

24 Les transports

Les événements marquants

6 octobre 1998 : adoption par le Conseil Environnement de l'Union européenne (UE) de l'accord négocié par la Commission avec les constructeurs automobiles européens, sur la réduction des émissions de CO₂ des voitures neuves.

5 novembre 1998 : mise en service de la piste n° 4 de l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle.

29 janvier 1999 : accord sur la construction et le financement d'un premier tronçon du TGV-Est de près de 300 km reliant Vaires-sur-Marne (Seine-et-Marne) à Beaudrecourt (Moselle).

8 février 1999 : présentation par le ministre chargé des Transports d'un programme d'investissements ferroviaires de 18 milliards d'euros pour la période 2000-2010.

24 mars 1999 : accident routier dans le tunnel du Mont-Blanc, provoqué par un camion qui prend feu, causant la mort de 39

personnes et entraînant la fermeture de l'ouvrage.

26 mai 1999 : présentation, par le ministre chargé des Transports, d'une communication portant sur l'objectif de doublement en dix ans du tonnage du fret ferroviaire, par le développement du transport combiné ou le feroutage.

1^{er} janvier 2000 : interdiction de commercialisation de l'essence plombée en France.

25 juillet 2000 : crash d'un avion Concorde d'Air France à Gonesse (Val-d'Oise), deux minutes après son décollage de l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle, provoquant la mort de 114 personnes et entraînant la décision des gouvernements français et britannique de clouer au sol l'ensemble de leurs flottes de Concorde.

3-6 septembre 2000 : mise en place, par des transporteurs routiers, d'environ soixante-dix barrages devant des dépôts de carburants et des raffineries à travers la

France, pour protester contre la flambée des prix d'essence survenue depuis la mi-août.

26 octobre 2000 : décision officielle prise par le gouvernement de construire un troisième aéroport dans le bassin parisien, dont la localisation sera arrêtée à l'issue d'un débat public organisé sous l'égide de la Commission nationale du débat public.

29 janvier 2001 : adoption, lors du sommet bilatéral franco-italien à Turin, du projet de TGV Lyon - Turin, comportant la construction de voies sur un parcours de 254 km et d'un tunnel de 52 km sous le Fréjus.

5 février 2001 : signature, entre l'Ademe et les principales organisations professionnelles de taxis, d'une charte pour le développement du GPL.

10 juin 2001 : mise en service du TGV Méditerranée qui relie Paris à Marseille en trois heures, au lieu de 4 h 30.

L'évolution des transports

Les années 1998-2001 ont été marquées par une série d'événements qui rendent l'avenir à la fois plus ouvert et plus incertain.

Ainsi, les faibles croissances des trafics observées au cours de l'année 2000, notamment pour la voiture, les poids lourds et le transport aérien intérieur, liées aux importantes augmentations des cours internationaux du pétrole, sont en rupture avec les fortes progressions des années précédentes.

Le transport ferroviaire de voyageurs croît plus rapidement que les trafics automobile et aérien intérieur ; de même le fret, le fer et la voie d'eau ont des taux de croissance supérieurs à la route. Dans le même temps, le trafic des poids lourds en transit a augmenté de près de 40 % en six ans.

Du point de vue environnemental, les dispositifs comme les pots catalytiques et d'oxydation, ou les normes pour les camions, font la preuve de leur efficacité, même si la diminution des émissions n'annule pas les phénomènes de pollutions locales.

En revanche, pour les gaz à effet de serre, les progrès devraient être beaucoup plus lents, parce que les véhicules utilitaires échappent à l'accord des constructeurs européens d'automobiles et que les motorisations alternatives (électrique, GPL, gaz) n'ont pas rencontré le marché escompté.

C'est aussi le cas du bruit autour des aéroports qui mobilise les populations et c'est encore la réduction de cette nuisance qui semble la plus appréciée dans les opérations de villes sans voiture.

Cette période est également riche en dispositifs institutionnels. Les schémas de services collectifs adoptés dans le cadre de la loi LOADDT donnent une forte priorité au fret ferroviaire, mais les moyens qui pourraient contribuer à la réalisation de cet objectif restent peu précis et les contrats de plan État-régions font encore une large place à la route.

Entre 1997 et 2000, l'activité des entreprises de transport a progressé à un rythme plus élevé que celui de l'ensemble de l'économie [III.01]. Au cours de l'année 2000 cependant, la forte augmentation du prix des carburants a modéré la croissance globale du secteur (+ 4,6 % en volume contre + 6,1 % en 1999), en provoquant des hausses de prix importantes pour certains transports (+ 7,2 % pour le transport aérien, + 5,8 % pour le transport routier de marchandises).

La croissance du transport dans l'activité économique

Croissances comparées de l'activité transport et de l'activité économique de 1996 à 2000.

En pourcentage	1997/1996	1998/1997	1999/1998	2000/1999
PIB	+ 1,9	+ 3,1	+ 2,9	+ 3,2
Production de services de transport (volume)	+ 10,2	+ 5,2	+ 6,1	+ 4,6
Emploi du secteur	+ 2,1	+ 3,6	+ 4,5	+ 5,3

N.B. : La croissance de la production en 1997 n'est pas significative car elle correspond à la création du Réseau ferré de France (RFF).

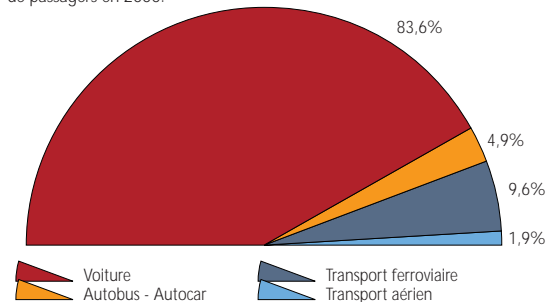
Source : ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports (DAE/SES), Insee, « Les transports en 2000 », 38^e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation, juin 2001.

24.01

Les dépenses en infrastructures de transport ont globalement baissé, passant de 13 milliards d'euros en 1996 à 11,8 milliards d'euros en 1999, mais elles se maintiennent à 11,9 milliards d'euros en 2000. Les évolutions sectorielles restent contrastées. La baisse est forte sur le réseau routier national (concédé et non concédé), alors que la progression est très sensible sur les réseaux routiers locaux et départementaux. La baisse des dépenses est importante sur le réseau ferré principal (hors réseau à grande vitesse,

Les modes de transports de passagers dans les déplacements intérieurs

Répartition modale des distances parcourues dans les déplacements intérieurs de passagers en 2000.



Source : ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports (DAE/SES), Insee, « Les transports en 2000 », 38^e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation, juin 2001.

24.02

caractérisé par de fortes fluctuations) et, malgré une certaine dynamique impulsée par les plans de déplacements urbains, l'investissement en transports collectifs urbains diminue également, principalement pour les réseaux franciliens.

Les transports de passagers : priorité à la voiture

Le parc automobile continue à croître significativement (de 25,3 millions d'unités à 27,7 millions, soit une progression de 2,3 % par an en moyenne). Les 843 milliards de passagers-kilomètres représentant le trafic intérieur de passagers (14 400 km par personne et par an) restent largement réalisés en automobile [III.02].

Le trafic intérieur progresse à un rythme moins soutenu que celui de l'économie [III.03]. Les progrès sont plus faibles en 1997, où le pouvoir d'achat des ménages a stagné, et en 2000, avec la forte hausse du prix des carburants (ce qui favorise une progression du transport ferroviaire supérieure

à celle de l'automobile, lorsque la qualité de service n'est pas affectée par des grèves). Outre les politiques générales (carte Imagine'R à la RATP, modulations tarifaires à la SNCF), les trafics sont stimulés par le soutien des régions aux offres de trains express régionaux (TER) et la montée en puissance des TGV Eurostar et Thalys.

Le secteur du transport aérien est dynamique, notamment à l'international : le trafic passager des aéroports français, qui n'avait crû que de 13,4 % entre 1990 et 1995, augmente de 38 % (soit en moyenne de 6,6 % par an) entre 1995 et 2000, sous l'impact de la reprise économique et de la libéralisation du secteur à partir du 1^{er} janvier 1996. Pour conquérir des parts de marché, les compagnies ont

L'évolution des trafics intérieurs de passagers de 1996 à 2000

En pourcentage	1997/1996	1998/1997	1999/1998	2000/1999	Croissance moyenne annuelle
Voiture	+1,6	+2,9	+3,1	+0,8	+2,1
Autobus, autocars	-0,9	+1,6	-4,6	+1,9	-0,5
Transport ferroviaire	+3,2	+3,9	+3,6	+5,3	+4
Transport aérien	-0,1	+5,2	+7,0	+1,1	+3,3
Ensemble	+1,6	+3,0	+2,8	+1,3	+2,2

Source : ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports (DAE/SES), Insee, « Les transports en 2000 », 38^e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation, juin 2001. 24.03

Le Compte national du transport de voyageurs (CNTV)

Outil d'analyse économique, le CNTV permet de reconstituer les dépenses monétaires directes consacrées aux déplacements des personnes, ainsi que leur répartition entre les différents acteurs économiques. Il permet en outre d'évaluer le coût des nuisances (accidents, bruit, pollution atmosphérique, effet de serre), ainsi que le temps passé dans les déplacements.

