que dans leur localisation (réchauffement du climat, perturbation du régime des pluies, accélération des processus de désertification, déplacement des zones de culture et de forêts, élévation du niveau des mers, ...).

lourds représentent une part non négligeable des émissions d'oxydes d'azote (30,2 %), de gaz carbonique et de dioxyde de soufre.

Par types de carburants, on constate que la part de l'essence est très élevée pour le CO (93 %) et les COVNM (86,9 %), tandis que le gazole domine pour le SO<sub>2</sub> (67,1 %), le CO<sub>2</sub> et le N<sub>2</sub>O (graphique 12.12).

GRAPHIQUE 12.11

Emissions de la route par type de véhicule (1995)



Hors évaporation essence

Source : CITEPA - série CORALIE

## HUIT DES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

### LE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

**Origine :** Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Des taux importants de CO peuvent provenir d'un moteur qui tourne dans un espace clos, d'une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans des espaces couverts, ou du mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage.

**Effets sur la santé :** Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. A des taux importants et à doses répétées, il peut être à l'origine d'intoxications chroniques avec céphalées, vertiges, asthénie et vomissements. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques.

### LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO<sub>2</sub>)

**Origine :** Il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre : fioul, charbon, gazole. Compte tenu du développement du nucléaire, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre, des systèmes de dépollution des cheminées et d'évacuation des fumées, les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50% depuis quinze ans.

**Pollutions générées :** En présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique qui contribue au phénomène des pluies acides et à la dégradation de la pierre et des matériaux de certaines constructions.

**Effets sur la santé :** C'est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire peut déclencher des effets bronchospastiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) et altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthme).

### LES OXYDES D'AZOTE (NO<sub>x</sub>)

**Origine :** Ils proviennent surtout des véhicules (environ 75 %). Le pot catalytique permet une diminution des émissions de chaque véhicule. Néanmoins, les concentrations dans l'air ne baissent guère, en raison de l'âge et de la forte augmentation du parc automobile ainsi que du trafic.

**Pollutions générées :** Les NO<sub>x</sub> interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent au phénomène des pluies acides.

**Effets sur la santé :** Le NO<sub>2</sub> peut, dès 200 µg/m<sup>3</sup>, entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et, chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

### LES PARTICULES EN SUSPENSION (Ps)

**Origine :** Si leur origine et leur morphologie peuvent être très diverses, les particules les plus dangereuses sont celles d'un diamètre inférieur à 10 microns. Elles sont produites par les moteurs diesels (100 fois plus polluants à cet égard que les moteurs à essence).

**Pollutions générées :** Les particules les plus fines sont constituées d'un noyau de carbone sur lequel sont absorbés divers produits résultant de la combustion du carburant qui sont ainsi transportés profondément dans les voies respiratoires inférieures.

**Effets sur la santé :** Diverses études épidémiologiques, publiées notamment aux Etats-Unis, font apparaître une forte corrélation entre la concentration de particules dans l'atmosphère des grandes villes et l'augmentation de la mortalité d'origine cardiovasculaire. Par ailleurs, des études sur les animaux ont confirmé qu'à des concentrations élevées, elles peuvent avoir un effet cancérigène.

### LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)

**Origine :** Ils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers, remplissage de réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels ou de la combustion incomplète des combustibles), de solvants (émis lors de l'application des peintures, des encres, le nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements) et de composés organiques émis par l'agriculture et par le milieu naturel.

**Pollutions générées :** Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère.

**Effets sur la santé :** Les effets sont très divers selon les polluants : gêne olfactive, irritation (aldéhydes), diminution de la capacité respiratoire, risques d'effets mutagènes et cancérigènes (benzène).

### L'OZONE (O<sub>3</sub>)

**Origine :** Contrairement aux autres polluants, l'ozone n'est généralement pas émis par une source particulière mais résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (NO<sub>x</sub> et COV) en présence de rayonnement ultraviolet solaire. Les pointes de pollution sont de plus en plus fréquentes, notamment en zone urbaine et péri-urbaine. La pollution de fond augmente, elle aussi.

**Pollutions générées :** L'ozone est l'un des principaux agents de la pollution dite "photo-oxydante" et contribue aux pluies acides ainsi qu'à l'effet de serre.

**Effets sur la santé :** C'est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque, dès une exposition prolongée de 150 à 200 µg/m<sup>3</sup>, des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique et sont variables selon les individus.

### L'ACIDE CHLORHYDRIQUE (HCl)

**Origine :** Il provient de l'incinération des ordures ménagères (contenant certains plastiques riches en chlore), de la combustion du charbon et de certaines unités industrielles.

**Pollutions générées :** Il contribue à l'acidité de l'atmosphère.

**Effets sur la santé :** Il peut entraîner une irritation des muqueuses, des yeux et des voies respiratoires.

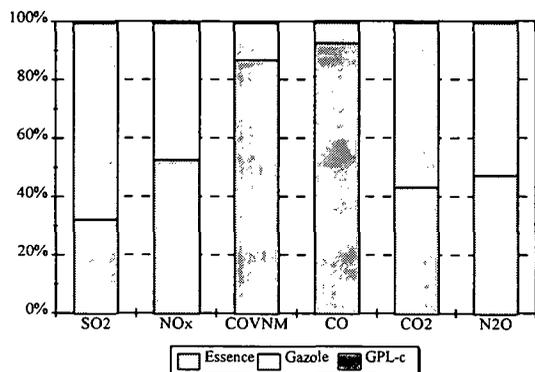
### LE PLOMB (Pb)

**Origine :** Les propriétés antidétonantes du plomb tétraéthyle ont conduit au rejet de quantités énormes de dérivés du plomb dans l'air. L'utilisation de l'essence sans plomb a permis, en quelques années, d'obtenir des concentrations de plomb dans l'air largement en deçà des seuils de nuisance. Le plomb peut également être émis par des procédés industriels.

**Effets sur la santé :** C'est un toxique neurologique, hématologique et rénal, qui peut entraîner chez les enfants des troubles du développement cérébral avec perturbations psychologiques et des difficultés d'apprentissage scolaire. Cependant, les concentrations dans l'air étant maintenant en deçà des seuils de protection de la santé, elles ne constituent pas un risque.

SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT 1994

**GRAPHIQUE 12.12**  
**Emissions de la route par carburant (1995)**

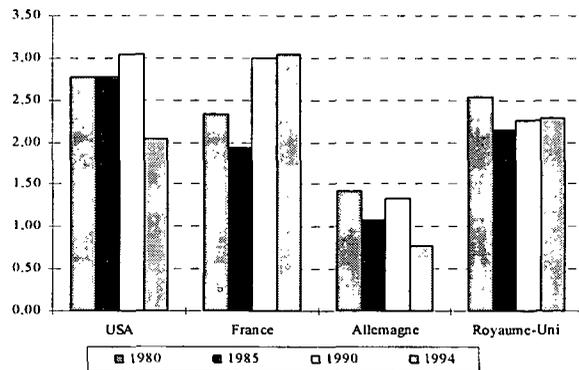


Source : CITEPA - série CORALIE

**Des émissions relativement fortes par rapport aux autres grands pays industrialisés**

Du fait de leur poids industriel et de l'antériorité de leur mode de développement urbain, les Etats-Unis ont atteint assez tôt des niveaux de pollution atmosphérique extrêmement élevés, même en les rapportant à leur population. Il faut également tenir compte du fait que les distances interurbaines sont bien plus importantes dans ce pays, qui est à l'échelle d'un continent, que le mode d'habitat dominant y est péri-urbain, que le taux de multimotorisation y est très élevé, avec un usage quasi exclusif de l'automobile dans les déplacements quotidiens, et que par conséquent les trafics routiers par habitant sont largement supérieurs à ceux des pays européens. Par rapport aux Etats-Unis, les émissions liées aux transports sont nettement plus faibles en France, mais présentent toutefois des niveaux relativement forts pour certains types de polluants lorsqu'on les compare aux autres pays industrialisés de dimension analogue.

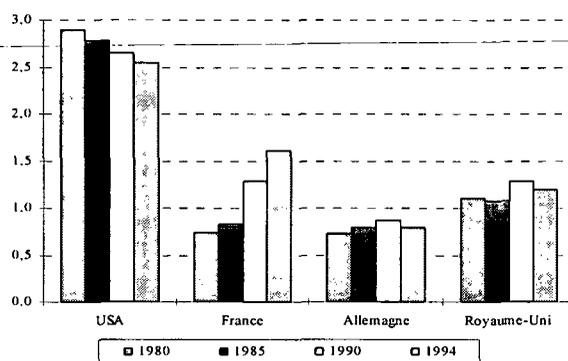
**GRAPHIQUE 12.13**  
**Emissions comparées de SOx (en Kg/pers.)**



Source : OCDE Compendium 1997

C'est ainsi que les émissions d'oxydes de soufre (SOx) par le transport sont encore élevées par rapport à un pays comme l'Allemagne. Celui-ci, qui avait un niveau global d'émission comparable à celui de la France en 1980, a fortement réduit depuis 15 ans sa pollution d'origine industrielle, même en tenant compte de l'intégration de l'ex-RDA en 1990 dans ces chiffres (il faut noter que l'automobile y était nettement moins développée). De plus, le taux supérieur de diesélisation en France a contribué au maintien d'un niveau élevé de SOx. Au total, la France est le seul de ces pays où la part du transport a augmenté significativement sur cette période.

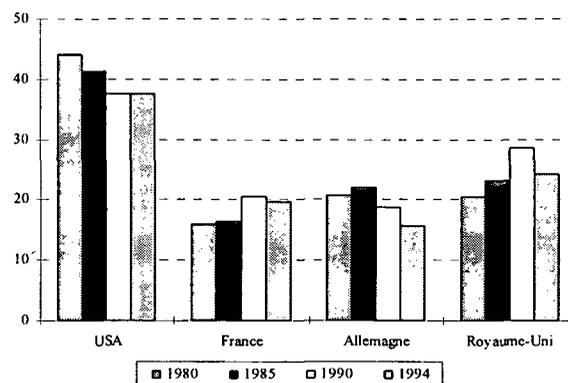
**GRAPHIQUE 12.14**  
**Emissions comparées de particules (en Kg/pers.)**



Source : OCDE Compendium 1997

Les émissions moyennes de particules issues du transport par habitant sont d'un niveau comparable en France et en Allemagne, du moins en quantité (c'est-à-dire si l'on ne tient pas compte de la taille relative des particules). En revanche, les Etats-Unis ont des niveaux plusieurs fois supérieurs bien qu'en légère diminution.

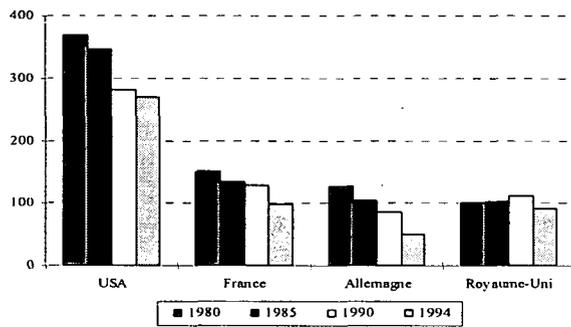
**GRAPHIQUE 12.15**  
**Emissions comparées de NOx (en Kg/pers.)**



Source : OCDE Compendium 1997

GRAPHIQUE 12.16

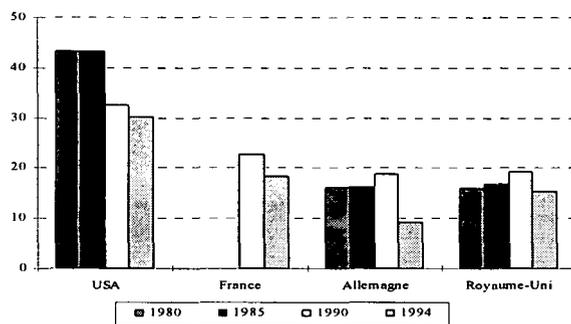
Emissions comparées de CO (en Kg/pers.)



Source : OCDE Compendium 1997

GRAPHIQUE 12.17

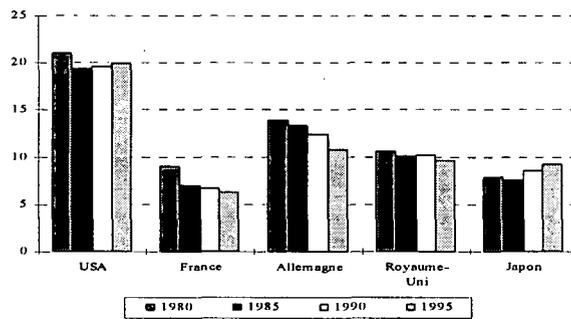
Emissions comparées de COVM (en Kg/pers.)



Source : OCDE Compendium 1997

GRAPHIQUE 12.18

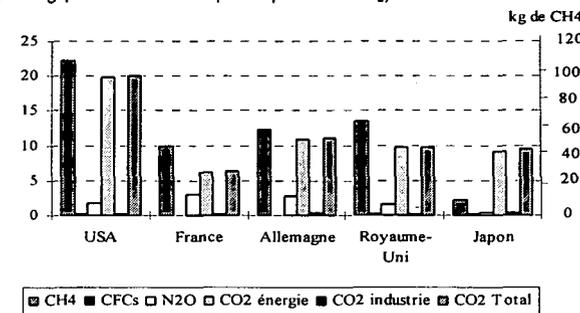
Emissions comparées de CO2 (en tonnes/pers.)



Emissions brutes de CO2 y compris soutages marins  
Source : OCDE Compendium 1997

GRAPHIQUE 12.19

Emissions comparées de gaz à effet de serre (en Kg/pers. et tonnes/pers. pour le CO2)



Emissions brutes de CO2 dues à l'utilisation de l'énergie  
Source : OCDE Compendium 1997

## LA MESURE DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

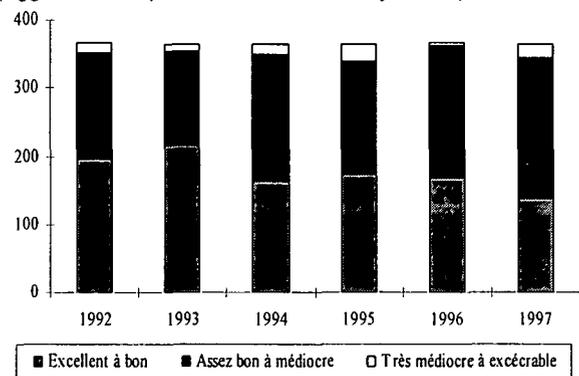
### La qualité de l'air à Paris

Les émissions de produits polluants ne donnent que des indications physiques en amont du processus de pollution atmosphérique. Pour mesurer les effets réels sur l'environnement, il faut disposer d'observations fiables et régulières sur les atteintes et dommages causés. Or, ces dernières sont extrêmement variables dans le temps et dans l'espace. Elles dépendent en particulier du nombre et de l'emplacement des stations de mesure, de la pertinence des méthodes utilisées, des conditions météorologiques, de la complexité des interactions chimiques entre les molécules, etc...

En France, plusieurs villes (Paris, Rouen, Nantes, etc..) sont équipées, depuis parfois de nombreuses années, de réseaux de capteurs qui, à défaut de produire des évaluations complètes des dommages, permettent néanmoins de constituer des batteries d'indicateurs sur la concentration des produits et, partant, sur leur degré de diffusion dans l'air. Dans l'agglomération parisienne, le réseau AIRPARIF publie journalièrement, à partir des données qu'il recueille, l'indice synthétique ATMO<sup>(2)</sup> sur la qualité de l'air. Malgré ses limites, il n'en constitue pas moins un indicateur d'ensemble intéressant.

