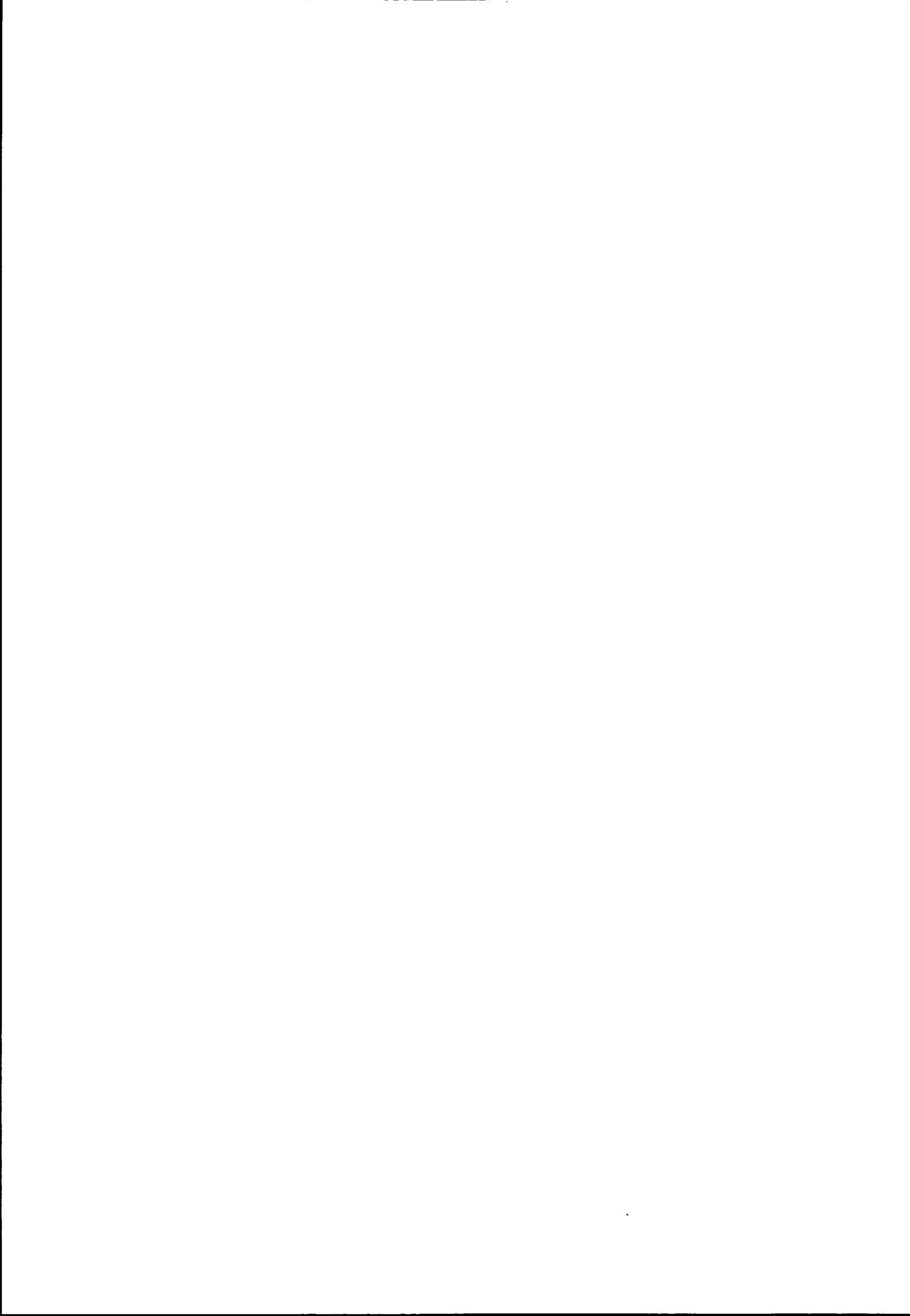


Les dossiers



Mise en valeur des résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés

Loi de finances rectificative pour 2002, article 12, alinéa 4

Éléments de méthode

L'alinéa 4 de l'article 12 de la loi de finances rectificative de 2002 demande à la commission des comptes transports de la nation de « mettre en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés ».

L'approche retenue a été celle d'une approche de nature économique, dégageant les grandes masses, et ne cherchant qu'à préciser les ordres de grandeur.

Compte tenu des moyens limités, et du refus de procéder à des analyses trop succinctes, le choix a également été fait par la commission de retenir un petit nombre de sujets par an, de l'ordre de trois ou quatre, et de couvrir ainsi, au bout de quelques années, l'ensemble des moyens financiers publics significatifs engagés dans les transports. La commission a mandaté la direction des affaires économiques et internationales (service économique et statistique) pour préparer ces dossiers.

Pour la commission de l'année 2004, quatre thématiques ont été retenues :

- le transport collectif régional de voyageurs
- le transport combiné rail-route de marchandises
- l'orientation écologique des choix de véhicules et de carburants
- la sécurité routière

Le dossier « transport combiné rail-route de marchandises » ne figure pas dans le rapport de la commission : il a en effet été estimé que des travaux complémentaires devaient être effectués.

La méthode utilisée pour l'ensemble des dossiers est la suivante :

- *moyens financiers publics engagés*

Ces moyens doivent être compris au sens large. Il s'agit des moyens financiers non seulement de l'Etat (tous ministères), de l'Europe, mais aussi des collectivités publiques, ainsi que ceux des agences ou établissements publics, dans la mesure où ces dépenses ne sont pas couvertes par une aide publique ni par une recette privée. En effet, ces dépenses non couvertes peuvent être considérées comme restant à terme à la charge de leur action-

naire public (soit à couvrir en cas de difficultés financières de l'agence ou établissement public, soit comme manque à gagner pour l'actionnaire public en cas de retour à meilleure fortune). Le périmètre retenu ici est donc volontairement plus large que celui des seules administrations publiques visées dans le cadre du calcul du déficit public au sens de Maastricht qui privilégie une approche de plus court terme de la structure publique/privée des recettes d'un organisme. Ont également été prises en comptes d'éventuelles pertes de recettes fiscales par rapport à une situation de référence sans la mesure étudiée.

Lorsque cela a été possible, une approche pluri-annuelle a été retenue.

On a ainsi :
moyens financiers publics engagés =
aides publiques + déficits non couverts d'agences ou établissements publics + pertes de recettes fiscales actualisées

- *résultats obtenus*

Les résultats obtenus sont ceux qui peuvent être reliés aux moyens financiers publics engagés. Ainsi, on construit une situation de référence (hypothétique) sans les moyens financiers publics en question, et une situation de projet (réelle) avec ces derniers. Les résultats obtenus sont liés à la différence entre les deux situations.

On ne peut se contenter de suivre l'évolution d'agrégats qui dépendent pour partie de facteurs étrangers à la dépense publique (contexte macro-économique, prix du pétrole, ...). Par exemple, le nombre de voyageurs-km ferroviaires régionaux dépend des aides publiques à ce type de transport, mais aussi de la croissance économique, et des conditions de la concurrence intermodale (notamment le prix des carburants). Il convient en particulier d'isoler au sein de l'agrégat voyageurs-km ferroviaires régionaux la variation qui est liée aux moyens financiers publics considérés.

On peut dans certains cas prendre les moyens financiers publics de l'année n pour la situation de référence, et ceux de l'année n+m pour la situation de projet (exemple le dossier TER, où n=1997 et

n+m=2002).

En général, les résultats obtenus le sont sur différents objectifs de politique publique (par exemple : réduction de l'effet de serre, réduction de la congestion, ...). Un agrégat des principaux résultats est donc présenté, qui reprend les résultats obtenus (lorsqu'ils sont monétarisables) en les valorisant selon les normes de « l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport » du 25 mars 2004 (dite instruction de Robien). Lorsque certains résultats ne sont pas monétarisables, une mention qualitative est faite.

Lorsque les résultats induits par la mesure s'étalent sur plusieurs années, une actualisation de ceux-ci est effectuée selon les normes de l'instruction ci-dessus. Le périmètre géographique retenu est celui de l'Europe.

- *rapprochement des résultats aux moyens financiers publics engagés*

Enfin un rapprochement des résultats obtenus A par rapport aux moyens financiers publics engagés C est effectué en présentant le ratio A/C.

Lorsque ce ratio A/C est supérieur à 1, la mesure est, en première approche, créatrice de valeur. En dessous de 1, elle peut être considérée comme destructrice de valeur.

Annexe détaillée

Les acteurs pris en compte sont les groupes suivants :

- les clients du mode de transport visé par la mesure, et les clients des autres modes
- les entreprises de transport et les gestionnaires d'infrastructures
- l'Etat, l'Europe et les collectivités territoriales
- les effets externes non affectés aux groupes ci-dessus.

Le critère retenu pour identifier un acteur comme public est la composition dominante de son actionariat public. En particulier, dans le cas d'un établissement public, la dette éventuelle remonte à son actionnaire public sur le long terme, ce qui amène à considérer l'acteur comme public au sens des présents travaux.

On prend les définitions suivantes :

- t_0 est l'année où est effectuée la dépense publique considérée
- T est la durée pour laquelle la mesure considérée est susceptible de présenter des avantages
- $a_{nonpub}(t)$ l'avantage économique de la mesure pour l'année t , pour les seuls acteurs non publics
- $a_{pub}(t)$ l'avantage économique de la mesure pour l'année t , pour les seuls acteurs publics
- r est le taux d'actualisation tel que fixé par le Commissariat général du plan
- R est une valeur résiduelle éventuelle en fin de période

Les moyens financiers publics engagés C sont définis comme :

$$C = CB + D + \sum_{t=1}^T \frac{PF(t_0 + t)}{(1+r)^t}$$

Où :

- CB est la variation (entre projet et référence) du coût budgétaire pour l'Etat, l'Europe et les collectivités territoriales de l'année t_0
- D est la variation du déficit (ou l'opposé de la variation de l'EBE) des opérateurs publics de l'année t_0
- $PF(t_0+t)$ est le montant de la variation des pertes fiscales par les pouvoirs publics du fait de la mesure (par exemple la perte de TIPP liée à des reports modaux) à l'année t_0+t

Pour simplifier la présentation, la dépense publique CB et le déficit D sont considérés comme s'étalant sur une seule année. Si ce n'est pas le cas, on procède à un calcul actualisé.

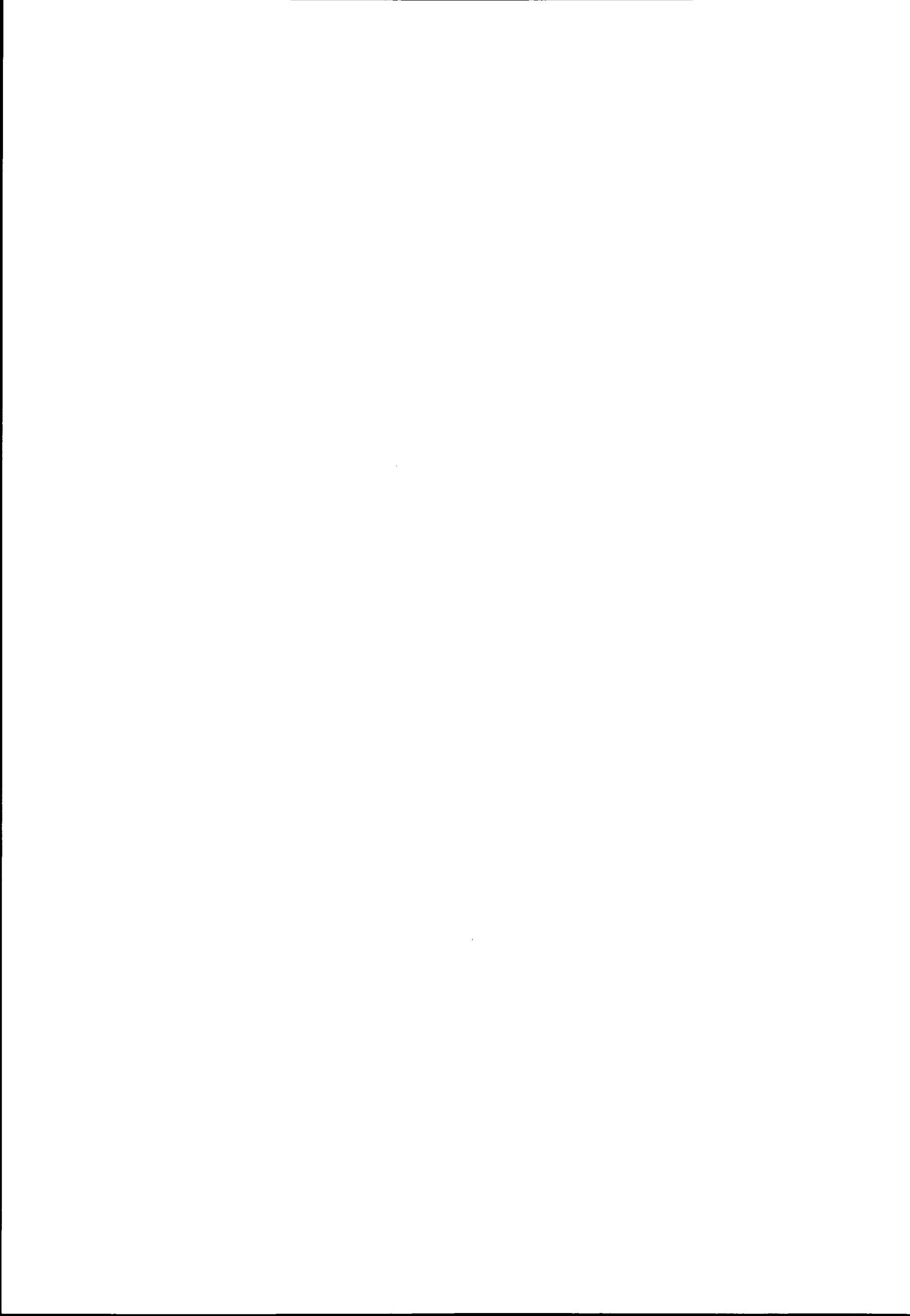
L'avantage actualisé A procuré par la mesure pour le champ non public est défini comme suit :

$$A = \sum_{t=1}^T \frac{a_{nonpub}(t_0 + t)}{(1+r)^t} + \frac{R}{(1+r)^T}$$

Pour éviter les doubles comptes, le terme $a_{nonpub}(t_0+t)$ ne prend en compte que les avantages des acteurs non publics (en général les clients finaux et certains transporteurs, voire des gestionnaires d'infrastructure s'ils ne sont pas publics). Il comprend :

- des avantages non marchands, tels que les variations des avantages en environnement, en temps passé, en sécurité, ... évalués selon les normes de l'instruction « de Robien »,
- des avantages marchands, qui sont, pour le client final, la variation éventuelle de prix, et pour les opérateurs non publics ou gestionnaires d'infrastructures non publics, leur variation d'excédent brut d'exploitation (EBE).

La comparaison avec l'évaluation socio-économique de projet n'est pas directe : par exemple, cette dernière intègre également les avantages des agents publics, au contraire de l'approche retenue ici. Nous reviendrons sur ce sujet à l'occasion de la prochaine commission des comptes, en approfondissant en particulier les différences et similitudes dans le chiffrage du coût des mesures.



Mise en valeur des résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés
(Article 12 de la loi de finances rectificative pour 2002)

Dossier relatif aux transports collectifs régionaux de voyageurs

1 - Résumé

Les transports collectifs régionaux de voyageurs se sont fortement développés depuis 1997 à l'initiative des régions dans le cadre d'une réforme leur conférant le statut d'autorités organisatrices de transport ferroviaires régionaux de voyageurs. Cette étude vise à rapprocher les avantages collectifs liés à ces évolutions des moyens financiers publics engagés (Etat et régions), sur la période 1997-2002. Compte tenu des incertitudes multiples, il convient de ne considérer les résultats qu'à titre d'ordre de grandeur. Sous ces réserves, il apparaît qu'environ 160 millions d'euros supplémentaires ont été engagés pour le développement de l'offre de trains express régionaux (TER). L'étude conclut que la valorisation des divers avantages attendus du développement du transport TER (décongestion, diminution de la pollution, de l'insécurité routière, réduction du temps d'attente) est du même ordre de grandeur que les aides versées. Toutefois si ce bilan est positif dans les zones urbaines denses, il reste déséquilibré en rase campagne où l'estimation des avantages identifiés ci-dessus est inférieure de près de 20 % au montant des aides. Les avantages sont également inférieurs aux aides, dans une moindre mesure, en zone urbaine diffuse.

2 - Contexte

Depuis le 1^{er} janvier 2002, toutes les régions, à l'exception de l'Ile-de-France et de la Corse, sont devenues autorités organisatrices de transports ferroviaires régionaux de voyageurs. La loi solidarité et renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000¹ a défini le cadre de cette réforme. Auparavant, il y avait déjà sept régions volontaires pour une expérimentation prévue depuis la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (LOADT) du 4 février 1995 et engagée en 1997. L'objet de cette note est d'esquisser un rapprochement entre les évolutions des transports collectifs régionaux de voyageurs ces dernières années et les moyens financiers publics engagés dans ce secteur. L'étude porte sur les transports collectifs régionaux de voyageurs par le rail et par la route (en substitution des services ferroviaires). Les transports collectifs urbains et les transports par autocars départementaux sont hors du champ de l'étude.

La réforme a notamment eu pour but de donner aux régions les possibilités de définir une politique de transport et d'aménagement du territoire globale et cohérente. Au-delà des objectifs propres à chaque région, la réforme a visé également à :

- faciliter les déplacements régionaux collectifs de voyageurs, notamment les personnes non motorisées ;
 - réduire la congestion routière ;
 - réduire les nuisances environnementales (effet de serre, bruit, pollution) ;
- au moyen (objectif intermédiaire) d'un transfert modal de transport des véhicules individuels (VP) vers le rail ou éventuellement l'autocar.

Les enjeux liés à cette réforme sont importants comme en témoignent les volumes de transports et les ressources consacrées à cette activité. Les transports effectués en TER (régions) représentaient 9,2 milliards de voyageurs-kilomètres en 2002, alors que les transports effectués sur le réseau Ile-de-France la même année totalisaient 10,1 milliards de voyageurs-kilomètres. En 2002, l'Etat a transféré aux régions près de 1,5 milliard d'euros de ressources liées à la réforme.

¹ Titre III section 5 et articles 124 à 139 et décret n° 2001-1116 du 27 novembre 2001

3 - Méthode utilisée

Pour rapprocher les moyens financiers engagés et les résultats obtenus, deux approches sont a priori envisageables : une approche qui estime les impacts et les coûts marginaux des aides sur le secteur étudié et une autre qui estime l'ensemble des moyens financiers et leurs effets sur le secteur pendant une période donnée.

L'approche « marginale » est retenue dans cette étude et, compte tenu des données disponibles, c'est l'augmentation des aides sur la période 1997-2002, correspondant à la période d'expérimentation et une année pleine de la réforme, qui sera étudiée. La méthode consiste ainsi à estimer l'impact d'une augmentation des aides entre deux périodes en termes de flux de voyageurs et à le valoriser (avantages socio-économiques liés au trafic détourné du mode routier mais également augmentation de la qualité de service). Cette valorisation des conséquences est ensuite comparée au montant des aides. Dans cette approche, il est supposé que le surcroît d'offre entre 1997 et 2002 est dû à l'augmentation des aides sur la période (il est toutefois tenu compte des gains de productivité dans le décompte des aides, cf. point 4).

Le rapprochement des résultats obtenus et des moyens financiers engagés s'articule donc en trois étapes : (i) évaluation des coûts liés au développement de l'offre, (ii) mise en évidence des liens entre développement de l'offre et développement de la demande et (iii) évaluation des résultats obtenus y compris l'impact environnemental des mesures.

4 - Les moyens financiers publics engagés

Les régions ont abondé la contribution de l'Etat au titre de la réforme d'un peu plus de 10 %

L'équilibre économique de la réforme repose sur plusieurs facteurs dont une dotation de l'Etat qui est constituée, conformément à l'article 125 de la loi SRU :

- du montant de la contribution pour l'exploitation des services transférés ;
- du montant de la dotation complémentaire nécessaire au renouvellement du parc matériel roulant affecté aux services transférés ;
- du montant de la dotation correspondant à la compensation des tarifs mis en œuvre par l'Etat.

Pour 2002, ces montants s'élèvent à 1,52 milliard d'euros qui se décompose en 1,13 milliard d'euros pour la partie exploitation, 209 millions d'euros pour la partie renouvellement du parc et 180 millions d'euros pour la partie tarifs sociaux. Les régions ont complété ces montants sur leurs ressources propres d'un montant global d'environ 160 millions d'euros, soit 11 % de la contribution de l'Etat. Au total, la contribution de l'Etat et des régions à l'exploitation s'élève à 1 217 millions d'euros en 2002.

En 1997, l'Etat avait versé environ 670 millions d'euros au titre de l'exploitation des TER (hors tarifs sociaux) dont 330 millions d'euros aux régions expérimentales qui avaient légèrement abondé cette somme (d'environ 20 millions d'euros). Au total, la SNCF avait reçu près de 707 millions d'euros HT au titre de l'exploitation des TER.

La variation brute et en euros courants entre 1997 et 2002 des contributions annuelles de l'Etat et des régions à l'activité TER pour la SNCF peut donc être estimée à 510 millions d'euros environ pour la partie exploitation (hors tarifs sociaux).

Pour obtenir la contribution nette de l'Etat et des régions à l'activité TER, il convient de soustraire de ce montant :

- l'augmentation des péages de réseau ferré de France (RFF) sur la période (impact des changements de barème estimés à 92 millions d'euros et enlevés dans la mesure où ceux-ci peuvent être considérés comme un prélèvement de la sphère publique au sens large) ;
- la part d'augmentation des coûts liée à l'inflation et à la hausse des salaires nette des gains de productivité (estimée à 2 % par an soit environ 74 millions d'euros).