En 1998, ces dépenses représentent environ 12 % du PIB, soit un peu plus de 152,7 milliards d'euros TTC [a]. 72 % des dépenses sont affectées aux transports individuels, 16 % aux transports collectifs et 12 % aux activités associées (voirie, police, stationnement). Les ménages financent 79 % des dépenses, les entreprises et les établissements

La fiscalité sur les activités de transport de voyageurs (en milliards d'euros TTC en 1998).

	Taxes spécifiques *	TVA	Total
Transports individuels	27,0	15,3	42,2
Transports collectifs	0,3	10,2	1,3
Activités associées	0,0	1,4	1,4
Total	27,3	17,7	45,0

* taxe sur les carburants, taxe à l'achat sur les véhicules, sur les assurances...

Source : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu), Synthèse du compte national du transport de voyageurs (Systra), 1998. 25.05

Le financement des dépenses directes de transport de voyageurs en France (1998).

	Dépenses directes (milliards d'euros TTC)	Sphère privée (en % du total)	Sphère publique (en % du total)
Transports individuels	116,5	99,8	0,20
Transports collectifs, dont :	25,3	56,7	43,3
<i>Transports collectifs d'Ile-de-France</i>	6,3	45,7	54,3
<i>Transports collectifs routiers de province</i>	5,8	39,5	60,5
<i>Transport ferroviaire (hors Ile-de-France)</i>	10,2	61,7	38,3
<i>Transport aérien intérieur</i>	2,9	98,4	1,60
Activités associées, dont :	19	58,9	41,1
<i>Voie et police de la circulation</i>	11,1	29,9	70,1
<i>Stationnement payant</i>	7,8	100,0	
Total	160,7	88,1	11,9

Source : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu), Synthèse du Compte national du transport de voyageurs (Systra), 1998. 24.04

financiers 9 %, l'État et les collectivités locales 12 %.

Le coût des nuisances générées par les transports de voyageurs représenterait environ 1,3 % du PIB (soit 15 % des dépenses directes hors taxes), mais les difficultés méthodologiques d'estimation restent très importantes. Les accidents de la route constituent le premier préjudice, avec un coût brut estimé à environ 16,5 milliards d'euros, tandis que le coût des nuisances environnementales (bruit, pollution de l'air et effet de serre) est évalué à 10,4 milliards d'euros.

a - Source : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu), Synthèse du Compte national du transport de voyageurs (Systra)

d'abord multiplié les vols, entraînant une croissance des mouvements d'avions supérieure à la croissance des passagers. Mais depuis 1998, l'accroissement du nombre de passagers est redevenu supérieur à celui des mouvements.

Mobilité individuelle et voiture : une croissance liée

La mobilité locale pour s'adapter aux marchés du logement et de l'emploi

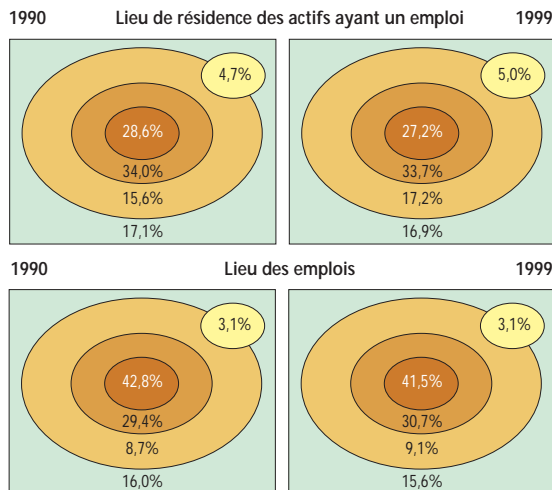
De 1996 à 2000, le nombre de déplacements par personne et par jour augmente de manière sensible, dans les agglomérations de province [1] comme dans la métropole francilienne (de 3,5 en 1991 à 3,8 en 1997) [2]. En province, l'accroissement des distances se poursuit, alors qu'en Île-de-France, la portée moyenne des déplacements n'augmente plus [3]. La voiture continue de progresser, notamment sur les liaisons de banlieue à banlieue et dans les couronnes périurbaines. Les transports collectifs maintiennent tout juste leur part de marché alors que les investissements sont importants, notamment pour les transports collectifs en site propre. Mais la part des déplacements à pied, en net recul sur la décennie précédente, se stabilise, voire augmente légèrement.

Dans la métropole francilienne comme en province, la part des déplacements pour les loisirs augmente, alors que celle des déplacements pour le travail et les motifs professionnels diminue.

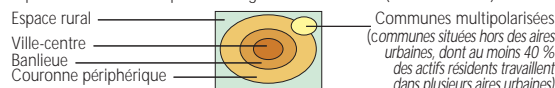
L'étalement urbain se poursuit dans toutes les aires urbaines à croissance démographique : Paris et Lyon, mais également Toulouse, Montpellier, Nantes, Rennes ou Strasbourg. Les Français sont de plus en plus nombreux à résider dans les zones urbanisées, en particulier à la périphérie des grandes villes [4]. Parallèlement, les emplois et les activités se déconcentrent vers les banlieues ou les couronnes périurbaines, mais ce mouvement n'est pas de même ampleur que l'étalement des lieux de résidence ; d'où l'augmentation du nombre d'actifs qui sortent de leur commune de résidence pour se rendre sur leur lieu de travail (60,9 % des actifs ayant un emploi en 1999, contre 46,1 % en 1982) et l'allongement des distances domicile-travail (15,1 km pour les

La répartition géographique des actifs et des emplois

Évolution de la répartition géographique des actifs ayant un emploi et des emplois entre 1990 et 1999.



Représentation schématique du zonage en aires urbaines (définition Insee)



Source : Insee, RP 1990 et 1999.

24.06

actifs sortant de leur commune de résidence en 1999, contre 13,1 km en 1982) [5].

La mobilité individuelle permet donc de s'ajuster à la rigidité du marché du logement et à l'incertitude de celui de l'emploi. Mais les coûts monétaire et environnemental ne sont pas toujours correctement évalués, ni par les individus, ni par la collectivité : les dépenses de transport des franciliens augmentent très fortement lorsqu'on passe du centre à la périphérie [6], et les résidents du périurbain consomment trois fois plus d'énergie et émettent trois fois plus de polluants au cours de leurs déplacements quotidiens que les habitants du centre [7].

La forte augmentation de la mobilité à longue distance

Définie comme l'ensemble des voyages à plus de 100 kilomètres du domicile habituel, c'est la mobilité qui croît le plus rapidement et peut poser des problèmes d'environnement global (à l'échelle mondiale, l'aviation représente 12 % du total des émissions de CO₂ des transports) ou local (environnement des aéroports par exemple). Entre 1982 et 1994 [8], les distances parcourues en modes mécanisés ont crû de 38 % (2,7 % par an) pour les déplacements à moins de cent kilomètres du domicile, et de 82 % (5 % par an) pour les déplacements à plus de

1 - Source : Certu.

2 - Source : Insee, direction régionale de l'Équipement Île-de-France (DREIF).

3 - Source : Insee, Île-de-France.

4 - Voir le chapitre « L'occupation des sols, l'aménagement du territoire et les paysages ».

5 - Source : Insee, Insee Première n°767, avril 2001.

6 - Source : Inrets, DREIF.

7 - Source : Inrets, Ademe.

8 - Date des deux enquêtes nationales Transport menées par l'Insee et l'Inrets.

L'automobile, la ville et les Français

L'automobile est devenue le mode de déplacement prédominant, même en ville. Mais son usage varie beaucoup entre le centre (16 % des déplacements dans Paris *intra-muros*) et à la périphérie (60 % en grande couronne francilienne).

Or, paradoxalement, ce sont dans les zones denses que les nuisances sont le plus mal ressenties : bruit, consommation d'espace, dangerosité, pollution de l'air, odeurs, incivilité de certains automobilistes... Si bien que le débat relatif à l'avenir de la mobilité urbaine finit par se centrer sur la modération de la circulation automobile en centre ville.

En 1998, les soixante-dix agglomérations de plus de 100 000 habitants se lancent dans l'élaboration de Plans de déplacements urbains (PDU) [a] qui doivent, selon la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 [b], orienter le développement et l'organisation des systèmes de déplacements vers la réduction du trafic automobile. Au 30 avril 2001, quarante-cinq PDU sont finalisés, et dans une vingtaine d'autres agglomérations, les réflexions sont en cours [c]. Le bilan des PDU réalisé par le Groupement des autorités responsables de transport (Gart) et le Certu au milieu de l'année 2000 révèle la difficulté pour les acteurs locaux de concilier réduction de la circulation automobile et objectifs de développement urbain.

L'accent est mis sur le développement des transports collectifs, en particulier des transports collectifs en site propre (TCSP) ; les « modes doux » (marche et vélo) font l'objet de programmes d'aménagement ambitieux ; sans oublier les parcs relais, plates-formes intermodales et changements de la politique de stationnement.

Dans de nombreux cas cependant, malgré la recommandation du législateur, les coûts d'investissement ou d'exploitation des mesures ne sont pas estimés ; l'évaluation des impacts sur l'environnement, limitée à la pollution locale et au bruit, est jugée insuffisante. Les PDU sont-ils uniquement des catalogues de bonnes intentions ? L'avenir le dira, mais les résultats les plus tangibles de la démarche se situent probablement ailleurs que dans le contenu : l'élaboration des PDU rassemble des acteurs aux intérêts divergents autour d'une réflexion globale et cohérente sur la mobilité. Les changements de pratiques seront probablement plus lents que

ne l'exigent certains acteurs, mais la concertation semble durablement inscrite dans ces évolutions.