GRAPHIQUE 12.20

Evolution des indices ATMO de qualité de l'air (Agglomération parisienne - nombre de jours/an)

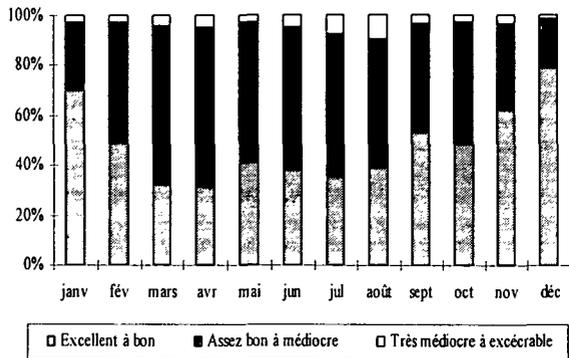


Source : AIRPARIF

L'évolution annuelle moyenne de cet indice depuis six ans semble indiquer une légère tendance à la dégradation de la qualité de l'air parisien, puisque le nombre de journées où le classement est «excellent à bon» est passé de 197 en 1992 à 138 en 1997 (graphique 12.20). Toutefois, le nombre de jours où l'indice apparaît le plus mauvais est faible et fluctue considérablement (21 en 1997 après 3 seulement en 1996).

(2) élaboré sous l'égide du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

**GRAPHIQUE 12.21**  
**Fréquence des indices ATMO sur 6 années**  
 (Agglomération parisienne - % de jours/mois)



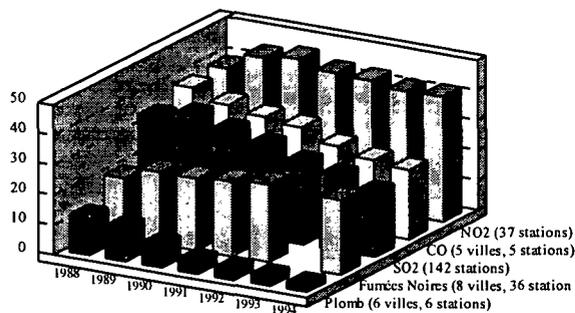
Source : AIRPARIF

L'examen de la saisonnalité de ces indices montre également qu'ils sont soumis à de fortes variations (graphique 12.21). La moyenne mensuelle calculée sur les six dernières années met clairement en évidence la saisonnalité du phénomène de pollution atmosphérique. Au printemps et à l'été, où la montée de l'air chaud diffuse les polluants, la proportion moyenne de journées «très médiocres à exécration» peut atteindre près de 10 %, tandis qu'en hiver ce chiffre est d'environ 2 %. A l'inverse, on observe en avril seulement 31,1 % de journées où l'air est qualifié de «excellent à bon», contre 79,0 % en décembre.

**La qualité de l'air dans les villes françaises**

Les données détaillées fournies par le dispositif national de surveillance en France, qui comprenait environ 550 sites de mesure au 1er janvier 1995, forment un panorama général plus contrasté. Les résultats présentés de manière synthétique par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) permettent de constater que les concentrations tendent à diminuer depuis 1988 pour des substances telles que le plomb, le SO<sub>2</sub> et le CO, alors que celles de fumées noires ou de NO<sub>2</sub> progressent ou stagnent (graphique 12.22).

**GRAPHIQUE 12.22**  
**Concentration en divers polluants** (en µg/m<sup>3</sup> pour le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub> et les F.N. - en 0,1 µg/m<sup>3</sup> pour le Pb - en 0,1 mg/m<sup>3</sup> pour le CO)

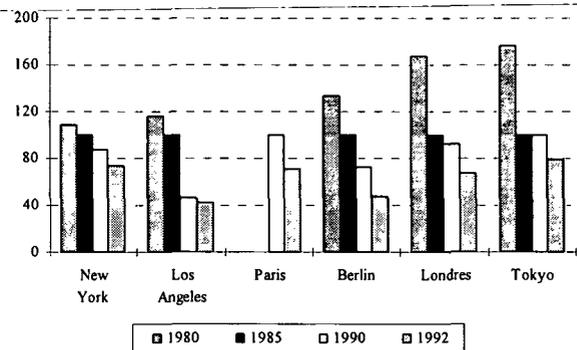


Source : ADEME - Rapport sur la qualité de l'air en 1994/1995

**Les concentrations de polluants dans quelques villes du monde**

Les mesures menées dans les autres pays doivent être interprétées avec beaucoup de prudence, en raison non seulement de la diversité des méthodes utilisées mais aussi des différences de nature et d'étendue des réseaux. De plus, le mode même d'enregistrement, qui ne permet pas de distinguer la source de la pollution, nuit à la comparabilité stricte des contributions spécifiques des transports. Toutefois, il semble intéressant de présenter quelques unes des observations effectuées dans quelques grandes villes plus ou moins assimilables à l'agglomération parisienne.

**GRAPHIQUE 12.23**  
**Concentrations de SO<sub>2</sub> dans quelques villes**  
 (Indices 1985=100)

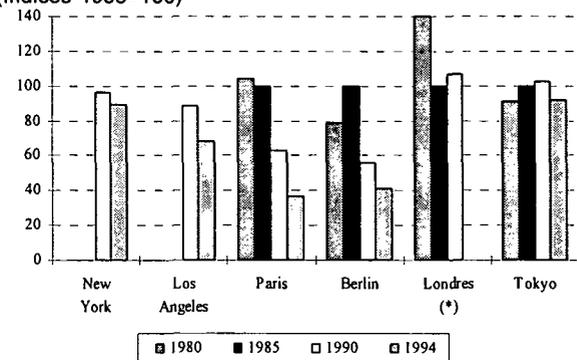


Source : OCDE Compendium 1997

D'une manière générale, les concentrations des principaux polluants tendent à diminuer, en parallèle avec le mouvement des émissions. Les évolutions ne sont cependant pas très significatives pour le NO<sub>2</sub>, où les mesures fluctuent beaucoup d'une année sur l'autre, alors qu'il s'agit d'un polluant émis principalement par les véhicules automobiles.

Les concentrations de SO<sub>2</sub>, qui sont parmi les plus anciennement suivies, tendent toutes à baisser de

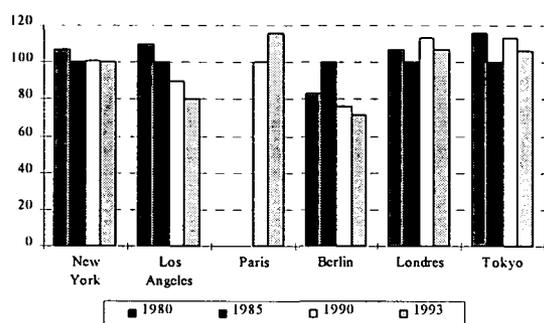
**GRAPHIQUE 12.24**  
**Concentrations de particules dans quelques villes**  
 (Indices 1985=100)



Source : OCDE Compendium 1997

manière considérable, ce qui traduit en fait le recul important des émissions lié au progrès de la dépollution industrielle. Une évolution similaire, bien qu'à un moindre degré, peut être observée pour les concentrations de particules.

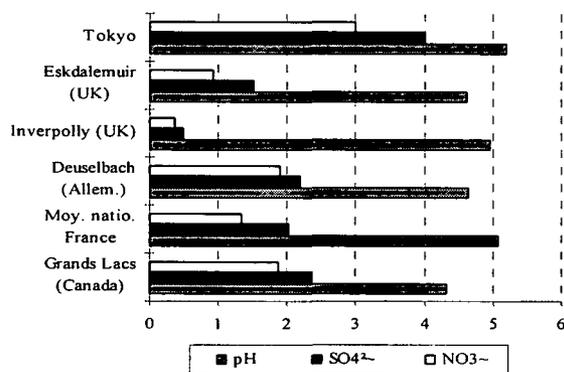
**GRAPHIQUE 12.25**  
**Concentrations de NO<sub>2</sub> dans quelques villes**  
(Indices 1985=100)



Source : OCDE Compendium 1997

Les concentrations de NO<sub>2</sub> évoluent de manière plus contrastée. Elles tendent apparemment à diminuer plus ou moins rapidement aux USA. Cependant, les concentrations à Londres, Paris et Tokyo semblent stagner depuis la fin des années quatre-vingt.

**GRAPHIQUE 12.26**  
**Précipitations acides en 1990 dans quelques régions du monde** (unités = pH et mg/l)



Source : OCDE Compendium 1997

## LE BRUIT

### La perception du bruit

Le bruit apparaît en général comme la première nuisance perçue par les français dans leur vie quotidienne, comme en témoignent notamment l'enquête du CREDOC de 1989 (dans 54,6 % des réponses relatives aux nuisances urbaines) ou celle de l'INSEE de 1996 qui donne 40 % en moyenne, mais 23 % en milieu rural contre 56 % à Paris (Tableau 12.1).

**TABLEAU 12.1**  
**Perception des nuisances du cadre de vie**

en % des ménages	Rural	Agglo hors paris.	Agglo Paris	TOTAL
		paris. (hors Paris)		
Gêne par le bruit (*)	23	43	55	40
Gêne par la pollution	14	18	19	18
Actes de vandalisme	16	36	46	33
Vol ou cambriolage de voiture	7	17	25	16
Cambriolage du logement	2	4	5	4

(\*) quelle que soit l'origine du bruit

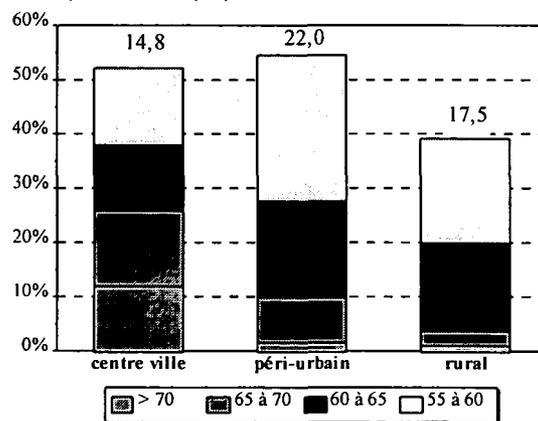
Source : INSEE - Enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (1996)

D'autres indicateurs de type " qualitatif " permettent également de rendre compte de la perception du bruit par les populations. C'est ainsi par exemple qu'une analyse des plaintes reçues par la Mission Bruit du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement montre, malgré leur faible nombre total, que 20,3 % d'entre elles ont été explicitement associées au transport en 1994. Le bruit lié au trafic aérien (en particulier à proximité des aéroports, parisiens surtout) en représente la moitié, alors que celui induit par la circulation routière n'intervient que pour à peine un tiers (voir données en Annexe).

### L'exposition au bruit

Les études les plus significatives portent sur la mesure de l'exposition des populations au bruit des transports terrestres. L'enquête de l'INRETS de 1986 estimait à 12,3 % la proportion de la population française exposée dans la journée à un niveau de bruit égal ou supérieur à 65 dB(A), qui est considéré comme le seuil de gêne ou de fatigue (cf. encadré sur les unités de mesure du bruit). On observe que plus d'un quart de la population des centres villes se trouve au dessus de ce seuil, alors que la part

**GRAPHIQUE 12.27**  
**Exposition aux bruits des transports terrestres en 1986 par classe de dB** (en % de la population de chaque zone et population concernée en millions)



Source : INRETS

correspondante en zone rurale tombe à 3,5 %. Ces données ont été confirmées par le rapport Serrou de 1995, qui estime toujours à 7 millions de personnes, soit 12,3 %, la population exposée au bruit des transports terrestres (cf. encadré).

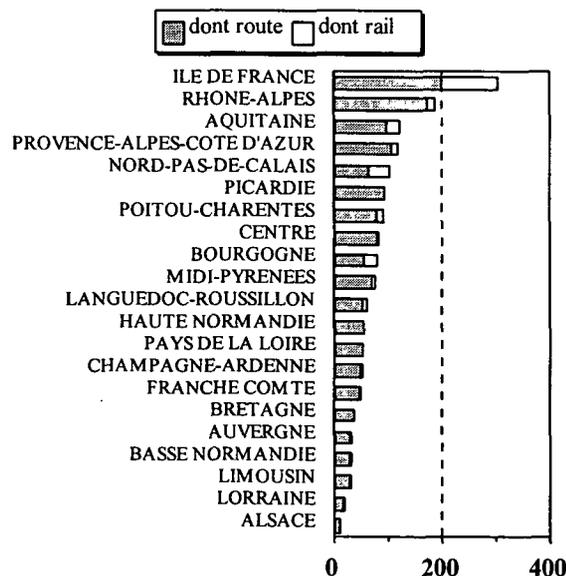
Population française exposée au bruit des transports terrestres (selon le Rapport Serrou de 1995)	
Personnes exposées à plus de 65 dB(A)	7 000 000
Logements soumis sur le réseau national (*) à plus de 70 dB(A) hors centre des agglomérations	250 000
Logements soumis sur l'ensemble des réseaux (y compris centres aggl.) à plus de 70 dB(A)	981 000
Nombre de groupements scolaires touchés	500 - 600

(\*) y compris réseau ferré SNCF

### Les «points noirs»

Dans le cadre des mesures de lutte contre le bruit (programme de 1984), des efforts ont été réalisés afin de limiter le nombre de " points noirs ", dans la perspective de leur élimination progressive. Les points noirs correspondent à des sites à proximité du réseau routier national et du réseau ferroviaire, où les logements sont exposés à plus de 70 dB(A) en façade entre 8 heures et 20 heures. Ceux-ci sont

GRAPHIQUE 12.28  
Nombre de "points noirs"



Source : Ministère de l'Équipement / CERTU - 1991

### DÉFINITIONS DES UNITES DE MESURE DU BRUIT

**Le décibel dB :** dixième partie du bel, est une unité de mesure qui permet d'évaluer l'intensité des sons (par ex., la voix humaine a une intensité moyenne de 55 dB).

**Le décibel dB(A) :** la mesure directe des puissances sonores en dB prend en compte la totalité du signal sonore mais ne rend pas compte de la sensation acoustique perçue réellement par l'oreille humaine. En effet, contrairement aux appareils de mesure (sonomètres), la sensibilité de l'oreille varie suivant la fréquence des sons (graves, médiums, aigus). Aussi, pour obtenir des mesures qui soient le reflet le plus fidèle possible de la sensation, les mesures brutes sont pondérées par un filtre «A» introduit dans le sonomètre, ce qui a pour effet de nuancer la courbe de réponse du microphone de telle façon que le niveau de bruit enregistré soit «équivalent» à celui que perçoit l'oreille.

Le bruit des transports terrestres est légalement mesuré en dB(A).

**Le Leq, indice de gêne.** En raison des fortes fluctuations des bruits de la circulation, il n'est pas commode de caractériser ces derniers du point de vue des personnes exposées à cette gêne.

Pour ce faire, on se réfère à un «niveau acoustique continu équivalent», mesuré en dB(A), que produirait une pression sonore stable dont la quantité d'énergie acoustique serait égale à celle des bruits considérés sur la même durée, par exemple de 6 h à 22 h.

### Niveaux de bruit : quelques repères

- 25 dB(A) : nuit calme à la campagne,
- 30 dB(A) : chambre à coucher calme,
- 40 dB(A) : rue tranquille, journée calme à la campagne,
- 50 dB(A) : bureau calme,
- 55 dB(A) : rumeur de la ville en journée,
- 60 dB(A) : grands magasins, [seuil de gêne]
- 65 dB(A) : à 100 mètres d'une autoroute
- 70 dB(A) : rue animée, TV, 30 à 50 m d'une autoroute,
- 80 dB(A) : rue à grand trafic, cantine scolaire, [fatigue]
- 90 dB(A) : autobus, métro, train à moins de 25 m.

inégalement répartis sur le territoire et principalement concentrés en Ile-de-France et en région Rhône-Alpes (graphique 12.28). De plus, 85,1 % de l'ensemble des points noirs sont générés par la circulation routière. Le trafic ferroviaire représente toutefois une part nettement plus élevée en Ile-de-France (34,5 %).

## L'EVALUATION DES NUISANCES

### La diversité des approches

La valorisation des nuisances, quelle qu'en soit l'origine, peut faire l'objet de deux approches, l'une par les dépenses engagées, l'autre par les coûts.