Dans la comparaison des situations 1997 et 2002, il convient également de soustraire un montant de 229 millions d'euros correspondant à la remise à l'équilibre des comptes de l'activité TER en 1999 et en 2002.

Au total, on peut estimer que l'augmentation des contributions publiques annuelles à l'exploitation s'élève à environ 115 millions d'euros entre 1997 et 2002 ($115 = 510 - 92 - 74 - 229$).

Il convient d'ajouter à ce total une estimation des contributions publiques à l'accroissement du parc de matériel roulant qui participe à l'augmentation de l'offre. Cette estimation, délicate compte tenu des incertitudes, résulte du raisonnement suivant. Le nombre de « caisses » (voitures TER, autorails...) a augmenté d'environ 700 entre 1997 et 2002. A partir des valeurs à neuf figurant dans le décret n° 2001-1116 du 27 novembre 2001 relatif au transfert de compétences en matière de transport collectifs d'intérêt régional², nous avons estimé le concours des fonds publics à environ 47 millions d'euros, sur une base annuelle.

Par ailleurs, la contribution pour tarifs sociaux de l'Etat est passée d'environ 150 millions d'euros en 1997 à 180 millions d'euros en 2002. En l'absence d'éléments contraires, il est supposé que cette augmentation résulte essentiellement d'un effet volume, elle n'est donc pas ajoutée au montant des contributions publiques. Les tarifs sociaux mis en place par les régions, d'un montant total faible par rapport aux autres contributions, ne sont également pas pris en compte.

Au total, compte tenu des précautions mentionnées ci-dessus, le montant des moyens publics engagés retenu pour la suite de l'étude est de 162 millions d'euros ($162 = 115 + 47$).

Rapportée à l'augmentation de l'offre sur la période, cela correspond à une moyenne des contributions d'environ 6 €/train-km. Ce montant est à comparer au coût moyen de l'activité estimé à 14 €/train-km à partir du montant des charges affectées à cette activité.

Les recettes liées au trafic ne couvrent qu'environ un tiers des charges

En 2002, le montant total au niveau national des produits liés à l'exploitation des TER y compris les contributions des régions s'est élevé à 2 100 millions d'euros. Celui-ci se décompose en 630 millions d'euros de recettes directes des utilisateurs, 1 280 millions d'euros de contribution des régions et 180 millions d'euros transférés par l'Etat au titre des tarifs sociaux. Pour cette activité, les recettes d'exploitation ne couvrent qu'environ un tiers du montant des charges.

5 - L'effet des aides sur les volumes de transport

Le trafic TER intra-régional s'est fortement développé sur la période 1997-2002

Afin de mesurer l'impact du développement de l'offre TER sur la demande de transport, la période 1997-2002 a été retenue parce qu'elle couvre la période d'expérimentation pour les 7 régions expérimentatrices et la première année de mise en place de la réforme pour les autres³.

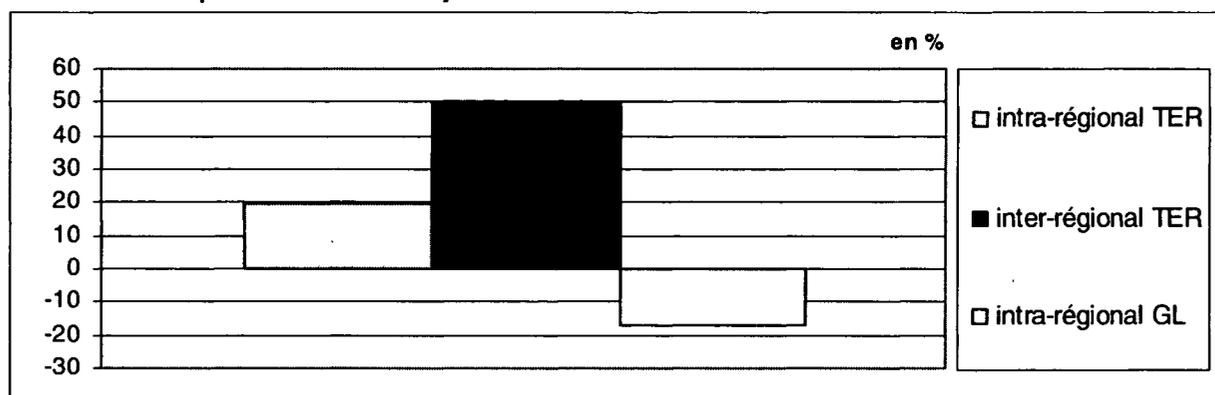
Le graphique suivant illustre la variation entre 1997 et 2002 des différents transports intra-régionaux TER et grandes lignes (GL) ainsi que celle du trafic TER interrégional (graphique 1).

On constate un net développement du transport intra-régional et avec les régions limitrophes sur la période avec simultanément une diminution sensible pour les grandes lignes. Ceci provient de l'absence de distinction nette entre les fonctions assurées par les services TER et GL : d'une part les TER assurent souvent des correspondances avec des trains GL et d'autre part les trains GL assurent souvent une fonction régionale sur tout ou partie de leur parcours. Le détail des évolutions du transport TER par régions se trouve en annexe.

² 1,6 million d'euros pour une caisse autotractée neuve, 1,1 million d'euros pour une voiture tractée neuve avec un coefficient multiplicateur de 1,25 pour les matériels à deux niveaux. Le montant obtenu doit être majoré de 15 % au titre des dépenses de modernisation. Compte tenu de l'absence de décompte par type de caisse, un montant moyen de 1,5 million d'euros est retenu. L'annuité est calculée sur une durée de 30 ans.

³ La 7^e région (Limousin) ne s'est engagée dans l'expérimentation qu'en 1999, mais ce décalage n'a pas d'impact sur les conclusions de l'étude qui ne sont pas centrées sur des régions particulières.

Graphique 1
Variation du transport TER mesuré en voy-km entre 1997 et 2002



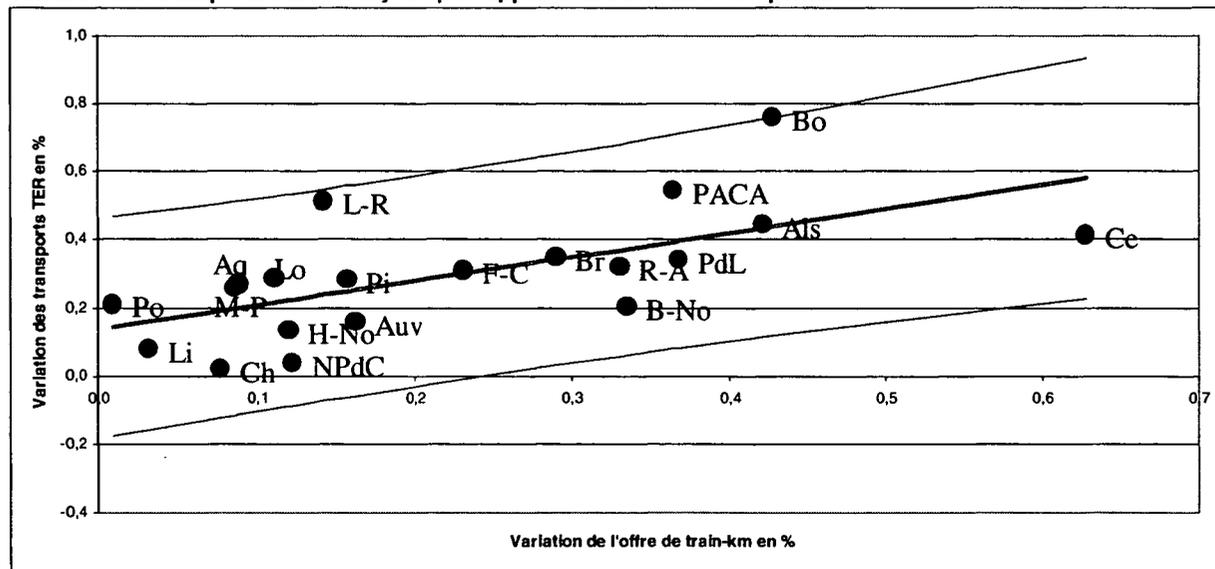
Le développement de l'offre sur période 1997-2002 s'est accompagné d'une augmentation significative de la demande

Sur la période, l'offre au niveau national mesurée en trains-km⁴ s'est développée de 25 %, alors que les transports TER ont augmenté de 31 %. Ces progressions cachent toutefois de fortes disparités selon les régions qui vont au-delà des incertitudes liées aux sources de données.

Afin de tenter de quantifier les liens entre développement de l'offre et du trafic, l'équation suivante qui relie les deux grandeurs a été estimée (avec le niveau du test de Student entre parenthèses) et correspond au graphique ci-dessous (graphique 2) :

$$\text{variation en \% transport TER (voy-km)} = 0,14 + 0,71 * \text{variation en \% de l'offre TER (trains-km) 1997-2002} \quad (3,5)$$

Graphique 2
Variation des transports TER en voy-km par rapport à la variation correspondante de l'offre en train-km



Source des données utilisées : SNCF

Alsace	Als	Champagne-Ardenne	Ch	Nord-Pas-de-Calais	NPdC
Aquitaine	Aq	Franche-Comté	F-C	PACA	PACA
Auvergne	Auv	Haute-Normandie	H-No	Pays de la Loire	PdL
Basse-Normandie	B-No	Languedoc-Roussillon	L-R	Picardie	Pi
Bourgogne	Bo	Limousin	Li	Poitou-Charentes	Po
Bretagne	Br	Lorraine	Lo	Rhône-Alpes	R-A
Centre	Ce	Midi-Pyrénées	M-P		

⁴ L'offre mesurée en sièges-kilomètres plutôt qu'en trains-km serait un indicateur utile dans le cas des zones saturées. Toutefois, les données correspondantes n'étaient pas disponibles pour l'élaboration de ce document.

Il convient de souligner le cas particulier de la Bourgogne où le taux élevé de création d'offre apparente est dû à un changement de périmètre (transfert de trains grandes lignes vers les TER, cf remarque ci-dessous).

L'équation précédente signifie qu'une variation de 1 % de l'offre TER (trains-km) s'accompagne d'une augmentation de 0,7 % du transport (voy-km). Il s'agit du trafic TER qui comprend du trafic intra-régional et une part de trafic inter-régional. D'autres variables potentiellement explicatives ont été testées (variation du produit moyen TER sur la période, impact du TGV Méditerranée, nombre de voyageurs par train) mais aucune de celles-ci ne s'est révélée explicative des variations de trafic de manière significative.

L'effet de la croissance économique régionale a également été testé. Dans un premier temps en utilisant les données de produit intérieur brut (PIB) régionaux calculés par l'Insee. Cette variable ne s'est pas révélée explicative des variations de trafic de manière significative. Toutefois, il paraît vraisemblable que la croissance économique ait un effet sur les variations de la demande de transport.

On note qu'une variation de l'offre TER peut également entraîner un report de voyageurs des grandes lignes vers le TER. En conséquence, il est possible qu'il y ait une surestimation des effets de l'offre dans l'équation précédente. Une approche plus précise, détaillée en annexe, est envisageable. Toutefois, elle ne conduit pas à modifier l'estimation de l'élasticité de la demande de transport TER à l'offre TER de 0,7.

Il convient également de corriger le taux apparent de création d'offre qui résulte en fait de transferts entre liaisons grandes lignes et TER⁵. Compte tenu des trafics concernés (il s'agit de lignes chargées), cela conduit à modifier l'élasticité obtenue plus haut de 0,7 à 0,5.

A partir de l'élasticité de la demande de transport TER à l'offre estimée plus haut, il est possible d'approcher le coût d'un voyageur-kilomètre supplémentaire. Il convient pour cela d'estimer d'abord le trafic supplémentaire résultant directement d'après le modèle de l'augmentation de l'offre constatée sur la période, puis de rapporter à ces flux les contributions publiques à l'exploitation détaillées dans la partie 4. En moyenne, la dépense publique par voy-km supplémentaire est de l'ordre de 17 centimes d'euros⁶.

6 - La comparaison des avantages et des moyens publics engagés semble montrer que le développement du transport TER se justifie plus aisément pour des zones urbaines denses que pour des zones peu peuplées

Dans une troisième étape, on peut tenter d'évaluer les résultats obtenus par rapport aux moyens engagés. On s'efforce pour cela de quantifier les gains en termes de congestion routière et de réduction des nuisances environnementales issus du transfert modal de la route vers le rail. Les méthodes de monétarisation des nuisances retenues sont essentiellement celles de l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004.

Compte tenu de l'approche très globale utilisée (à l'échelle d'une région, voire France entière), les chiffres retenus ne doivent être considérés qu'avec précautions et à titre d'ordre de grandeur.

La démarche consiste donc à rapprocher l'estimation de 17 centimes d'euros par voy-km des avantages procurés par le transfert modal de la route vers le TER d'un voyageur-kilomètre supplémentaire. Les avantages et leur méthode d'évaluation sont les suivants (tableau 1) :

⁵ Liaisons Paris-Chartres, Paris-Auxerre, Paris-Beauvais, Paris-Lens.

⁶ Le coût estimé résulte de la dépense publique estimée dans la partie 4 et ne tient pas compte à ce stade des effets indirects sur les finances publiques d'un surcroît d'offre (éviction de trafic subventionné, investissements subventionnés...)

Tableau 1
Méthodes d'évaluation des avantages socio-économiques

Effets	Mesure
Effet de serre	L'évaluation est effectuée en retenant la valeur de 100 ^e par tonne de carbone (instruction-cadre du 25 mars 2004) et en utilisant une estimation comprise entre 75gCO ₂ /passager-km (interurbain) et 168gCO ₂ /passager-km (urbain) associé au transfert route/TER (source Enerdata, SES). Pour les zones périurbaines, une valeur intermédiaire de 130gCO ₂ /passager-km est retenue. On obtient des valorisations de 0,2c°/voy-km, 0,35c°/voy-km et 0,5c°/voy-km suivant les zones. Il convient néanmoins de souligner que la longueur du trajet en TER peut être sensiblement supérieure à celle du trajet routier et qu'il n'a pas été tenu compte de la part des TER diesel. Les coûts évalués sont donc des estimations par excès.
Pollution atmosphérique	D'après l'instruction-cadre du 25 mars 2004, il convient de distinguer suivant les zones : urbain dense, diffus ou rase campagne. La valorisation est comprise entre 0,1 et 2,3 c°/voy-km selon la zone (pour un taux d'occupation du véhicule de 1,25)
Bruit	En première approche, en l'absence de méthode aisément applicable à l'échelle d'une région et compte tenu des résultats globaux (ratios nuisance/PIB, cf annexe 4), une valorisation proche de celle de la pollution atmosphérique est retenue
Insécurité routière	En première approche, en l'absence de méthode aisément applicable aux échelles concernées, la valorisation est établie à partir des valeurs de l'instruction-cadre du 25 mars 2004 et du bilan global des accidents corporels par type de zone (cf annexe 4), le coût retenu pour l'insécurité routière est compris entre 0,8c°/t-km et 4,3c°/t-km.
Décongestion routière	Évaluation à partir des estimations du coût marginal social des différents modes de transport dans les pays européens par la CEMT (2003). Une moyenne sur différentes zones urbaines ou non en France, Allemagne, Pays-Bas et Royaume-Uni a été effectuée, les détails des calculs se trouvent en annexe. Ces estimations sont du même ordre que celles obtenues à partir d'une autre étude pilotée par le METLTM et le MEDD (cf annexe 5).

A partir de ces hypothèses, compte tenu des difficultés d'évaluation des différents effets à ces échelles, on peut tenter de dégager trois cas-types (tableau 2) :

Tableau 2
Comparaison avantages/aidés

centimes d'euros/voy-km détourné	urbain dense	urbain diffus	rase campagne
Effet de serre	0,5	0,4	0,2
Pollution atmosphérique	2,3	0,8	0,1
Bruit	1,7	0,6	0,1
Insécurité routière	0,8	2,6	4,3
Décongestion routière	4,2	2,5	0,5
Total	9,5	6,8	5,1
Coût TER (d'un voy-km supplémentaire)	17	17	17

On vérifie que le développement d'une offre TER semble mieux se justifier du seul point de vue des réductions des nuisances environnementales et de la décongestion en zone urbaine dense qu'en rase campagne. Toutefois, une part importante des effets résultant des reports modaux sont liés à la diminution de la congestion routière et celle-ci reste très délicate à estimer à une échelle agrégée, comportant des zones à la fois urbaines dense et en rase campagne. Il convient donc de considérer ces résultats comme illustrant des cas-types, sachant que les TER traversent souvent deux, voire trois de ces zones.

Il convient de préciser qu'en réalité, seule une partie des voyageurs-km supplémentaires consécutifs à l'augmentation de l'offre est détournée de la route. Cette fraction semble difficile à estimer et pourrait être de l'ordre de 50 %, le solde étant du trafic induit pur (personnes qui ne se déplaçaient pas auparavant) ou des augmentations de la fréquence d'usage de la clientèle TER préexistante. Compte tenu des incertitudes sur ce chiffre, un test de sensibilité a été mené (annexe 6). Si cette fraction était de 80 %, les avantages seraient accrus d'environ 10 %.

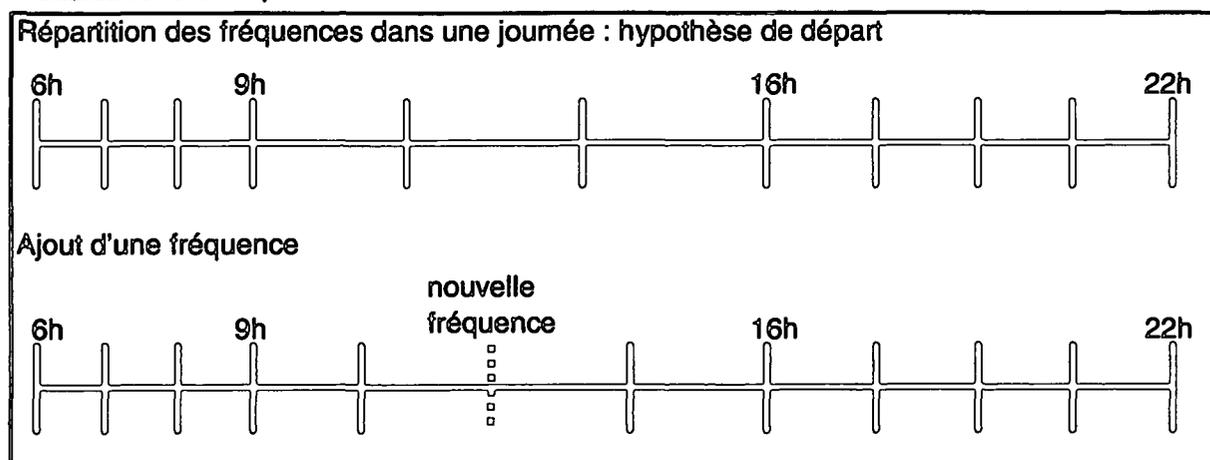
Un des avantages liés au développement de l'offre TER qui n'a pas été pris en compte à ce stade réside dans les gains de temps ou de confort liés par exemple à l'augmentation des fréquences. Cet effet est délicat à valoriser.

Une méthode pour estimer cet effet aurait pu consister à analyser l'évolution de l'offre TER liaison par liaison liée à l'ajout de nouvelles fréquences. Malheureusement, ces données détaillées n'étaient pas disponibles et seules des approches générales se sont révélées praticables.

Parmi les méthodes générales, une première approche consiste à partir d'une estimation de la fréquence moyenne de l'offre TER en 1997 qu'on peut approcher en rapportant l'offre existant à cette date à la longueur du réseau (estimée à environ 27 500 km de voies) pour aboutir à une moyenne de 11 trains/jour/sens. En 2002, le même calcul fournit une moyenne de 13,7 trains/jour/sens. On suppose que l'offre TER se répartit sur une plage de 16h en moyenne chaque jour (6h – 22h) et que le temps d'attente des voyageurs est en moyenne égal au quart de l'intervalle de temps qui sépare deux trains⁷ (soit 22 minutes en moyenne en 1997). Cela permet d'obtenir une valorisation du gain de temps lié à l'amélioration de l'offre d'environ 120 millions d'euros (avec une valeur du temps de 11,3 euros/voy-h, cf instruction-cadre du 25 mars 2004).

Une autre approche consiste à faire l'hypothèse vraisemblable que les fréquences TER ne sont pas réparties de manière uniforme dans la journée mais plutôt concentrées le matin et le soir et que l'amélioration de l'offre porte majoritairement sur l'ajout de fréquences en dehors de ces périodes de la journée (graphique 3). En partant d'une offre de 11 fréquences dans la journée, on peut supposer que 4 de ces fréquences sont réparties sur le milieu de la journée (par exemple entre 9h et 16h) et que l'attente moyenne des voyageurs y est d'environ 35 min (un quart de l'intervalle séparant deux trains). L'ajout d'une fréquence dans cette période de la journée conduit à une diminution du temps d'attente de 9 min (sous les mêmes hypothèses). Si on suppose de plus en première approche que le trafic est réparti dans la journée proportionnellement aux fréquences, la valorisation des gains de temps est d'environ 90 millions d'euros.

Graphique 3
Évaluation de l'effet fréquence/confort



Compte tenu de la convergence des deux approches et à titre d'ordre de grandeur, il semble qu'on puisse retenir une valorisation d'environ 120 millions d'euros pour les avantages liés aux gains de temps et de confort, correspondant à la fourchette haute de l'estimation, compte tenu des incertitudes.

Il convient d'ajouter à cette estimation la valorisation des gains de temps pour les voyageurs supplémentaires liés à l'accroissement de l'offre. Ces gains décroissent en fonction des voyageurs : les premiers voyageurs bénéficient de la quasi-totalité des gains de temps/confort et les derniers n'en bénéficient quasiment pas. En première approche, on peut estimer que ces gains représentent environ 10 % du total précédent⁸. La valorisation finalement retenue pour les gains de temps et de confort s'élève donc à environ 130 millions d'euros.