A l'exception de quelques grandes villes, la frilosité des actions envisagées s'explique également par la difficulté pour les élus locaux d'évaluer l'acceptabilité des mesures de régulation. Trois quarts des Français déclarent qu'ils pourraient difficilement se passer d'une voiture. Néanmoins, 90 % trouvent que le niveau d'insécurité routière est inacceptable et 79 % associent moyennement ou fortement la voiture à la pollution de l'air [d]. Pour 91 %, les accidents de la circulation sont surtout liés aux comportements des automobilistes ; 70 % pensent que ce sont les constructeurs automobiles qui contribuent le plus à réduire la pollution liée à l'automobile (18 % citent les pouvoirs publics) et 64 %

L'automobile, la pollution et la congestion

« Selon vous, quel est le principal responsable de la pollution en France ? »	En pourcentage
La production industrielle	42
La circulation, dont :	35
la circulation automobile	21
la circulation des camions et des bus	14
La vie urbaine (chauffage, déchets, ...)	16
La production agricole	6
« Selon vous, qui contribue le plus à réduire la pollution liée à l'automobile ? »	
Les constructeurs automobiles	70
Les pouvoirs publics	18
Les automobilistes	11
Non réponse	1
« Trouvez-vous que l'on a ramené aujourd'hui à un niveau acceptable ou pas les embarras de circulation ? »	
Pas acceptable	64
Acceptable	36
« Selon vous, qui contribue le plus à améliorer les conditions de circulation en centre-ville ? »	
Les pouvoirs publics	64
Les automobilistes	24
Les constructeurs automobiles	8
Personne	2
Non réponse	2

Source : Sofres-CCFA, sondage « automobile et société », août 2000.

24.07

que l'amélioration des conditions de circulation est surtout le fait des pouvoirs publics. L'acceptabilité des politiques environnementales varie beaucoup selon les mesures envisagées. Après la mise en place des péages urbains de Lyon et de Marseille, 56 % des Lyonnais et 59 % des Marseillais se déclarent favorables à l'instauration d'une taxe liée au niveau de pollution des automobiles, mais seulement 16 % des Lyonnais sont favorables à l'instauration d'un péage de cordon [e]. Les vives réactions aux augmentations du carburant de l'été 2000 ont également souligné que le consentement à payer était très faible lorsque tous les automobilistes, et tous les usages des véhicules, étaient directement concernés.

a - Voir le chapitre « L'environnement urbain ».

b - Articles L.220-1 et suivants du code de l'environnement.

c - Source : Certu.

d - Source : Sofres-CCFA, 2000.

e - Source : enquête menée par le Certu.

La mobilité à longue distance en 1994

Nombre de voyages* à longue distance par personne et par an :	6
Personnels	80 %
Professionnels	20 %
En voiture	74,4 %
En train	13,1 %
En avion	4,6 %
En autocar	4,3 %
Autres et non déclarés	3,7 %
Nombre de jours d'absence du domicile	34,5
Distance annuelle parcourue lors de ces déplacements, par personne	5 345 km
En voiture	54,4 %
En train	11,8 %
En avion	27 %
En autocar	4,1 %
Autre mode et non déclaré	2,6 %

*Un voyage est constitué de l'ensemble des déplacements depuis le départ du domicile jusqu'au retour et comporte au moins deux déplacements. Les voyages à l'étranger sont dans le champ ; les personnes enquêtées sont représentatives de la population de plus de six ans.

Source : N. Gouider, in « La mobilité à longue distance des ménages en 1994 », Insee Résultats 573-574-575, octobre 1999.

24.08

cent kilomètres. Sur ce marché, la voiture est prédominante, même si sa part diminue légèrement, et le secteur aérien est particulièrement dynamique. Sur une période plus récente, ces tendances ont dû être confortées par la croissance du nombre de jeunes retraités, l'augmentation du temps libre avec les 35 heures et l'attractivité des offres aériennes.

Les trois quarts des marchandises transportées par camion

Entre 1996 et 2000, les transports intérieurs de marchandises ont progressé en moyenne de 3,4 %, plus vite que le PIB, sauf en 1998. La route représente 76,3 % des tonnes-kilomètres réalisées en 2000, contre 20,8 % pour le fer et 2,9 % pour la voie d'eau.

Les bons résultats du chemin de fer à l'international s'expliquent à la fois par le développement des échanges et l'amorce d'une organisation internationale des marchés. Le fret ferroviaire progresse de 6,1 % en 2000, alors que l'année 1999 avait été très mauvaise (problèmes de qualité de service, et mouvements de grève). Le transport combiné connaît une progression de 3,5 % en 2000, après trois années de recul, mais cette croissance reste modeste au regard de celle de l'ensemble du secteur.

Les mauvais résultats de la route à l'international sont en partie trompeurs, notamment en 2000 : le tableau [iii.09] retrace l'activité des transporteurs français, qui ont perdu des parts de marché par rapport à leurs concurrents étrangers.

Les flux terrestres de marchandises en transit en France

Une enquête réalisée en 1999 pour mesurer ces flux montre une augmentation de 36 % du tonnage transporté par la route (43,6 millions de tonnes) par rapport à 1992-1993. Le trafic de transit a augmenté de 39 %, avec 2 828 000 camions traversant la France (le transit ferroviaire n'atteint qu'un quart du volume de la route avec 10,3 millions de tonnes). La flotte espagnole est la plus nombreuse avec 31,6 % des camions en transit (21,9 % en 1992-1993), suivis par les Italiens avec 11,5 %. Tous modes terrestres confondus, trois relations représentent presque la moitié du total : Espagne - Allemagne (20 %), Espagne - Italie et Italie - Belgique. Les produits manufacturés représentent 37 % des marchandises, et l'emportent sur l'ensemble des produits agricoles et alimentaires.

Les répercussions sur l'environnement se traduisent par des émissions de gaz à effet de serre, estimées à 1 200 000 tonnes de CO₂, soit environ 5 % du total annuel des émissions des poids lourds circulant en France, des émissions de dioxyde de soufre qui se montent à 3 % (300 tonnes) environ du total des émissions des poids lourds (9 000 tonnes) et des émissions d'oxydes d'azote, avec un chiffre équivalent (3,3 %).

Le trafic en « échanges », qui implique un chargement ou un déchargement sur le territoire français et

sur un territoire étranger a augmenté sur la même période de 66 % (les postes frontières enquêtés concernaient la Suisse, l'Italie et l'Espagne), avec 4 530 000 camions transportant 57,8 millions de tonnes. Il induit des émissions de CO₂ légèrement supérieures à celles du trafic en transit avec 1 500 000 tonnes, et des émissions de SO₂ de l'ordre de 400 tonnes.

Les émissions totales de CO₂ (trafics en transit et en échanges) représentent ainsi quasiment 10 % de toutes les émissions annuelles des poids lourds, ce qui n'est pas négligeable, surtout si l'on considère les spectaculaires augmentations du flux de marchandises en transit et en échanges des six dernières années. La part du trafic de fret ferroviaire reste très faible, notamment pour le franchissement des Pyrénées : 4,2 millions de tonnes sur un total de 69,7 millions (6 %).

À l'impact environnemental très défavorable du continuel essor du trafic routier de marchandises s'ajoutent les accidents de poids lourds. Selon l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière, le taux de tués par accident est 2,4 fois supérieur lorsqu'un poids lourd est impliqué (15,54 tués pour 100 accidents contre 6,45).

Source : ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, service Économique et Statistique (SES), notes de synthèses, juillet août 2000.

L'évolution des transports intérieurs de marchandises

Évolution des transports intérieurs de marchandises de 1996 à 2000.

En pourcentage	1997/1996	1998/1997	1999/1998	2000/1999	Moyenne annuelle 1996-2000
Route	+ 3,1	+ 3,6	+ 5,9	+ 1	+ 3
dont national	+ 1,6	+ 3,6	+ 5,9	+ 2,5	+ 3,4
dont international	+ 4,3	+ 1,8	+ 5,8	-10,2	+ 4,1
Fer	+ 8,7	+ 0,2	-1,1	+ 6,1	+ 3,4
dont national	+ 6	-1,1	0,0	+ 5,4	+ 2,5
dont international	+ 8,1	+ 6,9	-1,8	+ 10,1	+ 5,7
Voies navigables	+ 17,2	-6,9	-3,2	+ 1,1	+ 1,7
Ensemble	0,0	+ 8,8	+ 9,7	+ 7,4	+ 6,4
Ensemble	+ 3,7	+ 2,6	+ 4,1	+ 3	+ 3,4

Source : ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports (DAE/SES), Insee, « Les transports en 2000 », 38^e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation, juin 2001.

24.09

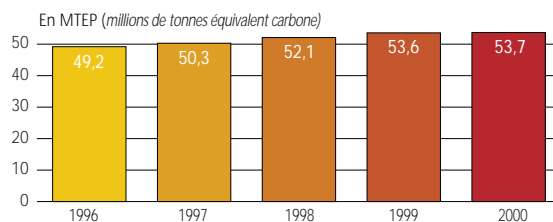
À la suite de l'incendie qui a provoqué la mort de trente-neuf personnes le 24 mars 1999, le tunnel du Mont-Blanc a été fermé. Avant la fermeture, environ 2 100 poids lourds transportaient 13,5 millions de tonnes de marchandises par jour. L'essentiel des flux s'est alors détourné vers le tunnel de Fréjus, doublant le trafic dans la vallée de la Maurienne, mais le report vers le fer a été insignifiant.