- 1°) L'approche par les **dépenses engagées**, qui ne prend en compte que les coûts réellement financés par les différents agents, indépendamment du fait que ces derniers soient ou non ceux qui les supportent en dernière analyse. L'accent est mis sur la nature et l'objet de la dépense. On est ainsi amené à distinguer entre les dépenses de réparation des dommages et les dépenses de prévention ou de protection. Dans la pratique, il n'est toutefois pas toujours aisé de procéder à cette distinction (cas des effets sur la santé dont le caractère peut s'avérer irréversible). Il convient de plus de tenir compte du type de dépense : courante ou en capital, ce qui s'avère parfois difficile à déterminer (comme pour les dépenses d'isolation phonique par exemple).

- 2°) L'approche par les **coûts**, qui est fondée sur une évaluation en termes monétaires des dommages physiques, qu'ils aient été ou non déjà financés par les agents économiques. Cette notion de coût est abstraite et repose sur des bases théoriques qui font toujours l'objet de controverses importantes. Elle est souvent présentée à partir d'une problématique micro-économique qui oppose les coûts "internes", supportés financièrement par les agents à l'origine de la nuisance (correspondant par exemple aux dépenses de protection prises en charge par les constructeurs de véhicules ou d'infrastructures), aux coûts "externes" partiellement financés par des agents qui ne sont pas à l'origine de la nuisance (comme par exemple les dépenses des ménages en ravalement ou celles assurées globalement par la collectivité). Dans cette approche, la question de l'évaluation consiste essentiellement à tenter de donner une valeur monétaire (marchande ou susceptible de l'être) à des effets externes qui n'ont pas déjà fait l'objet d'une dépense.

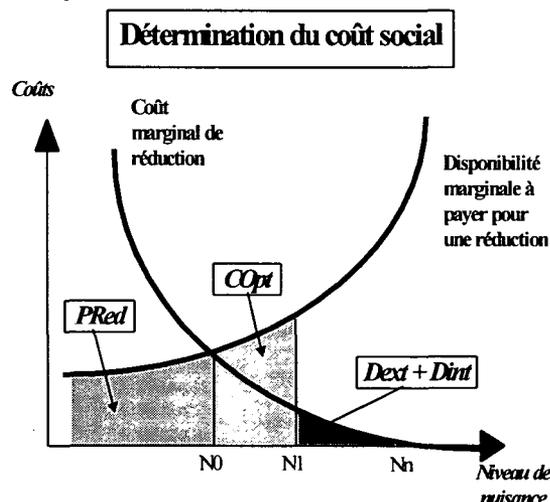
Il semble néanmoins préférable, dans une perspective d'évaluation globale des nuisances engendrées, de raisonner à partir de la notion de "coût social" qui rend mieux compte de la dimension collective du phénomène, et présente l'avantage de considérer tous les coûts indistinctement.

Cette dernière approche n'en soulève pas moins nombre de questions d'ordre méthodologique, notamment à propos de la **mesure** ou de la valorisation proprement dite des diverses nuisances (problème

des prix de marché et de leur évolution dans le temps). Dans la pratique, il semble souvent plus commode de procéder par agrégation de composantes plus ou moins hétérogènes : dépenses internalisées, dépenses externes, coûts de protection valorisés selon des critères tantôt marchands tantôt conventionnels (valeurs tutélaires ou normes réglementaires), voire même sous une forme "révélée" (comme le consentement à payer obtenu par enquête), etc...

FIGURE 12.1

### Une représentation du coût social



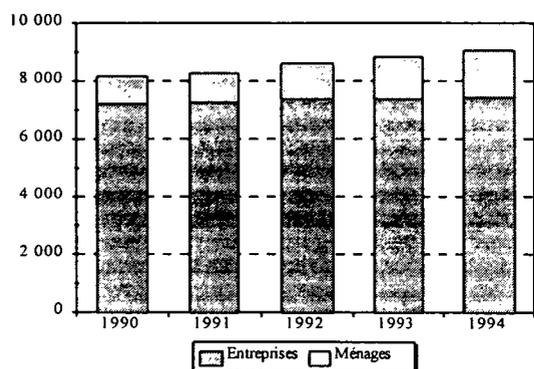
Enfin, on peut décomposer les coûts sociaux comme dans la figure 12.1 en dépenses de protection internes et externes (*Dint* et *Dext*), perte par rapport à l'optimum social (*COpt*) et préjudice résiduel (*PRed*) situé au delà de l'optimum de protection (*N0*).

### La dépense de protection de l'environnement

La dépense de protection de l'environnement est publiée depuis quelques années dans Données Economiques de l'Environnement (ministère de l'environnement et Ifen). Elle est élaborée selon la méthodologie européenne SERIEE et donne une estimation du montant des dépenses engagées par les différents agents de la collectivité nationale pour lutter contre les différents types de pollutions et nuisances. Le compte de la protection de l'air, incluant les aspects production et financement est en cours d'élaboration à l'Ifen.

Les dépenses affectées aux domaines plus particulièrement concernés par les nuisances du transport sont évaluées, mais sans les distinguer. En 1994, les dépenses de protection de l'air et de réduction du bruit représentaient 9,7 % de la dépense nationale globale, dont 7,7 % contre le bruit, soit 11,5 milliards de francs sur un total de 117,8 milliards de francs.

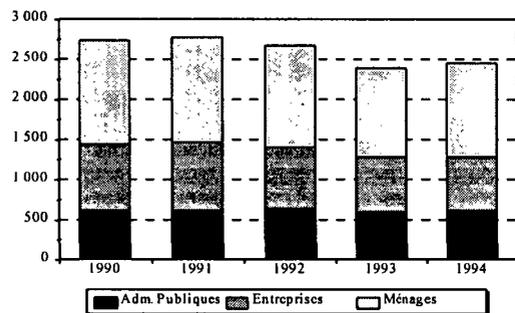
**GRAPHIQUE 12.29**  
Dépense de protection de l'air (en MF 1994)



Source : Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement - IFEN - Données économiques de l'environnement

Les dépenses de protection de l'air tendent à augmenter légèrement depuis 1990. La part des ménages, bien que faible par rapport à celle des entreprises, s'est accrue régulièrement et est passée de 11,3 % en 1990 à 18,1 % en 1994 (graphique 12.29).

**GRAPHIQUE 12.30**  
Dépense de protection contre le bruit (en MF 1994)



Source : Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement - IFEN - Données économiques de l'Environnement

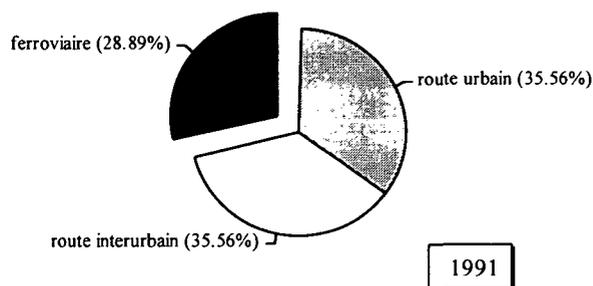
A l'inverse, les dépenses de protection contre le bruit, constituées exclusivement de dépenses en capital, tendent plutôt à diminuer légèrement ou stagner, tandis que la part des ménages, majoritaire, reste stable autour de 47 % (graphique 12.30). Ce sont en fait les entreprises qui réduisent leurs investissements dans ce domaine.

### Le coût d'abaissement du bruit à 70 dB(A)

Le coût de réduction du nombre de points noirs à un seuil inférieur à 70 dB(A) a été estimé à près de 9 milliards de francs 1991, dont 3 milliards de francs pour l'Île de France.

La route en zone urbaine représentait 35,6 % du coût total d'abaissement du bruit en 1991, contre 28,9 % pour le ferroviaire. Le coût moyen par logement traité contre le bruit d'origine ferroviaire semble plus élevé si l'on compare cette proportion à la part du rail dans le total des points noirs.

**GRAPHIQUE 12.31**  
Coût d'abaissement du bruit des transports terrestres à 70 dB(A) par source (en % du coût total)



Source : IFEN

A la fin de 1994, plus de 40 000 logements sociaux avaient été protégés mais il restait 182 000 logements à traiter, correspondant à 1 600 points noirs, dont 127 000 sur le réseau routier national.

### La prise en compte des coûts sociaux dans l'imputation des charges d'infrastructure (mise à jour du rapport 91-105 du CGPC)

Le secteur des transports - comme toute activité économique - engendre des coûts et des avantages pour les usagers et pour la collectivité. Certains de ces coûts sont "internalisés" dans la mesure où l'usager supporte directement ceux qu'il engage par son déplacement et bénéficie individuellement des avantages que lui apporte sa mobilité. D'autres ne le sont pas, en particulier la gêne occasionnée aux autres usagers (par exemple les accidents et les encombrements) ou à l'ensemble de la collectivité (bruit, pollution, effet de serre, dégradation des sites et monuments, mais aussi accidents qui génèrent des coûts collectifs divers non supportés par les usagers).

L'internalisation des coûts externes (ou coûts sociaux), tend à faire prendre en charge par le marché (par un système de prix) des coûts qui jusqu'à présent sont supportés par la collectivité<sup>(3)</sup>. Cette question a fait l'objet de réflexions menées dans le cadre du Commissariat général du plan. Dans ce contexte, il est apparu que l'on pouvait mettre à jour le rapport 91-105 du CGPC relatif à l'imputation des charges d'infrastructure en y intégrant les résultats de ces travaux.

<sup>(3)</sup> Il existe d'autres formes d'internalisation des coûts sociaux, notamment la fixation de normes (forcément tutélaires) par voie réglementaire. La combinaison des différentes formes d'internalisation apparaît souhaitable lorsque l'on veut à la fois, éviter par exemple l'apparition d'un "marché du droit à polluer" et réduire de façon efficace les émissions de polluants à la source.

Effectué à la demande de la DTT, ce rapport analyse les charges d'infrastructures routières par type de voirie dans la perspective d'établir un projet de tarification. Les coûts établis portent sur la base interurbaine des réseaux. Ce travail n'est donc pas mené dans une logique de comptabilité nationale. Selon ces mêmes principes, il s'attache dans sa mise à jour de mai 1996, à prendre en compte tous les coûts sociaux qui peuvent être incorporés au calcul.

Ces coûts sociaux interurbains sont évalués en s'inspirant directement des méthodes proposées dans le rapport BOITEUX relatif à l'évaluation des projets d'investissements de transports.

Les coûts d'insécurité routière représentent des coûts moyens. Ils sont déterminés à partir des valeurs tutélaires en référence à une étude réalisée par M. Le Net (1993) fondée sur la méthode du capital humain compensé.

Cette méthode consiste à prendre en compte les coûts marchands directs des accidents de la route (coûts médicaux et sociaux, coûts matériels, frais généraux), les coûts marchands indirects (pertes de production annuelle cumulées actualisées moyen-

nes) ainsi que les coûts non marchands (préjudice moral).

Le modèle retenu conduit, en valeur de l'année 1990, à un coût moyen de la perte d'une vie humaine de l'ordre de 3,3 millions de francs. Pour un blessé grave, on obtient 340 000 francs et 72 400 francs pour un blessé léger. Les statistiques relatives aux accidents de la route et aux trafics, permettent une estimation globale du coût social des accidents de la route et sa répartition par type de voirie et de véhicule.

La congestion est une notion qui recouvre plusieurs approches et définitions. Ici, le coût de congestion correspond à la perte de temps subie par l'ensemble des usagers du fait de l'introduction dans la circulation, d'un véhicule supplémentaire sur un kilomètre. Il s'agit donc d'une approche en terme de coût marginal, plus adaptée dans le cadre d'une tarification de congestion. Le coût obtenu sur chaque réseau correspond à la valorisation de la moyenne pondérée des pertes de temps marginales sur l'année de chaque tronçon étudié.

#### La mesure de la congestion routière

La congestion est un terme qui revêt de nombreuses acceptions. Aussi importe-t-il de décrire le phénomène, avant de présenter ses indicateurs. Ainsi, l'entrée d'un conducteur sur une voie peut avoir des répercussions sensibles sur les conditions de circulation. Deux cas peuvent se présenter :

- soit la circulation s'écoule de manière fluide, auquel cas le temps de parcours réel ( $t$ ) de son trajet correspondra à celui qu'il prévoyait ; le temps de parcours ( $t$ ) ne dépend pas du débit ( $q$ ), cas peu fréquent (trafic quasiment nul),
- soit la section empruntée est déjà chargée, auquel cas l'arrivée d'un véhicule supplémentaire induit un *coût marginal* tant pour lui-même que pour les autres véhicules, générant un coût externe qui s'ajoute au temps moyen de parcours *a priori* de chaque véhicule ; le coût total du parcours de chaque véhicule va donc varier en fonction du débit réel moyen ( $q$ ) de la circulation sur la section de voie empruntée.

Ce coût marginal d'entrée sur le réseau peut recouvrir plusieurs termes :

- l'allongement du temps pour les conducteurs et les voyageurs, ou un retard de livraison ou d'enlèvement pour les marchandises,
- la hausse du coût de fonctionnement et d'entretien des véhicules,
- le surcroît de stress pour les conducteurs et les passagers, ou de nuisances pour les riverains (pollution atmosphérique, bruit, traversée difficile pour les piétons,...).

Les économistes disposent de plusieurs indicateurs pour formuler le coût économique de la congestion :

- le temps total de parcours  $t_q$  qui permet de traiter la comparaison entre les dépenses monétaires et les dépenses non monétaires de transport,
- la dérivée de  $t_q$  lorsqu'ils veulent déterminer le tarif à appliquer en vue d'atteindre l'optimum,
- la différence ( $t_q - t_0$ ) si l'on veut mesurer le supplément de coût entraîné par la présence du trafic.

Les praticiens utilisent, pour estimer la valeur globale de la congestion, la formule  $(t_{\text{réel}} - t_0) \times$  nombre de véhicules, avec un temps de référence  $t_0$  qui diffère de l'un à l'autre, rendant les comparaisons délicates :

- $t_0$  = temps de parcours qui *serait possible en circulation fluide*, indicateur utilisé par aux USA, au Japon, à Berne.
- $t_0$  = temps de parcours *ciblé*, utilisé au Royaume-Uni.

La comparaison entre deux dates peut conduire à des résultats paradoxaux, une diminution du temps *ciblé* peut conduire à un diagnostic apparent d'augmentation de la congestion même si, en réalité, aucun conducteur n'en souffre. De même, une augmentation du trafic implique que le coût global de la congestion s'aggrave, même s'il n'y a pas de réduction des vitesses et à vrai dire, même si les vitesses augmentent.

L'automobiliste et les médias parlent de «bouchons», terme qui traduit un niveau de congestion caractérisé. Parmi les trois états de trafic distingués par le Centre national d'information routière (CNIR) - circulation fluide, circulation difficile et «bouchon» -, ce dernier est défini comme une «*accumulation, sur une ou plusieurs files continues et sur une distance d'au moins 500 m, de véhicules progressant à une allure très lente et par bonds*». Les encombrements dont les causes sont inhabituelles (accidents, chantiers, etc...) sont exclus de cette définition.

Le calcul suit les recommandations du rapport Boiteux. Il prend en compte pour les véhicules particuliers, la valeur dite "révélée" du temps qui est celle que les usagers attribuent implicitement à leur temps du fait de leurs choix et, pour les poids lourds, la valeur prise en compte est un élément du coût de revient moyen.

S'agissant des coûts de pollution, les valeurs interurbaines recommandées par le rapport Boiteux, exprimées en centimes par voyageur-km ou tonne-km utile, ont été définies sur la base de l'analyse de plusieurs études, notamment européennes fondées sur le coût des dommages ainsi que sur l'examen des coûts d'évitement. Pour les véhicules lourds, les coûts de pollution unitaires (au véhicule-kilomètre) et globaux, sont déterminés à partir d'une exploitation de l'enquête TRM.

En ce qui concerne l'effet de serre, ont obtenu les coûts unitaires en retenant, comme cela est préconisé dans le rapport Boiteux, le niveau de taxe proposé par la Commission des Communautés européennes pour limiter les émissions, soit l'équivalent de 70 ECU par tonne de carbone.

Les coûts unitaires et sociaux obtenus sont présentés respectivement dans les tableaux 12.2 et 12.3.