⁷ Hypothèse qui suppose que les voyageurs tiennent en moyenne partiellement compte de la grille horaire des TER. Un test de sensibilité a été réalisé (annexe 6).

⁸ On fait l'hypothèse que les gains des voyageurs supplémentaires décroissent proportionnellement au nombre de voyageurs concernés. Au total, le surplus lié aux gains de temps/confort est égal à nombre de voyageurs supplémentaires multiplié par la moitié des gains des voyageurs en place.

Enfin, l'impact des voyageurs détournés de la route sur les recettes de taxes sur les carburants pour l'Etat (TIPP essentiellement) doit être pris en compte dans le bilan global. A partir des données de 1997 à 2002 des rapports de la commission des comptes transport de la nation (CCTN), on peut évaluer ces recettes moyennes à titre d'ordre de grandeur à environ 3 centimes d'euro/voy-km. Compte tenu des évaluations des reports de la route effectués plus haut, le montant total de taxes éludées s'élève à environ 14 millions d'euros⁹.

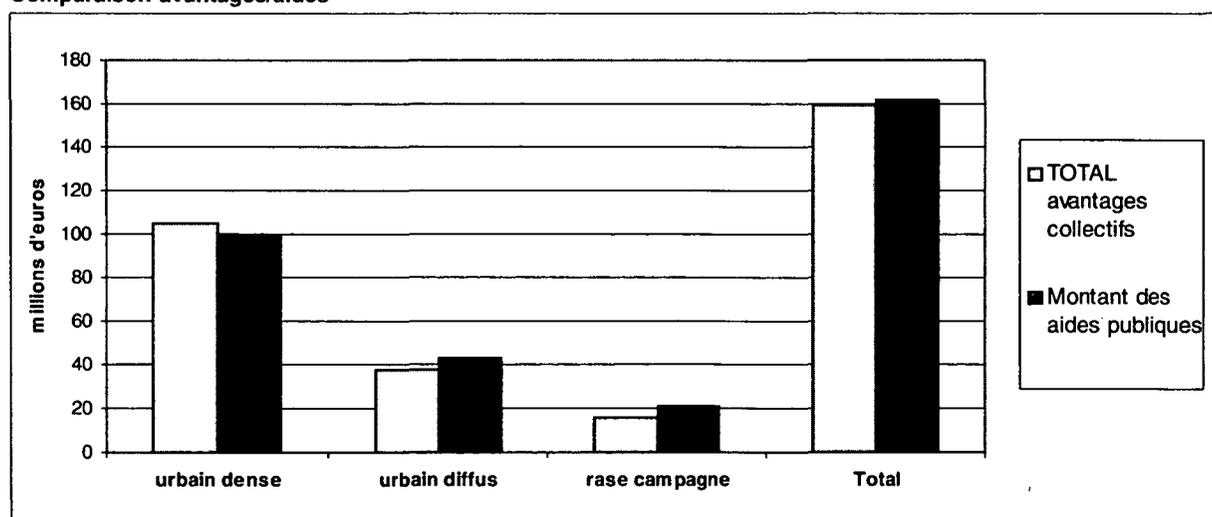
Par ailleurs, la question de la variation des coûts d'exploitation des TER a été prise en compte au point 4 ci-dessus à travers l'hypothèse faite sur les gains de productivité.

A partir de ces résultats, on peut dresser un tableau qui compare les montants consacrés par les régions à l'augmentation de l'offre et l'évaluation des avantages décrite ci-dessus (tableau 3 et graphique 4).

Tableau 3
Comparaison avantages/aides

en millions d'euros	urbain dense	urbain diffus	rase campagne	Total
Effet de serre	2	0	0,1	2
Pollution atmosphérique	8	1	0	9
Bruit	6	1	0,02	7
Insécurité routière	3	2	1	6
Décongestion routière	15	2	0,1	17
Total hors effet fréquence	33	6	1	41
Effet fréquence/confort	80	35	17	132
Taxes carburants éludées	-8	-4	-2	-14
TOTAL avantages collectifs	105	38	16	159
Montant des aides publiques	99	43	21	162
Ratio avantages/aides	107%	87%	79%	98%

Graphique 4
Comparaison avantages/aides



Pour les besoins de la répartition du montant des aides et la valorisation de l'effet fréquence/confort, chaque région est affectée à une des trois zones définies ci-dessus afin d'obtenir une estimation de la variation de l'offre par zone qui sert de clé de répartition pour les différentes grandeurs. Pour les effets externes, la clé de répartition est le nombre de voy-km supplémentaires estimés par le modèle.

⁹ Avec l'hypothèse de 50 % de trafic détourné de la route par rapport au trafic dû à l'augmentation de l'offre.

Ce tableau permet de préciser les premières remarques faites sur les estimations par voy-km. On constate que le développement d'une offre TER est correctement équilibré dans les zones urbaines denses mais reste déséquilibré en rase campagne et dans une moindre mesure dans les zones urbaines diffuses. Globalement, l'estimation des avantages est du même ordre de grandeur que le montant des aides, avec cependant des taux de couverture variables.

Au-delà des avantages évalués jusqu'ici et dans les régions où les zones de type rase campagne dominant, une des justifications envisageables pour le développement d'une offre TER, aux côtés des autocars départementaux ou des taxis collectifs, pourrait être le maintien d'une accessibilité des personnes qui n'ont pas un accès autonome à l'automobile (jeunes scolaires, personnes âgées, personnes sans accès à la voiture de ménages motorisés...). La valorisation d'un tel objectif est délicate, mais, en tout état de cause, elle devrait être plafonnée par le coût d'exploitation d'une liaison par autocar. Ce coût peut être estimé de l'ordre de 2 €/car-km à comparer à 16 €/train-km environ pour le mode ferroviaire, soit un cinquième environ du coût ferroviaire (sans tenir compte des taux de remplissage). Cet objectif ne semble donc pas suffire à lui seul pour montrer l'intérêt sur un plan du développement de l'accessibilité de publics non motorisés. Certaines régions ont d'ailleurs développé une offre appropriée aux zones de faible densité. Cet objectif rejoint alors des préoccupations plus générales tenant à la cohésion sociale ou territoriale qui débordent du seul cadre des transports.

Enfin, parmi les inconvénients liés au développement de l'offre TER, pour sa composante ferroviaire, il convient de citer l'impact négatif sur les autres circulations ferroviaires dont le fret, compte tenu de la ressource limitée en sillons ferroviaires.

* * *

7 - Premières conclusions

Les aides publiques au secteur des transports collectifs régionaux de voyageurs sont importantes (environ 160 millions d'euros d'aides supplémentaires entre 1997 et 2002). Ces moyens se sont traduits par une offre de trains supplémentaires (+ 24 % de trains-km entre 1997 et 2002) et par des flux de transport collectifs de voyageurs TER supplémentaires (+ 31 % sur la même période). Les flux de voyageurs TER ont suivi l'amélioration de l'offre.

Compte tenu des réserves mentionnées ci-dessus, les avantages liés à la décongestion, la pollution atmosphérique, le bruit, l'insécurité routière, l'effet de serre et liés à la réduction des temps d'attente sont du même ordre de grandeur que les aides versées. Le rapport entre les avantages et les coûts est plus élevé en zone urbaine qu'en zone rurale. En zone urbaine dense, le bilan global est positif.

En revanche, en rase campagne, il n'a pas été possible d'identifier des avantages socio-économiques ou autres à la hauteur de la totalité des aides versées, même en prenant en compte l'ensemble des avantages environnementaux, de la décongestion routière et liés à l'augmentation des fréquences. Il revient aux autorités organisatrices de procéder aux évaluations fines de l'efficacité des aides qu'elles versent et d'ajuster leurs plans de transport en conséquence, avec les moyens les plus appropriés aux flux constatés.

Les conclusions ci-dessus restent valables avec des hypothèses de calcul sensiblement différentes comme le montrent les tests de sensibilités effectués (cf. annexe 6). Les paramètres ayant le plus d'impact sur le résultat sont la part de trafic détourné de la route dans le trafic supplémentaire lié à l'offre, l'élasticité prix de la demande, la valorisation de la congestion et la méthode de valorisation de l'effet fréquence.

ANNEXES

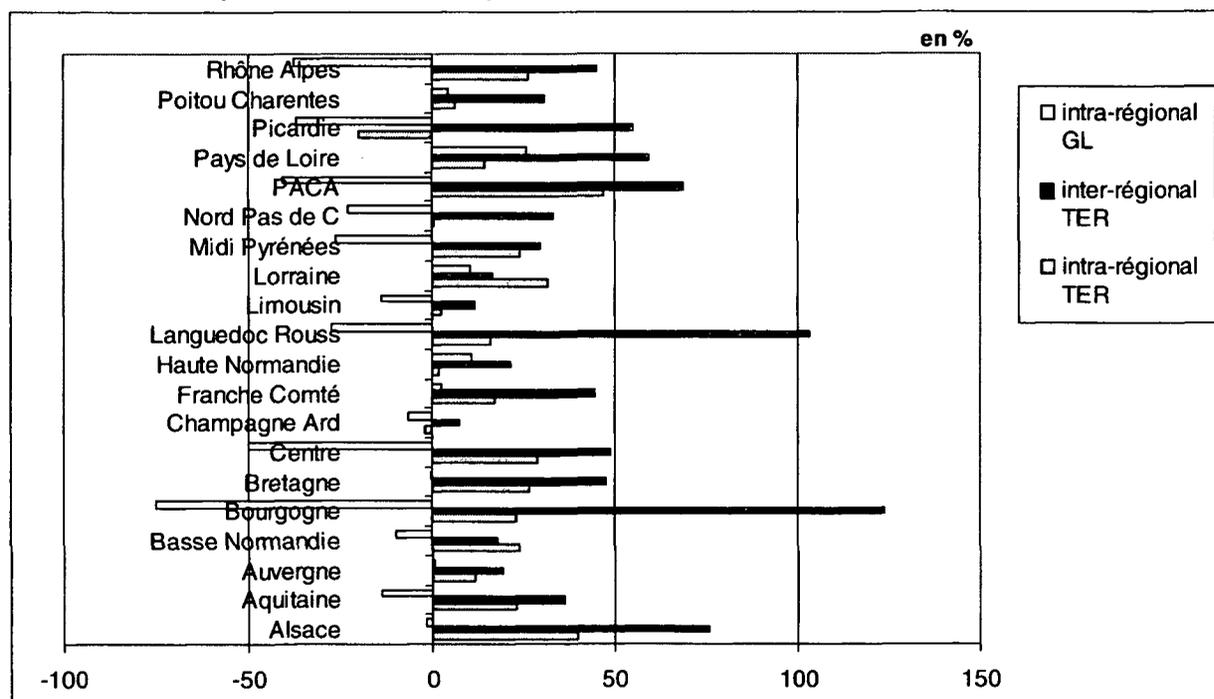
1. Sources utilisées

Le conseil économique et social a récemment publié un rapport (le 15 octobre 2003) sur ce sujet à la demande du Premier ministre pour dresser un premier bilan de la réforme des transports collectifs régionaux de voyageurs. Les autres données utilisées dans cette note proviennent du dossier de la Vie du Rail du 1^{er} octobre 2003 sur le même sujet et de la SNCF (rapports annuels et matrices origines-destinations de flux de voyageurs).

2. Le développement des transports TER sur la période 1997-2002

Le graphique suivant précise les variations en voyageurs-kilomètres des transports TER en distinguant entre transport intra-régional et inter-régional sur la période considérée (graphique 5).

Graphique 5
Variations des transports TER mesurés en voy-km entre 1997 et 2002



Source : SNCF

Les différences entre les régions n'ont pas sensiblement évolué entre 1997 et 2002. On retrouve les conséquences de la géographie : les régions frontalières ou isolées ont un trafic avec les régions limitrophes faible et un trafic intra-régional éventuellement fort (Nord - Pas-de-Calais, Alsace, Aquitaine), les régions centrales sont fortement traversées : Centre, Bourgogne, Picardie, Rhône-Alpes. Entre 1997 et 2002, le trafic grandes lignes intra-régional a fortement baissé pour presque toutes les régions, en particulier pour les régions fortement traversées (Centre, Bourgogne, Rhône-Alpes, Picardie, PACA), alors que le trafic TER intra-régional et inter-régional a augmenté.

En Nord - Pas-de-Calais, la quasi-stagnation du trafic s'explique probablement par le haut niveau d'offre et d'utilisation des TER déjà atteint. En Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et Languedoc-Roussillon, l'augmentation du trafic est sans doute en partie liée à la mise en service du TGV Méditerranée.

3. Estimation de l'impact de l'augmentation de l'offre TER sur les transports avec les régions limitrophes et grandes lignes

Pour préciser l'impact des augmentations de l'offre sur la demande de transport TER, il convient de distinguer entre transport intra-régional et inter-régional. Pour l'ensemble des transports inter et intra-régionaux TER, l'équation suivante a été estimée :

$$\text{variation en \% transport TER (voy-km) 1997-2002} = 0,14 + 0,71 * \text{variation en \% de l'offre TER (trains-km) 1997-2002} \\ (3,5)$$

A partir des trafics strictement intra-régionaux TER, fournis par la SNCF, on peut estimer une seconde équation:

$$\text{Variation en \% du trafic TER intra-régional 1997-2002} = 0,05 + 0,54 * \text{variation en \% offre 1997-2002} \\ (2,9)$$

L'évolution des PIB régionaux (source Insee) sur la période considérée a également été testée comme variable additionnelle et ne ressort pas comme explicative de manière significative des variations du transport TER. Toutefois, il semble probable que l'évolution du PIB sur la période ait une influence sur la demande de transport. Cet impact a été estimé à l'échelle de la France entière sur un champ plus large que le seul TER. On retient ici une élasticité de l'ordre de 0,7.

Le passage d'une élasticité proche de 0,7 pour le trafic total (inter et intra-régional) à une élasticité de l'ordre de 0,5 pour le trafic intra-régional uniquement pourrait a priori provenir :

- des reports du trafic grandes lignes sur le trafic TER pendant la période considérée ;
- des variations de trafic avec les régions limitrophes.

On en déduit que l'élasticité recherchée devrait se situer entre 0,5 et 0,7.

Afin de tenter de quantifier la part de ces deux effets, une démarche similaire à celle décrite ci-dessus a été conduite sur les trafics grandes lignes (GL) intra-régionaux et sur le trafic des régions limitrophes à une région donnée. On aboutit aux équations suivantes :

$$\text{Variation trafic GL intra-régional} = -0,02 - 0,58 * \text{variation offre TER 1997-2002} \\ (-1,8)$$

$$\text{Variation trafic TER régions limitrophes} = 0,23 + 0,95 * \text{variation offre TER 1997-2002} \\ (2,5)$$

Si on rassemble les différents effets sur le trafic consécutifs à une augmentation de l'offre de 1 %, compte tenu des poids relatifs des trafics concernés (environ deux tiers de trafic TER intra-régional et un tiers de trafic avec régions limitrophes), on obtient une élasticité de la demande de transport TER à l'offre de 0,7 ce qui ne modifie pas l'estimation initiale.

4. Estimation des coûts des nuisances sonores et de ceux liés à l'insécurité routière

Compte tenu de l'absence de méthode aisément applicable aux échelles considérées et en première approche, la monétarisation du bruit est effectuée sur la base de ratios nuisance/PIB. De tels ratios ont été recensés pour différents pays européens (E. Quinet, 1994) et les valeurs moyennes obtenues sont de 0,4 % du PIB pour la pollution locale, 0,3 % du PIB pour le bruit. Les coûts utilisés dans l'étude sont proportionnels à ces moyennes.

Pour l'insécurité routière, le coût global est estimé à 14,4 milliards d'euros à partir du bilan 2002 des accidents corporels, avec les valeurs de l'instruction cadre du 25 mars 2004. Ce coût peut être réparti par zones, à partir d'une répartition des accidents. Pour obtenir une approximation des transports concernés pour chaque zone, on peut, en première approche, utiliser un résultat déjà ancien qui compare la mobilité locale à la mobilité totale, 432 milliards de voy-km sur 623 en 1994, et l'ajuster en prenant 15 % de hausse

entre 1994 et 2002. Ceci conduit à 497 milliards de voy-km sur 734 milliards de voy-km en 2002 effectués à peu près en milieu urbain. Au total, l'estimation est d'environ 0,8 centime d'euro/voy-km en zone urbaine et 4,3 centimes d'euro/voy-km en rase campagne. On peut prendre un chiffre médian de 2,5 centimes d'euro/voy-km pour l'urbain diffus.

5. Estimations de la CEMT des coûts de congestion dans différents pays européens

La conférence européenne des ministres des transports (CEMT) a conduit récemment (2003) une étude sur « la réforme des taxes et des redevances dans les transports » où elle estime des coûts marginaux sociaux pour différents modes de transport et différents pays européens. En ce qui concerne le coût de congestion pour les véhicules particuliers, on peut tirer les chiffres suivants de cette étude (tableaux 4 et 5).

Tableau 4
Coûts de congestion en pointe

	<i>c€/voy-km</i>					
coût congestion - pointe	Grande-Bretagne	France	Allemagne	Pays-Bas	Finlande	Moyenne
urbain dense	21,8	11,8	26,3	20,8	24,4	21
urbain diffus	14	10,1	23,6	nd	13,8	15,4
rase campagne	11,6	3,2	8	9,6	10,4	8,6

Source : CEMT

Tableau 5
Coûts de congestion hors pointe

	<i>c€/voy-km</i>					
coût congestion - hors pointe	Grande-Bretagne	France	Allemagne	Pays-Bas	Finlande	Moyenne
urbain dense	2,8	0,9	2,8	1,6	3,8	2,4
urbain diffus	2,4	1,1	3,5	nd	1,3	2,1
rase campagne	1,1	0,4	1,1	0,8	0,8	0,8

Source : CEMT

On considère en première approche que la part des trajets congestionnés suivante peut être retenue :

- 30 % pour les trajets en milieu urbain dense;
- 15 % pour les trajets en milieu urbain diffus;
- 3 % pour les trajets en rase campagne.

En pondérant avec les coefficients décrits ci-dessus, on obtient (tableau 6) :

Tableau 6
Coûts de congestion pondérés

	<i>c€/voy-km</i>					
coût de congestion	Grande-Bretagne	France	Allemagne	Pays-Bas	Finlande	Moyenne
urbain dense	8,5	4,2	9,9	7,4	10	8
urbain diffus	4,1	2,5	6,5	nd	3,2	4,1
rase campagne	1,4	0,5	1,3	1	1,1	1,1

Une autre approche peut être fondée sur les coûts de congestion présents dans le document « couverture des coûts des infrastructures routières – analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national » (septembre 2003, travaux pilotés par CGPC-DR-DTT-DEEE). Le coût de congestion à imputer aux VL est de 10 centimes d'euro/VL-km, soit 8 centimes d'euro/voy-km (avec un taux d'occupation de 1,25 voy/VL) pour la partie congestionnée de l'itinéraire. Compte tenu des hypothèses de répartition du trafic entre pointe et hors pointe décrites ci-dessus, on obtient un coût de congestion variant entre 0,8 centime d'euro/voy-km et 4 centimes d'euro/voy-km suivant les zones.