Les pressions sur l'environnement

La hausse continue des consommations d'énergie

Les consommations d'énergie ont continué à progresser sur la période en raison du développement des circulations routières et du trafic aérien (sauf en 2000, à cause de l'augmentation du prix de l'essence et du gazole) [ill. 10]. 43 % de l'énergie consommée par les transports terrestres correspondent aux déplacements de personnes et de biens en agglomération, 30 % aux déplacements interrégionaux et 27 % aux déplacements à l'échelle régionale, inférieurs à 150 km hors zones agglomérées.

Le bilan énergétique des transports



Source : Observatoire de l'énergie.

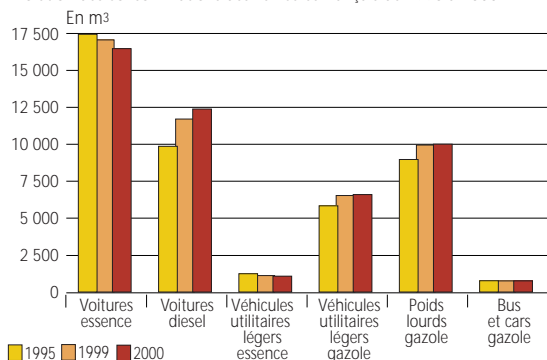
24.10

C'est dans le transport aérien que la croissance des consommations est la plus vive. Mais la route reste le secteur qui consomme le plus, avec 79 % du total en 1998, et la voiture reste le principal poste du bilan routier, avec 61 % des litrages vendus aux véhicules français [ill. 11]. Depuis 1990, les consommations moyennes des voitures s'améliorent lentement, grâce aux progrès sur les véhicules à essence et au transfert de l'essence vers le gazole, en moyenne moins consommateur et moins cher

[ill. 12]. Ces progrès devraient s'accélérer, avec la mise en œuvre de l'accord volontaire des constructeurs automobiles européens, qui prévoit de ramener à 140 g de CO₂ l'émission moyenne des voitures neuves vendues en Europe à l'horizon 2008 (contre 185 g en 1995, soit une diminution moyenne de 25 %). Les progrès seront probablement plus difficiles en France, pour plusieurs raisons : le niveau d'émission est déjà l'un des plus bas ; la diésélisation

Les consommations des véhicules français

Évolution des consommations des véhicules français de 1996 à 2000.

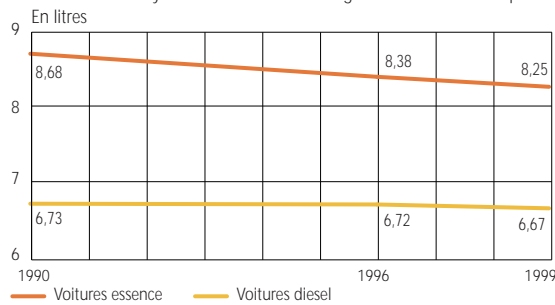


Source : Observatoire de l'énergie, 2000.

24.11

Les consommations moyennes des voitures

Consommations moyennes aux 100 km en usage réel des voitures du parc.



Source : Observatoire de l'énergie, 2000.

24.12

La dégradation du bilan énergétique des transports

Entre 1979 et 1999, la consommation de produits pétroliers a augmenté de 70 % en France, le transport représentant aujourd'hui 65 % des importations (35 % en 1973) et 35 % de la consommation d'énergie (21 % en 1973). Cette dégradation s'explique par plusieurs tendances lourdes [ill. 13] :

- une progression des transports plus rapide que l'économie : les activités « voyageurs » et « marchandises » ont augmenté de 40 % environ depuis 1985, pour une progression de 20 % de l'économie ;
- un transfert modal des modes les plus « écologiques » (transport public) vers les modes les moins « écologiques » (voiture et avion), avec un accroissement particulièrement marqué du transport aérien (+ 74 % depuis 1985) et du trafic de poids lourds (+ 30 % hors transit depuis 1990) ;
- une augmentation du poids, de la puissance, de la vitesse de pointe et la généralisation des équipements de confort (climatisation) des véhicules.

Ces évolutions ne sont pas indépendantes des prix. Pour l'aviation et le transport routier de marchandises, la baisse des prix s'explique par une concurrence accrue dans un univers marqué par la déréglementation. Exprimé en francs constants, le prix du transport aérien a baissé de 2 % depuis

1985 et de 15 % depuis 1990, et le kérosène n'est toujours pas taxé. Le prix du transport routier de marchandises a baissé de 13 % depuis 1990, et de 26 % depuis 1985. De même, alors que les prix des transports collectifs urbains ont augmenté de 1 % depuis 1985 et de 5 % depuis 1990, le prix du super a baissé de 17 % depuis 1985. Le prix du gazole (hors déduction spécifique aux poids lourds) a baissé de 21 % depuis 1985 et augmenté de 8 % depuis 1990. À cause de la « diésélisation » croissante du parc de voitures particulières et de petits utilitaires, le prix moyen du carburant utilisé par les véhicules a baissé de 26 % depuis 1985 et de 8 % depuis 1990.

Les hausses spectaculaires du prix des carburants (16 % pour l'essence et 23 % pour le gazole) de l'année 2000 ont entraîné une stagnation du kilométrage et une croissance de 4,1 % des dépenses automobiles des ménages. En dehors de cette conjoncture exceptionnelle, la dépense automobile des Français a augmenté de 25 % en francs constants entre 1985 et 1999, alors que le kilométrage des véhicules a augmenté de 47 %, ce qui suggère une diminution importante du coût global de l'automobile.

La dégradation du bilan énergétique et l'évolution des transports (1985-1999)	1985	1990	1995	1999	Évolution 1999/1985	Évolution 1999/1990
Consommation des ménages (milliards de francs constants)	3935	4309	4457	4771	+21%	+11%
Activité transport						
- Circulation VP+VUL (milliards véhicules.km)	314	375	422	462	+47%	+23%
- Route, intérieur (milliards tonnes.km)	104	140	161	182		
- Rail (milliards tonnes.km)	54	50	47	52		
Activité transport et bilan énergétique						
- Voyageurs.km intérieurs (milliards)	605	712	759	833	+38%	+17%
- Tonnes.km intérieures (milliards)	159	191	206	231	+45%	+21%
- Bilan énergétique (MTEP) hors électricité	34,7	42,7	46,5	51,8	+54%	+21%
Prix (francs constants 1999)						
- Supercarburant	7,63	6,33	5,93	6,32	-17%	0%
- Gazole pour particuliers	5,70	4,21	4,03	4,53	-21%	+8%
- Carburant véhicules légers (au prorata des ventes essence et gazole)	7,36	5,88	5,11	5,42	-26%	-8%
Dépense des ménages pour auto et moto (milliards de francs constants)	494	590	577	619	+25%	+5%
Pourcentage des carburants-lubrifiants dans le budget des ménages (%)	4,55	3,39	3,28	3,36		
Prix des transports						
- Transport routier de marchandises (F 99/tonne.km)	0,76	0,64	0,58	0,56	-26%	-13%
- Transport public urbain (francs constants, base 100 en 1995)	102	99	100	103	+1%	+3%
- SNCF (francs constants, base 100 en 1995)	116	103	100	101	-13%	-2%
- Transport aérien (francs constants, base 100 en 1995)	97	112	100	95	-2%	-15%

Source : A. Morcheoine et J.P. Orfeuill, in "Pour une approche stratégique des questions transport et environnement", Annales des Mines, janvier 2001.

24.13

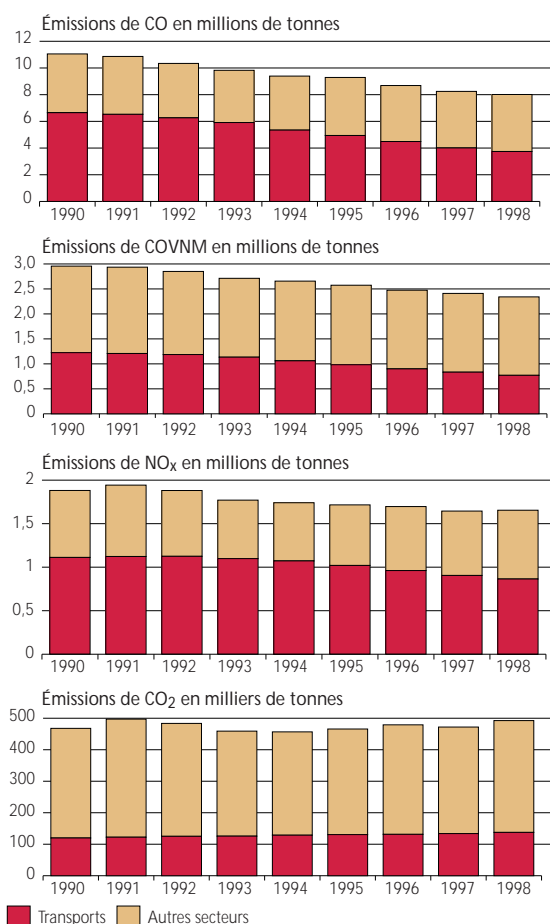
est très prononcée ; enfin, la taxe différentielle sur les véhicules à moteur (la vignette), qui incitait à l'achat des véhicules les moins émetteurs, a été supprimée.