**TABLEAU 12.2**  
**Coûts sociaux unitaires (en francs 1990)**  
**(mise à jour du Rapport 91-105)**

Moyenne pondérée par catégorie de véhicules	PL	VP	VUL	CARS
	francs / véhicule-km			
Insécurité	0,19	0,13	0,03	0,16
Congestion	0,28	0,04	0,09	0,16
Pollution locale et région.	0,42	0,08	0,08	0,19
Effet de serre	0,11	0,03	0,03	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>0,28</b>	<b>0,23</b>	<b>0,63</b>

(fondés sur le rapport Boiteux)

**TABLEAU 12.3**  
**Coûts sociaux globaux (mise à jour du Rapport 91-105)**

(en milliards de Francs 1990)	Coûts sociaux				TOTAL
	Congestion	Insécurité	Pollution	Effet de serre	
<b>Réseaux :</b>	<b>31,8</b>	<b>51,4</b>	<b>42,5</b>	<b>15,1</b>	<b>140,8</b>
Autoroutes concédées	1,3	2,8	6,0	1,8	11,9
Routes nationales	17,6	13,4	11,4	3,9	46,3
Routes départementales	6,7	21,8	13,5	5,0	46,9
Routes communales	6,1	13,4	11,6	4,5	35,6
<b>Véhicules :</b>	<b>31,8</b>	<b>51,4</b>	<b>42,5</b>	<b>15,1</b>	<b>140,8</b>
Poids lourds	6,9	3,8	10,6	2,5	23,8
Utilitaires légers	6,0	1,8	5,5	2,4	15,6
Voitures particulières	18,5	45,4	25,9	9,9	99,7
Cars et bus	0,4	0,4	0,5	0,3	1,7

(fondés sur le rapport Boiteux)

#### Eléments de comparaisons entre les modes

En ce qui concerne la valeur de la vie humaine dans les systèmes de transport collectif (métro, train, bateau, avion), on ne dispose que de très peu d'éléments permettant une évaluation. Il apparaît cependant que les pratiques des opérateurs - tant publics que privés - ne se réfèrent que rarement au calcul économique pour arrêter les décisions en matière de sécurité. Mais ceci n'implique pas que les décisions soient prises au hasard. Au contraire, elles obéissent à des règles précises de sécurité, parfois non explicites. Les taux d'accident par voyageur-kilomètre en transport collectif sont beaucoup plus faibles que sur la route (cf. la partie sur les accidents). On constate aussi que la valeur de la vie humaine qui résulte implicitement des décisions prises par les opérateurs est de l'ordre de 10 à 100 fois plus élevée que dans le mode routier.

Pour les autres externalités, le rapport " Transports: pour un meilleur choix des investissements " de M. Boiteux apporte quelques points de comparaisons, notamment pour la pollution :

*en centimes par kilomètre (valeurs de 1994)*

Modes	rase campagne	milieu urbain
<b>par voyageur-km</b>		
voiture	4,10	8,50
rail électrique	0,13	ε
rail diesel	0,86	1,20
avion	1,70	-
<b>par véhicule-km</b>		
voiture	8,00	10,70
<b>par tonne-km utile</b>		
route	6,00	8,00
rail électrique	0,10	0,10
rail diesel	0,64	0,86

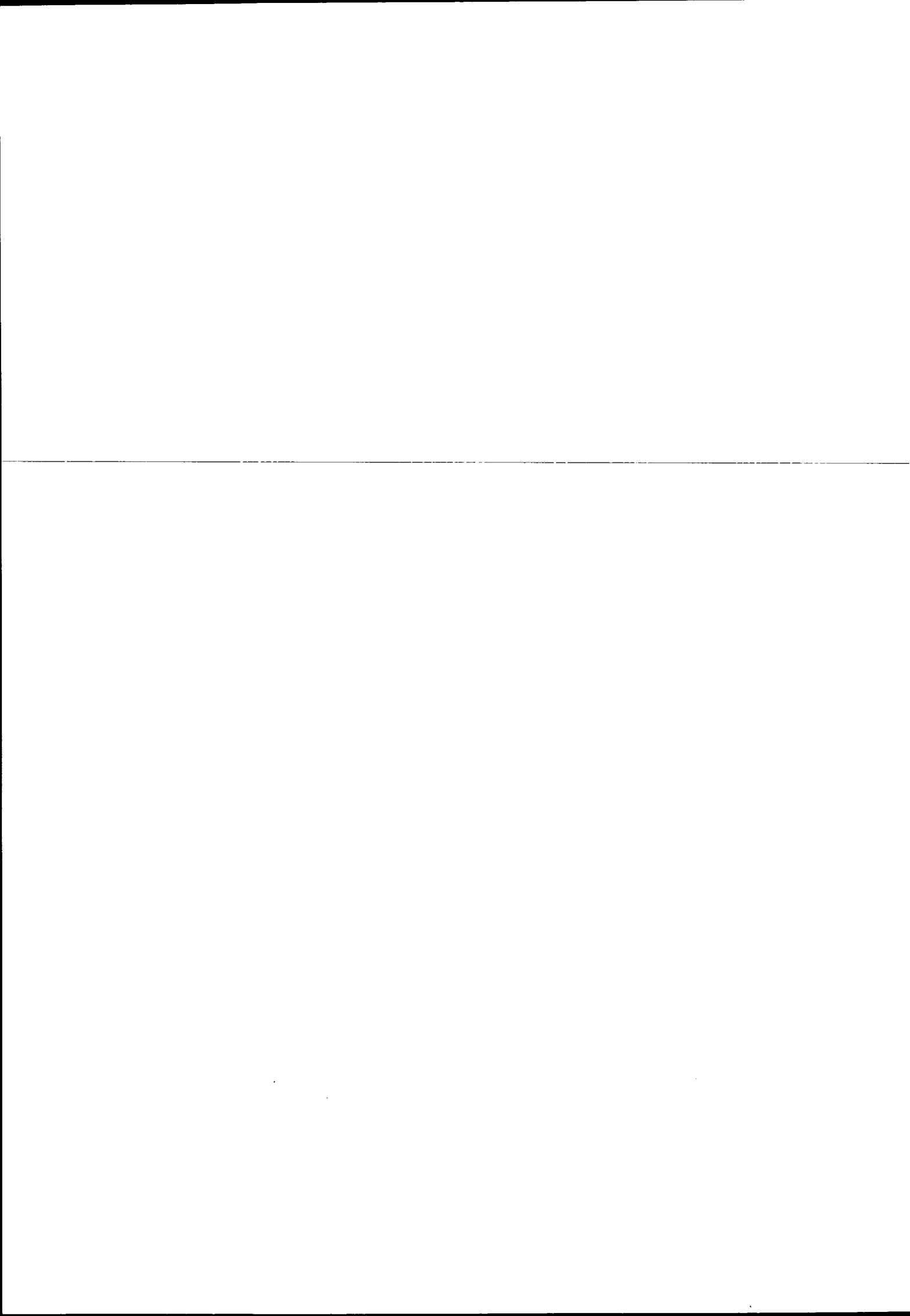
Il existe toutefois d'autres évaluations des coûts sociaux, comme par exemple certaines études menées par l'UIC ou la CEMT. Elles conduisent parfois à des résultats très différents de ceux présentés ici. Les coûts unitaires issus de ces études sont souvent supérieurs dans des rapports pouvant aller, selon les méthodes retenues, de un à deux, voire même davantage dans quelques cas particuliers.

---

**DEUXIEME PARTIE**

**Les annexes**

---



## NOMENCLATURE D'ACTIVITÉS FRANÇAISE (NAF)

### 60 Transports terrestres

- 60.1 Transports ferroviaires
  - 60.1Z Transports ferroviaires
- 60.2 Transports urbains et routiers
  - (60.21 *Transports réguliers de voyageurs = 60.2A + 60.2B + 60.2C*) :
    - 60.2A Transports urbains de voyageurs
    - 60.2B Transports routiers réguliers de voyageurs
    - 60.2C Téléphériques, remontées mécaniques
    - 60.2E Transports de voyageurs par taxis
    - 60.2G Autres transports routiers de voyageurs
  - (60.24 *Transports routiers de marchandises = 60.2L + 60.2M + 60.2N + 60.2P*) :
    - 60.2L Transports routiers de marchandises de proximité
    - 60.2M Transports routiers de marchandises interurbains
    - 60.2N Déménagement
    - 60.2P Location de camions avec conducteur
- 60.3 Transports par conduites
  - 60.3Z Transports par conduites

### 61 Transports par eau

- 61.1 Transports maritimes et côtiers
  - (61.10 *Transports maritimes et côtiers = 61.1A + 61.1B*) :
    - 61.1A Transports maritimes
    - 61.1B Transports côtiers
- 61.2 Transports fluviaux
  - 61.2Z Transports fluviaux

### 62 Transports aériens

- 62.1 Transports aériens réguliers
  - 62.1Z Transports aériens réguliers
- 62.2 Transports aériens non réguliers
  - 62.2Z Transports aériens non réguliers
- 62.3 Transports spatiaux
  - 62.3Z Transports spatiaux

### 63 services auxiliaires des transports

- 63.1 Manutention et entreposage
  - (63.11 *Manutention = 63.1A + 63.1B*) :
    - 63.1A Manutention portuaire
    - 63.1B Manutention non portuaire
  - (63.12 *Entreposage = 63.1D + 63.1E*) :
    - 63.1D Entreposage frigorifique
    - 63.1E Entreposage non frigorifique
- 63.2 Gestion d'infrastructures de transports
  - 63.2A Gestion d'infrastructures de transports terrestres
  - 63.2C Services portuaires, maritimes et fluviaux
  - 63.2E Services aéroportuaires
- 63.3 Agences de voyage
  - 63.3Z Agences de voyage
- 63.4 Organisation de transport de fret
  - (63.40 *Organisation du transport de fret = 63.4A + 63.4B + 63.4C*) :
    - 63.4A Messagerie, fret express
    - 63.4B Affrètement
    - 63.4C Organisation des transports internationaux

Ne sont pas inclus dans les transports, les postes :

71.1Z	Location de véhicules automobiles
71.2	Location d'autres matériels de transport
74.8G	Routage
80.4A	Ecoles de conduite
85.1J	Ambulances
90.0B	Enlèvement et traitement des autres déchets

La Nomenclature d'Activités Française (NAF) se substitue à la nomenclature NAP 73. Elle constitue un "cadre statistique d'intérêt général" et doit être utilisée dans les règlements, les études et les répertoires de l'administration. En janvier 1993, les codes d'Activité Principale Exercée (APE) des entreprises et établissements dans le répertoire Sirene ont été recodifiés dans cette nouvelle nomenclature. Toutefois, pour la Comptabilité Nationale, le changement de nomenclature n'interviendra qu'à partir des comptes portant sur 1997. Des discussions sont en cours au niveau européen pour déterminer une nomenclature plus agrégée que la NACE, nomenclature européenne dont est issue la NAF, dans laquelle seront élaborés les Comptes Nationaux.

La nomenclature NAF résulte donc d'un éclatement de la nomenclature d'activités européenne NACE, et coïncide avec celle-ci sur les trois premiers chiffres des codes (des sections aux groupes). Elle est organisée en 5 niveaux :

- > sections : 17 postes codés sur une lettre. Les transports et communications constituent la section I.
- > sous-sections : 31 rubriques repérées par deux lettres. Les transports et communications sont encore fusionnés dans la sous-section II.
- > divisions : 60 postes codés sur deux chiffres
- > groupes : 240 postes codés sur trois chiffres
- > classes : 500 postes dans la NACE codés sur 4 chiffres, 700 postes pour la NAF sur 3 chiffres + une lettre

Par rapport au périmètre des transports délimité par les codes NAP de 68 à 74, les classes NAF 60 à 63 comportent en plus les remontées mécaniques (NAP 8611 et NAF 60.2C), et omettent le routage (NAP 7410 et NAF 74.8G). Le tableau ci-dessous montre que ces différences de champ représentent moins de 5% des effectifs salariés. Les postes les plus affectés par le changement de nomenclature sont ceux des services d'auxiliaires de transport, à cause du routage. Ainsi, 9% de la NAP S73-4 se retrouve en dehors du nouveau champ des transports. D'autre part, pour la NAF, 40% des effectifs des établissements classés dans le groupe 631 (manutention et entreposage) étaient hors du champ des transports dans l'ancienne nomenclature. Le poste NAF 63.1E (entreposage non frigorifique) est composé à 60% de postes NAP (très divers) exclus des transports T31. Les établissements classés à la rubrique NAF 63.3Z ("agences de voyage") étaient fréquemment hors du champ NAP des transports (dans 20% des cas, pondérés par les effectifs salariés). Ceci s'explique par l'agrégation dans la nouvelle nomenclature des offices de tourisme (NAP 9712) aux agences de voyage. Notons enfin que le poste NAP 6925 (location de véhicules industriels) se retrouve dans 14% des cas exclu des transports-nouvelle définition (cas de la location sans chauffeur).

Dans les comptes des entreprises, l'évolution 93/92 a été estimée à partir des EAE portant sur les années 92 et 93. En effet, pour l'année 1992, une double codification des entreprises est disponible, en NAP et NAF. Le problème de modification du champ des transports, et donc de l'EAE, entre ces deux années demeure toutefois.

Pour les créations d'entreprises, fournies en NAF à partir de janvier 93, elles ont été reventilées en NAP par une clé de passage issue de Sirene, telle que le total des créations d'entreprises de la NAP T31 soit égal à celui du nouveau champ des transports (NAF 60 à 63).

**Table de passage entre les nomenclatures NAP et NAF** en % des effectifs des établissements

	S68 rail	S691 TRM	S692 TRV	S70 fluvial	S71 maritime	S72 air	S73-4 auxiliaire	T31 transport	hors T31
<b>ventilation NAP / NAF</b>									<b>par NAF :</b>
601 rail	100							22	0
602 tr urbain & routier	0	97,1	96,8		0,5		0,2	44	2,6
603 oléoducs			0,9					0,2	0
611 tr maritime					97,2		0	0,8	0,5
612 tr fluvial				99,9				0,2	0,3
621 tr aérien régulier						79,4	0	5,7	0,1
622 tr aérien non régulier						16,7		1,2	0,1
631 manut & entreposage		0,1	0,1				16	3,9	40,7
632 infrastructures de transp							19,2	4,7	0,1
633 agences de voyage							14,4	3,5	20
634 organisation transp fret		1,4	0		0,3		41	10,4	0,2
hors classes NAF 60 à 63	0	1,5	2,2	0,1	2,1	3,9	9,1	3,3	
<b>ventilation NAF / NAP</b>									
<b>classes NAF 60 à 63</b>	<b>21,7</b>	<b>25,7</b>	<b>18,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>6,8</b>	<b>21,8</b>	<b>95,3</b>	<b>4,7</b>

Source : Insee (Sirene de mai 1993 et calculs SES)