Au total, il semble possible de retenir les chiffres suivants pour le coût de congestion (tableau 7) :

Tableau 7
Coûts de congestion

coût de congestion en centimes d'euros/voy-km	
urbain dense	4,2
urbain diffus	2,5
rase campagne	0,5

6. Tests de sensibilité

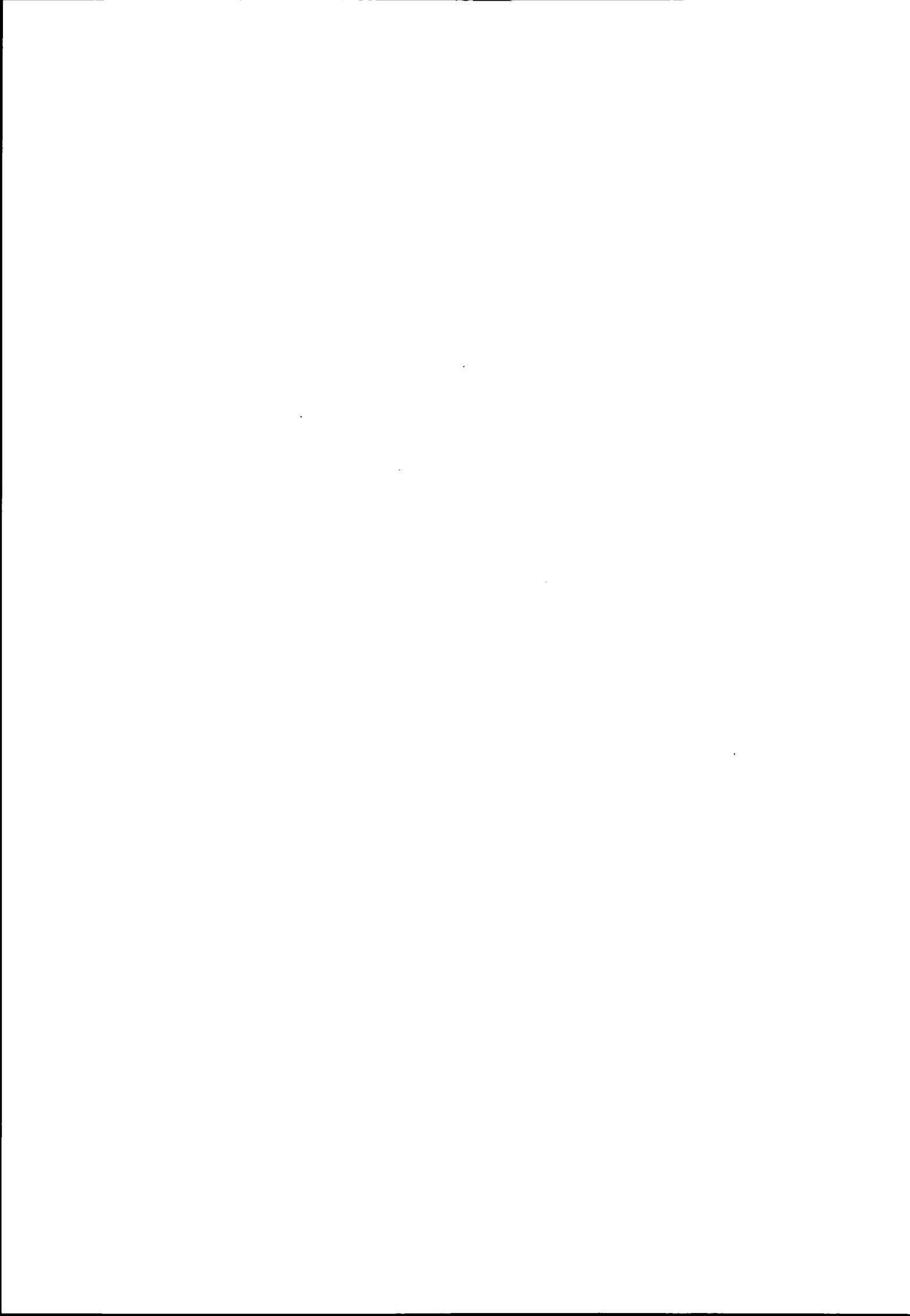
Tableau 8
Evolution des ratios de couverture avantages/aides sous diverses hypothèses

En %	dense	diffus	campagne	Total
Situation de référence	107	87	79	98
Elasticité de la demande à l'offre à 0,7 au lieu de 0,5	117	90	79	105
Valorisation de l'effet fréquence par ajout d'une fréquence en pointe au lieu de période creuse et attente égale au demi-intervalle au lieu du quart	77	58	50	69
Valorisation de l'effet fréquence par ajout d'une fréquence en pointe avec un taux de remplissage doublé en période de pointe	80	61	53	72
Valorisation de la décongestion par voy-km doublée	121	93	80	108
Valorisation effet de serre doublé	108	88	80	99
Ratio entre trafic détourné de la route et trafic issu de l'augmentation de l'offre égal à 80 % au lieu de 50 %	122	91	78	108

7. Liste des personnes rencontrées

Tableau 9
Liste des personnes rencontrées

Catherine BARDY	DTT
Caroline BIGOT	DTT
Laurence BOYON	DTT
Jean-Louis DENIZOT	SNCF
Dominique LHERMITTE	SNCF
Philippe AYOUN	RFF
Jean-Pierre ORUS	RFF



Mise en valeur des résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés

(Article 12 de la loi de finances rectificative pour 2002)

Dossier relatif à l'orientation écologique du choix des véhicules et des carburants

1. Résumé

L'objectif de cette étude est de mettre en rapport les avantages obtenus avec les moyens financiers publics engagés pour les principales politiques d'orientations écologiques du choix des véhicules et des carburants. Les avantages peuvent être de plusieurs ordres : réduction de la pollution atmosphérique locale, de l'effet de serre et du bruit. De même, les moyens publics engagés prennent la forme de taxes, de subventions, de différences de fiscalité, d'aides fiscales ou de dépenses de communication. Le rapprochement de ces deux éléments permet d'apprécier l'efficacité des moyens publics ainsi engagés.

Deux types de mesures sont ici envisagés :

- Celles dont l'objectif principal est de réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports
- Celles qui ont principalement une action sur la pollution atmosphérique locale ou les nuisances sonores.

Les trois mesures étudiées du point de vue de l'effet de serre figurent dans le tableau 1 ci-après. Pour chacune, le coût en termes de moyens publics de la tonne de carbone économisée est fourni. A titre indicatif, la valeur retenue dans le rapport Boiteux II est de 100 euros par tonne de carbone.

Tableau 1

Ratio dépenses publiques sur volume de CO₂ économisé des mesures étudiées du seul point de vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

	Dépense / tC (EUR/tC)
Défiscalisation des biocarburants	799
Ecart TIPP entre le gazole et l'essence (VP)	5 389 – 10 978
Suppression de la vignette pour les particuliers en 2001	-29 061

Il apparaît ainsi que la défiscalisation des biocarburants est la mesure la moins coûteuse des trois actions étudiées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ; elle a néanmoins un coût 8 fois supérieur à la valeur proposée par le rapport Boiteux II. Quant à l'écart de taxation entre le gazole et l'essence, il n'est pas justifié du point de vue de l'effet de serre. Enfin, la suppression de la vignette pour les particuliers en 2001 présente un ratio négatif, ayant entraîné à la fois une augmentation des émissions et une perte fiscale pour l'Etat.

Les autres mesures étudiées du point de vue de l'effet de serre, de la pollution locale et des nuisances sonores, sont indiquées ci-après dans le tableau 2, et classées par ordre décroissant d'efficacité. L'efficacité est appréciée ici en valorisant monétairement les avantages, qui sont alors comparés aux moyens financiers publics (la seconde colonne présente les types de véhicules utilisés pour la comparaison).

Tableau 2

Ratio avantages environnementaux sur moyens publics engagés des mesures étudiées

	Comparaisons	Avantages / Moyens financiers
Promotion des FAP dans le cas des bus	Bus Diesel+FAP/Bus Diesel	3 807 %
Ecart TICGN GNV (bus) en 2002	Bus GNV/Bus Diesel	107 %
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électriques / 2 roues essence	71 %
Ecart TIPP GPL en 2002	VP GPL/VP Diesel	44 %
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	35 %
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Diesel	16 %
Ecart TICGN GNV (bus) en 2002	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	13 %
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Essence	12 %
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	6 %
Ecart TIPP GPL en 2002	VP GPL/VP Essence	-1 %

En rapprochant les avantages de ces mesures et les moyens publics engagés, on peut distinguer 3 catégories :

- Les mesures dont le ratio est supérieur à 1 sont les suivantes :
 - L'équipement des bus diesel de filtre à particules
 - L'écart de fiscalité entre le GNV et le gazole dans le cas des bus en 2002
- Les mesures dont les avantages sont compris entre le tiers et les deux tiers des moyens engagés :
 - La promotion des 2 roues électriques
 - L'écart de TIPP sur le GPL, lorsque le GPL se substitue à l'utilisation de gazole en 2002
 - La promotion des bus fonctionnant au GNV, quand il se substitue à un véhicule diesel non équipé de filtre à particules
- Les mesures dont le ratio avantages/moyens publics engagés est faible (ratio inférieur à 16 %) :
 - La promotion des VP électriques, qu'ils se substituent à une voiture particulière essence ou diesel
 - La promotion des bus fonctionnant au GNV, quand il se substitue à un véhicule diesel équipé de filtre à particules
 - L'écart de TIPP sur le GPL, lorsque le GPL se substitue à l'utilisation d'essence en 2002

2. Les moyens financiers publics engagés relatifs à l'orientation écologique du choix des véhicules

Différentes mesures sont susceptibles d'orienter le choix des usagers en matière de véhicules ou de carburants. Il peut s'agir :

- De subventions
- De taxes
- De différence de fiscalité, dont l'objectif en matière écologique est explicite ou non
- De manques à gagner liés à des suppressions d'impôts (par exemple la suppression de la vignette automobile)
- de dépenses de communications, de développement de démonstrateur ou de labels

Certaines de ces dépenses peuvent faire l'objet d'une évaluation comptable. D'autres ne peuvent être estimées qu'au moyen de modèles économiques. Les mesures étudiées ici sont les suivantes, avec en regard, le coût des mesures pour l'Etat (hors collectivités locales) ou la perte fiscale associée en 2002 (Cf. fiches en annexes) :

- La fiscalité énergétique :
 - L'écart de TIPP entre le gazole et l'essence pour les VP : 3,9 - 5,0 milliards d'euros¹
 - L'écart de TIPP entre le GPL et les carburants traditionnels pour les VP : 148,7 millions d'euros
 - L'écart entre la TIPP et la TICGN² pour les transports en commun urbain et le remboursement d'une partie de celle-ci : 6,4 millions d'euros
 - Défiscalisation des biocarburants : 180,0 millions d'euros
- La suppression de la vignette pour les VP des particuliers en 2001 : 2,0 milliards d'euros.
- Les aides de l'Etat
 - Le crédit d'impôt associé à l'acquisition de véhicules GPL : 7,7 millions d'euros (estimation)
 - Le crédit d'impôt associé à l'acquisition de véhicules électriques : 0,5 million d'euros (estimation)
- Les aides de l'Ademe
 - Les aides à l'acquisition de véhicules électriques (2 roues) : 37 milliers d'euros
 - Les aides à l'acquisition de véhicules électriques (VP) : 770 milliers d'euros
 - Les aides à l'acquisition de bus fonctionnant au GNV : 1 494 milliers d'euros.
 - Les aides à l'équipement de FAP de bus anciens : 367 milliers d'euros.
- Les aides des collectivités locales, qui ne sont pas prises en compte dans cette approche.

3. Rapprochement des aides et des avantages environnementaux obtenus

Certaines mesures présentent un intérêt essentiellement en matière de réduction des émissions de CO₂ (gaz à effet de serre). Le tableau ci-joint liste pour ces mesures, les moyens financiers publics engagés et les résultats obtenus en matière de réduction des émissions de CO₂.

La recommandation de valorisation de la tonne de carbone du rapport Boiteux II se situe à 100 euros/tC. Plus le ratio des moyens publics engagés sur les avantages est faible, plus la mesure est intéressante. Lorsque ce ratio est infini, la mesure n'a pas d'utilité en matière de CO₂ ; elle est contre productive si ce ratio est négatif.

Les résultats des mesures concernant les carburants et la fiscalité figurent dans le tableau 3.

¹ Ce chiffre, présenté sous forme de fourchette, intègre le changement de structure du parc VP consécutif à l'égalisation des TIPP essence et gazole. Le même calcul à partir du parc réel observé en 2002 conduit à une valeur plus faible, égale à 3,2 milliards d'euros.

²TICGN : Taxe intérieure sur les consommations de gaz naturel.

Tableau 3

Moyens financiers publics engagés et volume de GES évités des mesures étudiées du seul point de vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

	Moyens financiers publics (MEUR)	Economies GES (MtC)	Dépense / tC (EUR/tC)
Ecart TIPP entre le gazole et l'essence (VP)	3 920 - 5 087	0,36 - 0,94	5 389 - 10 978
Défiscalisation des biocarburants	180	0,23	799
Suppression de la vignette pour les particuliers en 2001	1 966	-0,07	-29 061

On déduit de ce tableau que :

- Aucune des mesures ci-dessus ne présente un coût rapporté à la tonne de carbone évitée plus faible que la recommandation du rapport Boiteux.
- La suppression de la vignette, qui avait un effet modérateur sur l'achat de véhicules de forte puissance, a augmenté les émissions de CO₂, au prix d'un manque à gagner public, d'où le ratio négatif.

Pour d'autres dépenses, l'intérêt se mesure notamment au titre du triple objectif de lutte contre l'effet de serre, de la réduction de la pollution locale et du bruit. Dans ce cas, on rapproche les dépenses publiques d'une valorisation des avantages obtenus, incluant à la fois l'effet de serre et la pollution locale, conformément aux recommandations du rapport Boiteux II. Deux types de mesures sont étudiées :

- Dans le cas de la fiscalité (écart de taxation entre les carburants), les dépenses et les avantages sont calculés pour la seule année 2002 pour l'ensemble du parc concerné par la mesure (et non pour les seuls véhicules acquis au cours de cette année). Dans ce cas, les comparaisons entre véhicules porteront, pour chaque motorisation, sur des véhicules moyens.
- Dans le cas des politiques de promotion des véhicules alternatifs, les dépenses et les avantages sont calculées pour les véhicules acquis uniquement en 2002, mais sur l'ensemble de leur cycle de vie à partir de recommandations issues du rapport Boiteux II. Dans ce cas, les comparaisons entre véhicules porteront, pour chaque motorisation, sur des véhicules satisfaisant aux normes antipollution les plus récentes. Ce dernier point explique pourquoi les avantages Pollution locale sont relativement réduits comparativement aux avantages GES, si on compare cette évaluation à la précédente.

Dans toute la suite, les coûts en terme de pollution locale seront intégralement attribués aux émissions de PM10 (particules fines de diamètre aérodynamique équivalent inférieur à 10 µm).

On peut aussi dégager un ratio Avantages/Dépenses comme suit dans les tableaux 4 et 5 pour les écarts de taxation entre les carburants.

Tableaux 4 et 5

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués en 2002, liés aux écarts de taxation entre les carburants

	Comparaisons	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Ecart TIPP GPL	VP GPL/VP Essence	148,7	148,7
	VP GPL/VP Diesel	70,2	70,2
Ecart TICGN GNV (bus)	Bus GNV/Bus Diesel	6,4	6,4
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP ³	6,4	6,4

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)	Avantages / Moyens financiers publics
Ecart TIPP GPL	VP GPL/VP Essence	-2,1	0,9	-1,2	-1%
	VP GPL/VP Diesel	-3,2	34,3	31	44%
Ecart TICGN GNV (bus)	Bus GNV/Bus Diesel	0,2	6,6	6,8	107%
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	0,2	0,7	0,9	13%

³ FAP : Filtre à particules

Quant aux politiques de promotion des véhicules alternatifs, elles conduisent aux ratios Avantages/Dépenses suivants figurant dans les tableaux 6, 7 et 8.

Tableaux 6, 7 et 8

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués sur la durée de vie des véhicules, liés aux mesures de promotion des véhicules alternatifs

	Comparaisons	Aides (MEUR)	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	1,49	17,49	18,99
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	1,49	17,49	18,99
Promotion des FAP dans le cas des bus	Bus Diesel+FAP/Bus Diesel	0,37	0	0,37
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	0,037	0,007	0,044
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Essence	1,24	0,93	2,18
	VP électrique/VP Diesel	1,24	0,52	1,76

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Bruits (MEUR)	Avantages (MEUR)
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	0,6	6,04	0	6,63
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	0,6	0,6	0	1,2
Promotion des FAP dans le cas des bus	Bus Diesel+FAP/Bus Diesel	0	13,96	0	13,96
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	0,001	0	0,03	0,031
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Essence	0,11	0,02	0,13	0,26
	VP électrique/VP Diesel	0,11	0,04	0,14	0,29

	Comparaisons	Avantages / Moyens financiers publics
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	35%
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	6%
Promotion des FAP dans le cas des bus	Bus Diesel+FAP/Bus Diesel	3807%
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	71%
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Essence	12%
	VP électrique/VP Diesel	16%

Les résultats des tableaux 4 à 8 appellent les commentaires suivants :

- Les mesures de promotion des bus fonctionnant au GNV présentent des avantages de l'ordre du tiers des dépenses lorsqu'ils sont comparés à des véhicules non équipés de filtres à particules (ratio Avantages/Dépenses de 35 % pour l'ensemble des véhicules acquis en 2002) ; l'écart de taxation entre le gaz naturel et le gazole présente, quant à lui, sur l'ensemble du parc en 2002 un ratio de 107 %. En revanche, ces valeurs deviennent médiocres (respectivement 6 % et 13 %), lorsque la possibilité d'équiper les autobus de filtres à particules est prise en compte.
- Les mesures d'équipements des bus avec des filtres à particules apparaissent comme extrêmement intéressantes : les avantages dégagés représentent plus de 38 fois les subventions.
- Les mesures de promotion des deux roues électriques présentent des avantages de l'ordre de 71 % des dépenses engagées. Le niveau élevé des avantages est obtenu en grande partie grâce à la valorisation du bruit.
- Les avantages des VP électriques ne représentent que 12 % à 16 % des moyens publics engagés, selon qu'ils sont comparés à des véhicules essence ou diesel.

Dans ces trois cas, il faut remarquer que les aides à l'achat (aide de l'Ademe ou crédit d'impôt) ne sont pas les seuls moyens publics engagés à être significatifs : les pertes fiscales dues à l'utilisation de carburant non soumis à la TIPP jouent également un rôle important.

4. Tests de sensibilité

La valorisation des gains en terme de pollutions locales représente, pour beaucoup de ces mesures, une part importante des avantages. Conformément aux recommandations du rapport Boiteux, des tests de sensibilité du ratio avantages sur moyens publics engagés aux variations de plus ou moins 70 % des valeurs des coûts de pollution locale, sont présentés dans le tableau 9.

Tableau 9

Tests de sensibilité à la valorisation de la pollution locale du ratio avantages environnementaux sur moyens publics engagés

	Comparaisons	Avantages / Moyens financiers publics	Tests de sensibilité Pollution locale -70 %	Tests de sensibilité Pollution locale +70 %
Promotion des FAP dans le cas des bus	Bus Diesel+FAP/Bus Diesel	3 807 %	1 142 %	6 472 %
Ecart TICGN GNV (bus) en 2002	Bus GNV/Bus Diesel	107 %	34 %	180 %
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électriques/2 roues essence	71 %	71 %	72 %
Ecart TIFP GPL en 2002	VP GPL/VP Diesel	44 %	10 %	78 %
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	35 %	13 %	57 %
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Diesel	16 %	15 %	18 %
Ecart TICGN GNV (bus) en 2002	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	13 %	6 %	21 %
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP Essence	12 %	11 %	12 %
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	6 %	4 %	9 %
Ecart TIFP GPL en 2002	VP GPL/VP Essence	-1 %	-1 %	0 %

Les mesures dont la valorisation des avantages repose principalement sur la pollution locale (promotion des bus fonctionnant au GNV, différence de fiscalité entre le GNV, le GPL et les carburants traditionnels, promotion des filtres à particules) ont un ratio qui varie considérablement.

Cependant, il apparaît notamment que :

- Malgré l'ampleur des variations de son efficacité, la promotion des FAP dans le cas des bus reste une mesure rentable.
- L'efficacité des politiques promotion des véhicules électriques est dans l'ensemble peu affectée par ces tests de sensibilité. C'est la conséquence de la place du bruit dans la valorisation des avantages (cas des 2 roues) et du fait que les véhicules électriques sont comparés aux véhicules à motorisation traditionnelle satisfaisant aux normes antipollution les plus récentes.

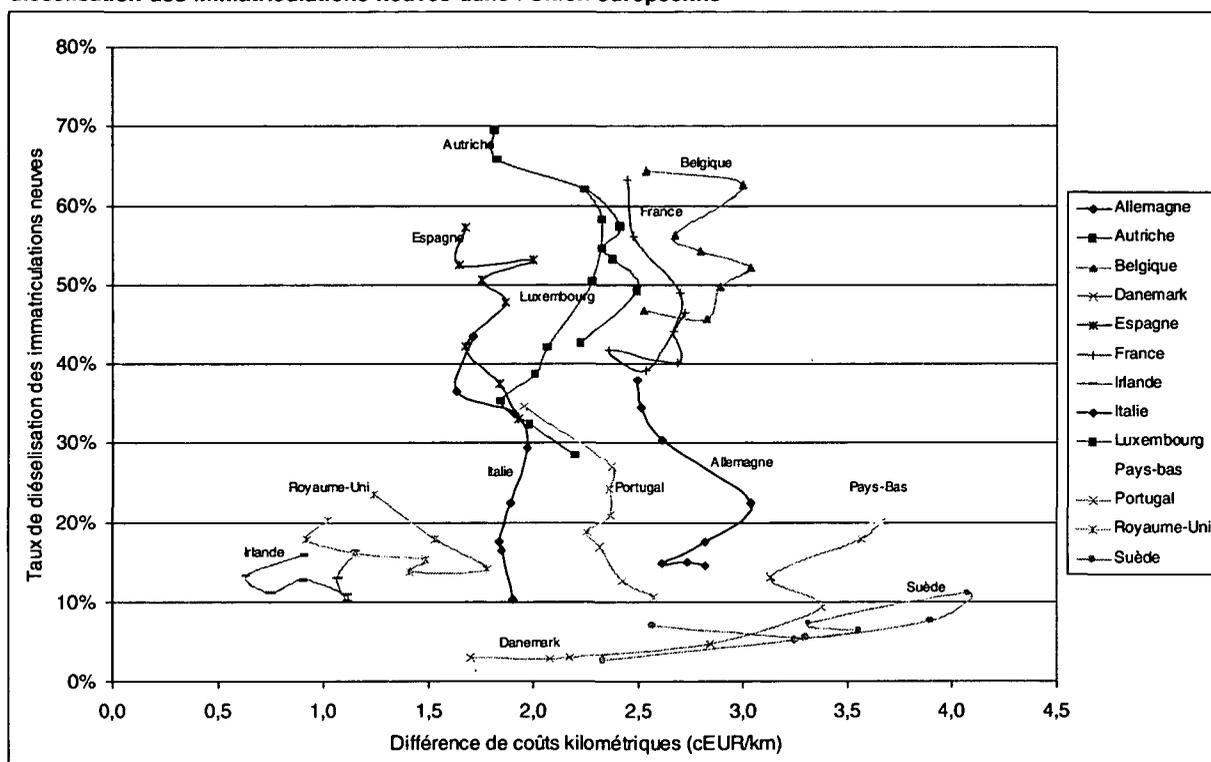
Fiche détaillée 1 : l'écart de TIPP entre le gazole et l'essence

1. Lien entre TIPP et taux de diésélisation

L'écart entre la TIPP essence et gazole semble peu intervenir dans le taux de diésélisation des immatriculations neuves. Ainsi, le graphique 1.1 met en relation pour l'ensemble des pays de l'Union européenne sur la période 1995-2002, l'évolution du taux de diésélisation des immatriculations de VP neufs et le différentiel des coûts kilométriques entre l'essence (ici SP95) et le gazole exprimé en euros constants à partir des consommations unitaires issues des données de suivi de l'accord ACEA. Il n'apparaît pas de relations claires à moyen terme entre ces deux variables. L'augmentation de ce taux dans la plupart de cas ne semble donc pas imputable à la tarification elle-même, du moins à moyen terme.