Le rôle majeur des transports dans la pollution atmosphérique et l'accroissement de l'effet de serre

L'effet de serre

En 1999, les transports représentent 27,8 % des émissions anthropiques de CO₂ [9] : si leur part relative se stabilise depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, le volume émis par le secteur a augmenté de 7,1 % entre 1995 et 1999 [ill. 15]. La route est responsable de 94 % des émissions de CO₂ des transports, et les voitures particulières de 57 % des émissions de CO₂ des transports routiers (soit 14,8 % des émissions anthropiques).

Les émissions de polluants en France métropolitaine



Source : Citepa - série CORALIE mise à jour au 05/08/99 (compte des transports, 1999). 24.15

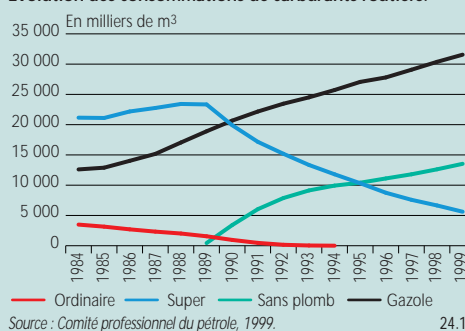
La fin de l'essence au plomb

Depuis le 1^{er} janvier 2000, le super-carburant plombé est interdit dans l'Union européenne, conformément à la directive européenne n°98/70 du 13 octobre 1998. Pour ne pas pénaliser les possesseurs de véhicules construits avant 1987, il est remplacé par un carburant avec un additif au potassium.

En 1999, le super-carburant sans plomb représente 70 % des ventes de super-carburant en France. Sa progression est inversement proportionnelle à la diminution du super-carburant plombé.

Le gazole représente, en 1999, 62,2 % du volume consommé par les véhicules routiers, contre 47 % en 1990. Sa rapide progression depuis la fin des années quatre-vingt est due à la diésélisation du parc de voitures particulières et à l'augmentation des trafics de poids lourds.

Évolution des consommations de carburants routiers.



La pollution atmosphérique

Le secteur des transports pèse fortement dans le bilan global des émissions des substances impliquées dans la pollution atmosphérique [ill. 15]. En 1999, le secteur représente 44 % des émissions de CO (53,2 % en 1995), 32,9 % des émissions de COVNM (38,2 % en 1995), 52,2 % des émissions de NO_x (59,4 % en 1995), et 6,4 % des émissions de SO₂ (13,3 % en 1995). Le poids de la route est supérieur à 90 % quel que soit le polluant et atteint 99 % pour le monoxyde de carbone. En 2000, les voitures particulières génèrent 83 % des émissions de CO, 78 % des émissions de COVNM, 53 % des émissions de NO_x et 57 % des émissions de CO₂ du transport routier.

Pour les particules émises par les véhicules diesel, le bilan est incertain. Les techniques d'inventaires évoluent actuellement, mais les avancées technologiques récentes (installation de pots d'oxydation sur

9 - Source : Citepa.

Bilan du programme Auto-Oil II

Le 5 octobre 2000, la Commission européenne a présenté les résultats du programme Auto-Oil II, qui évalue les options stratégiques visant à améliorer la qualité de l'air et à réduire les émissions du transport routier.

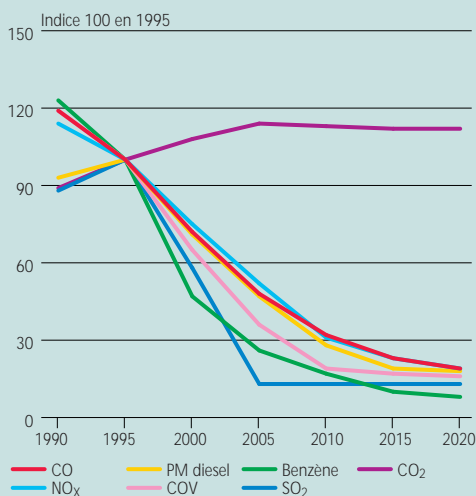
Selon le scénario de base, qui intègre les dernières réglementations en matière de carburant et de véhicules, les émissions de polluants réglementés par les transports routiers devraient décroître, pour atteindre en 2020 environ 20 % de leur niveau de 1995, alors que les émissions de CO₂ continueraient de croître au moins jusqu'en 2005 [a] [Ill. 16].

Ces projections ont servi de base à une évaluation de la qualité de l'air en milieu urbain : des améliorations sensibles devraient se produire dès 2010, mais certains objectifs environnementaux ne seraient pas atteints (concentrations de particules, d'ozone troposphérique à l'échelle régionale ou de dioxyde d'azote). Par ailleurs, les transports routiers, malgré une baisse prévisible de leur contribution, auront probablement toujours une influence majeure sur la qualité de l'air urbain, dans le cas où des dépassements sont observés.

Enfin, on a pu identifier des mesures rentables de réduction des émissions des véhicules à deux et à trois roues, encore peu concernés par les réglementations ; d'où l'adoption récente d'une proposition par la Commission européenne.

a - Ces résultats concernent les émissions totales dans l'Union européenne, et le modèle a révélé des variations géographiques très importantes pour les réductions projetées.

L'évolution des émissions du transport routier selon le scénario de base d'Auto-Oil II



les automobiles diesel depuis 1997) ne semblent pas compenser l'augmentation continue des véhicules diesel (+ 21,5 % entre 1996 et 2000 pour les véhicules légers et + 11 % pour les poids lourds).

Pour les autres polluants, la réglementation européenne sur les carburants et les émissions des véhicules neufs a entraîné des réductions d'émissions importantes qui devraient se poursuivre. Ainsi, entre 1995 et 1999, les émissions de CO diminuent de 30 %, les émissions de COVNM de 28 %. Sur la même période, les NO_x diminuent de 10 %, confirmant la baisse amorcée au début des années quatre-vingt-dix.

Le bruit des avions

On ne dispose pas d'enquête globale récente (la dernière date de 1986), mais d'évaluations ponctuelles. Les problèmes de bruit sont l'un des arguments d'opposition aux infrastructures nouvelles, mais les plaintes déposées en dehors de ce contexte sont relativement peu nombreuses. Ainsi la mission Bruit mise en place par le ministère chargé de l'Environnement a enregistré 1 310 plaintes en 1999, dont 52 % étaient explicitement associées au transport (dont le trafic aérien pour la moitié, et le trafic routier pour 24 %) [10].

Les plaintes contre le bruit reçues au ministère chargé de l'Environnement

	1990	1995	1999
Nombre total de plaintes	1234	1475	1310
Plaintes liées aux transports :			
Deux roues	17	18	51
Circulation routière	68	110	164
SNCF, RATP, RER, TGV	15	65	111
Avions, hélicoptères	85	255	355
Total	185	448	681
Pourcentage de plaintes liées aux transports	15	30	52

Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (DPPR, mission Bruit).

24.17

Des impacts sur le patrimoine naturel généralement sous-estimés

En raison du renforcement des normes législatives et des exigences accrues de l'opinion publique, les infrastructures autoroutières, routières et ferroviaires font l'objet d'attentions particulières pour diminuer les dégâts sur l'environnement : par exemple, des bassins de filtration pour protéger la qualité des eaux et des milieux aqua-

10 - Voir le chapitre « Le bruit ».



tiques, des passages pour la faune sauvage ou des mesures de lutte contre le bruit. Malgré tout, les effets des infrastructures – notamment autoroutières – sur l'environnement dépassent généralement ce que prévoyait l'étude d'impact présentée lors de l'enquête publique.

Selon le rapport de la Cour des comptes de 1999 consacré à la politique autoroutière, « *l'étude d'impact n'aborde que de façon allusive les effets indirects tels que ceux du remembrement induits par la construction de l'autoroute. Elle ne traite pas, sauf exception, des emprunts et des dépôts corrélés aux travaux autoroutiers qui peuvent avoir un impact paysager ou écologique fort (extraction des matériaux en roche massive ou dans des sites alluviaux, remblaiement des zones humides) mais font l'objet de procédures distinctes* ». Dans la pratique, la superficie remembrée atteint jusqu'à vingt-cinq à trente fois celle de l'emprise. La Cour des comptes ajoute que les engagements pris pour conserver les haies sont peu respectés parce que « *conduits par les commissions communales ou intercommunales où prévalent des considérations agricoles* ».

Globalement, les travaux des observatoires et les études de bilan [11] mettent en lumière l'absence préjudiciable d'une politique remplaçant l'infrastructure dans une perspective d'évaluation *ex ante*. Faute de les considérer le plus en amont possible, la Cour des comptes ajoute que « *les réalisations révèlent après coup, et souvent de façon irréversible, toutes leurs faiblesses et leurs inconvénients* ».

11 - Article 14 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'Orientation des transports intérieurs (ou LOTI) et circulaire du 15 décembre 1992.

12 - Source : ministère de l'Équipement, du Logement et du Transport, préface aux schémas multimodaux de services collectifs de transport de voyageurs et de transports de marchandises, automne 2000.

13 - Source : Datar.

Les réponses

De nombreuses avancées législatives et réglementaires

Ces dernières années, de nombreux textes législatifs ont renouvelé les objectifs et les procédures d'élaboration des politiques de transports, à l'échelle nationale comme à celle des collectivités territoriales.