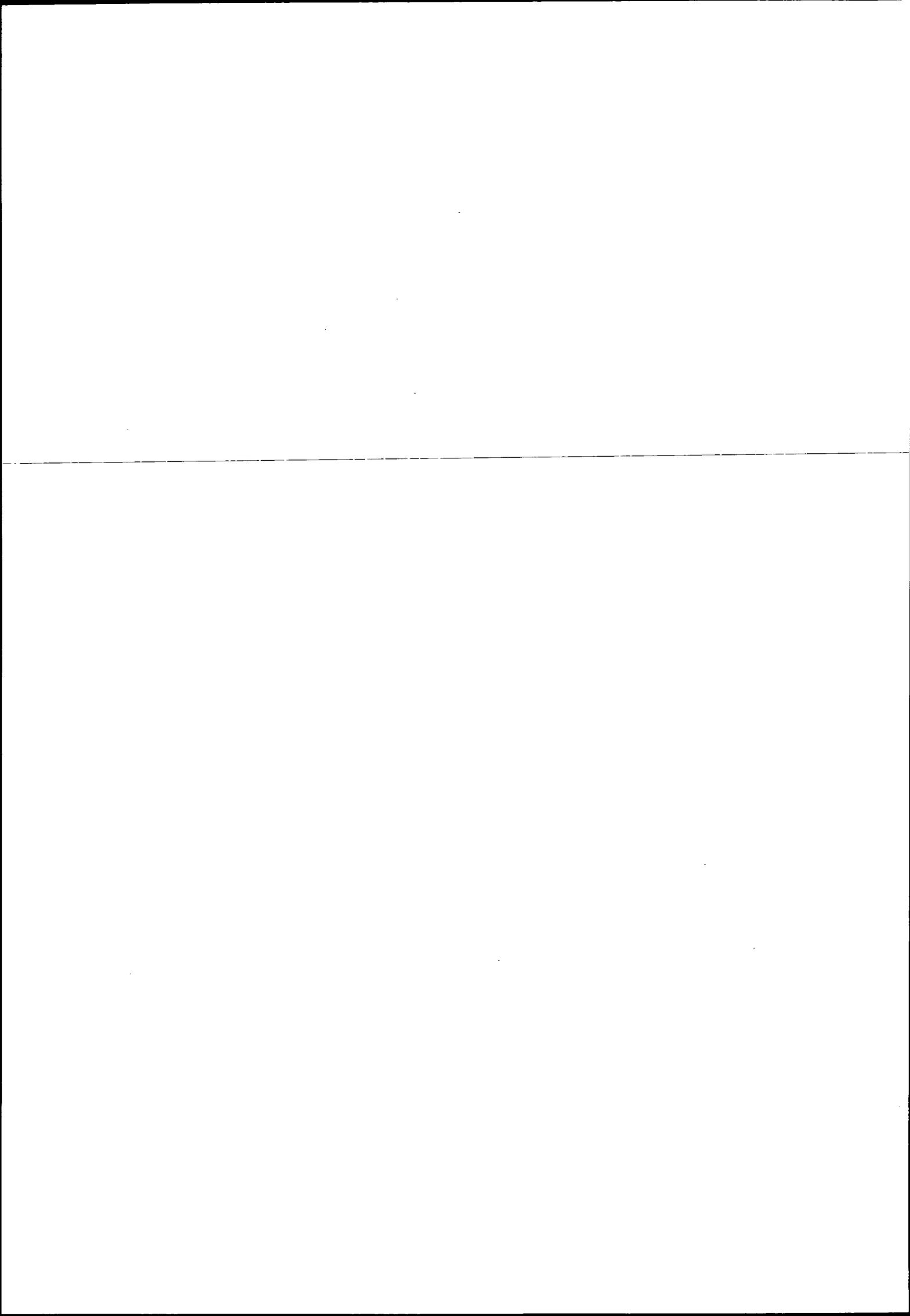
Note : Lire ainsi : Les établissements classés avant le 1er janvier 1993 dans le poste NAP S691 et reclassés dans la NAF 602 représentent 97,1% des salariés des établissements du S691. Les établissements classés par la NAF dans les transports et qui n'en faisaient pas partie dans l'ancienne nomenclature représentent 4,7% des salariés des transports-nouvelle définition.

## NOMENCLATURE DES PRODUITS DE LA BRANCHE TRANSPORT (T 31)

- S68 Transports ferroviaires**
  - 6801. Transports ferroviaires de voyageurs
  - 6802. Transports ferroviaires de marchandises
  
- S691 Transports routiers de marchandises**
  - 6911. Transports routiers de marchandises zone longue
  - 6912. Transports routiers de marchandises zone courte
  
- S692 Autres transports terrestres**
  - 6921. Transports urbains de voyageurs
  - 6922. Transports routiers de voyageurs
  - 6923. Services de taxis
  - 6924. Déménagement
  - 6925. Location de véhicules industriels
  - 6926. Transports par conduite
  
- S70 Navigation intérieure**
  - 7001. Transports fluviaux de passagers
  - 7002. Transports fluviaux de marchandises
  
- S71 Transports maritimes et navigation côtière**
  - 7101. Transports maritimes autres que produits pétroliers
  - 7102. Transports maritimes de produits pétroliers
  - 7103. Navigation côtière et d'estuaire
  
- S72 Transports aériens**
  - 7201. Transports aériens
  
- S73-4 Services annexes et services d'auxiliaires de transport**
  - 7301. Gares routières
  - 7302. Ports fluviaux et voies fluviales
  - 7303. Ports maritimes
  - 7304. Aéroports
  - 7305. Exploitation d'ouvrages routiers à péages
  - 7306. Exploitation de parkings
  - 7307. Entrepôts autres que frigorifiques
  - 7308. Entrepôts frigorifiques
  - 7309. Remorquage et pilotage
  - 7401. Collecte de fret maritime
  - 7402. Collecte de fret aérien
  - 7403. Collecte de fret terrestre et fluvial
  - 7404. Manutention portuaire
  - 7405. Manutention terrestre et fluvial
  - 7406. Activités spécifiques d'auxiliaires des transports maritimes
  - 7407. Activités spécifiques d'auxiliaires de transport aérien
  - 7408. Autres auxiliaires de transports
  - 7409. Agences de voyages
  - 7410. Routage

Les postes détaillés correspondent à la nomenclature d'activité et de produits (NAP) de 1973. Cette nomenclature est utilisée pour repérer les produits transports, les sous-branches et les sous-secteurs du transport. Ne sont pas inclus dans les transports, les postes :

- 8004. Location de voitures particulières
- 8005. Location de wagons
- 8206. Auto écoles
- 8611. Remontées mécaniques
- 8413. Ambulances
- 8709. Enlèvement des ordures



# 1 - L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE

TABLEAU A1.1

**Equilibre du PIB : partage volume-prix de 1992 à 1997, aux prix de l'année précédente**  
(niveaux en milliards de francs et % d'évolution)

	1992					1993					1994				
	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val
1 PIB	1,0%	6 846	2,2%	7 000	3,3%	-1,3%	6 909	2,4%	7 077	1,1%	2,6%	7 262	1,8%	7 390	4,4%
2 PIB march.	0,7%	5 742	1,9%	5 853	2,7%	-2,0%	5 737	2,2%	5 866	0,2%	2,7%	6 022	1,8%	6 128	4,5%
3 Importations	1,3%	1 534	-2,7%	1 494	-1,4%	-3,4%	1 443	-2,7%	1 405	-5,9%	6,9%	1 502	1,4%	1 523	8,4%
4 Tot R=E	1,1%	8 380	1,3%	8 493	2,4%	-1,7%	8 353	1,5%	8 482	-0,1%	3,3%	8 764	1,7%	8 913	5,1%
5 Exportations	5,0%	1 615	-1,6%	1 588	3,3%	-1,2%	1 568	-0,8%	1 556	-2,0%	6,5%	1 657	1,6%	1 684	8,2%
6 Conso finale	1,8%	5 388	2,6%	5 529	4,4%	0,9%	5 576	2,4%	5 712	3,3%	1,3%	5 788	1,9%	5 900	3,3%
7 dt ménages	1,3%	4 090	2,4%	4 190	3,8%	0,1%	4 193	2,3%	4 291	2,4%	1,4%	4 350	2,1%	4 442	3,5%
8 dt APU	3,3%	1 280	3,1%	1 320	6,6%	3,4%	1 366	2,7%	1 403	6,2%	1,1%	1 419	1,4%	1 439	2,5%
9 FBCF	-3,2%	1 391	1,0%	1 405	-2,2%	-6,9%	1 308	0,2%	1 311	-6,7%	1,0%	1 325	0,5%	1 332	1,6%
10 dt ménages	-4,3%	353	0,8%	356	-3,6%	-7,4%	329	0,8%	332	-6,6%	2,1%	339	0,4%	341	2,6%
11 dt APU	3,7%	239	1,4%	242	5,2%	-0,9%	240	0,5%	242	-0,3%	-0,3%	241	0,3%	241	0,0%
12 dt SQS-EI	-2,1%	773	1,2%	782	-0,9%	-8,4%	716	-0,1%	716	-8,5%	1,3%	725	0,7%	730	2,1%
13 Var. stocks	NS	-14	NS	-29	NS	NS	-101	NS	-98	NS	NS	-6	NS	-3	NS

	1995					1996					1997				
	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val	% Vol	Volume	% Prix	Valeur	% Val
1 PIB	2,0%	7 540	1,6%	7 662	3,7%	1,3%	7 763	1,4%	7 872	2,7%	2,2%	8 045	1,1%	8 137	3,4%
2 PIB march.	2,1%	6 258	1,3%	6 342	3,5%	1,1%	6 413	1,3%	6 495	2,4%	2,4%	6 652	1,1%	6 724	3,5%
3 Importations	5,1%	1 600	1,3%	1 621	6,5%	3,4%	1 677	0,9%	1 692	4,4%	7,9%	1 826	1,2%	1 848	9,2%
4 Tot R=E	2,5%	9 140	1,6%	9 284	4,2%	1,7%	9 440	1,3%	9 564	3,0%	3,2%	9 871	1,2%	9 985	4,4%
5 Exportations	5,8%	1 781	1,2%	1 803	7,1%	5,4%	1 900	-0,1%	1 898	5,3%	13,0%	2 145	1,1%	2 168	14,3%
6 Conso finale	1,2%	5 968	1,9%	6 082	3,1%	2,0%	6 203	1,9%	6 323	3,9%	0,8%	6 372	1,2%	6 451	2,0%
7 dt ménages	1,5%	4 508	1,7%	4 587	3,2%	1,8%	4 670	2,0%	4 763	3,9%	0,7%	4 796	1,3%	4 857	2,0%
8 dt APU	0,2%	1 441	2,5%	1 476	2,6%	2,5%	1 513	1,7%	1 539	4,2%	1,1%	1 555	1,1%	1 573	2,2%
9 FBCF	2,5%	1 365	0,7%	1 375	3,2%	-1,0%	1 362	0,8%	1 372	-0,2%	0,2%	1 375	1,0%	1 388	1,2%
10 dt ménages	2,4%	349	0,7%	351	3,1%	-1,0%	348	1,0%	351	0,0%	-0,2%	350	3,4%	362	3,2%
11 dt APU	-0,6%	240	0,9%	242	0,3%	-7,6%	224	1,7%	227	-6,0%	0,1%	228	1,1%	230	1,1%
12 dt SQS-EI	3,1%	753	0,7%	758	3,8%	0,4%	761	0,6%	766	1,0%	-0,1%	765	-0,1%	764	-0,3%
13 Var. stocks	NS	25	NS	24	NS	NS	-25	NS	-28	NS	NS	-21	NS	-22	NS

TABLEAU A1.2

**Equilibre du PIB : volume aux prix de 1980**  
 (% d'évolution de 1983 à 1997)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1 PIB	0,7%	1,3%	1,9%	2,5%	2,3%	4,5%	4,3%	2,5%	0,8%	1,2%	-1,3%	2,8%	2,1%	1,6%	2,3%
2 PIB march.	0,5%	1,2%	1,9%	2,7%	2,4%	4,8%	4,9%	2,7%	0,4%	0,9%	-2,0%	2,9%	2,3%	1,3%	2,5%
3 Importations	-2,7%	2,7%	4,5%	7,1%	7,7%	8,6%	8,1%	6,1%	3,0%	1,2%	-3,5%	6,7%	5,1%	3,0%	7,7%
4 Tot R=E	0,1%	1,6%	2,4%	3,4%	3,3%	5,3%	5,0%	3,3%	1,3%	1,2%	-1,8%	3,6%	2,7%	1,9%	3,5%
5 Exportations	3,7%	7,0%	1,9%	-1,4%	3,1%	8,1%	10,2%	5,4%	4,1%	4,9%	-0,4%	6,0%	6,3%	5,2%	12,1%
6 Conso finale	1,2%	1,1%	2,4%	3,4%	2,8%	3,3%	2,4%	2,6%	1,7%	1,8%	1,0%	1,3%	1,2%	2,1%	0,9%
7 dt ménages	0,9%	1,1%	2,4%	3,9%	2,9%	3,3%	3,1%	2,7%	1,4%	1,4%	0,2%	1,4%	1,7%	2,0%	0,9%
8 dt APU	2,1%	1,2%	2,3%	1,7%	2,8%	3,4%	0,4%	2,1%	2,8%	3,4%	3,5%	1,1%	0,0%	2,6%	1,2%
9 FBCF	-3,6%	-2,6%	3,2%	4,5%	4,8%	9,6%	7,9%	2,8%	0,0%	-2,8%	-6,7%	1,3%	2,5%	-0,5%	0,2%
10 dt ménages	-2,6%	-4,4%	-2,1%	1,3%	3,3%	7,1%	7,1%	0,3%	-4,1%	-4,5%	-7,8%	2,0%	2,3%	-1,0%	-0,6%
11 dt APU	-3,6%	-0,5%	9,8%	3,2%	3,3%	13,8%	6,5%	0,7%	5,4%	3,9%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-7,5%	0,2%
12 dt SQS-EI	-4,4%	-2,8%	4,3%	6,3%	5,9%	9,5%	9,0%	4,4%	0,1%	-1,6%	-8,1%	1,7%	3,3%	0,6%	-0,1%

## 2. LA BRANCHE DES TRANSPORTS

### I- LES COMPTES DE PRODUITS ET DE BRANCHES DES TRANSPORTS

La comptabilité nationale utilise deux découpages de l'économie : en secteurs institutionnels d'une part, en branches d'autre part. Les secteurs institutionnels regroupent les agents économiques selon des critères institutionnels. Il y a six secteurs institutionnels : les sociétés et quasi-sociétés (SQS), les ménages (y compris les entreprises individuelles (EI)), les institutions financières, les entreprises d'assurances, les administrations publiques, les administrations privées. Pour chaque secteur institutionnel, on établit des comptes de production, d'exploitation, de revenu, d'utilisation du revenu, de capital, et financier.

Le découpage en branches est transversal au découpage en secteurs institutionnels. Une branche regroupe "des unités de production homogène" produisant un même bien ou service. Les branches sont donc définies en référence à une nomenclature d'activité économique articulée sur une nomenclature de produits (biens ou services). Il s'agissait en France, jusqu'à fin 1992, de la nomenclature officielle d'activités et de produits (NAP) comportant plusieurs niveaux de détail : 600 et 100 postes pour la NAP proprement dite ; 600 (niveau "R"), 90 (niveau "S"), 40 (niveau "T"), 16 (niveau "U"). Elle est remplacée par la NAF (cf page 95).

Dans les faits, la production d'un bien ou d'un service donné implique quelquefois techniquement au sein même d'une unité homogène de production celle d'autres biens, appelés produits fatals, ou de services de recherche-développement qui peuvent être vendus. C'est pourquoi la production de la branche est appelée production effective, alors que la production du bien correspondant est dénommée production distribuée. Cette dernière notion réaffecte entre branches les produits fatals et les services de recherche, ainsi que les ventes résiduelles des branches non marchandes.

Dans le processus de production, des biens et services marchands sont consommés, autres que les biens de capital fixe. Leur valeur représente la **consommation intermédiaire** (CI). L'excédent de la valeur des biens et services produits sur la valeur des biens et services consommés pour produire constitue la **valeur ajoutée** (VA), qui représente la valeur nouvelle créée au cours du processus de production.

Le principal agrégat de mesure de l'ensemble de l'économie est le **produit intérieur brut** (PIB). Le PIB est défini par l'égalité suivante :  $PIB + Importations = Consommation finale + FBCF + Variation de stock + Exportations$ .

Compte tenu du mode d'évaluation des flux de biens et services, le PIB se calcule ainsi :

$PIB = Somme des valeurs ajoutées des branches + TVA grevant les produits + Droits de douane - subventions à l'importation$ .

La **formation brute de capital fixe** (FBCF) représente la valeur des biens durables acquis par les unités de production pour être utilisés pendant un an dans leur processus de production. Elle est affectée à l'unité institutionnelle qui en est propriétaire, à l'exception de celle réalisée par voie de crédit-bail, qui est affectée à l'utilisateur. Rappelons qu'en comptabilité privée, l'investissement de l'entreprise ne prend pas en compte le crédit-bail dont les loyers sont comptabilisés comme une charge dans le "compte de résultat". La FBCF effectuée par une unité institutionnelle peut être ventilée entre les différentes unités de production homogènes qu'elle comprend selon le critère de l'utilisation du capital fixe investi. En regroupant en branches les unités de production homogène, on obtient une ventilation de la FBCF par branche.