Graphique 1.1

Mise en relation des différences de coûts kilométriques entre l'essence et le gazole (euros constants) et le taux de diésélisation des immatriculations neuves dans l'Union européenne



2. Impacts financiers de l'écart de TIPP entre le gazole et l'essence

Le différentiel de TIPP revient à subventionner les véhicules roulant au gazole. L'approche retenue ici consiste à évaluer le manque à gagner fiscal pour l'Etat dans le cas des VP.

Pour cela, on calcule la différence de recette obtenue par différence entre la TIPP gazole et la moyenne des TIPP des carburants essence, pondérés par la consommation des VP circulant sur l'ensemble du territoire national (VP français et étrangers) ; ce calcul intègre également l'application de la TVA sur la TIPP. Le tableau 1.1 indique le montant actuel de la TIPP prélevée sur les VP ainsi que le manque à gagner fiscal global dû à l'écart de taxation en euros courants.

Tableau 1.1

Evolution des recettes de la TIPP acquittée par les VP et du manque à gagner fiscal lié à l'écart de taxation entre le gazole et l'essence

en GEUR	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Recette totale TIPP VP	14,8	14,4	14,9	15,5	16,5	17,3	18,2	18,5	18,8	19,3	19,3	18,9	18,7
Manque à gagner fiscal VP	1,4	1,5	1,7	1,9	2	2,6	2,8	2,9	3,1	3,1	3	3,2	3,2

3. Impacts sur les émissions de CO₂ de l'écart de TIPP entre le gazole et l'essence

On peut évaluer les gains liés à l'usage du gazole, du fait d'émissions de CO₂ plus faibles que dans le cas de l'essence. L'impact de l'écart de TIPP sur le taux de diésélisation du parc n'est pas aisément quantifiable puisque ces deux quantités paraissent relativement indépendantes à moyen terme. En revanche, sur le long terme, le service économique et statistique (SES) estime qu'en cas de maintien de l'écart actuel, le taux de diésélisation des immatriculations de VP neufs atteindrait 80 % ; en cas de rattrapage total de la TIPP gazole sur la TIPP essence, ce taux se stabiliserait à 50 %. On a donc construit deux scénarios :

- Un scénario noté S1, dans lequel le parc français VP est intégralement constitué de véhicules essence pour une circulation égale à celle observée dans la réalité.
- Un scénario noté S2, dans lequel les immatriculations de VP neufs diesel sont diminuées d'un facteur 50 % / 80 %, correspondant au rapport des taux de diésélisation à long terme avec ou sans rattrapage de la TIPP gazole sur la TIPP essence. La circulation est également prise égale à celle observée dans la réalité.⁴

Les émissions de CO₂ sur la période 1990-2002 observée et pour les deux scénarios envisagés figurent dans le tableau suivant 1.2.

Tableau 1.2
Evolution des émissions de gaz à effet de serre liées à la circulation des VP dans les scénarios S1 et S2

en MtCO ₂	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CO ₂ VP observé	66,1	66,7	69,1	68,9	68,8	69,5	70,1	70,5	71,7	73,2	72,2	74,2	74,2
CO ₂ VP S1	67,7	68,8	72	71,5	72,4	73,2	73,6	73,3	74,9	77,1	75,4	77,9	77,7
CO ₂ VP S2	66,8	67,6	70,3	70	70,3	71,1	71,6	71,7	73,1	74,8	73,5	75,7	75,6
Ecart observation / S1	1,6	2,1	2,9	2,6	3,6	3,7	3,5	2,7	3,1	3,9	3,3	3,7	3,5
Ecart observation / S2	0,6	0,8	1,1	1	1,4	1,4	1,3	1	1,2	1,5	1,2	1,4	1,3

Les variations des recettes fiscales liées à la TIPP sur les VP figurent dans le tableau 1.3.

Tableau 1.3
Evolution des recettes de la TIPP acquittée par les VP dans les scénarios S1 et S2

en GEUR courants	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Recettes TIPP VP réel	14,8	14,4	14,9	15,5	16,5	17,3	18,2	18,5	18,8	19,3	19,3	18,9	18,7
Recettes TIPP VP S1	16,9	16,7	17,6	18,5	20	21,5	22,7	22,9	23,5	24,3	24	24	23,8
Recettes TIPP VP S2	16,5	16,2	16,9	17,8	19,1	20,5	21,6	22	22,5	23,1	23	22,8	22,7
Ecart réalité / S1	2,1	2,3	2,7	3	3,5	4,2	4,5	4,4	4,7	5	4,8	5,1	5,1
Ecart réalité / S2	1,7	1,8	2,1	2,3	2,6	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,7	3,9	3,9

Il est possible d'en déduire dans les deux cas une valeur de la tonne de CO₂ évitée, à comparer avec celle retenue dans le rapport Boiteux II de 100 euros/tC, soit 27 euros/tCO₂.

En 2002, le scénario S1 conduit à une valeur de 1 470 euros/tCO₂ (5 389 euros/tC), le scénario S2 à 2 994 euros/tCO₂ (10 978 euros/tC). Il apparaît que l'ampleur de l'avantage fiscal n'est pas justifiée du seul point de vue des émissions de CO₂.

Il faut cependant souligner que le passage de la motorisation essence à la motorisation diesel s'accompagne de deux phénomènes distincts :

- D'une part, le conducteur à l'intention de rouler davantage, ce qui motive son changement de motorisation

⁴ Un test de sensibilité à cette hypothèse est effectué plus loin.

- D'autre part, le gazole étant moins cher que l'essence, il roule plus que s'il avait conservé un modèle fonctionnant à l'essence

Ainsi, à titre de test de sensibilité et pour évaluer l'impact du kilométrage, la circulation qui, dans le scénario S2 est transférée du diesel vers l'essence, est réduite d'un facteur égal au rapport des parcours annuels moyens essence sur diesel

Dans cette hypothèse, le rattrapage de la TIPP gazole sur celle de l'essence a deux effets :

- L'augmentation des recettes fiscales (il s'agit du résultat de deux effets opposés : une augmentation des recettes liée à l'augmentation de la fiscalité; une baisse des recettes liées à la baisse des volumes de carburants achetés. Ce premier phénomène l'emporte sur le second).
- Une diminution des émissions de gaz à effet de serre, liée à la baisse des kilométrages des utilisateurs de diesel.

Dans ce cas, le volume de gaz à effet de serre économisé par rapport à la situation de référence est évalué en 2002 à 4,7 MtCO₂ alors que le manque à gagner fiscal s'élève quant à lui à 2,08 milliards d'euros. La valeur de la tonne de carbone économisée est donc estimée à - 1 641 euros/tC : il y a à la fois économie de CO₂ et manque à gagner fiscal, ce qui implique une valeur négative. Cette valeur de la tonne de carbone économisée est donc très sensible à ce type de phénomène.

Fiche détaillée 2 : les biocarburants

1. Les biocarburants

L'introduction de biocarburants en France dans les carburants traditionnels contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports. On distingue essentiellement deux types de filières :

- La production d'éthanol à partir de cultures de blé ou de betterave ; il peut-être incorporé à l'essence de deux manières différentes :
 - Sous forme d'éthanol pur, dans la limite de 5 %.
 - Sous forme d'ETBE (éthyl-tertio-butyl-éther), produit à partir d'éthanol et d'isobutène. Ce composé joue un rôle similaire au MTBE (méthyl-tertio-butyl-ether), qui provient du traitement du pétrole. L'ETBE est utilisé comme additif aux essences sans plomb, dans la limite de 15 %.

En France, l'éthanol n'est utilisé que sous forme d'ETBE.

- La production d'EMHV (ester méthylique d'huile végétale) : il s'agit d'un composé ayant une structure chimique assez proche de celle du gazole et qui peut être incorporé dans la limite de 5 %. Il est issu de cultures de colza et de tournesol.

En 2002, la production française d'ETBE s'élève à 192 420 t (ou 113 941 m³), soit l'équivalent de 90 437 t d'éthanol. La production française d'EMHV atteint, quant à elle 309 000t (ou 351 470 m³).^{5 et 6}

2. Dispositions fiscales

Seules sont considérées ici les aides publiques du secteur des transports à l'exclusion des autres dispositions, notamment les aides à l'agriculture de la PAC pour les jachères industrielles.

Afin de permettre le maintien des biocarburants sur le marché, l'Etat concède une réduction de la TIPP égale en 2002 à :

- 50,23 euros/hL pour l'éthanol
- 35,06 euros/hL pour l'EMHV

Le manque à gagner fiscal s'élève donc en 2002 à 57 millions d'euros pour la filière ETBE et 123 millions d'euros pour l'EMHV, soit un total de 180 millions d'euros.

En 2003, les exonérations ont été ramenées à 38 euros/hL pour l'éthanol et 35 euros/hL pour l'EMHV, ce qui revient à une diminution des pertes fiscales, à production constante, de 8 %.

⁵ Comité Interministériel pour les Véhicules Propres « Etude des filières de véhicules propres et impact de politiques publiques d'accompagnement » Mise à jour juin 2003

⁶ Rapport d'activité 2002 DIREM

3. Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre

L'étude Ademe - DIREM « Bilans énergétiques et gaz à effet de serre des filières de production de biocarburants en France », datée de décembre 2002, évalue sur l'ensemble du cycle de vie les réductions de gaz à effet de serre associées à l'usage de biocarburants. Ainsi, les étapes suivantes sont prises en compte :

- La culture des végétaux
- La première transformation industrielle (transformation du blé et de la betterave en éthanol ou des graines de colza et de tournesol en huile)
- La seconde transformation industrielle (estérification des huiles ou synthèse d'ETBE à partir d'éthanol)
- Le transport, pris en compte à chacune des étapes précédentes

Les principaux résultats sont les suivants :

- L'usage d'une tonne d'éthanol permet d'économiser 1,78 teqCO₂
- L'usage d'une tonne d'ETBE permet d'économiser 0,73 teqCO₂
- L'usage d'une tonne d'EMHV permet d'économiser 2,24 teqCO₂

Ainsi, en 2002, l'usage de biocarburants a permis d'éviter l'émission de 0,82 MteqCO₂ (0,14 MteqCO₂ pour l'ETBE et 0,69 MteqCO₂ pour l'EMHV).

4. Efficacité du dispositif

L'efficacité du dispositif est évaluable en calculant le coût de réduction de ces émissions et en les comparant à la valeur de référence issue du rapport Boiteux II de 100 euros/tC = 27 euros/tCO₂. On obtient :

- Coût de réduction des GES par l'introduction d'éthanol : 223 euros/tCO₂ (817 euros/tC)
- Coût de réduction des GES par l'introduction d'ETBE : 408 euros/tCO₂ (1 497 euros/tC)
- Coût de réduction des GES par l'introduction d'EMHV : 179 euros/tCO₂ (657 euros/tC)
- Coût moyen de réduction des GES par l'introduction des biocarburants en 2002 : 218 euros/tCO₂ (799 euros/tC)

Il apparaît ainsi que, quel que soit le type de biocarburant envisagé, le ratio CO₂ économisé sur coût est de 6 à 15 fois supérieur à la valeur recommandée dans le rapport Boiteux II.

La filière EMHV semble être la plus efficace du point de vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre ; cette filière est d'autant plus intéressante qu'elle se substitue à la production de gazole d'origine pétrolière, dont le marché français est actuellement structurellement déficitaire.

Fiche détaillée 3 : la suppression de la vignette VP pour les particuliers en 2001

1. Présentation de la démarche

En septembre 2000, le gouvernement a décidé d'exonérer de vignette les voitures particulières, les campings-cars et les véhicules spécialement aménagés pour le transport des handicapés, dont les personnes physiques sont propriétaires ; en revanche, elle a été maintenue sur les véhicules appartenant à des sociétés. Cette mesure s'est appliquée dès le millésime 2001.

Le SES a évalué l'impact de la suppression de la vignette sur la période 1988-2003 grâce à un modèle économétrique mettant en relation la puissance réelle des VP immatriculés (en chevaux-vapeurs CH), le montant des taxes appliquées ainsi que des taux de croissances fixes. Les détails de cette modélisation sont disponibles auprès du SES*.

Les résultats qui suivent sont évalués pour l'année 2002. Ils s'appuient sur :

- Un scénario de référence, noté R, qui reprend l'évolution constatée de la fiscalité en intégrant la suppression de la vignette en 2002.
- Un scénario, noté V, qui suppose que la vignette en 2001 et 2002 reste au niveau constaté en 2000.

Ces deux scénarios permettent de chiffrer le manque à gagner fiscal ainsi que les émissions de CO2 supplémentaires.

2. Evaluation du manque à gagner fiscal

Il faut noter que le manque à gagner fiscal et l'impact en terme de CO2 de la suppression de la vignette ne portent pas sur le même périmètre :

- Le manque à gagner fiscal concerne les taxes qui ne sont plus perçues sur l'ensemble du parc VP pour une année donnée, ici 2002.
- Les émissions de CO2 supplémentaires sont définies comme l'écart des émissions entre les deux scénarios : par conséquent, l'impact en terme de CO2 traduit l'augmentation des émissions unitaires des véhicules immatriculés uniquement en 2001 et 2002.

En 2002, le manque à gagner fiscal est évalué à 1 966 millions d'euros.

3. Evaluation de l'impact sur la suppression de la vignette

Les émissions supplémentaires de gaz à effet de serre sont évaluées à 250 ktCO2 en 2002 et 1 340 ktCO2 en 2010.

Il est possible d'introduire, sur le modèle des mesures examinées ci-dessus, une valeur de la tonne de CO2 économisé ; dans ce cas, ce ratio sera négatif puisque la suppression de la vignette entraîne à la fois un manque à gagner fiscal et une augmentation des émissions. Ce ratio est ainsi estimé à - 7 926 euros/tCO2, équivalent - 29 061 euros/tC.

* Une présentation de l'étude complète est à paraître dans les Notes de synthèse du SES 154 et 155.

Fiche détaillée 4 : les VP fonctionnant au GPL

1. Evolution du parc GPL

L'évolution de la motorisation GPL se mesure par deux indicateurs :

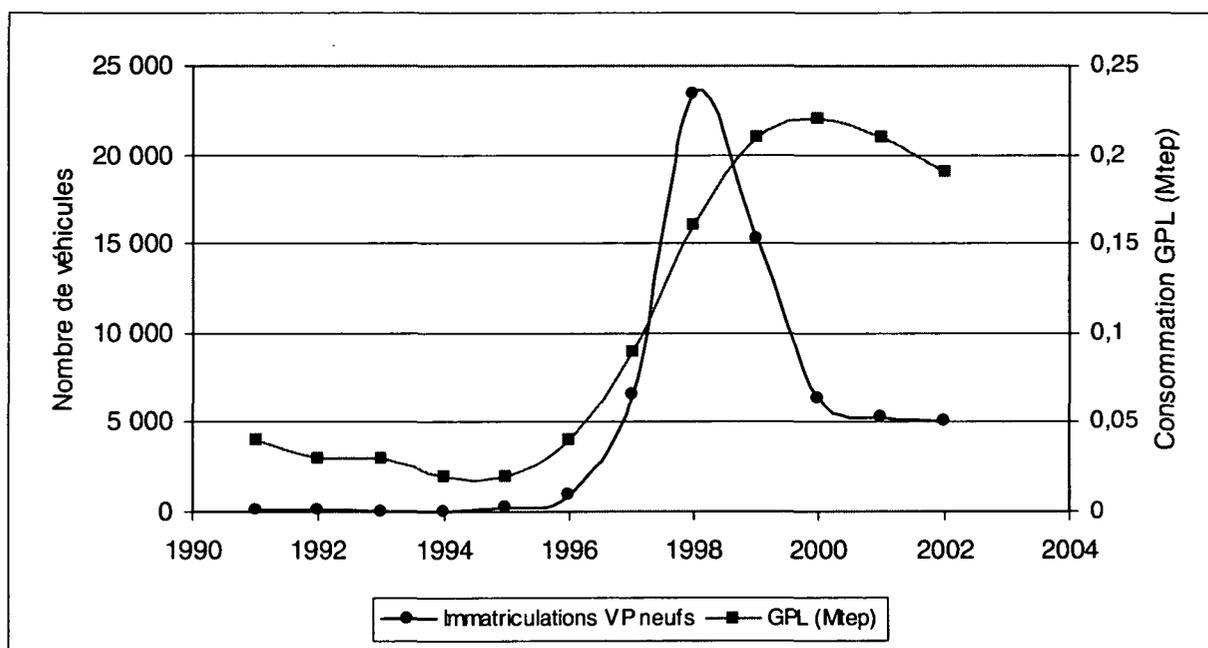
- Les immatriculations de véhicules fonctionnant exclusivement ou non au GPL (source FCA)
- La consommation de GPL (source CPDP)

Le tableau 4.1 et le graphique 4.1 indiquent la façon dont ces quantités évoluent sur la période 1991-2002.

Tableau 4.1 et graphique 4.1

Evolutions des immatriculations de VP neufs fonctionnant au GPL et de la consommation totale de GPL

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Immatriculations VP neufs	89	76	18	10	255	914	6 551	23 437	15 218	6 309	5 263	5 029
Consommation GPL (Mtep)	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,09	0,16	0,21	0,22	0,21	0,19



2. Principales aides dont bénéficient les véhicules au GPL

- Fiscalité du carburant
 - Le GPL bénéficie d'une TIPP réduite depuis 1996 et portée en 1998 au niveau plancher défini en 1992 par la réglementation communautaire. Son évolution est donnée dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2

Evolution de la TIPP appliquée au GPL

En EUR/t GPL	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
TIPP GPL	315,57	324,72	329,29	368,93	375,02	112,81	115,86	106,71	100,62	100,62	100,62	100,20

- Par ailleurs, à compter du 01/01/1999, la TIPP sur le GPL est remboursée aux exploitants de réseaux de transports publics en commun de voyageurs, dans la limite de 40 000L par véhicule et par an. Cette mesure s'applique dans les mêmes limites aux exploitants de bennes de ramassage d'ordures ménagères à partir du 01/01/2000. Les taxis bénéficient également de la récupération de la TIPP à partir du 01/01/2000 dans la limite de 9 000L par véhicule et par an.
- La loi de finances de 1998 prévoit la récupération de 100 % de la TVA sur le GPL pour les utilisateurs exclus du droit à déduction.
- La loi du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) a prévu plusieurs mesures incitatives en vue de favoriser le développement des véhicules fonctionnant au GPL :
 - Une exonération totale de la taxe sur les véhicules de société pour les véhicules fonctionnant exclusivement au GPL ; cette exonération est réduite de 75 % jusqu'en 2000 et de 50 % au-delà dans le cas de véhicules fonctionnant alternativement au moyen de GPL et de supercarburant. Ces dispositions s'appliquent à compter de la période d'imposition s'ouvrant le 01/10/1995.
 - Les VP fonctionnant exclusivement ou non au GPL acquis avant le 01/01/2003 bénéficient d'un amortissement exceptionnel sur douze mois à compter de la mise en service. Cette mesure s'applique également aux équipements nécessaires au fonctionnement de ces véhicules (stockage, compression et distribution).
 - L'obligation de renouvellement partiel des flottes publiques par des véhicules peu polluants, dont ceux fonctionnant au GPL (la proportion minimale est fixée à 20 % dans le cas de flottes de plus de 20 véhicules).
- Les conseils généraux peuvent exonérer de la vignette en totalité ou à concurrence de 50 % les véhicules fonctionnant exclusivement ou non au GPL à partir du 01/01/1998 ; ces mesures s'appliquent également aux taxes d'immatriculation à partir du 01/01/1999. La vignette est supprimée pour les particuliers, les associations et certains établissements publics à compter du 01/01/2001.
- En 2000, l'Ademe met en place une aide à l'acquisition de taxis fonctionnant au GPL de 3 050 euros/véhicule. Cette mesure s'applique jusqu'au 21/12/2002. Au-delà et jusqu'au 31/12/2003 cette subvention est ramenée à 2 000 euros/véhicule.
- Le Parlement met en place un crédit d'impôt de 1 525 euros/véhicule pour toutes dépenses effectuées entre le 01/01/2001 et le 31/12/2005 visant à l'achat ou à la souscription d'un contrat de location avec option d'achat ou de location souscrit pour une durée d'au moins deux ans d'un véhicule fonctionnant exclusivement ou non au GPL. Ce montant est majoré de 50 % (2 300 euros/véhicule) lorsque cette dépense s'accompagne de la destruction d'un VP immatriculé avant le 01/01/1992. Enfin, ce crédit s'applique également aux dépenses de transformation pour permettre le fonctionnement au GPL de véhicules à essence de moins de 3 ans entre le 01/11/2001 et le 31/12/2005

3. Evaluation des moyens publics engagés et des avantages

Evaluation de l'écart entre la TIPP GPL et la TIPP gazole

Sur la base des hypothèses précédentes, le manque à gagner fiscal lié à l'usage de GPL par les VP en 2002 s'établit à 148,7 millions d'euros si la fiscalité de référence est celle de l'essence et à 70,2 millions d'euros si on considère celle du gazole.⁷

Les émissions de gaz à effet de serre apparaissent comme supérieures dans le cas du GPL par rapport à celles de véhicules essence et gazole. Les inventaires d'émissions publiés par le CITEPA en 2002⁸ font état d'émissions moyennes de 211,6 gCO₂/km pour les VP GPL contre 187,6 gCO₂/km pour les VP essence et 175,1 gCO₂/km pour les VP gazole. En 2002, les coûts liés à ces émissions supplémentaires de gaz à effet de serre sont donc estimés à 2,1 millions d'euros si la comparaison porte sur les VP essence et 3,2 millions d'euros si elle porte sur les VP gazole.

Les VP GPL n'émettent quasiment pas de particules (PM₁₀) alors que les VP essence en émettent 0,024 g/véh.km et les VP gazole 0,149 g/véh.km. Les gains liés à la pollution locale s'établissent donc à 0,9 million d'euros par rapport aux VP essence et 34,3 millions d'euros par rapport aux VP gazole.⁹

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 4.3 et 4.4.