La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire

La LOADDT du 25 juin 1999, dite « loi Voynet », a pour ambition de relancer la planification stratégique appliquée au territoire, après l'échec du projet de schéma national d'aménagement et de développement du territoire (SNADT) prévu par la loi du 4 février 1995 (dite « loi Pasqua-Hoeffel »). Neuf schémas de services collectifs organisent sur vingt ans les grandes politiques sectorielles qui contribuent à la structuration des territoires.

Deux schémas, conçus avant tout comme des documents de cadrage, concernent directement les transports : l'un pour les marchandises, l'autre pour les voyageurs. Ils ne visent pas à définir les actions relevant de la compétence des collectivités territoriales, mais « *présentent l'ensemble des orientations et actions de l'État destinées à assurer la cohérence des politiques de déplacements aux différentes échelles d'aménagement du territoire* » [12]. Le lien avec les autres documents de planification des transports, notamment ceux qui sont établis à l'échelle locale, est relativement flou : élaborés à l'échelon régional, « les schémas devront contribuer à affirmer la vocation de grands ensembles territoriaux dans le cadre européen » [13].

Pour des raisons de calendrier, les contrats de plan État-régions ont été signés avant l'achèvement des schémas de services. Malgré la prédominance maintenue de l'investissement routier (64 % du financement pour la période 2000 à 2006, contre 85 % entre 1994 et 1999), le rééquilibrage en faveur du fer est net, puisque les crédits affectés à ce mode passent de 4 % à 23 %. La part des ports et des voies navigables passe de 3 % à 6,5 %, tandis que celle des transports collectifs d'Île-de-France passe de 8 % à 6,5 %.

Les schémas multimodaux de services collectifs des transports de voyageurs et des transports de marchandises

Institués par la loi Voynet, ces schémas marquent une rupture dans l'élaboration de la politique des transports : à la logique classique du développement de l'offre et d'une conception sectorielle de la planification des investissements, se substitue une démarche partant de l'analyse des besoins et identifiant des moyens de les satisfaire qui ne soient pas uniquement des investissements nouveaux, mais une optimisation des équipements existants. L'accent est mis sur la multimodalité : deux schémas globaux ont été élaborés, l'un pour les voyageurs, l'autre pour les marchandises. Enfin, la procédure d'élaboration fait largement appel à la concertation, en privilégiant l'échelon régional : les priorités et les objectifs de chaque région en matière d'aménagement, de développement et d'amélioration des services ont ainsi été déterminés au vu des cadrages nationaux élaborés par le ministère chargé de l'Équipement.

Deux priorités orientent le contenu des schémas de transports. D'une part, le rééquilibrage intermodal de l'offre de transports, avec une priorité au fret ferroviaire (doublement du trafic de fret ferroviaire à l'horizon de dix ans) et aux transports alternatifs, à la route pour les transports interurbains. D'autre part, la régulation générale des transports (par la tarification et la législation sociale) et l'amélioration de leur efficacité (par la réduction des consommations spécifiques des véhicules et la promotion de nouveaux types de propulsion).

Un scénario « multimodal volontariste » décrit les perspectives d'évolution de la demande en ce qui concerne la circulation et la composition du parc de

véhicules légers. Concernant la régulation de la demande, trois catégories de mesures ont été prises en compte : l'augmentation du prix des carburants, l'harmonisation de la législation sociale communautaire relative au transport routier de marchandises (qui entraînerait une augmentation des coûts de 18 % entre 1996 et 2020) et, enfin, la réduction des consommations spécifiques des voitures particulières. Pour le rééquilibrage intermodal de l'offre de transports, l'accent est mis sur le développement du fret ferroviaire et des modes alternatifs à la route (transports maritimes, voie d'eau). Pour les transports urbains et suburbains, les priorités vont au développement de l'offre de transports collectifs et à la maîtrise de l'étalement urbain. L'augmentation du coût des carburants permettrait de réduire la circulation automobile de 6 % par rapport à la prolongation des tendances passées, et les politiques urbaines de 8,5 %. Des véhicules moins polluants permettraient une diminution de 86 % à 63 % des émissions locales de NO_x, de COV, de particules et de SO₂. Selon les mesures envisagées (antérieures au plan national de lutte contre le changement climatique [PNLCC]), les émissions de CO₂ du secteur transport passeraient de 32,4 MteC (millions de tonnes équivalent carbone) en 1990 à 42,5 MteC en 2010, ce qui est supérieur à l'objectif de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre fixé par le PNLCC à 40 MteC pour la période 2010-2020.

Soumis à la consultation régionale et nationale à la fin de l'année 2000, les schémas multimodaux ont été transmis, au cours de l'été 2001, au Conseil d'État.

La loi sur le renforcement et la simplification de la coopération intercommunale

La loi du 12 juillet 1999 (dite « loi Chevènement ») précise les modalités de transformation des structures intercommunales en communautés d'agglomération, avec la possibilité d'étendre conjointement le périmètre et les compétences déléguées par les communes.

La loi sur la solidarité et le renouvellement urbain

La loi du 13 décembre 2000 est dite « loi SRU » ou « loi Gayssot-Besson ». Pour la première fois, un texte législatif rassemble des dispositions relatives à l'urbanisme, au logement et aux déplacements, dans le souci de renforcer la cohérence des politiques urbaines et territoriales. La loi institue deux nouveaux instruments de planification : les schémas de

cohérence territoriale (SCOT), établis à l'échelle de l'agglomération, et les plans locaux d'urbanisme (PLU), établis à l'échelle communale.

Les SCOT, qui remplacent les schémas directeurs, présentent le projet d'aménagement et de développement durable retenu, et « *fixent les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile* ». Ils favorisent en particulier le développement de l'urbanisation dans les secteurs déjà desservis par les transports collectifs.

Les PLU, qui remplacent les plans d'occupation des sols, définissent un projet de développement et d'aménagement local en harmonie avec les SCOT, avec des objectifs qui dépassent ceux de la simple affectation des sols.

La loi SRU renforce la portée des plans de déplacements urbains (PDU) institués par la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI) de décembre 1982 et relancés par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) de décembre 1996 [14]. Les orientations fixées par la LAURE, telles que la maîtrise de la circulation automobile et le rééquilibrage des modes en faveur des transports collectifs et des modes « doux » deviennent l'objet même des PDU. D'autres thèmes sont ajoutés : la sécurité des déplacements, l'organisation du stationnement et des transports de marchandises en ville, l'encouragement des entreprises à établir des plans de mobilité et la mise en place d'une tarification et d'une monétique intégrée pour l'ensemble des déplacements. Tous les PDU de la génération LAURE devront être mis en conformité avec les dispositions de la loi SRU dans un délai de trois ans.

La réglementation des émissions des véhicules

Depuis 1970, les voitures particulières neuves vendues en Europe sont soumises à une réglementation des émissions en sortie de pot d'échappement. La prise en compte des véhicules utilitaires légers (VUL) et des poids lourds date de 1994 (norme Euro 1), avec des seuils plus sévères depuis fin 1997 (norme Euro 2). Mais le caractère récent de ces normes et leur différenciation en fonction des catégories de poids expliquent que les VUL soient en moyenne plus polluants que les voitures particulières.

La première directive concernant les émissions de CO, HC et NO_x des poids lourds date de 1988, et celle relative aux particules date de 1991. Les véhicules utilitaires seront également soumis aux

14 - Article L.222-8 du code de l'Environnement.

Les transports dans le programme national de lutte contre le changement climatique

Le protocole de Kyoto fixe aux pays industrialisés (dits de l'Annexe 1) un objectif de réduction de leurs émissions des six gaz à effets de serre de 5,2 % entre 1990 et 2008-2012 [a]. L'Union européenne s'est engagée à une réduction de 8 %, la France à une stabilisation. Si aucune mesure n'était prise, les émissions françaises, stabilisées dans les années quatre-vingt-dix, devraient atteindre 175 millions de tonnes équivalent carbone (MteC) en 2010 dans l'hypothèse d'une croissance économique de 2,2 % par an (contre 144 MteC en 1990). La mise en œuvre intégrale des mesures décidées jusqu'à l'adoption du protocole de Kyoto, jointe au plein effet de l'accord ACEA (Association des constructeurs européens d'automobiles) permet de ramener à 160 MteC les émissions en 2010. Le programme national de lutte contre le changement climatique, adopté par la mission interministérielle de l'Effet de serre en janvier 2000, définit les mesures à prendre pour combler l'écart de 16 MteC. Son volet « Transport » est particulièrement développé, car les transports à eux seuls contribuent à l'augmentation à hauteur de 10,7 MteC.

Toutefois, ces mesures ne permettent de réduire que de 4 MteC les émissions à horizon 2010. Elles comprennent des dispositions dites « de première catégorie », adoptées pour l'essentiel avant les nouvelles orientations définies par le programme. Il s'agit notamment du rattrapage partiel de la fiscalité sur le gazole, des effets de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, de mesures de réglementation et de contrôle dans le transport routier de marchandises et des effets de divers investissements (transport urbain et transport combiné). Ces mesures

pourraient contribuer à hauteur de 1,15 MteC à la modération des émissions.

Font partie des nouvelles mesures une taxe sur les émissions de carbone (76,22 euros/teC) qui modérerait les émissions du secteur de 1 MteC, et une taxation du kérosène qui les modérerait de 0,1 MteC supplémentaire.

Les émissions liées aux déplacements urbains devraient être modérées de 0,55 MteC grâce à un développement plus systématique du stationnement payant, à des investissements de transports en commun en site propre et à un début de maîtrise de l'étalement urbain en liaison avec la mise en œuvre de la loi SRU.