La FBCF des ménages dans le cadre de l'activité domestique ne concerne que l'acquisition de logements, y compris les gros travaux d'amélioration.

En outre, comme la comptabilité nationale s'attache à décrire la création de valeur et la détention de richesses marchandes, les économies qu'elle décrit reposent sur les échanges de biens ou services. Ceux-ci sont enregistrés à des prix de marché. De ce fait, seule l'activité de transport pour compte d'autrui (exceptions faites pour les transports maritimes et fluviaux) est retracée de façon explicite dans le Tableau "entrées-sorties" du Système Elargi de Comptabilité Nationale (SECN). En conséquence, la production de la branche transports ne prend pas en compte :

- l'activité de transport pour compte propre des entreprises qui n'est pas séparée de l'activité de la branche qui l'exécute.

- l'activité de transport pour compte propre des ménages.

Toutefois le découpage de la consommation finale des ménages par fonction permet d'inclure dans la fonction transport les dépenses des ménages liées aux transports.

Le compte de l'année 1993 est définitif. Ceux des années 1994 et 1995 sont des comptes semi-définitifs. Le compte de l'année 1996 est un compte provisoire établi en avril 1997. Les comptes non définitifs sont révisés en fonction de l'amélioration des informations disponibles. On note aussi qu'en avril 1997, pour le compte provisoire, toutes les données relatives à l'année précédente ne sont pas disponibles. L'Insee procède à des estimations sur la base des tendances observées. Il s'en suit que les données définitives peuvent être différentes, notamment lorsque la fin de l'année est marquée par une conjoncture particulière. Pour les comptes semi-définitifs et provisoires, l'Insee travaille en projection, avec l'hypothèse de stabilité des coefficients techniques en volume. Pour les comptes définitifs, on dispose en outre des données exhaustives d'entreprises, qui permettent d'établir des comptes d'exploitation par branche. La valeur ajoutée par branche est alors calculée à partir de celle du secteur.

Enfin, le partage volume-prix peut parfois poser problème dans certains modes de transport : ainsi, pour le transport routier de marchandises, le SES a mis en place à partir de 1983 un système d'observation des prix. C'est un acquis essentiel quand on sait que les trafics, considérés à tort comme des indicateurs de volume, baissent de 10% entre 1977 et 1981, alors que les recettes déflatées par la TRO progressent légèrement durant cette période. Mais les arbitrages ne sont pas toujours possibles surtout pour le compte provisoire où on ne dispose des indices de prix que lorsque la campagne des comptes est achevée. Ces indices sont publiés dans le chapitre des prix, sachant qu'ils diffèrent parfois de ceux des comptes.

## La productivité horaire du travail

Le volume d'heures pour l'ensemble des salariés et non salariés est estimé par le produit des effectifs et de la durée annuelle du travail. Le calcul est effectué par l'Insee au niveau NAP 40 et l'unité retenue est le million d'heures. En particulier, la durée effective du travail des salariés est calculée à partir de la durée hebdomadaire brute offerte, exprimée en heures par salarié. Elle est construite en trois étapes. Dans un premier temps, on évalue la durée annuelle offerte aux salariés à temps complet. On retire ensuite l'absentéisme pour maladies, grèves... Enfin on corrige la durée ainsi obtenue pour prendre en compte l'incidence du travail à temps partiel.

Du fait de difficultés d'observation de la durée du travail, en particulier dans les transports routiers (cf. dossier "Données sociales"), le calcul de la productivité horaire du travail n'est pas très fiable en niveau fin. Ainsi, la hausse de la durée du travail semble difficilement explicable en période de moindre croissance.

Enfin, les gains annuels de productivité du maritime sont à prendre avec prudence compte tenu de l'imprécision statistique relative à cette activité. Les évolutions à moyen terme (3 à 4 ans) sont plus significatives.

## Les équilibres du produit

La comptabilité nationale fournit pour chaque produit un bilan équilibré de ses emplois et de ses ressources : le total de la production et des importations est ventilé entre les différents usages (consommation intermédiaire, consommation finale, exportations, FBCF). Cet équilibre est assuré en valeur, mais aussi en volume, c'est-à-dire aux prix de l'année précédente (et aux prix de l'année de base). Notons que le "partage volume-prix" est difficile à réaliser pour les auxiliaires des transports d'où une incertitude sur l'évolution du coefficient technique

de ces produits. Les emplois sont valorisés aux prix d'acquisition (prix FAB pour les exportations tandis que les importations sont évaluées CAF). Pour obtenir l'équilibre, il faut donc faire apparaître du côté des ressources les autres éléments inclus dans les coûts d'acquisition, notamment la TVA grevant les produits. Les équilibres sont élaborés de façon complète au niveau 90 de la NAP. Mais on dispose également de données structurelles à un niveau plus fin.

## Les comptes de branche

Une branche regroupe "des unités de production homogène" produisant un même bien ou service, alors qu'un secteur d'activité regroupe les entreprises qui exercent la même activité principale. Le découpage en branches est utilisé pour décrire les opérations sur biens et services, en particulier dans le tableau "entrées-sorties" (TES) qui donne les équilibres entre les ressources et les emplois de chaque bien ou service, et les consommations intermédiaires (voir ci-dessous).

## Le tableau des entrées intermédiaires

Il ventile par produit la consommation intermédiaire de chaque branche. Cette ventilation, établie chaque année au niveau 90 de la NAP, permet de mettre en évidence des relations entre les branches. L'excédent de la valeur des biens et services produits par rapport à la valeur des biens et services consommés pour produire constitue la valeur ajoutée.

**TABEAU A2.1 Tableau des entrées-sorties (TES) définitif de l'année 1994, en prix courants (Source : Comptes Nationaux)**

branches produits	emplois intermédiaires														emplois finals						
	u01 Agr. sylvi. pêche	u02 Indus. agr. & alim.	u03 Ener- gie inter- méd.	u04 Biens inter- méd.	u05A Biens équip. prof.	u05B Biens équip. mén.	u05C Mat. transp.	u06 Biens conso. cour.	u07 Batim- génie civil	u08 Com- merce	u09 Trans. télé- com	dt T31 dont trans- port	u10 Serv. march.	u11 Locat. immob.	u12 Assu- rance	u13 Serv. orga. financ.	u14 Serv. non march.	total	CF	export	total
u01												0,0									
u02												0,5									
u03												48,5									
u04												5,6									
u05A												10,6									
u05B												0,0									
u05C												9,8									
u06												2,1									
u07												1,0									
u09												64,2									
dt T31	2,9	7,1	9,0	38,4	17,1	1,7	5,4	29,3	22,4	78,1	63,7	60,7	34,8	0,0	0,3	1,1	14,5	325,7	118,9	60,3	179,2
u10												46,1									
u11												1,0									
u12												9,0									
u13												5,5									
u14												0,0									
CI												204,0									
VA												257,6									
Prod Eff.	391	636	518	968	782	40	380	776	790	999	667	462	2 253	752	122	1 383	1 721	13 179			
Coeff. Tech.	0,7	1,1	1,7	4,0	2,2	4,3	1,4	3,8	2,8	7,8	9,5	13,2	1,5	0,0	0,2	0,1	0,8	2,5			
Transferts												3,7									
PDP(*)												465,3									
Import												32,0									
TVA prod												7,6									
Ressources												504,9									

(\*) Production distribuée du produit; la différence avec la production effective de la branche est constituée des transferts de produits fatals et des ventes résiduelles.

## Les coefficients techniques

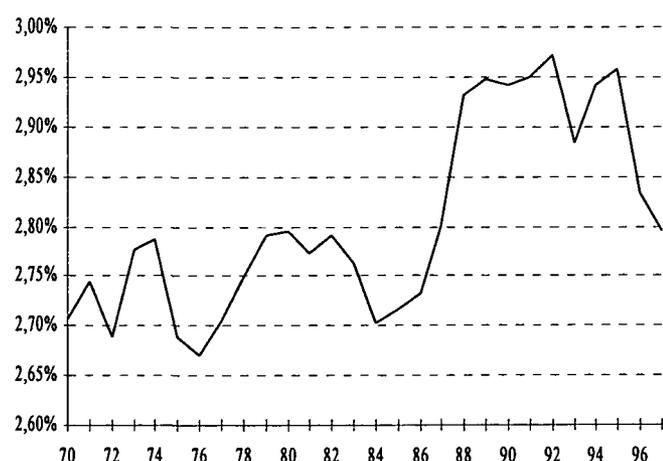
Le coefficient technique en produit transport par l'ensemble des branches marchandes (*tableau A2.2*) exprime globalement la demande de transport de l'économie nationale. Il est indiqué ici comme le rapport de la consommation intermédiaire en produit transport par l'ensemble des branches marchandes sur la production effective de ces mêmes branches.

Après prise en compte des révisions intervenues dans le cadre de la dernière campagne de comptes 1994-1997, on constate que le coefficient technique du transport reste quasiment stable (- 0,04%) en volume en 1997 tout comme au cours des années 1993 et 1994. Il est stable pour toutes les branches.

**TABLEAU A2.2 Coefficients techniques en produits du transport par l'ensemble des branches marchandes en volume aux prix de n-1(en %)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
S 68	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10
S 69-1	1,15	1,15	1,11	1,14	1,17	1,05	1,03
S 69-2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,22	0,22
S 70	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
S 71	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
S 72	0,28	0,29	0,26	0,25	0,23	0,24	0,24
S 73-4	0,96	0,98	0,96	0,96	0,93	0,86	0,84
Total T31	2,86	2,88	2,78	2,78	2,72	2,51	2,48

**GRAPHE A2.1: Evolution des coefficients techniques en produits du transport par l'ensemble des branches marchandes en volume à prix 1980 (en %)**



Les tendances de fond sur l'ensemble de la période 1970 - 1996 reflètent bien les phases de retournement de la conjoncture : ainsi les récessions de 1975, 1984 et 1993 se traduisent par une chute du coefficient technique, alors que les périodes où la demande en services de transport augmente plus rapidement que la production nationale connaissent un trend continu de la croissance de cet indicateur.

Entre 1990 et 1995, la structure des coefficients techniques évolue très peu au sein de la branche transport, sauf au niveau du transport ferroviaire et aérien où la demande a chuté respectivement de 0,6 et 0,5 point de % en volume (aux prix de l'année précédente). En revanche, celle-ci se porte davantage sur le transport routier de marchandises (+0,6 point sur la même période), tandis que l'on assiste à un mouvement récent, plus défavorable, à l'égard des services annexes et auxiliaires de transport. Selon les éléments disponibles pour l'année 1997, les variations des coefficients techniques seraient moins importantes qu'en 1996.

Le coefficient technique de l'intraconsommation en produit transport a évolué de façon quasi-continue jusqu'en 1992, puis a connu une phase de moindre croissance au cours des quatre dernières années (*graphique A2.2*). Le ralentissement conjoncturel constaté en 1984-1985, 1987-1988, 1993-1994 confirmerait bien l'idée que le recours à la sous-traitance et au transport combiné aurait augmenté sur longue période, dans la mesure où la courbe traçant l'évolution de ce coefficient indique que les entreprises concernées par le transfert de production sont en effet moins sollicitées lorsque le contexte économique est défavorable.

**GRAPHE A2.2: Evolution de l'intraconsommation branche/produits en transport en volume aux prix de l'année précédente (en %)**

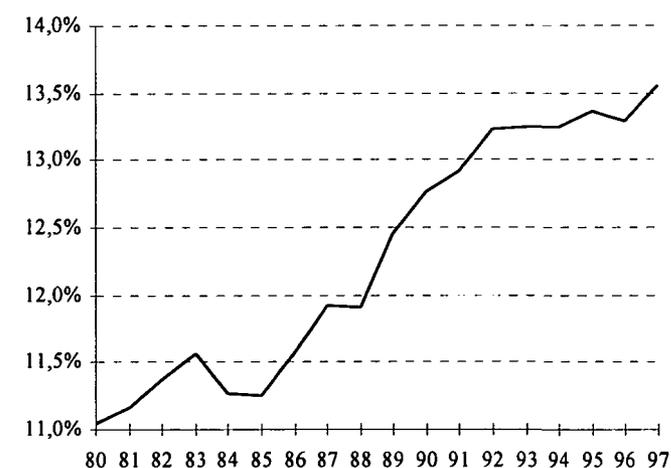


TABLEAU A2.3

## Les comptes du transport (T31)

en millions de francs

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR :											
Consom. intermédiaire	130969	141595	160704	170453	183799	191498	193198	203951	207955	216923	228872
Valeur ajoutée	201181	219518	232250	242869	249329	259191	250103	257605	264427	265179	281094
Production effective	332150	361113	392954	413322	433128	450689	443301	461556	472382	482102	509966
EN PRIX DE 1980 :											
Consom. intermédiaire	80301	86596	93558	97817	102052	106351	106723	111385	114303	115649	120262
Valeur ajoutée	124394	135201	142154	144845	144674	147670	143475	150399	154932	159438	165362
Production effective	204695	221797	235712	242662	246726	254021	250198	261784	269235	275087	285624
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR :											
Production distribuée	334363	363580	395584	416336	436431	454255	447377	465288	475664	486334	514320
Import. de services	26247	28660	31028	34135	34881	34860	35110	32002	33865	33224	36463
TVA grevant les prod.	7558	7416	6850	7167	7090	7525	7306	7593	7984	8470	9239
Total ressource=emploi	368168	399656	433462	457638	478402	496640	489793	504883	517513	528028	560022
Consommation finale	84722	90380	96793	103409	107457	114268	115162	118870	118903	126938	134120
Export. de services	48666	52752	58156	58413	60475	58715	59017	60305	61194	59212	64066
Consom. intermédiaire	234780	256524	278513	295816	310470	323657	315614	325708	337416	341878	361836
EN PRIX DE 1980 :											
Production distribuée	205645	222945	236934	243896	247784	255135	251390	262966	270435	276301	286795
Import. de services	16050	17383	18321	19679	19197	19654	20398	19093	20266	20244	21560
TVA grevant les prod.	4399	4681	4968	5115	4945	5180	5077	5205	5419	5486	5797
Total ressource=emploi	226094	245009	260223	268690	271926	279969	276865	287264	296120	302031	314152
Consommation finale	48274	50501	52721	53777	53005	54276	53360	54235	53193	56137	57773
Export. de services	35715	38521	41372	42978	42979	43675	45068	47316	47760	48934	52044
Consom. intermédiaire	142105	155987	166130	171935	175942	182018	178437	185713	195167	196960	204335
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE :											
Valeur base 100 en n-1	104,2	108,7	108,8	105,2	104,8	104,1	98,4	104,1	102,3	102,1	105,8
Volume base 100 en n-1	106,1	108,4	106,3	102,9	101,6	103,0	98,5	104,6	102,8	102,2	103,8
Prix base 100 en n-1	98,2	100,3	102,5	102,3	103,2	101,1	99,8	99,5	99,5	99,9	101,9
Vol. base 100 en 1980	109,4	118,6	126,0	129,7	131,8	135,7	133,7	139,9	139,9	139,9	139,9
Prix base 100 en 1980	162,6	163,1	167,0	170,7	176,1	178,0	177,2	176,3	175,5	175,3	178,5
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	2,80	2,93	2,95	2,94	2,95	2,97	2,88	2,71	2,74	2,64	2,61
Coef. budgétaires en %	2,49	2,52	2,55	2,54	2,47	2,49	2,45	2,49	2,41	2,50	2,52

Source : Insee

Notes : Le coefficient technique est le ratio de la consommation intermédiaire du produit (ici les services de transport) par les branches marchandes sur la production effective de ces branches. Le coefficient budgétaire est le rapport des dépenses des ménages consacrées à ce produit sur le total de leur consommation. (\*) en prix de 1980