Tableaux 4.3 et 4.4.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués en 2002, liés à l'écart de taxation entre le GPL et l'essence ou le gazole.

	Comparaisons	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Ecart TIPP GPL	VP GPL/VP Essence	148,7	148,7
	VP GPL/VP Diesel	70,2	70,2

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)	Avantages / Moyens financiers publics
Ecart TIPP GPL	VP GPL/VP Essence	-2,1	0,9	-1,2	-1%
	VP GPL/VP Diesel	-3,2	34,3	31	44%

Il apparaît que les avantages couvrent environ la moitié des moyens publics engagés (ratio de 44 %) quand la comparaison se fait par rapport aux VP gazole. Si les VP essence sont prises comme référence, ce ratio tombe à -1 % ; cette valeur négative indique que les VP GPL sont globalement plus polluants que les VP essence. En effet, les gains réalisés en pollution locale ne parviennent pas à compenser le surplus d'émissions de gaz à effet de serre.

Le GPL est principalement un carburant utilisé par des conducteurs ayant des parcours annuels moyens importants ; dans ce cas, la comparaison entre les VP GPL et les VP gazole serait la plus réaliste.

⁷ Ces calculs font l'hypothèse que les taxes sont égales par kilomètre parcouru quel que soit le carburant employé, sur la base des consommations moyennes. Il serait également possible de raisonner en taxe par unité de masse ; dans ce cas, le manque à gagner total serait évalué en 2002 pour le GPL à 140 millions d'euros par rapport à la fiscalité de l'essence et à 74 millions d'euros par rapport à celle du gazole.

⁸ Inventaires des émissions de polluants atmosphériques en France, format SECTEN – février 2004

⁹ Les coûts liés à la pollution locale sont déduits des coûts proposés dans le rapport Boiteux II. En les mettant en relation avec les émissions de particules, il est possible d'en déduire un coût en fonction des caractéristiques d'émissions de chaque véhicule.

Fiche détaillée 5 : les bus fonctionnant au GNV

1. Evolution du parc bus GNV

L'évolution du parc de bus fonctionnant au GNV se mesure par la mise en service véhicules neufs. L'évolution du nombre des immatriculations ainsi que celle du nombre de véhicules bénéficiant d'aides de l'Ademe figurent sur la période 2000-2003 dans le tableau 5.1.

Tableau 5.1

Evolution des immatriculations totales de bus neufs fonctionnant au GNV ainsi que du nombre de véhicules neufs bénéficiant d'une aide de l'Ademe

	2000	2001	2002	2003
Bus neufs GNV	113	234	248	244
Bus neufs GNV bénéficiant de l'aide de l'Ademe	107	150	199	66

Certains véhicules sont acquis dans des conditions qui ne leur permettent pas de bénéficier des aides de l'Ademe.

2. Principales aides dont bénéficient les bus fonctionnant au GNV

- Aide à l'acquisition de véhicules : l'Ademe fournit une aide de 7 500 euros HT à l'acquisition de bus de transports publics urbains. Pour bénéficier de cette aide, le parc de bus renouvelé sur 3 ans doit compter un tiers de véhicules fonctionnant au GNV, la station de compression de gaz doit alimenter sur 3 ans au moins 20 véhicules (bus ou bennes à ordures ménagères). Ce financement est limité aux seules acquisitions de la première année ou à l'acquisition de 20 bus sur 3 ans.
- Fiscalité du carburant
 - La TICGN, valant en 2002 8,47 euros/100m³, est remboursée aux exploitants de réseaux de transport public en commun de voyageurs dans la limite de 40 000 L par véhicules et par an à compter du 01/01/1999.
 - La loi de finances de 1998 prévoit la récupération de 100 % de la TVA du GNV consommé, pour les véhicules fonctionnant au GNV.
- La loi du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) a prévu plusieurs mesures incitatives en vue de favoriser le développement des véhicules fonctionnant au GNV :
 - Une exonération totale de la taxe sur les véhicules de société pour les véhicules fonctionnant exclusivement ou non au GNV. Cette disposition s'applique à compter de la période d'imposition s'ouvrant le 01/10/1995.
 - L'obligation de renouvellement partiel des flottes publiques par des véhicules peu polluants, dont ceux fonctionnant au GNV (la proportion minimale est fixée à 20 % dans le cas de flotte de plus de 20 véhicules).
- Les conseils généraux peuvent exonérer de la vignette en totalité ou à concurrence de 50 % les véhicules fonctionnant exclusivement ou non au GNV à partir du 01/01/1998 ; ces mesures s'appliquent également aux taxes d'immatriculation à partir du 01/01/1999. La vignette est supprimée pour les particuliers, les associations et certains établissements publics à compter du 01/01/2001.

3. Evaluation des moyens publics engagés et des avantages

Ces évaluations sont calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- La consommation d'un bus fonctionnant au GNV est de 67 NM³/100km (source : RATP, rapport annuel 2002)
- La consommation d'un bus fonctionnant au gazole est de 58 L/100km (source : RATP, rapport annuel 2002)
- Le parcours moyen d'un bus, supposé indépendant de sa motorisation, est de 35 000 km/an (source : RATP, rapport annuel 2002)
- La durée de vie moyenne d'un bus est estimée à 15 ans.

Evaluation de l'écart entre la TICGN et la TIPP gazole

Sur la base des hypothèses précédentes, le manque à gagner fiscal, évalué sur l'ensemble du parc estimé à 811 véhicules¹⁰ en 2002, est de 5,6 millions d'euros en 2002.

L'impact de la récupération de la TICGN et de la TVA associée dans la limite de 40 000 L par an est évaluée à 0,8 millions d'euros.

L'impact cumulé de ces deux mesures est donc évalué en 2002 à 6,4 millions d'euros.

Les émissions de gaz à effet de serre sont également réduites dans le cas de véhicules fonctionnant au gaz naturel par rapport à leur équivalent diesel. L'économie de CO₂ est estimée à 8,9 tCO₂/véh.an ; l'économie associée sur l'ensemble du parc est donc estimée à 0,2 millions d'euros en 2002.

La mise en service d'un bus fonctionnant au GNV permet de réduire la pollution locale évaluée en 2000 dans le rapport Boiteux II pour un véhicule diesel en milieu urbain à 24,90 centimes d'euro/km. La mise en place d'un filtre à particules, polluants sur lesquels est calculé ce coût, permet de réduire de 90 % les émissions et d'autant le coût lié à la pollution locale. Le coût associé à l'usage des véhicules diesel est donc estimé à 6,6 millions d'euros en 2002 lorsque ces véhicules ne sont pas équipés de filtres à particules et à 0,7 millions d'euros dans le cas contraire.

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 5.2 et 5.3.

Tableaux 5.2 et 5.3.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués en 2002, liés à l'écart de fiscalité entre le GNV et le gazole pour les bus.

	Comparaisons	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Ecart TICGN GNV (bus)	Bus GNV/Bus Diesel	6,4	6,4
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP (11)	6,4	6,4

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)	Avantages / Moyens financiers publics
Ecart TICGN GNV (bus)	Bus GNV/Bus Diesel	0,2	6,6	6,8	107%
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	0,2	0,7	0,9	13%

Il apparaît que les avantages couvrent les moyens publics engagés (ratio de 107 %) s'ils se substituent à des véhicules non équipés de filtres à particules. Dans le cas contraire, ce ratio tombe à 13 %.

Evaluation de la promotion des bus fonctionnant au GNV

L'aide de l'Ademe à l'achat se monte à 7 500 euros/véhicule pour un total de 1 494 milliers d'euros en 2002 (soit 199 véhicules aidés).

¹⁰ Source FCA

¹¹ FAP : Filtre à particules

Avec les même hypothèses que précédemment, le manque à gagner fiscal lié à la fiscalité du GNV s'établit à 7,7 milliers d'euros/véh-an. Actualisée sur la durée de vie des véhicules immatriculés en 2002, le manque à gagner fiscal total est évalué à 17,49 millions d'euros.

Les gains associés à l'effet de serre, déduit des mêmes hypothèses exposées ci-dessus, sont évalués à 0,60 millions d'euros pour l'ensemble des véhicules immatriculés en 2002.

De même, les gains associés à la baisse de la pollution locale sont mesurés par rapport aux véhicules récents satisfaisant la norme Euro 3. A partir des données d'émission de particules, on obtient finalement en 2002 une valeur de 10,09 centimes d'euro/véh.km pour les véhicules récents contre 23,36 centimes d'euro/véh.km¹² d'après les recommandations du rapport Boiteux II pour les véhicules moyens. Le gain final est donc de 3,5 milliers d'euros/véh-an pour les véhicules non équipés de filtre à particules et de 0,4 millier d'euros/véh.an dans le cas contraire. Actualisés sur la durée de vie moyenne, les gains s'établissent respectivement à 6,04 millions d'euros et 0,60 million d'euros pour les véhicules immatriculés en 2002.

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 5.4 et 5.5.

Tableaux 5.4 et 5.5.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués sur la durée de vie des véhicules, liés aux mesures de promotion des bus fonctionnant au GNV

	Comparaisons	Aides (MEUR)	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	1,49	17,49	18,99
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	1,49	17,49	18,99

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)	Avantages / Moyens financiers publics
Promotion des bus fonctionnant au GNV	Bus GNV/Bus Diesel	0,6	6,04	6,63	35%
	Bus GNV/Bus Diesel+FAP	0,6	0,6	1,2	6%

Il apparaît que les avantages ne couvrent jamais les moyens publics engagés. Ils sont de l'ordre du tiers (ratio de 35 %) dans le cas de véhicules non équipés de filtres à particules. Dans le cas contraire, ce ratio tombe à 6 %.

¹² La valeur de 24,90 centimes d'euro/véh.km en 2000 est actualisée en fonction de la croissance de la dépense de consommation finale des ménages par habitant et d'une baisse annuelle de 6,5 % traduisant la diminution tendancielle de la pollution locale.

Fiche détaillée 6 : les bus équipés de filtre à particules (FAP)**1. Evolution du nombre de véhicules équipés de FAP bénéficiant d'une aide de l'ADEME**

On a choisi de retenir comme indicateur d'évolution du parc de bus équipés de FAP le nombre de véhicules bénéficiant d'une aide de l'Ademe. Ces valeurs figurent dans le tableau 6.1.

Tableau 6.1

Evolution du nombre de bus équipés en FAP bénéficiant des aides de l'Ademe

	2000	2001	2002	2003
Bus neufs équipés de FAP (Ademe)	0	240	271	262

2. Principales aides dont bénéficient les bus équipés de FAP

- Aide à l'équipement des véhicules : l'Ademe fournit une aide de 1300 euros par bus mis en circulation entre le 1^{er} janvier 1991 et le 31 décembre 2000, à l'exclusion des véhicules neufs.
- Par ailleurs, l'Ademe fournit d'autres aides concernant le matériel de maintenance de ces filtres.

3. Evaluation des moyens publics engagés et des avantages

Ces évaluations sont calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- La consommation d'un bus fonctionnant au gazole est de 57,8 L/100km (source : RATP, rapport annuel 2002)
- Le parcours moyen d'un bus, supposé indépendant de sa motorisation, est de 35 000 km/an (source : RATP, rapport annuel 2002)
- La durée de vie moyenne d'un bus est estimée à 15 ans.

Evaluation de la promotion des bus équipés de FAP

L'ensemble des aides de l'Ademe à l'achat de FAP est évalué à 0,37 million d'euros en 2002 (soit 271 véhicules aidés).

La mise en service d'un bus fonctionnant au GNV permet de réduire la pollution locale évaluée en 2000 dans le rapport Boiteux II pour un véhicule diesel en milieu urbain à 24,90 centimes d'euro/km. La mise en place d'un filtre à particules, polluants sur lesquels est calculé ce coût, permet de réduire de 90 % les émissions et d'autant le coût lié à la pollution locale. Les gains associés à l'usage des véhicules aidés en 2002 est donc estimé sur l'ensemble de la durée de vie des véhicules à 13,96 millions d'euros.

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 6.2 et 6.3.

Tableaux 6.2 et 6.3.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués sur la durée de vie des véhicules, liés aux mesures de promotion des bus équipés de FAP.

	Comparaisons	Aides (MEUR)	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Promotion des bus équipés de FAP	Bus Diesel/Bus Diesel+FAP	0,37	0	0,37

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)	Avantages / Moyens financiers publics
Promotion des bus équipés de FAP	Bus Diesel/Bus Diesel+FAP	0,00	13,96	13,96	3807%

Il apparaît que les avantages couvrent très largement les moyens publics engagés (ratio de 3 807 %) : équiper un bus d'un filtre à particule procure 38 fois plus d'avantages que de dépenses.

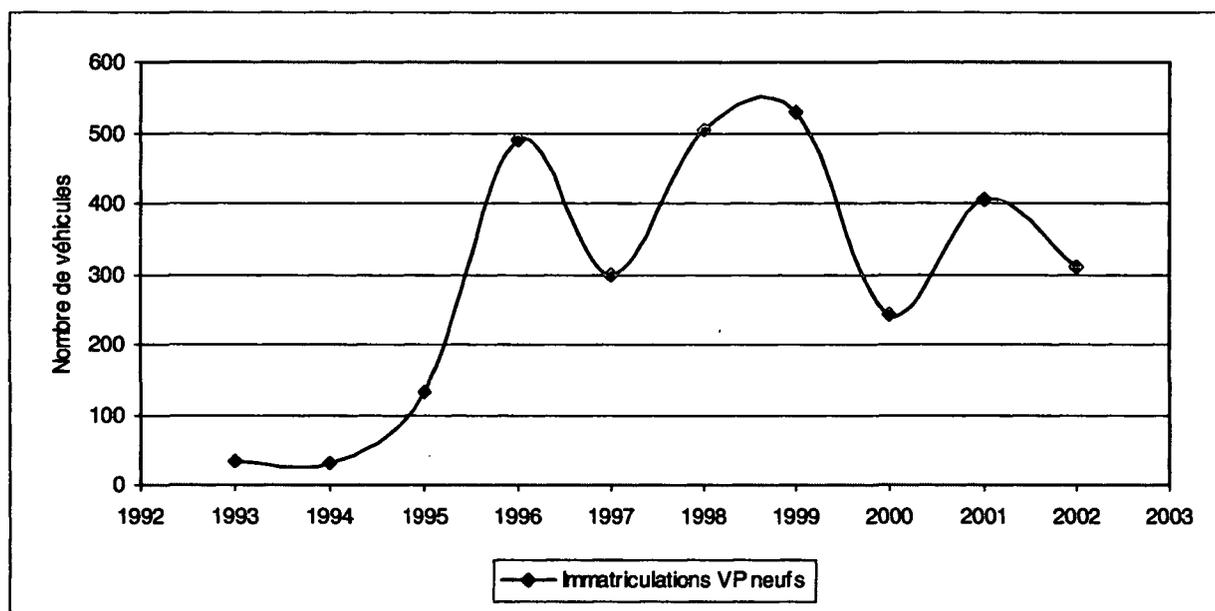
Fiche détaillée 7 : les véhicules fonctionnant à l'électricité

1. Evolution du parc VP électrique

L'évolution des véhicules électriques se mesure par les immatriculations de VP neufs (source FCA). Le tableau 7.1 et le graphique 7.2 indiquent la manière dont ces quantités évoluent sur la période 1991-2002.

Tableau 7.1 et graphique 7.1
Evolution des immatriculations de VP électriques neufs

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Immatriculations VP neufs	35	32	132	490	299	505	529	241	407	310



2. Principales aides dont bénéficient les véhicules électriques

- Aide à l'acquisition de véhicules
 - Dans le cas des deux roues (scooters), les collectivités locales, ayant un plan d'acquisition d'un minimum de 3 véhicules sur 3 ans, ainsi que les particuliers, établissements publics et entreprises bénéficient d'une aide de l'Ademe – EDF de 510 euros/véhicule. Ce montant est ramené à 300 euros/véhicule si les collectivités locales ne disposent pas d'un tel plan.
 - Dans le cas des VP et des VUL, les collectivités locales, ayant fait l'acquisition d'un minimum de 2 véhicules sur les 2 années précédentes et effectuant un achat groupé d'au moins 3 véhicules, ainsi que les particuliers, établissements publics et entreprises bénéficient d'une aide de l'Ademe – EDF de 3 050 euros/véhicule. Ce montant est réévalué à 3 810 euros/véhicule si cette acquisition s'accompagne de la destruction d'un véhicule antérieur au 01/01/93.
- Fiscalité du carburant

La loi de finances de 1998 prévoit la récupération de 100 % de la TVA de l'électricité consommée, pour les véhicules fonctionnant exclusivement à l'électricité, pour les utilisateurs exclus du droit à déduction dans le cas des besoins d'opération ouvrant droit à déduction.

- La loi du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) a prévu plusieurs mesures incitatives en vue de favoriser le développement des véhicules fonctionnant à l'électricité :
 - Une exonération totale de la taxe sur les véhicules de société pour les véhicules fonctionnant exclusivement ou non à l'énergie électrique. Cette disposition s'applique à compter de la période d'imposition s'ouvrant le 01/10/1995.
 - Les véhicules automobiles et les cyclomoteurs fonctionnant à l'énergie électrique acquis avant le 01/01/2003 bénéficient d'un amortissement exceptionnel sur douze mois à compter de la mise en service. Cette mesure s'applique également aux équipements nécessaires aux fonctionnements de ces véhicules (accumulateurs, installations de charge).
 - L'obligation de renouvellement partiel des flottes publiques par des véhicules peu polluants, dont ceux fonctionnant à l'énergie électrique (la proportion minimale est fixée à 20 % dans le cas de flottes de plus de 20 véhicules).
- Les conseils généraux peuvent exonérer de la vignette en totalité ou à concurrence de 50 % les véhicules fonctionnant exclusivement ou non à l'électricité à partir du 01/01/1998 ; ces mesures s'appliquent également aux taxes d'immatriculation à partir du 01/01/1999. La vignette est supprimée pour les particuliers, les associations et certains établissements publics à compter du 01/01/2001.
- Le parlement met en place un crédit d'impôt de 1 525 euros/véhicule pour toutes dépenses effectuées entre le 01/01/2001 et le 31/12/2005 visant à l'achat ou à la souscription d'un contrat de location avec option d'achat ou de location souscrit pour une durée d'au moins deux ans d'un véhicule combinant l'énergie électrique à une motorisation essence ou gazole. Ce montant est majoré de 50 % (2 300 euros/véhicule) lorsque cette dépense s'accompagne de la destruction d'un VP immatriculé avant le 01/01/1992.

3. Evaluation des moyens publics engagés et des avantages

- Cyclomoteurs

Les évaluations sont basées sur les hypothèses suivantes :

- La durée de vie moyenne d'un cyclomoteur est de 5 ans. Cette valeur est obtenue en supposant l'équilibre entre les sorties du parc et les immatriculations neuves.
- Le kilométrage annuel moyen est estimé à 1 562 km (source : enquête SOFRES-INRETS 1995).
- La consommation unitaire d'essence est estimée à 2,1 L/100km (source : enquête SOFRES-INRETS 1995)
- La consommation unitaire d'électricité d'un scooter électrique est estimée à 8 kWh/100km

L'aide de l'Ademe à l'achat est de 510 euros/véhicule et se monte à 36,7 milliers d'euros pour l'ensemble des véhicules aidés en 2002.

L'ensemble des taxes sur l'essence est estimé en 2002 à 0,70 euro/litre alors qu'il est évalué à 0,03 euro/kWh pour l'énergie électrique. Avec les hypothèses décrites ci-dessus, le manque à gagner lié à l'écart entre la fiscalité des produits pétroliers et celle de l'électricité s'établit à 19 euros/véh-an. Actualisé sur la durée de vie des véhicules immatriculés en 2002, le manque à gagner fiscal total est évalué à 6,8 milliers d'euros.

Les gains associés à l'effet de serre, déduit des mêmes hypothèses exposées ci-dessus, sont évalués à 0,8 millier d'euros pour l'ensemble des véhicules immatriculés en 2002.

De même, les gains associés à la baisse de la pollution locale sont faibles puisque les véhicules fonctionnant à l'essence sont peu émetteurs de particules ; il est évalué à 5,70 euros/véhicule soit 0,4 milliard d'euros pour l'ensemble des véhicules immatriculés en 2002.

La valorisation du coût du bruit est basée sur les travaux du Compte National Transports de Voyageurs 1998 réalisés par le CERTU sur la base des recommandations du rapport Boiteux II. En actualisant ces valeurs en fonction de la croissance du PIB, on obtient un coût unitaire pour les deux roues de 5,10 centimes d'euro/véh-km. Actualisé sur la durée de vie des véhicules immatriculés en 2002, cet avantage est évalué à 29,9 milliers d'euros.

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 7.2, 7.3 et 7.4.

Tableaux 7.2, 7.3 et 7.4.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués sur la durée de vie des véhicules, liés aux mesures de promotion des 2 roues électriques

	Comparaisons	Aides (kEUR)	Perte fiscale (kEUR)	Moyens financiers publics (kEUR)
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	36,7	6,8	43,5

	Comparaisons	Avantages GES (kEUR)	Avantages Pollution locale (kEUR)	Avantages Bruit (kEUR)	Avantages totaux (kEUR)
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	0,8	0,4	29,9	31,0

	Comparaisons	Avantages / Moyens financiers publics
Promotion des 2 roues électriques	2 roues électrique / 2 roues essence	71%

Il apparaît que les avantages couvrent environ les deux tiers des moyens publics engagés, principalement grâce à la valorisation du bruit retenue.

o VP

La comparaison avec les véhicules traditionnels s'appuie sur le kilométrage réalisé en milieu urbain par les VP essence ou gazole. Il y a deux façons de comprendre cette comparaison :

- Il s'agit d'une comparaison de véhicules électriques et de véhicules essence ou diesel en milieu urbain ; elle se justifie par le fait que les véhicules électriques n'ont pas l'autonomie suffisante leur permettant de circuler principalement sur d'autres réseaux.
- Il s'agit d'une comparaison de véhicules hybrides et de véhicules à motorisation traditionnelle : dans ce cas, le véhicule hybride est supposé fonctionner à l'électricité en milieu urbain ; en interurbain, les deux types de véhicules fonctionnent à l'aide de carburants pétroliers traditionnels et il n'y a aucune différence de bilans.