Les émissions du transport de fret à longue distance devraient être fortement modérées (de 1,2 MteC) par l'objectif de doublement du fret ferroviaire adopté par le gouvernement et le développement du transport combiné. Des travaux en cours en 2001 au commissariat général du Plan s'efforcent de cerner la pertinence de cette estimation, et les conditions nécessaires à la réalisation de l'objectif.

De façon plus globale, on peut s'interroger sur la capacité des gouvernements qui se succéderont d'ici 2010 à mettre en œuvre les orientations proposées : certaines dépendent de niveaux d'administration infra-nationaux, le maniement de certains instruments économiques suppose une indifférence à l'impopularité qui n'est pas toujours facile ; enfin certains instruments ont disparu dans une tourmente, comme la vignette automobile.

a - Voir le chapitre « L'action internationale pour l'environnement ».

Évolution des normes sur les émissions polluantes des voitures neuves

La directive 70/220/CEE (ECE 1500) applicable au 1^{er} septembre 1972 fixe des normes d'émissions concernant le CO et les hydrocarbures pour les seules voitures à essence. La directive 77/102/CEE (ECE 1502), applicable au 1^{er} octobre 1980 fait entrer les NO_x dans le champ réglementaire, et en 2000, la quasi-totalité des véhicules relevant de ces normes a disparu. La directive 78/665/CEE (ECE 1503) entre en application pour les voitures neuves le 1^{er} octobre 1981. Elle renforce la directive précédente, mais reste consacrée aux seuls véhicules à essence.

Les voitures diesel sont introduites pour la première fois dans le champ réglementaire par la directive 83/351/CEE (ECE 1504) en vigueur à partir du 1^{er} octobre 1986 : elle abaisse la norme pour le CO et considère de manière globale les hydrocarbures et les NO_x. 22 % du parc essence et 16 % du parc diesel environ relèvent de cette norme au 1^{er} janvier 2000.

La plus grande étape est franchie avec la directive 88/76/CEE (ECE 1505), complétée par la directive 88/436/CEE relative aux émissions de particules, et renforcée par la directive 91/441/CEE (norme Euro 1). La première concerne l'introduction progressive du pot catalytique, avec des dates d'application différenciées selon les cylindrées. La seconde introduit pour la première fois un contrôle des particules. La troisième consacre l'obligation du pot catalytique à trois voies pour l'ensemble des véhicules à essence à compter du 1^{er} janvier 1993. En 2000, les véhicules équipés d'un pot catalytique représentent au moins 50 % du parc de voitures à essence.

Depuis l'application de la norme Euro 2 en 1997 (directive 94/12/ECE), les émissions unitaires de CO et de particules des voitures diesel neuves diminuent respectivement de 63 % et 43 %, grâce à la mise en place d'un pot d'oxydation. Depuis le 1^{er} janvier 2001, les voitures neuves sont soumises à la norme Euro 3, qui impose une forte réduction des émissions unitaires des voitures diesel (entre 40 % et 50 % selon les polluants), et qui distingue les seuils d'émissions d'hydrocarbures et de NO_x pour les voitures à essence.

La prochaine norme, Euro 4, devrait être mise en vigueur en 2006 : des seuils d'émissions plus sévères concernent tous les polluants pour les voitures à essence (avec des réductions de 50 % à 57 % des valeurs limites), et principalement les NO_x et les particules pour les véhicules diesel.

normes Euro 3 et Euro 4. Entre Euro 1 et Euro 4 (à l'horizon 2006), les émissions de CO des poids lourds seraient ainsi divisées par 3, les émissions de NO_x par 2,3 et les émissions de particules par 30.

La réglementation des émissions des deux-roues motorisés

Les deux-roues motorisés n'étaient soumis à aucune réglementation avant 1999, mais la directive 97/24/CEE introduit des normes d'émissions différenciées en fonction de la cylindrée des véhicules (moins ou plus de 50 cm³), applicables en 1999 et 2002. Les cyclomoteurs sont particulièrement polluants, puisqu'en 2000, ils émettent 2,6 fois plus de CO et 8,6 fois plus de HC+NO_x qu'une voiture particulière [15]. Cette réglementation est d'autant plus nécessaire que les ventes de scooters et de motos reprennent, notamment depuis le changement de réglementation qui autorise les automobilistes à conduire des motos de cylindrée inférieure à 125 cm³ sans permis supplémentaire. Ces deux roues de puissance intermédiaire attirent également les automobilistes lassés par la congestion urbaine... et soucieux de faire des économies (un cyclomoteur ou un motocycle de faible cylindrée consomme environ 3,4 litres aux cent kilomètres).

L'accord entre les constructeurs d'automobiles et la Commission européenne

L'accord de juillet 1998, signé par la Commission européenne et l'Association des constructeurs européens d'automobiles (ACEA) vise à réduire les émissions unitaires de CO₂ des véhicules neufs, pour passer d'un niveau moyen de 186 g de CO₂/km à 140 g de CO₂/km en 2008. Cet accord prévoyait également la commercialisation de modèles ayant un niveau d'émissions de CO₂ inférieur ou égal à 120 g/km avant 2000. Une évaluation menée en 2001 montre que le niveau moyen s'est établi à 169 g de CO₂/km en 2000. En 2003 sera examinée la faisabilité technique concernant des objectifs plus ambitieux (120 g/km à l'horizon 2012).

Les alternatives au transport automobile individuel

Les transports collectifs en site propre (TCSP)

La fin des années quatre-vingt-dix et le début des années deux mille voient un développement très important de l'offre de ces transports : tramways et bus en site propre reconquièrent une partie de la

La voiture en temps partagé

Favorisant l'intermodalité (usage de plusieurs modes en fonction des activités ou des destinations), ce service se développe en Europe depuis la fin des années quatre-vingt-dix. Il s'agit de substituer à la possession et à l'usage personnels de la voiture un usage partagé, qui s'appuie parfois sur la propriété collective d'un véhicule ou d'un parc de véhicules. En France, plusieurs services de location de courte durée sont testés (Grenoble, Toulouse) ou en cours de développement (Caisse commune à Paris), la plupart avec le soutien du ministère chargé de l'Équipement. Par ailleurs, deux services de voitures en réseau ont fait l'objet d'expérimentations (Praxitèle à Saint-Quentin-en-Yvelines et Liselec à la Rochelle), avec l'appui conjoint des

constructeurs automobiles (désireux de promouvoir les technologies nouvelles, notamment les véhicules électriques) et des pouvoirs publics. Ces systèmes sont conçus pour des usages en réseau (prise et dépose des véhicules dans des stations différentes), de très faible distance et de très courte durée, sur la base d'une tarification à la course ou d'abonnements forfaitaires.

D'après les évaluations, les résultats varient beaucoup en fonction des contextes et de la définition des services proposés. Les services développés en Suisse et en Allemagne depuis une dizaine d'années sont convaincants et s'imposent comme alternative à la possession d'un véhicule individuel, tout en stimulant l'usage complémentaire des transports collectifs. Mais dans la majorité des cas, ces services

Une étude prospective

Les éclairages de prospective constituent une première dans le rapport sur l'état de l'environnement en France : il ne s'agit que d'une ébauche reposant sur une méthodologie particulière et indiquant, le cas échéant, des ouvrages de référence.

Transports, les crises de demain

De nombreux travaux européens ont été menés récemment afin d'apprécier les évolutions possibles des trafics de transports terrestres au travers des grands massifs montagneux européens. Au-delà des résultats quantitatifs de ces travaux, il est intéressant d'attirer l'attention sur plusieurs points qualitatifs de ces explorations prospectives :

- la dépendance des résultats aux hypothèses telles que la croissance des PIB des pays concernés ou l'évolution sur long terme de l'élasticité entre PIB et trafic routier de marchandises (tonnes de fret échangées par unité de PIB) ;
- le rôle de paramètres qualitatifs tels que l'ouverture des marchés, les projets de libéralisation des transports, ou le contenu de la croissance des pays concernés, qui évolueraient vers des économies de services, moins intensives en produits industriels ou en pondéreux, et donc avec une demande plus faible de transports ;
- le rôle important, voire essentiel, de politiques restrictives (interdiction de trafic, limites réglementaires sur les types de camions autorisés, mesures fiscales, ...) qui pourraient être adoptées dans certains pays volontaristes en matière d'environnement et

de qualité de vie.

On notera que certains travaux, contrairement à des exercices plus classiques d'extrapolation de tendances, utilisent des approches de type « rétro-actif », c'est-à-dire définissent des objectifs de qualité de l'environnement à long terme, et recherchent les scénarios alternatifs permettant d'atteindre ces objectifs volontaristes, soit par les seuls changements technologiques, soit par la gestion volontariste et la réduction de la demande, soit par une combinaison des deux approches.

Le tableau suivant récapitule les hypothèses de base et les résultats de quelques uns de ces travaux. Force est de constater l'extrême variabilité des chiffres d'évolution de la mobilité auxquels ils aboutissent.

Sources : Hourcade J., 2001. « Les transports dans les massifs montagneux européens ». *Transports*. n°406, mars-avril 2001.
Rathery A., 2001. « Les prévisions du trafic transalpin : une absence de cohérence au niveau européen ». *Transports*. n°405, janvier-février 2001.