TABLEAU A2.4

## Les comptes du transport ferroviaire (S68)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	11536	11614	12369	13355	13836	14382	13521	14317	13962	15045	15616
Valeur ajoutée	29141	30319	31616	31695	31565	32256	30256	29966	28710	30419	32362
Production effective	40677	41933	43985	45050	45401	46638	43777	44283	42672	45464	47978
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	6919	6870	7052	7438	7546	7708	7135	7366	7190	7635	7891
Valeur ajoutée	18683	19655	19961	19191	18661	18505	16917	17235	16611	17226	18162
Production effective	25602	26525	27013	26629	26207	26213	24052	24601	23801	24861	26053
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	40677	41933	43985	45050	45401	46638	43777	44283	42672	45464	47978
Import. de services	970	983	936	954	921	853	750	774	836	680	752
TVA grevant les prod.	1973	1962	1641	1735	1827	1875	1833	1842	1829	1984	2076
Total ressource=emploi	43620	44878	46562	47739	48149	49366	46360	46899	45337	48128	50806
Consommation finale	22303	23670	24855	26264	26767	27907	27167	27846	27065	29495	30999
Export. de services	2027	2200	2405	2342	2606	2507	2372	2388	2527	2572	2848
Consom. intermédiaire	19290	19008	19133	19133	18776	18952	16821	16665	15745	16061	16959
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	25602	26525	27013	26629	26207	26213	24052	24601	23801	24861	26053
Import. de services	534	603	580	561	586	536	493	495	555	475	517
TVA grevant les prod.	1124	1172	1192	1200	1179	1201	1123	1135	1104	1174	1213
Total ressource=emploi	27260	28300	28785	28390	27972	27950	25668	26231	25460	26510	27783
Consommation finale	13086	13780	13959	13987	13665	13720	12636	12760	12231	13060	13457
Export. de services	1345	1475	1552	1479	1646	1562	1501	1557	1734	1798	1948
Consom. intermédiaire	12829	13045	12924	12924	12661	12668	11531	11914	11495	11652	12378
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE											
Valeur base 100 en n-1	100,4	103,1	104,9	102,4	100,8	102,7	93,9	101,2	96,4	106,5	105,5
Volume base 100 en n-1	99,8	103,6	101,8	98,6	98,4	100,0	91,8	102,3	96,7	104,5	104,8
Prix base 100 en n-1	100,6	99,5	103,0	103,9	102,4	102,7	102,3	98,9	99,6	102,0	100,7
Vol. base 100 en 1980	93,3	96,7	98,4	97,0	95,5	95,5	87,6	89,9	86,9	90,8	95,2
Prix base 100 en 1980	158,9	158,1	162,8	169,2	173,2	177,9	182,0	180,0	179,3	182,9	184,2
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	0,24	0,23	0,21	0,21	0,20	0,19	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
Coef. budgétaires en %	0,67	0,69	0,68	0,66	0,64	0,63	0,58	0,58	0,54	0,57	0,58

Note : voir bas du tableau A3.3

TABLEAU A2.5

## Les comptes du transport routier de marchandises (S691)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	42935	48084	54066	56903	61011	64506	65449	70137	74502	76115	80066
Valeur ajoutée	50184	56080	57474	62326	64577	67124	63541	66441	70773	67763	72033
Production effective	93119	104164	111540	119229	125588	131630	128990	136578	145275	143878	152099
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	25909	29088	31303	32647	34171	35590	35839	37397	39842	39181	40635
Valeur ajoutée	30727	36011	38553	39744	40831	41631	39434	41812	45917	45252	47154
Production effective	56636	65099	69856	72391	75002	77221	75273	79209	85759	84433	87789
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	93010	104042	111409	119089	125441	131487	128923	136350	144828	143740	151984
Import. de services	3267	3476	4005	4243	4041	3978	3743	4136	4739	4882	5396
TVA grevant les prod.	781	610	638	661	624	677	668	684	703	684	768
Total ressource=emploi	97058	108128	116052	123993	130106	136142	133334	141170	150270	149306	158148
Consommation finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Export. de services	5564	6406	7245	7993	8580	8864	8521	9355	9921	9930	10997
Consom. intermédiaire	91494	101722	108807	116000	121526	127278	124813	131815	140349	139376	147151
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	56462	64957	69717	72177	74664	76874	74936	78857	85379	84060	87400
Import. de services	2026	2213	2525	2638	2480	2415	2333	2552	2895	3012	3251
TVA grevant les prod.	398	441	467	471	451	489	476	483	571	550	591
Total ressource=emploi	58886	67611	72709	75286	77595	79778	77745	81892	88845	87622	91242
Consommation finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Export. de services	3714	4363	4881	5311	5628	5650	5576	6043	6358	6441	6966
Consom. intermédiaire	55172	63248	67828	69975	71967	74128	72169	75849	82487	81181	84276
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE											
Valeur base 100 en n-1	107,5	111,9	107,1	106,9	105,3	104,8	98,0	105,9	106,4	99,0	105,7
Volume base 100 en n-1	111,0	115,0	107,3	103,5	103,4	103,0	97,5	105,2	108,3	98,5	104,0
Prix base 100 en n-1	96,8	97,2	99,8	103,6	102,0	101,9	100,5	100,6	98,2	100,6	101,7
Vol. base 100 en 1980	114,4	131,6	141,2	146,2	151,2	155,7	151,8	159,4	172,6	169,9	176,7
Prix base 100 en 1980	164,7	160,2	159,8	165,0	168,0	171,0	171,4	172,4	169,4	170,4	173,3
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	1,12	1,22	1,23	1,23	1,24	1,24	1,20	1,11	1,16	1,09	1,08
Coef. budgétaires en %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Note : voir bas du tableau A3.3.

TABLEAU A2.6

Les comptes du transport routier de voyageurs et autres transports terrestres (S692) Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
<b>EN VALEUR</b>											
Consom. intermédiaire	15450	15392	16540	16744	17711	18062	18618	19323	18755	20101	20642
Valeur ajoutée	35797	37892	39337	43015	45331	48511	48787	50067	50479	52531	54993
Production effective	51247	53284	55877	59759	63042	66573	67405	69390	69234	72632	75635
<b>EN PRIX DE 1980</b>											
Consom. intermédiaire	8812	8776	8989	9213	9520	9848	9927	10162	9918	10044	10193
Valeur ajoutée	20463	20779	20896	21379	21573	21730	21273	21254	21159	21620	22056
Production effective	29275	29555	29885	30592	31093	31578	31200	31416	31077	31664	32249
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
<b>EN VALEUR</b>											
Production distribuée	51778	53734	56339	60563	63883	67458	68329	70349	70208	73636	76654
Import. de services	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TVA grevant les prod.	2477	2537	2156	2260	2125	2279	2239	2417	2549	2578	2905
Total ressource=emploi	54255	56271	58495	62823	66008	69737	70568	72766	72757	76214	79559
Consommation finale	32380	33627	35062	37497	39186	41501	42226	43934	43425	46168	48351
Export. de services	180	202	135	115	142	109	127	0	0	0	0
Consom. intermédiaire	21695	22442	23298	25211	26680	28127	28215	28832	29332	30046	31208
<b>EN PRIX DE 1980</b>											
Production distribuée	29578	29804	30137	31011	31540	32031	31662	31885	31550	32137	32719
Import. de services	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TVA grevant les prod.	1336	1380	1420	1418	1280	1307	1244	1314	1342	1291	1418
Total ressource=emploi	30914	31184	31557	32429	32820	33338	32906	33199	32892	33428	34137
Consommation finale	18265	18394	18799	19118	19038	19299	18998	19099	18255	18819	19169
Export. de services	111	130	92	78	102	75	87	88	0	0	0
Consom. intermédiaire	12538	12660	12666	13233	13680	13964	13821	14012	14637	14609	14968
<b>EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE</b>											
Valeur base 100 en n-1	103,1	103,8	104,8	107,5	105,5	105,6	101,2	102,9	99,8	104,9	104,1
Volume base 100 en n-1	100,6	100,8	101,1	102,9	101,7	101,6	98,8	100,7	98,9	101,9	101,8
Prix base 100 en n-1	102,5	103,0	103,6	104,5	103,8	104,0	102,4	102,2	100,8	103,0	102,3
Vol. base 100 en 1980	102,8	103,6	104,8	107,8	109,7	111,4	110,1	111,2	110,0	112,1	114,1
Prix base 100 en 1980	175,1	180,3	186,9	195,3	202,5	210,6	216,0	220,9	222,8	229,4	234,5
<b>PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980</b>											
Coef. techniques en %	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,20	0,21	0,20	0,19
Coef. budgétaires en %	0,94	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,87	0,86	0,81	0,82	0,83

Note : voir bas du tableau A3.3.

TABLEAU A2.7

## Les comptes de la navigation intérieure (S70)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	750	743	816	847	888	934	799	798	824	847	848
Valeur ajoutée	712	721	772	836	978	1008	948	879	895	919	881
Production effective	1462	1464	1588	1683	1866	1942	1747	1677	1719	1766	1729
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	531	529	556	564	576	607	504	490	515	508	501
Valeur ajoutée	383	372	377	404	423	407	408	383	400	392	389
Production effective	914	901	933	968	999	1014	912	873	915	900	890
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	1462	1464	1588	1683	1866	1942	1747	1677	1719	1773	1736
Import. de services	100	103	110	110	65	73	67	65	79	67	74
TVA grevant les prod.	16	12	13	17	23	27	29	27	26	29	30
Total ressource=emploi	1578	1579	1711	1810	1954	2042	1843	1769	1824	1869	1840
Consommation finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Export. de services	214	236	217	107	72	112	119	127	153	136	151
Consom. intermédiaire	1364	1343	1494	1703	1882	1930	1724	1642	1671	1733	1689
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	914	901	933	968	999	1014	912	873	915	900	890
Import. de services	75	77	82	81	45	49	45	44	54	53	59
TVA grevant les prod.	4	4	4	8	6	8	8	8	8	8	9
Total ressource=emploi	993	982	1019	1057	1050	1071	965	925	977	961	958
Consommation finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Export. de services	159	173	158	77	48	73	78	83	101	100	111
Consom. intermédiaire	834	809	861	980	1002	998	887	842	876	861	847
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE											
Valeur base 100 en n-1	98,5	100,1	108,5	106,0	110,9	104,1	90,0	96,0	102,5	102,7	97,9
Volume base 100 en n-1	94,3	98,6	103,6	103,8	103,2	101,5	89,9	95,7	104,8	98,4	98,9
Prix base 100 en n-1	104,4	101,6	104,8	102,1	107,4	102,5	100,0	100,3	97,8	104,4	99,0
Vol. base 100 en 1980	54,6	53,8	55,7	57,8	59,6	60,5	54,4	52,2	54,7	53,8	53,2
Prix base 100 en 1980	160,0	162,5	170,2	173,9	186,8	191,5	191,6	192,1	187,9	196,2	194,3
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Coef. budgétaires en %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Note : voir bas du tableau A3.3.

TABLEAU A2.8

## Les comptes du transport maritime (S71)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	12822	13493	15879	16682	19787	18441	19438	19443	19151	17817	19794
Valeur ajoutée	4268	4513	4535	3936	3512	2553	2188	1777	1751	913	996
Production effective	17090	18006	20414	20618	23299	20994	21626	21220	20902	18730	20790
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	8159	8428	9365	9687	11102	10959	11489	11380	11292	10469	11379
Valeur ajoutée	2947	3033	3117	3386	4068	3689	3971	3803	3733	3503	3601
Production effective	11106	11461	12482	13073	15170	14648	15460	15183	15025	13972	14980
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	17046	17960	20362	20565	23239	20939	21598	21132	20744	18680	20747
Import. de services	5393	5407	5662	5609	5976	5569	6025	5698	5669	5192	5482
TVA grevant les prod.	10	9	8	7	11	13	13	13	12	11	13
Total ressource=emploi	22449	23376	26032	26181	29226	26521	27636	26843	26425	23883	26242
Consommation finale	1139	1284	1391	1462	1481	1562	1577	1532	1352	1218	1344
Export. de services	19600	20188	22168	22146	22952	20333	21641	21087	21129	18953	19270
Consom. intermédiaire	1710	1904	2473	2573	4793	4626	4418	4224	3944	3712	5628
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	11035	11406	12426	12990	15029	14512	15317	15045	14889	13835	14832
Import. de services	3910	3778	3844	3917	4124	4108	4544	4312	4300	4017	4098
TVA grevant les prod.	4	4	4	5	7	9	9	9	8	9	9
Total ressource=emploi	14949	15188	16274	16912	19160	18629	19870	19366	19197	17861	18939
Consommation finale	657	723	743	741	703	708	701	672	645	609	592
Export. de services	13227	13416	14311	14970	15860	15470	16799	16377	16263	15043	15295
Consom. intermédiaire	1065	1049	1220	1201	2597	2451	2370	2317	2289	2209	3052
<b>EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE</b>											
Valeur base 100 en n-1	98,6	105,4	113,4	101,0	113,0	90,1	103,0	98,1	98,5	89,6	111,0
Volume base 100 en n-1	99,4	103,4	108,9	104,5	115,7	96,6	105,5	98,2	99,0	92,9	107,2
Prix base 100 en n-1	99,0	101,5	104,2	96,8	98,1	93,3	97,6	99,9	99,5	96,4	103,5
Vol. base 100 en 1980	68,3	70,6	76,9	80,4	93,1	89,9	94,8	93,2	92,2	85,7	91,8
Prix base 100 en 1980	154,5	157,5	163,9	158,3	154,6	144,3	139,9	139,8	139,1	134,1	138,8
<b>PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :</b>											
Coef. techniques en %	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
Coef. budgétaires en %	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Note : voir bas du tableau A3.3.

TABLEAU A2.9

## Les comptes du transport aérien (S72)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	22724	25388	30593	33141	35735	37762	38161	40818	40362	45860	47642
Valeur ajoutée	19340	21459	22328	21593	21578	20592	18440	19591	19765	20228	22588
Production effective	42064	46847	52921	54734	57313	58354	56601	60409	60127	66088	70230
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	15047	16882	18808	19917	20083	21397	21818	23740	23856	26155	26887
Valeur ajoutée	14958	16304	17310	17596	16308	17484	17545	20666	20352	24193	25265
Production effective	30005	33186	36118	37513	36391	38881	39363	44406	44208	50348	52152
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	42069	46855	52930	54746	57321	58361	56611	60425	60132	66092	70234
Import. de services	12508	14356	15395	17777	18444	18458	18332	14921	16152	16459	18190
TVA grevant les prod.	583	636	582	640	658	687	658	643	778	889	963
Total ressource=emploi	55160	61847	68907	73163	76423	77506	75601	75989	77062	83440	89387
Consommation finale	15289	16673	18237	19528	20195	21425	20774	20584	20529	21857	23399
Export. de services	17172	19180	21299	20617	20854	21306	20579	21987	21980	22369	24984
Consom. intermédiaire	22699	25994	29371	33018	35374	34775	34248	33418	34553	39214	41004
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	30010	33192	36124	37513	36401	38890	39376	44427	44215	50355	52159
Import. de services	7615	8723	9055	9958	9575	10023	10369	8921	9657	10021	10773
TVA grevant les prod.	412	463	504	547	538	580	586	608	628	694	712
Total ressource=emploi	38037	42378	45683	48018	46514	49493	50331	53956	54500	61070	63644
Consommation finale	8774	9476	10244	10448	9821	10214	10316	10759	10730	12073	12556
Export. de services	14055	15683	16859	17196	15885	16976	17080	19290	19284	21590	23457
Consom. intermédiaire	15208	17219	18580	20374	20808	22303	22935	23907	24486	27407	27631
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE											
Valeur base 100 en n-1	103,9	111,4	113,0	103,4	104,7	101,8	97,0	106,7	99,5	109,9	106,3
Volume base 100 en n-1	112,6	110,6	108,8	103,8	97,0	106,8	101,2	112,8	99,5	113,9	103,6
Prix base 100 en n-1	92,3	100,7	103,8	99,6	107,9	95,3	95,8	94,6	100,0	96,5	102,6
Vol. base 100 en 1980	141,4	156,4	170,3	176,8	171,6	183,3	185,6	209,4	208,4	237,3	245,8
Prix base 100 en 1980	140,2	141,2	146,5	145,9	157,5	150,1	143,8	136,0	136,0	131,3	134,7
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	0,25	0,27	0,28	0,30	0,30	0,31	0,31	0,35	0,34	0,37	0,35
Coef. budgétaires en %	0,45	0,47	0,50	0,49	0,46	0,47	0,47	0,49	0,48	0,53	0,54

Note : voir bas du tableau A3.3.