Les évaluations sont basées sur les hypothèses suivantes :

- Le kilométrage annuel moyen est estimé à partir des kilométrages moyens pour les motorisations classiques issus du rapport 2002 de la commission des comptes transport de la nation (CCTN) : 10 887 km/an pour les VP essence et 18 500 km/an pour les VP gazole. L'usage des VP électriques étant essentiellement urbain, on applique à ces parcours moyens le pourcentage de circulation en milieu urbain figurant dans les résultats du retraitement du panel Sofres par l'INRETS pour 2001¹³ (37,25 % pour les VP essence et 26,44 % pour les VP gazole). Les kilométrages utilisés sont donc de 4 056 km/an pour comparer les VP électriques et les VP essence et de 4 891 km/an pour comparer les VP électriques et les VP gazole.

¹³ Les données 2002 ne sont pas pour l'instant disponibles. Cependant, la part du kilométrage annuel moyen réalisé en milieu urbain apparaît comme très stable dans le temps.

- La consommation unitaire d'essence est estimée à 7,8 L/100km pour les VP essence et à 6,8 L/100km pour les VP gazole. Ces valeurs sont issues des résultats du panel Secodip portant sur les véhicules récents de moins de 5 ans. Par ailleurs, comme la comparaison porte sur les usages urbains de ces deux types de véhicules, on retiendra une majoration de la consommation unitaire de 45 % pour les VP essence et de 41 % pour les VP gazole¹⁴. Ces chiffres sont issus de l'étude SES-CITEPA datée de mai 2002 qui propose pour l'année 1999 une répartition de la consommation unitaire des VP en fonction des réseaux.
- La consommation unitaire d'un véhicule électrique est estimée à 25 kWh/100km (source : Ademe)

L'aide de l'Ademe à l'achat est de 3 050 euros/véhicule et vaut donc 0,77 million d'euros pour l'ensemble des véhicules aidés en 2002. Le montant des crédits d'impôt, 1 525 euros/véhicule, s'élève à 0,47 million d'euros. Le total des aides est donc estimé à 1,24 million d'euros en 2002.

L'ensemble des taxes sur les produits pétroliers est estimé en 2002 à 0,70 euro/litre pour l'essence et 0,46 euro/litre pour le gazole alors qu'il est évalué à 0,03 euro/kWh pour l'énergie électrique. Avec les mêmes hypothèses que précédemment, le manque à gagner fiscal lié à la différence de fiscalité des énergies employées s'établit à 292 euros/véh-an pour les VP essence et 179 euros/véh-an pour les VP gazole. Actualisés sur la durée de vie des véhicules immatriculés en 2002, les manques à gagner fiscaux totaux sont évalués à 0,93 million d'euros pour les VP essence et 0,52 million d'euros pour les VP gazole.

Les gains associés à l'effet de serre, déduits des mêmes hypothèses exposées ci-dessus, sont évalués à 0,11 million d'euros pour l'ensemble des véhicules immatriculés en 2002 quand ils sont comparés à des VP essence. Dans le cas des VP gazole, ce chiffre monte à 0,11 million d'euros.

De même, les gains associés à la baisse de la pollution locale sont mesurés par rapport aux véhicules récents satisfaisant la norme Euro 3. Dans le cas des VP essence, il n'existe pas de norme pour les émissions de particules, on reprend donc le coût des véhicules moyens du parc, 0,2 centime d'euro/véh-km. Dans le cas des VP gazole, on obtient finalement une valeur de 0,4 centime d'euro/véh-km (norme de 0,05 g/véh-km). Le gain final est donc de 8 euros/véh-an pour les VP essence et de 20 euros/véh-an pour les VP gazole. Actualisés sur la durée de vie moyenne, les gains s'établissent respectivement à 0,02 million d'euros et 0,04 million d'euros pour les véhicules immatriculés en 2002.

Le principe de valorisation du coût du bruit est le même que celui retenu pour les cyclomoteurs ; on obtient ainsi un coût unitaire pour les VP de 0,85 centime d'euro/véh-km. Actualisé sur la durée de vie des véhicules immatriculés en 2002, cet avantage est évalué à 429 euros/véhicule pour les VP essence et 453 euros/véhicule pour les VP gazole, soit sur l'ensemble des véhicules immatriculés en 2002 un gain de respectivement 0,13 million d'euros et 0,14 million d'euros.

L'ensemble de ces résultats est résumé dans les tableaux 7.5, 7.6 et 7.7.

Tableaux 7.6, 7.7 et 7.8.

Moyens financiers publics engagés et avantages environnementaux, évalués sur la durée de vie des véhicules, liés aux mesures de promotion des VP électriques

	Comparaisons	Aides (MEUR)	Perte fiscale (MEUR)	Moyens financiers publics (MEUR)
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP essence	1,24	0,93	2,18
	VP électrique/VP gazole	1,24	0,52	1,76

	Comparaisons	Avantages GES (MEUR)	Avantages Pollution locale (MEUR)	Avantages Bruit (MEUR)	Avantages totaux (MEUR)
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP essence	0,11	0,02	0,13	0,26
	VP électrique/VP gazole	0,11	0,04	0,14	0,29

	Comparaisons	Avantages / Moyens financiers publics
Promotion des VP électriques	VP électrique/VP essence	12%
	VP électrique/VP gazole	16% ¹⁵

¹⁴Les valeurs de surconsommation en milieu urbain par rapport à la moyenne données par l'Ademe dans le cadre du car labelling varient de 20 % à 55 % pour l'essence et 13 % à 40 % pour le gazole. Ces variations ont une influence sur le ratio final négligeable (inférieure à 1 %)

¹⁵ La comparaison par rapport à un véhicule diesel satisfaisant aux normes d'émissions Euro 4 (0,025 g de PM10 par km), qui entreront en vigueur en 2005, conduit à un ratio avantages sur moyens financiers publics de 14 %.

Il apparaît que les avantages ne couvrent jamais les moyens publics engagés. Dans le cas d'une substitution d'un VP électrique à un VP essence, le ratio avantages sur moyens publics engagés est de 12 % ; cette valeur est de 16 % dans le cas d'une substitution d'un VP électrique à un VP gazole.

Glossaire

ACEA	Association des constructeurs européens d'automobiles
CO2	Dioxyde de carbone
CPDP	Comité professionnel du pétrole
DIREM	Direction des ressources énergétiques et minérales
EMHV	Ester méthylique d'huile végétale
ETBE	Ethyl tertio butyl éther
FCA	Fichier central automobile
FAP	Filtre à particules
GES	Gaz à effet de serre
GNV	Gaz naturel pour véhicules
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
TICGN	Taxe intérieure sur les consommations de gaz naturel
TIPP	Taxe intérieure sur les produits pétroliers
VL	Véhicules légers
VP	Voitures particulières

Mise en valeur des résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés (Article 12 de la loi de finances rectificative pour 2002)

Dossier relatif à la politique de sécurité routière

Les coûts économiques de l'insécurité routière (28 milliards d'euros) sont largement supérieurs aux dépenses publiques de sécurité routière (2 à 6 milliards d'euros).

Il a été possible de mettre en évidence d'un point de vue statistique une corrélation entre les dépenses de communication et l'accidentologie. En première approche, 1 million d'euros dépensés en communication supplémentaire permet d'éviter 773 accidents corporels, 1 309 blessés et 14 tués. Le coût d'évitement du tué qui ressort de cette analyse est de 73 000 euros ce qui reste faible par rapport aux recommandations du rapport Boiteux II (1 million d'euros).

Les liens statistiques entre l'intensité des contrôles effectués et les résultats en terme d'accidentologie n'ont pu être mis en évidence que dans le cas des contraventions à la vitesse. Cependant, cette relation ne devient statistiquement significative qu'avec l'ajout de l'année 2003 aux séries antérieures, ce qui rend cette analyse fragile. Il en va de même avec le nombre de sanctions prononcées, à l'exception des restrictions administratives du droit de conduire.

La chute majeure de l'accidentologie ainsi que les inflexions comportementales constatées en 2003 pourraient être reliées à la médiatisation du contrôle sanction. Si cette hypothèse est exacte, la mise en place des chaînes de contrôle sanction automatisé aurait permis en 2003 d'éviter environ 19 000 accidents corporels, 26 000 blessés et 1 500 morts.

Au terme de cette analyse, il faut reconnaître que la mesure de l'efficacité des moyens publics engagés en faveur de la sécurité routière est un sujet particulièrement complexe. Cette complexité apparaît sous plusieurs formes, parmi lesquelles :

- La difficulté de définir les sommes consacrées à ce domaine : la distinction d'un projet comportant une composante de sécurité routière s'avère délicate. Par ailleurs, cette démarche n'intègre pas les comportements des conducteurs, souvent imprévisibles : ainsi, la rectification d'un virage, par exemple, peut parfois inciter les automobilistes à augmenter leurs vitesses.
- La difficulté à modéliser les comportements des conducteurs : les automobilistes sont probablement davantage sensibles à des données plus subjectives que les variables testées ici, comme la perception de la présence des forces de l'ordre sur le réseau routier.

Ces remarques pourraient faire penser que les approches économiques ne sont pas forcément les outils appropriés pour mener une telle étude. Elles incitent à poursuivre les études sur la sécurité routière vers des domaines tels que la communication ou la perception du durcissement de la répression.

Ce document se compose de trois parties :

- Une analyse des moyens financiers publics engagés et des coûts liés à l'insécurité routière et une tentative de rapprochement de ces moyens avec les résultats obtenus
- Une annexe économétrique (annexe 1) présentant les modèles exposés dans la partie précédente
- Une annexe présentant une note sur les liens entre vitesse et accidentologie sur les autoroutes de liaison et proposant des calculs de vitesses optimales (annexe 2).

1. Les moyens financiers publics engagés en faveur de la sécurité routière

La lutte contre l'insécurité routière relève par définition de la compétence de plusieurs ministères : ministère chargé de l'équipement, des transports, du logement, ministères chargés de l'intérieur, de la défense, de la justice, de l'éducation nationale, de l'emploi et de la solidarité, de la recherche, de l'économie et des finances. Par ailleurs, d'autres organismes non publics participent à ces efforts parmi lesquels figurent notamment les associations, les compagnies d'assurances ou encore les constructeurs automobiles. Le jaune budgétaire du projet de loi de finances pour 2002 permet de passer en revue les différentes contributions de chacun de ces ministères à cet effort national. Cette évaluation concerne les dépenses d'investissements et de matériels ainsi que celles de fonctionnement et de personnel, obtenues à partir d'une estimation du temps consacré à des actions de sécurité routière.

Equipement, transports, et logement

Les crédits de paiements consacrés à la sécurité routière sont répartis en trois parties.

- o La Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières (DSCR) et la Délégation Interministérielle à la Sécurité Routière

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Entretien et fonctionnement	26,53
Dépenses relatives aux activités du délégué interministériel la sécurité routière	22,79
Formation à la conduite automobile et contrôle d'aptitude	9,33
Actions d'incitation	1,98
Investissement équipement études et expérimentations	25,09
Participations	1,05

- o L'entretien, le développement et les mesures de sécurisation du réseau routier (projets comportant une composante sécurité routière, actions spécifiques : suppression de passages à niveaux, investissement dans le domaine du contrôle routier et fonctionnement des services techniques centraux)

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Entretien et maintenance des routes	105,36
Services d'études techniques et centre national des ponts de secours	0,29
Entretien préventif, réhabilitation et aménagements de sécurité des infrastructures	145,35
Développement des infrastructures organisation des transports et études générales	19,97
Subventions d'investissement aux transports interurbains	7,62

- o Les crédits de personnel et de fonctionnement

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	197,52
Moyens de fonctionnement des services déconcentrés	29,50
Moyens de fonctionnement des services centraux et d'intérêt commun	0,60

Défense

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	372,81
Moyens de fonctionnement	97,12
Equipements communs, interarmées de la gendarmerie	18,39
Infrastructure, soutien des forces et entretien du matériel	32,30

Intérieur

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	226,23
Moyens de fonctionnement	5,74

Justice

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	121,80
Moyens de fonctionnement	47,88

Education nationale

Dans le cas de ce ministère, les actions, principalement de sensibilisation, ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation précise.

Emploi et solidarité

Il s'agit principalement d'une étude épidémiologique consécutive au dépistage systématique des stupéfiants chez les conducteurs impliqués dans un accident mortel de la circulation, ainsi que d'une contribution aux fonds d'aide aux jeunes à l'obtention du permis de conduire.

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Statistiques et études générales	0,23
Moyens de fonctionnement et des services	0,06

Recherche

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Recherches dans le domaine de l'équipement (LCPC, INRETS)	13,26
Centre National de la Recherche Scientifique	0,90
Soutien à la recherche et à la technologie	3,00

Economie, finances et industrie

Il s'agit principalement de moyens consacrés aux contrôles de conformité des véhicules avant leurs mises en circulation ainsi qu'aux contrôles des poids lourds, des véhicules de transports en commun et de matières dangereuses.

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses des DRIRE	15,25
Equipements administratifs et techniques	15,47

Les collectivités territoriales (communes et conseils généraux)

Les collectivités territoriales sont responsables de la voirie locale et départementale qui ont concentré en 2002 respectivement 31 % et 49 % des accidents corporels et 47 % et 17 % des tués. L'ensemble des dépenses d'infrastructures des collectivités locales, qui figure dans le tableau suivant, ne sert pas uniquement à la sécurité routière ; il n'y a cependant pas la possibilité d'individualiser les projets comportant une composante de sécurité routière.

Politique de sécurité routière

Actions ¹	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses d'infrastructures	4 470
PDASR	2,43

Les sociétés concessionnaires d'autoroutes

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	83,40
Dépenses de fonctionnement	74,70
Dépenses d'entretien	124,50
Dépenses d'investissement	140,60

Autres acteurs

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Actions de sécurité routière des associations	22,9
Actions de sécurité routière des sociétés d'assurance	30,50
Dépenses de recherches des constructeurs d'automobile	11,2

Résumé des moyens financiers publics

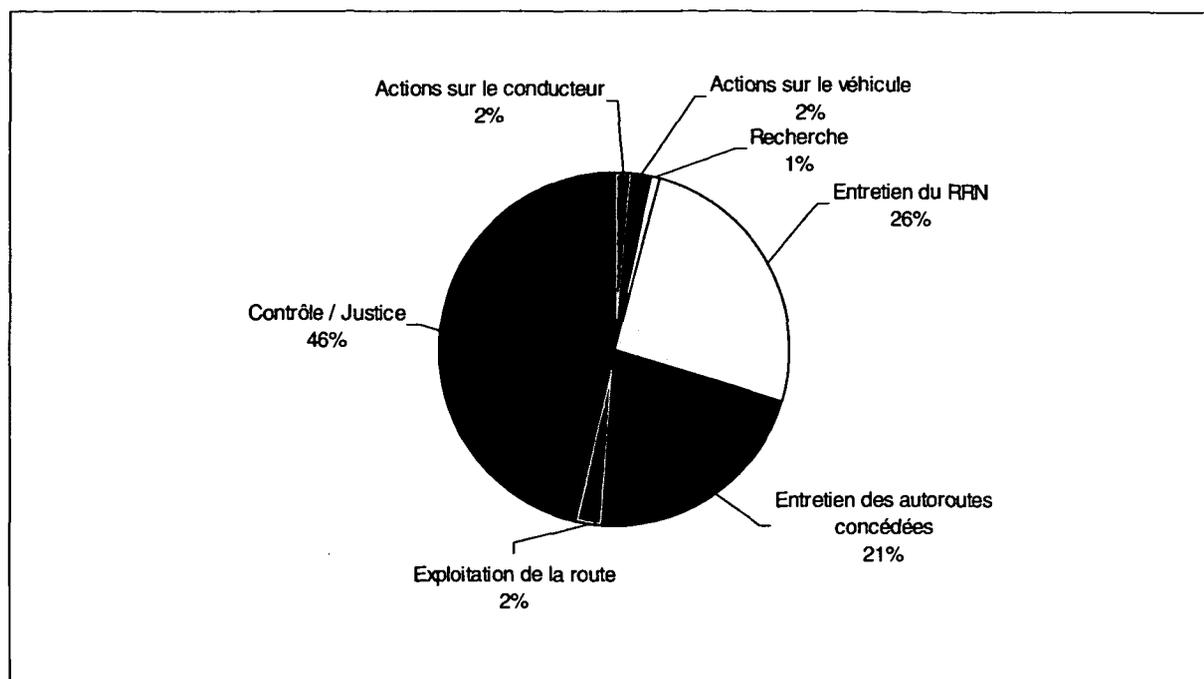
Il est possible de regrouper ces différentes dépenses en agrégats qui permettent de mieux apprécier la répartition des dépenses en faveur de la sécurité routière (tableau 1 et graphique 1). Les dépenses d'infrastructures des collectivités locales (4 470 millions d'euros en 2002), pour lesquelles une identification des projets comportant une composante de sécurité routière n'est pas disponible, sont exclues de ce récapitulatif.

Tableau 1 et graphique 1

Moyens financiers publics (hors dépenses d'investissements des collectivités locales) engagés en 2002 en faveur de la sécurité routière

Actions	Dépenses 2002 (MEUR)	Pourcentage
Actions sur le conducteur	35,2	1,8%
Actions sur le véhicule	30,7	1,5%
Recherche	17,5	0,9%
Entretien du RPN	509,6	25,7%
Entretien des autoroutes concédées	423,2	21,3%
Exploitation de la route	48,3	2,4%
Contrôle / Justice	922,3	46,4%
Total	1 986,6	100,0%

¹ Il ne s'agit ici que d'estimations à partir de données datant de 1998 pour les dépenses d'infrastructures et de 1999 pour celles concernant les PDASR (plans départementaux d'actions de sécurité routière)



L'ensemble de ces dépenses s'élevait donc à un montant total en 2002 de 1 986,6 millions d'euros dont 1 563,4 millions d'euros pour l'Etat seul.

2. Les résultats en matière de sécurité routière

Plusieurs indicateurs sont disponibles pour évaluer l'efficacité de la politique de sécurité routière :

Les nombres globaux d'accidents corporels, de blessés et de tués

Leurs évolutions figurent dans le tableau 2.

Tableau 2
Evolution du nombre d'accidents corporels, de blessés et de tués

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Accidents corporels (milliers)	162,6	148,9	143,3	137,5	132,7	132,9	125,5	125,2	124,4	124,6	121,2	116,7	105,5	90,2
Blessés (milliers)	225,9	205,9	198,2	189,0	180,9	181,4	170,2	169,6	168,5	167,6	162,2	153,9	137,7	115,9
Tués	10 289	9 617	9 083	9 052	8 533	8 412	8 080	7 989	8 437	8 026	7 643	7 720	7 242	5 731

Les nombres d'accidents corporels, de blessés et de tués, par réseaux et par véh.km

Les chiffres ci-dessous concernent le trafic global (tous réseaux) ainsi que les trafics sur autoroutes, routes nationales et voiries départementales et locales (tableaux 3, 4, 5 et 6).