Croissance de la mobilité dans l'UE et en zones de montagne : trafics routiers fret et personnes (1970-2000)

Zone	Type de trafic	Croissance moyenne par an (%)	Doublement du trafic au bout de :
Union européenne **	Fret	2,75	26 ans
Union européenne	Personnes	2,87	24 ans
Alpes ***	Fret	3,77	19 ans
Alpes	Fret routier	4,8	15 ans
Alpes	Personnes routes	Environ 1	70 ans
Pyrénées	Personnes	3,8	19 ans
Pyrénées	Fret avant 1986 *	4,5	16 ans
Pyrénées	Fret après 1986	12,8	6 ans
Pyrénées	Fret routier après 1986	13,2	5,5 ans

* Entrée de l'Espagne et du Portugal dans l'Union européenne.

** Périodes de références : Union européenne : 1970-2000 ; Alpes : 1985-2000 ; Pyrénées : 1975-2000.

*** Pour la partie du massif qui va du Fréjus (France) au Brenner (Autriche).

intéressent surtout les personnes non motorisées, ayant ponctuellement besoin d'une voiture.

Le développement de la voiture en temps partagé se heurte à deux obstacles majeurs : coûts fixes importants (aucun des systèmes n'a vraiment prouvé sa rentabilité) et importante consommation d'espace de stationnement en ville.

Pour en savoir plus...

- Beaucire F., Lebreton J., 2000. *Le tramway : chronologie d'un retour remarqué* in *Transports publics et gouvernance urbaine*. Paris, Milan.
- Bonnafous A., Conseil national des transports, 1999. *Les transports et l'environnement : vers un nouvel équilibre*. Paris, La Documentation Française, 175 p.
- Club d'Ingénierie Prospective Énergie et Environnement, 2001. *Parc automobile et effet de serre*, Les Cahiers du CLIP, mars 2001, pp.1-96.
- Dron D., Cohen de Lara M., 2000. *Pour une politique soutenable des transports*. Paris, La Documentation Française, 413 p. (coll. *Rapports officiels*).
- Gouider N., 1999. *La mobilité à longue distance des ménages en 1994* - Enquête *Transports et communications 1993-1994*, Insee Résultats Démographie-Société, n° 573-574-575, octobre 1999, pp.1-507.
- Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, 2001. *Les transports en 2000 : 38^e rapport de la Commission des comptes des transports de la Nation*. Paris, Insee, 211 p.
- Morcheoine A., Orfeuill J.P., 2001. *Pour une approche stratégique des questions transport et environnement*, Les Annales des Mines, série Responsabilité et environnement, n° 21, janvier 2001.
- Pnue, 2000. *Sustainable mobility*, Industry and Environment, vol. 23, n° 4, octobre-décembre 2000, pp.1-71.

Sites internet :

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) : www.ademe.fr
- Inrets : www.inrets.fr
- Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu) : www.certu.fr
- Fédération nationale des associations d'usagers des transports : <http://perso.wanadoo.fr/fnaut>
- Cour des comptes : www.ccomptes.fr
- Conseil national des transports : www.cnt.fr
- Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres : www.predit.prd.fr

Perspectives

Le contexte socio-économique va continuer à soutenir la croissance de la mobilité des hommes et des biens : l'augmentation du temps libre crée de nouvelles occasions de se déplacer, l'instabilité sur le marché du travail et les exigences croissantes en matière de logement et d'environnement résidentiel encouragent la circulation automobile, l'internationalisation des économies et les contraintes sur les délais de livraison entretiennent les trafics utilitaires. Dans tous les cas, les pressions des transports sur l'environnement local et global sont fortes.

Dans ces conditions, où trouver les raisons d'espérer une réduction significative de ces impacts ?

Dans la technologie des véhicules ? En ce qui concerne les émissions polluantes et le bruit, des progrès sont encore possibles mais on se rapproche des seuils incompressibles. En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, les efforts sont plus récents et des progrès considérables sont possibles. Dans les deux cas, on peut envisager des ruptures technologiques (hybrides et piles à combustible), mais à long terme seulement pour une pénétration significative du marché.

Dans une substitution entre transport et usage des nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication (NTIC : internet, téléphonie mobile, etc.) ? On y a longtemps cru sur des bases naïves (généralisation du télétravail ou du e-commerce), mais aujourd'hui on croit davantage à des effets complémentaires (l'usage des NTIC suscitant de nouvelles mobilités). Il serait plus judicieux d'explorer les circonstances concrètes où la mobilisation des NTIC pourrait être utile : télétravail un à deux jours par semaine, e-commerce comme support du commerce de proximité, aide des NTIC à la gestion innovante du partage des véhicules, des places de stationnement, des priorités accordées aux véhicules à forte occupation ou s'acquittant de péage...

Dans la mobilisation de nouveaux acteurs ? Les plans de déplacements d'entreprise, l'apparition de « managers de centre-ville » dans le domaine commercial reflètent ce besoin.

Dans la mise en place de nouvelles façons de faire ? Le « guichet unique » pour le fret ferroviaire à l'échelle européenne sur certains itinéraires, les plans de déplacements urbains lorsqu'ils sont soumis à concertation et débat vont dans ce sens.

Dans l'apparition de nouvelles contraintes ? Les mobilisations autour de Roissy ou du tunnel du

Mont-Blanc vont amener les responsables à proposer des orientations qui ne seront pas en continuité avec les évolutions existantes.

Les opportunités de ruptures significatives et visibles ne manquent donc pas. Elles ne pourront toutefois être pleinement saisies que si les Français prennent davantage conscience qu'on ne peut à la fois souhaiter une mobilité plus facile et l'amélioration constante de l'environnement. ■

Glossaire

Plan de déplacement urbain : planification urbaine de tous les modes de transport, y compris les modes non motorisés.

Trafic : désigne la circulation des véhicules, qui peut se mesurer en véhicules.kilomètres (véh.km) quelle que soit la finalité du transport.

Transit : est constitué de la partie effectuée en France des transports dont l'origine et la destination sont situées à l'étranger.

Transport : désigne un flux de marchandises ou de voyageurs, déplacés sur une distance donnée. Dans le cas de marchandises, il se mesure en tonnes.kilomètre (t.km). Dans le cas de voyageurs, il peut s'exprimer en voyageurs.kilomètres (voy.km).

Références juridiques

■ Niveau communautaire

Les véhicules et la pollution de l'air

- Directive n° 1999/101/CE de la Commission du 15 décembre 1999 portant adaptation au progrès technique de la directive 70/157/CEE, relative au niveau sonore admissible et au dispositif d'échappement des véhicules à moteur (JOCE L 334 du 28 décembre 1999).
- Directive n° 1999/94/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 1999 concernant la disponibilité d'informations sur la consommation de carburant et les émissions de CO₂ à l'intention des consommateurs lors de la commercialisation des voitures particulières neuves (JOCE L 12 du 18 décembre 1999).
- Directive n° 1999/96/CE du Parlement et du Conseil du 13 décembre 1999 relative aux mesures à prendre contre les émissions de gaz polluants et de particules polluantes provenant des moteurs diesel destinés à la propulsion des véhicules (JOCE L 44 du 16 février 1999).
- Directive 1999/32/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la teneur en soufre du gazole (JOCE L 121 du 11 mai 1999).
- Directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 1998 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et modifiant la directive 93/12/CEE du Conseil (JOCE L 350 du 28 décembre 1998).

Les transports aériens et l'environnement

- Règlement (CE) n° 925/1999 du Conseil du 29 avril 1999 relatif à l'immatriculation et à l'exploitation, dans la Communauté, de certains types d'avions à réaction subsoniques civils modifiés et munis d'un nouveau certificat indiquant leur conformité, avec les normes du volume I, deuxième partie, chapitre 3, de l'annexe 16 de la convention relative à l'aviation civile internationale, troisième édition (juillet 1993) (JOCE L 115 du 4 mai 1999). Il a pour objet de définir les règles visant à empêcher une aggravation des nuisances sonores générées par les avions à réaction subsoniques civils dont le certificat a été renouvelé, ainsi que d'autres effets préjudiciables à l'environnement.

- Communication de la Commission du 1^{er} décembre 1999 au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité de régions : les transports aériens et l'environnement (COM (1999) 640 final). Elle présente la stratégie à suivre par l'Union européenne pour mettre en place une politique cohérente et respectueuse de l'environnement dans le domaine des transports aériens.

■ Niveau national

Généralités

- Arrêté du 31 août 2001 fixant la composition, l'organisation et le fonctionnement du comité d'orientation du centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (JO du 12 septembre 2001).
- Arrêtés du 23 décembre 1999 modifiés relatifs aux caractéristiques du supercarburant, du supercarburant sans plomb, du gazole et du gazole grand froid (JO du 19 décembre 1999).

L'acquisition de véhicules électriques

- Décret n° 2001-104 du 30 janvier 2001 confiant à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie la gestion de l'aide à l'acquisition de véhicules électriques instituée par le décret n° 95-697 du 9 mai 1995 (JO du 7 février 2001).
- Décret n° 2000-600 du 30 juin 2000 modifiant le décret n° 95-697 du 9 mai 1995 instituant une aide à l'acquisition des véhicules électriques (JO du 1^{er} juillet 2000).

La pollution de l'air et les véhicules automobiles

- Arrêté du 23 septembre 1999 relatif à l'identification des véhicules automobiles contribuant à la limitation de la pollution atmosphérique (JO du 3 novembre 1999).
- Arrêté du 2 juin 1999 relatif à la réception des véhicules automobiles et de leurs équipements en matière de contrôle des émissions polluantes (JO du 6 août 1999).