TABLEAU A2.10

## Les comptes des activités annexes et auxiliaires des transports (S73-4)

Importations CAF - Exportations FAB

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>LES COMPTES DE BRANCHE</b>											
EN VALEUR											
Consom. intermédiaire	24752	26881	30441	32781	34831	37411	37212	39115	40399	41138	44264
Valeur ajoutée	61739	68534	76188	79468	81788	87147	85943	88884	92054	92406	97241
Production effective	86491	95415	106629	112249	116619	124558	123155	127999	132453	133544	141505
EN PRIX DE 1980											
Consom. intermédiaire	14924	16023	17485	18351	19054	20242	20011	20850	21690	21657	22776
Valeur ajoutée	36233	39047	41940	43145	42810	44224	43927	45246	46760	47252	48735
Production effective	51157	55070	59425	61496	61864	64466	63938	66096	68450	68909	71511
<b>LES COMPTES DE PRODUIT</b>											
EN VALEUR											
Production distribuée	88321	97592	108971	114640	119280	127430	126392	131072	135361	136949	144987
Import. de services	4009	4335	4920	5442	5434	5929	6193	6408	6390	5944	6569
TVA grevant les prod.	1718	1650	1812	1847	1822	1967	1866	1967	2087	2295	2484
Total ressource=emploi	94048	103577	115703	121929	126536	135326	134451	139447	143838	145188	154040
Consommation finale	13611	15126	17248	18658	19828	21873	23418	24974	26532	28200	30027
Export. de services	3909	4340	4687	5093	5269	5484	5658	5361	5484	5252	5816
Consom. intermédiaire	76528	84111	93768	98178	101439	107969	105375	109112	111822	111736	118197
EN PRIX DE 1980											
Production distribuée	52044	56160	60584	62608	62944	65601	65135	67278	69686	70153	72742
Import. de services	1890	1989	2235	2524	2387	2523	2614	2769	2805	2666	2862
TVA grevant les prod.	1121	1217	1377	1466	1484	1586	1631	1648	1758	1760	1845
Total ressource=emploi	55055	59366	64196	66598	66815	69710	69380	71695	74249	74579	77449
Consommation finale	7492	8128	8976	9483	9778	10335	10709	10945	11332	11576	11999
Export. de services	3104	3281	3519	3867	3810	3869	3947	3878	4020	3962	4267
Consom. intermédiaire	44459	47957	51701	53248	53227	55506	54724	56872	58897	59041	61183
EVOLUTION DE LA PRODUCTION DISTRIBUEE											
Valeur base 100 en n-1	104,7	110,5	111,7	105,2	104,0	106,8	98,9	103,9	103,5	100,8	106,0
Volume base 100 en n-1	105,7	107,9	107,9	103,3	100,5	104,2	99,3	103,3	103,6	100,7	103,7
Prix base 100 en n-1	99,1	102,4	103,5	101,8	103,5	102,5	99,6	100,6	99,9	100,2	102,2
Vol. base 100 en 1980	120,0	129,4	139,6	144,3	145,1	151,2	150,1	160,1	165,8	167,0	173,1
Prix base 100 en 1980	169,7	173,8	179,9	183,1	189,5	194,3	192,6	193,7	193,5	193,8	197,9
PARTS DU PRODUIT EN PRIX DE 1980 :											
Coef. techniques en %	0,91	0,93	0,95	0,94	0,92	0,94	0,92	0,83	0,83	0,79	0,78
Coef. budgétaires en %	0,39	0,41	0,43	0,45	0,46	0,47	0,49	0,49	0,50	0,50	0,52

Note : voir bas du tableau A3.3.

## II - SERIES DETAILLEES DANS UNE NOMENCLATURE PLUS FINE QUE LA NAP90

Sur la base des comptes faits à l'Insee en NAP600, l'Insee et le SES ont décomposé sur la période 1976-1995, la production effective des branches en valeur et en prix constants en NAP90 dans une nomenclature plus détaillée, regroupant des sous-ensembles relativement homogènes et évitant les principales difficultés de frontière entre les activités.

Cette nomenclature peut être plus ou moins fine selon l'agrégat étudié. Ainsi, en transport ferroviaire, il est relativement facile de distinguer le transport de voyageurs du transport de marchandises pour la production, mais cette séparation serait nettement moins simple pour la valeur ajoutée.

Pour 1995, les comptes de branches en NAP600 sont à prendre avec beaucoup de précaution du fait qu'ils sont parfois établis à partir d'évolution de chiffre d'affaires sur 8 mois (source statistique CA3).

Nomenclature détaillée	Niveaux 100 et 600 de la NAP	Remarques	
R6802 transports ferroviaires de voyageurs R6803 transports ferroviaires de marchandises	R6802 transports ferroviaires de voyageurs R6803 transports ferroviaires de marchandise		
S691 transports routiers de marchandise	R6911 zone longue R6912 zone courte	Agrégation souhaitable avec les auxiliaires des transports terrestres du fait des problèmes de classement d'entreprises	
R6921 transports urbains de voyageurs R6922 transports routiers de voyageurs R6923 taxis R6924 déménagement R6925 location de véhicules industriels R6926 transports par conduite	R6921 transports urbains de voyageurs R6922 transports routiers de voyageurs R6923 taxis R6924 déménagement R6925 location de véhicules industriels R6926 transports par conduite		
S70 navigation intérieure	R7001 transports fluviaux de voyageurs R7002 transports fluviaux de marchandises		
S71 transport maritime	R7101 tr. maritime autres que produits pétroliers R7102 tr. maritime de produits pétroliers R7103 navigation cotière et d'estuaire		
S72 transport aérien	R7201 transport aérien		
73 A Autres gérants d'infrastructure	R7301 gares routières R7302 ports fluviaux R7303 ports maritimes R7304 aéroports R7306 exploitation de parkings R7309 remorquage et pilotage		Agrégation souhaitable avec les auxiliaires des transports aériens du fait des problèmes de classement d'entreprises
73 B exploitation d'ouvrage routier à péage 73 C entrepôts	R7305 exploitation d'ouvrage routier à péage R7307 entrepôts autres que frigorifiques R7308 entrepôts frigorifiques		
74 A auxiliaires des transports maritimes	R7401 collecte de fret maritime R7404 manutention portuaire R7406 activité spécifique d'aux. de tr. maritime		
74 B auxiliaires des transports aériens	R7402 collecte de fret aérien R7407 activité spécifique d'aux. de tr. aérien		
74 C auxiliaires des transports terrestres	R7403 collecte de fret terrestre et fluvial R7405 manutention terrestre et fluvial		
74 D agences de voyage et routage	R7408 autres auxiliaires de transport R7409 agences de voyage R7410 routage	Agrégation pour la valeur ajoutée et l'emploi des sous-ensembles suivants 73 A, R7305 et R7307	

TABLEAU A2.11

## Production effective des branches aux prix de 1980

en millions de francs

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
R6802 tr. ferroviaire de voy.	12399	12579	12885	12774	12939	13164	13424	13654	14125	14558
R6803 tr. ferroviaire de marc.	14481	13988	13988	14688	14438	13470	12899	12505	12636	12353
S691 trans. rout. de march.	39316	43605	46138	48303	49466	47488	47791	47681	47195	48493
R6921 tr. urbain de voyageur	5598	5896	6205	6390	6428	6581	6812	6979	7089	7210
R6922 tr. routier de voyageur	6844	7017	7505	7827	7865	7490	7611	7300	7179	7303
R6923 taxis	3167	3259	3396	3183	2986	3159	3328	3433	3422	3608
R6924 déménagement	2329	2374	2424	2478	2490	2110	2190	2072	1926	2022
R6925 location de véh. ind.	6299	6424	6393	7679	7945	7589	7803	7247	7229	7289
R6926 transport par conduite	976	941	975	1015	958	856	796	788	774	858
S70 navigation intérieure	1495	1470	1563	1628	1674	1527	1388	1293	1222	1101
S71 transports maritimes	12842	13548	13689	15352	16150	13576	13498	12823	12113	10975
S72 transports aériens	15022	16674	18473	20239	21219	22643	23557	24311	25061	25985
73 A autres gérants d'infr.	6918	7023	7084	7520	7535	7701	6634	6797	6842	7658
73 B entrepôts	2940	3140	3298	3513	3621	3957	4056	4064	4263	4401
73 C exp. d'ouvrage routier	2783	3141	3540	3873	4160	4505	4816	4986	5222	5499
74 A aux. maritimes	9192	9472	9440	9650	9657	9622	9231	8976	9026	9076
74 B aux. aériens	920	1021	1081	1287	1471	1539	1754	1945	2115	2175
74 C aux. terrestres	8770	8833	9270	9382	9620	9451	10688	10317	9927	10668
74 D agence de voyage	4948	5087	5345	5772	5955	6212	6520	6560	6364	6492
<b>T31 total transports</b>	<b>157239</b>	<b>165492</b>	<b>172692</b>	<b>182553</b>	<b>186577</b>	<b>182640</b>	<b>184796</b>	<b>183731</b>	<b>183730</b>	<b>187724</b>
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993p	1994p	1995p
R6802 tr. ferroviaire de voy.	14090	14193	14919	15195	15141	14775	14942	13771	13722	13158
R6803 tr. ferroviaire de marc.	11557	11409	11606	11818	11488	11432	11271	10281	10879	10469
S691 trans. rout. de march.	51028	56636	65099	69856	72391	75002	77221	75273	79209	85799
R6921 tr. urbain de voyageur	7463	7560	7770	8020	8168	8215	8291	8226	8164	7262
R6922 tr. routier de voyageur	7587	7701	7516	7648	7857	7973	8272	8235	8330	8129
R6923 taxis	3700	3741	3623	3680	3683	3626	3532	3495	3522	3441
R6924 déménagement	2040	1894	1961	2028	2114	2136	2057	2043	2058	2059
R6925 location de véh. ind.	7334	7444	7716	7560	7799	8030	8277	8056	8205	8652
R6926 transport par conduite	965	935	969	949	971	1113	1149	1145	1137	1104
S70 navigation intérieure	969	914	901	933	968	999	1014	912	873	914
S71 transports maritimes	11184	11106	11461	12482	13073	15170	14648	15460	15183	14989
S72 transports aériens	26648	30005	33186	36118	37513	36391	38881	39363	44406	44114
73 A autres gérants d'infr.	7858	8480	9109	9899	10573	11201	12102	12164	12891	13281
73 B entrepôts	4541	4885	5253	5596	5768	5794	5949	5679	5784	6289
73 C exp. d'ouvrage routier	6126	6901	7713	8695	9468	10244	10764	11051	11271	11611
74 A aux. maritimes	9304	9345	9521	10042	10032	8979	8873	8821	8671	8558
74 B aux. aériens	2317	2473	2718	2932	3104	2927	3165	3152	3460	3485
74 C aux. terrestres	11321	11823	12688	13348	13670	13880	14331	13966	14675	15782
74 D agence de voyage	6934	7250	8068	8913	8881	8839	9282	9105	9344	8951
<b>T31 total transports</b>	<b>192966</b>	<b>204695</b>	<b>221797</b>	<b>235712</b>	<b>242662</b>	<b>246726</b>	<b>254021</b>	<b>250198</b>	<b>261784</b>	<b>268047</b>

### III. LES FACTEURS DE PRODUCTION

#### a. La Formation brute de capital fixe (FBCF)

TABLEAU A2.12

#### Evolution de la FBCF de la branche transport

en millions de francs

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995p	1996p	1997p
<b>en prix courants :</b>											
branche transport	59086	75286	79456	87581	96126	99185	86486	78535	83712	77653	81056
dont SQS-EI	38309	47620	53074	55910	56821	58843	51235	51041	54052	49238	48257
(hors GEN)											
GEN	18707	24904	24078	29532	36851	37441	32243	24428	26597	25527	29627
APU	2070	2762	2304	2139	2454	2901	3008	3066	3063	2888	3172
br. marchandes (*)	904129	1013126	1123498	1191483	1219243	1177561	1084172	1105435	1147368	1157948	1172158
<b>en prix de 1980 :</b>											
branche transport	36047	43817	46609	49474	52325	53607	45693	41007	42563	39397	41358
dont SQS-EI	23027	28065	31630	31645	31145	32001	27093	26426	27219	24343	24401
(hors GEN)											
GEN	11715	14020	13607	16583	19788	19983	16928	12887	13687	13520	15280
APU	1305	1732	1372	1246	1392	1623	1672	1694	1657	1534	1677
br. marchandes	565733	616107	665752	685811	679374	652433	600426	610512	629213	635083	636667

Source : Insee

Note : (\*) exclut les services non marchands (administrations, associations), mais comprend les services marchands (dont assurances, banques).

#### b. L'emploi par secteur

TABLEAU A2.13

#### Effectifs salariés des secteurs des transports

moyenne annuelle en milliers

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
SNCF	222,4	213,2	206,4	202,1	198,6	198,1	192,1	185,7	181,1	177,9	177,0
RATP	38,7	38,5	38,4	38,3	38,5	38,4	38,2	37,9	38,3	38,3	38,4
AIR FRANCE	28,9	29,7	30,9	32,2	32,0	37,1 (*)	34,9	32,6	32,3	32,1	31,9
AIR INTER	7,6	8,3	9,2	10,1	9,9	10,0	10,1	10,0	10,1	10,0	9,8
Ensemble GEN	297,6	289,7	284,9	282,7	279,0	283,6	275,3	266,2	261,8	258,3	257,1
Hors GEN transport	540,0	558,0	576,3	594,0	603,7	601,1	605,1	612,1	631,8	647,4	652,3
<b>Total transport</b>	<b>837,6</b>	<b>847,7</b>	<b>861,2</b>	<b>876,7</b>	<b>882,7</b>	<b>884,7</b>	<b>880,4</b>	<b>878,3</b>	<b>893,6</b>	<b>905,7</b>	<b>909,4</b>

Source : Insee

Note : (\*) absorption d'UTA.

TABLEAU A2.14

#### Salariés du transport affiliés à l'UNEDIC

effectifs en milliers au 31 décembre

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1992	1993	1994	1995	1996
S68 Trans. ferroviaire	1,4	1,3	1,3	1,0	0,9	0,6	601	0,7	0,7	0,7	0,7
S691 TRM	188,0	202,1	215,3	224,4	228,2	226,1	602L+602M	222,9	224,3	235,8	237,9
S692 Aut. trans. terrestre	122,6	124,3	128,2	130,1	131,1	132,9		139,6	139,8	137,4	138,8
S70 Nav. intérieure	1,9	1,8	2,0	2,1	1,9	1,8	61	16,0	13,9	13,5	13,3
S71 Trans. maritimes	16,3	15,1	15,0	14,5	13,6	13,2					
S72 Transports aérien	21,3	24,0	26,5	29,7	30,3	27,0	62	26,3	25,3	26,1	26,4
S73-4 Auxil & act. anne	146,2	147,7	149,9	153,3	152,0	149,2	63	180,7	178,1	183,3	187,2
<b>Ensemble</b>	<b>497,6</b>	<b>516,3</b>	<b>538,2</b>	<b>555,1</b>	<b>558,0</b>	<b>550,9</b>		<b>586,1</b>	<b>582,0</b>	<b>596,7</b>	<b>604,3</b>
										<b>616,1</b>	

Source : UNEDIC, estimation DAEI / SES pour 1994.

Notes : La partie gauche du tableau fournit les effectifs ventilés selon le code NAP de l'établissement, alors que la partie droite utilise la nouvelle nomenclature NAF, d'où la différence sur l'année 1992. Les données de 1993 et 1994 sont estimées à partir de l'évolution brute des établissements de plus de 10 salariés, de même que celles portant sur 1992 en nomenclature NAP.