Tableaux 3, 4, 5 et 6
Evolution du nombre d'accidents corporels, de blessés et de tués par milliards de véh.km selon les réseaux

Tous réseaux (par milliard de véh.km)	1 991	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
Accidents corporels	338,3	317,4	300,9	285,2	279,0	260,2	254,6	245,3	238,2	230,5	214,0	190,9	162,1
Blessés	467,8	439,0	413,6	388,8	380,8	352,9	345,0	332,3	320,4	308,5	282,2	249,2	208,3
Tués	21,9	20,1	19,8	18,3	17,7	16,8	16,2	16,6	15,3	14,5	14,2	13,1	10,3

Autoroutes (par milliard de véh.km)	1 991	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
Accidents corporels	88,3	77,3	66,6	58,2	61,5	60,2	61,2	60,9	66,1	61,7	61,7	57,8	46,2
Blessés	138,8	122,0	103,7	94,6	95,2	88,6	94,0	94,9	98,2	90,7	90,3	81,9	65,2
Tués	8,4	7,7	7,1	5,4	5,1	4,9	4,9	4,9	4,5	4,7	4,1	4,3	3,5

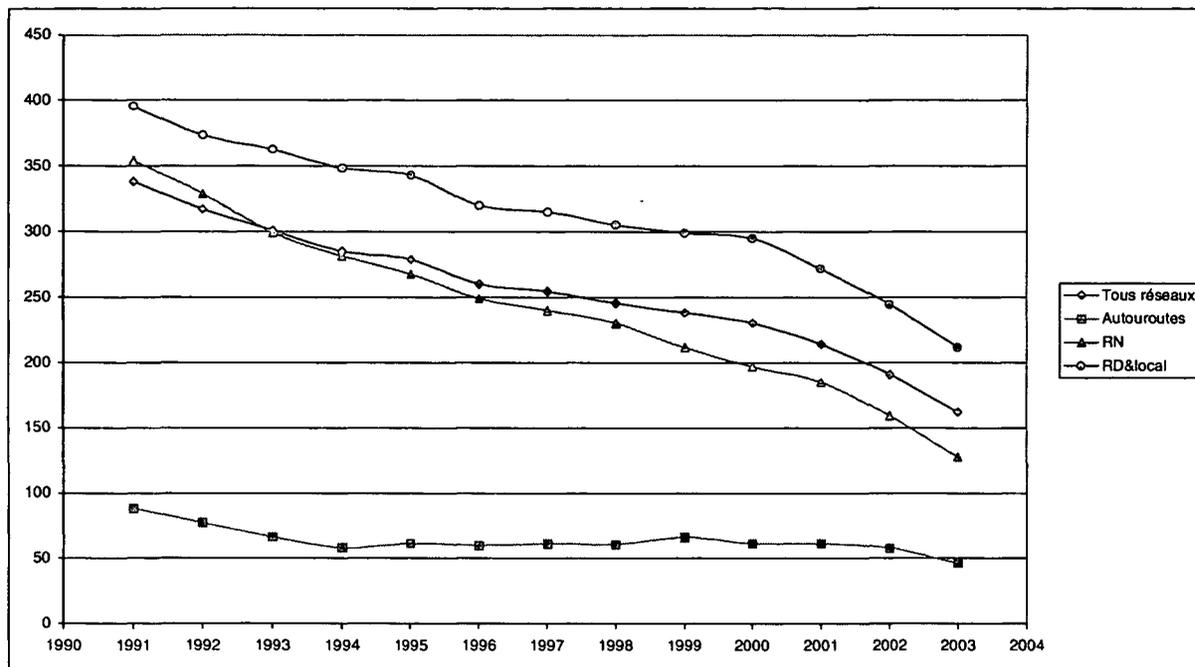
Politique de sécurité routière

Routes nationales (par milliard de véh.km)	1 991	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
Accidents corporels	354,3	329,1	299,5	281,3	267,8	249,0	239,8	230,2	211,5	197,1	185,0	159,6	127,7
Blessés	534,1	498,1	448,6	417,1	404,1	373,5	356,8	340,8	310,1	289,6	268,3	227,7	179,2
Tués	37,3	34,3	33,4	30,6	29,1	27,3	25,2	25,7	23,7	21,7	20,5	19,0	13,7

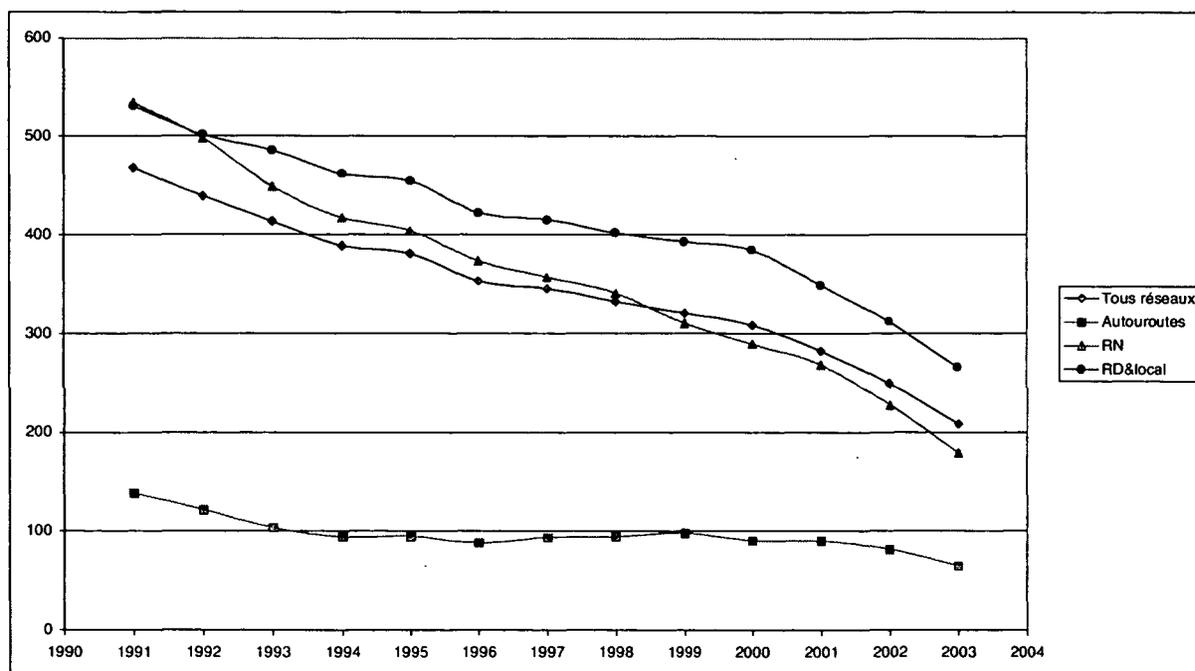
Voies locales et départementales (par milliard de véh.km)	1 991	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
Accidents corporels	395,4	373,5	362,5	348,4	342,9	320,0	315,2	305,1	299,1	294,8	271,7	244,5	211,5
Blessés	530,8	501,6	485,2	461,6	454,5	422,3	414,9	401,5	392,5	384,7	348,8	311,6	265,6
Tués	21,0	19,5	19,5	18,5	18,1	17,3	17,1	17,7	16,4	15,8	15,7	14,5	11,7

Ainsi, les graphiques 2, 3 et 4 présentent l'évolution de ces trois indicateurs, pour chacun des réseaux, sur la période 1990-2002.

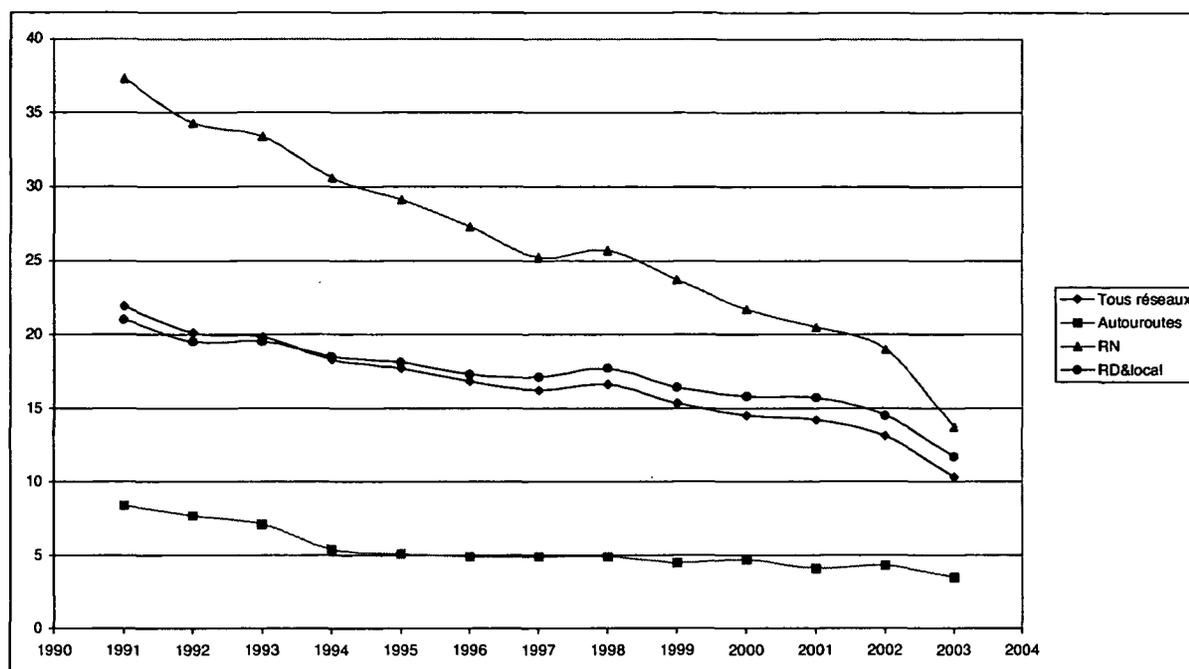
Graphique 2
Evolution du taux d'accidents corporels (par milliard de véh.km)



Graphique 3
Evolution du taux de blessés (par milliard de véh.km)



Graphique 4
Evolution du taux de tués (par milliard de véh.km)



Ces statistiques mettent en évidence une baisse régulière des accidents corporels, des blessés et des tués, sur chacun des réseaux, à l'exception du réseau autoroutier. Par ailleurs, il apparaît une accélération de cette diminution en 2001 et 2002 que les chiffres 2003 confirment.

Les moyens employés

Plusieurs indicateurs permettent de traduire l'intensité de mise en œuvre de la politique de sécurité routière.

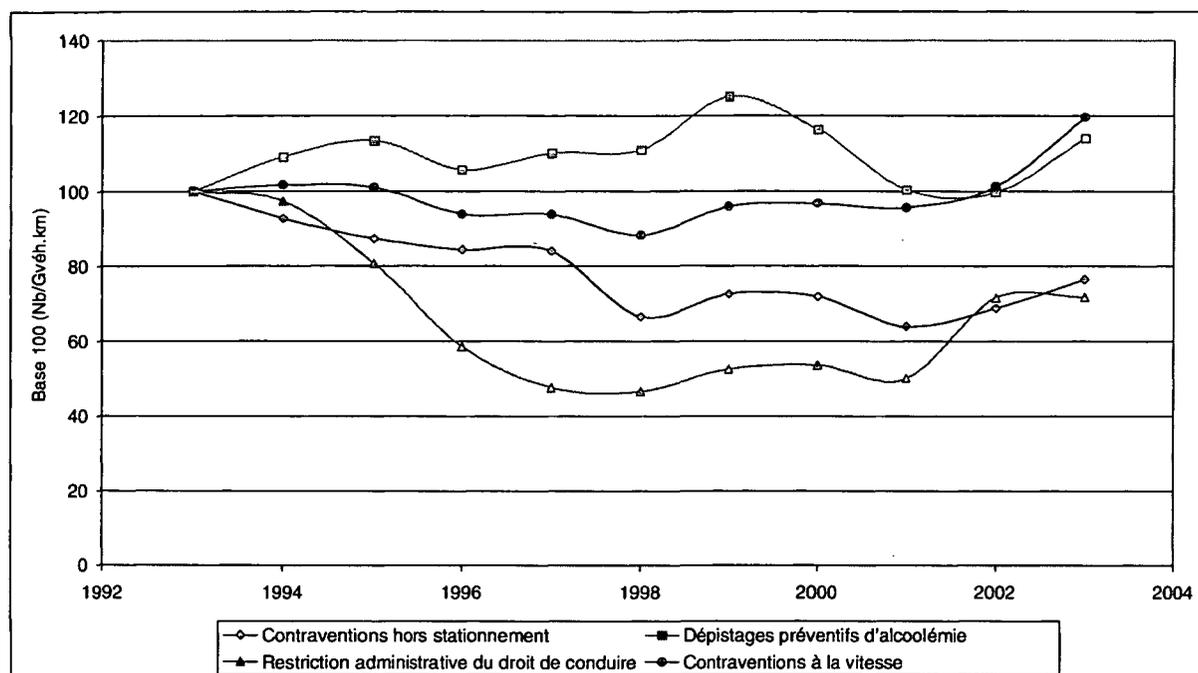
Les contrôles

L'intensité des infractions relevées par unité de trafic (véh.km) est un élément d'appréciation de l'intensité des contrôles. Dans le tableau 7 et le graphique 5 figurent l'évolution de cette quantité ainsi que celles du nombre de dépistages préventifs d'alcoolémie, de restrictions administratives du droit de conduire et de contraventions à la vitesse.

Tableau 7
Evolution du nombre d'infractions constatées par milliard de véh.km

Infractions constatées (par Gvéh.km)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Contraventions hors stationnement	27 700	25 685	24 179	23 387	23 282	18 435	20 104	19 903	17 705	19 051	21 190
Dépistages préventifs d'alcoolémie	12 140	13 246	13 766	12 830	13 368	13 482	15 184	14 116	12 179	12 096	13 842
Restriction administrative du droit de conduire	401	390	324	235	191	187	211	215	201	287	288
Contraventions à la vitesse	2 423	2 462	2 446	2 274	2 271	2 138	2 324	2 342	2 315	2 452	2 895

Graphique 5
Evolution des infractions constatés (base 100 en 1993)



On constate que même en 2003 où l'on observe une remontée, les infractions constatées par milliards de véhicules kilomètre, à l'exception des contraventions à la vitesse, n'atteignent pas leurs niveaux maximum sur la période considérée : pour les contraventions hors stationnements et les restrictions administratives du droit de conduire, le niveau atteint en 2003 est nettement inférieur à celui de 1993 ; pour les dépistages préventifs d'alcoolémie, la valeur 2003 reste inférieure à celle de 1999. En revanche, la remontée soudaine des contraventions à la vitesse est sans précédent sur la décennie écoulée.

Les dépenses de communication

Les crédits de paiements évoluent de la façon suivante :

Tableau 8
Evolution des dépenses de communication

CP (MEUR2002)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dépenses de communication	5,15	4,44	4,36	3,88	3,23	3,39	4,26	10,65	11,79	12,86	12,98

Il apparaît clairement un relèvement important des dépenses de communication en 2000.

3. Rapprochement des moyens et des résultats

Evaluation du coût de l'insécurité routière

Le montant des dépenses de l'Etat s'élève en 2002 à 1 986,6 millions d'euros. Il est possible de comparer ce résultat à une estimation du coût socio-économique en 2002 de l'insécurité routière en faisant apparaître les éléments suivants :

- Le nombre de tués à trente jours était de 7 655. Sur la base d'un coût de la vie humaine de 1,0 million d'euros (aux conditions économiques de 2000), évoluant comme la dépense de consommation des ménages (DCM) par habitant (recommandation du rapport Boiteux II), le coût total est évalué à 8 153 millions d'euros en 2002.
- Le nombre de blessés graves était de 23 678 ; en retenant une valorisation égale à 15 % du coût de la vie humaine (recommandation du rapport Boiteux II), le coût total est estimé à 3 783 millions d'euros.

- Le nombre de blessés légers était de 113 748 ; en retenant une valorisation égale à 2,2 % du coût de la vie humaine (recommandation du rapport Boiteux II), le coût total est estimé à 2 665 millions d'euros.
- l'ONISR (observatoire national interministériel de sécurité routière) fournit une estimation du coût des dégâts matériels des accidents corporels égale à 600 millions d'euros.
- l'ONISR fournit une estimation du coût des accidents purement matériels égale à 12 800 millions d'euros.

Au total, le coût total de l'insécurité routière est estimé en 2002 à 28 milliards d'euros.

Analyse des causes des évolutions constatées en matière d'accidentologie

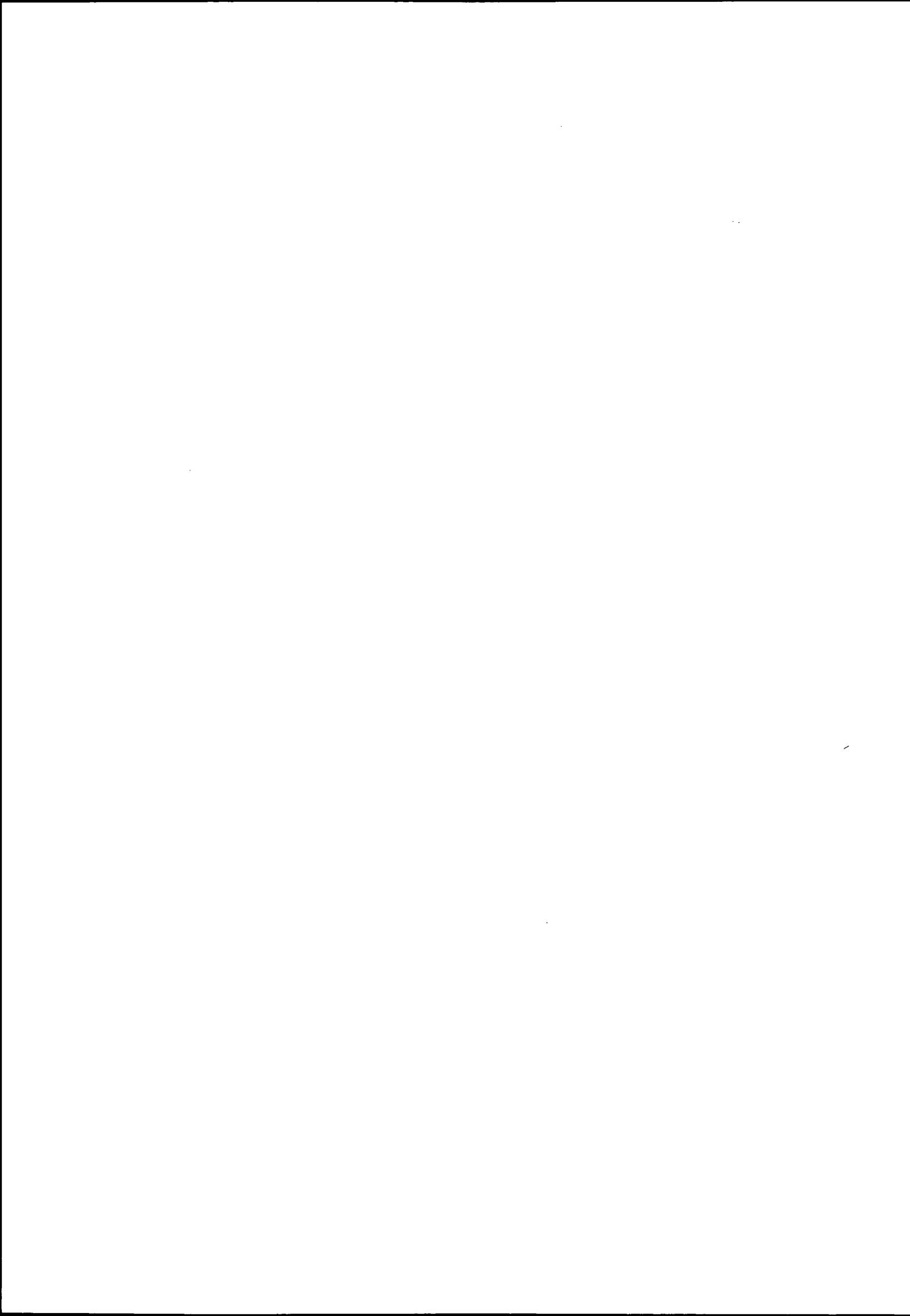
Le changement de tendance observé à partir de 2001, et qui se confirme en 2003, ne paraît pas aisément explicable par des méthodes économétriques. Une explication possible serait le doublement à partir de 2000 des dépenses de communication. Un modèle présenté en annexe permet de mettre en évidence l'impact de cette variable. Le choc qui semble apparaître en 2002 pourrait davantage être la conséquence d'un changement de traitement médiatique des accidents de la circulation.

Par ailleurs, la mesure de l'intensité de la communication en matière de sécurité routière ne se limite pas à celle de la dépense publique à cet effet. La présentation d'accidents dans les médias de masse, et notamment à la télévision, est susceptible d'influencer les comportements des conducteurs.

Reste la question des causes de la forte chute du nombre d'accidents corporels, de blessés et de tués et des inflexions comportementales observées en 2003. La dépense de communication est restée globalement stable par rapport à 2002.

Ont été également rapprochés les nombres de dépistage d'alcoolémie d'une part et les blessés et homicides involontaires avec alcoolémie. L'hypothèse d'un lien à court terme entre l'intensité des contrôles et les résultats obtenus en matière d'accidentologie n'a pu être mise en évidence d'un point de vue statistique avec les éléments dont on dispose.

L'année 2003 a vu la mise en place des premiers éléments de chaîne de contrôle sanction automatique. En eux-mêmes, compte-tenu du faible nombre de dispositifs de contrôle et du fait que les usagers sont prévenus de leurs localisations, l'effet mécanique devrait être faible. Cependant, cette introduction a bénéficié d'une large couverture médiatique susceptible d'infléchir les comportements des conducteurs rapidement. C'est également cette hypothèse que le traitement de la base de données du journal télévisé permettra de confirmer ou non.



Annexe 1 - Modèles économétriques

Dépenses de communication

Le modèle est de la forme : $Z_t = at + bX_{t-1} + cY_t + d$ où :

- t représente le temps en année
- X représente les dépenses de communication, retardées d'un an. Ce décalage temporel est peut-être lié au temps nécessaire pour que le message diffusé soit totalement intégré par les conducteurs.
- Y est une variable binaire valant 1 en 2003 lors de la mise en place des chaînes de contrôle sanction automatique et 0 sur la période 1993-2002
- Z l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués.

Les résultats sont les suivants pour la période 1993-2003 :

Tableau 1.1
Résultats du modèle économétrique intégrant les dépenses de communication

	a (par an)	b (par EUR)	c	Test de Student		
				a	b	c
Accidents corporels	-2 361	-7,73.10 ⁻⁴	-15 824	-5	-2	-6
Blessés	-3 836	-1,31.10 ⁻³	-21 608	-5	-2,3	-4
Tués	-147	-1,37.10 ⁻⁵	-1 474	-5	-0,4	-5

Dans le cas des dépenses de communication, les tests statistiques ne sont concluants que pour les accidents corporels et les blessés.

Il apparaît que la dépense d'un million d'euros supplémentaires pour des opérations de communication permet d'éviter :

- 773 accidents corporels
- 1 309 blessés
- 14 morts² : le coût d'évitement du tué s'établirait ainsi à 73 000 €/tué.

La chute atypique de l'accidentologie en 2003 peut être estimée aux niveaux suivants :

- 15 824 accidents corporels
- 21 608 blessés
- 1 474 morts

Une partie de cet effet est peut-être à relier à la mise en place des chaînes de contrôle sanction automatique et des répercussions médiatiques associées.

² Pour mémoire, compte tenu du test de Student non significatif pour cette variable.

Restrictions administratives du droit de conduire

Le modèle est de la forme $\ln(Y_t) = a + b \ln(X_t) + t \ln(1 + \theta)$ où X représente les restrictions administratives du droit de conduite, t le temps, θ un taux de croissance annuel constant, et Y , l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués par milliard de véh.km. Les résultats sont les suivants pour la période 1993-2003 :

Tableau 1.2
Résultats du modèle économétrique intégrant les restrictions administratives du droit de conduire

	b	theta	T de Student	
			b	theta
Accidents corporels	-0,15	-0,056	-2,5	-13
Blessés	-0,17	-0,062	-2,7	-13
Tués	-	-	-	-

Il apparaît bien une corrélation entre ces deux quantités pour les accidents corporels ainsi que les blessés. En revanche, l'analyse n'est pas concluante pour l'évolution du taux des tués. L'analyse statistique ressort comme significative, mais un éclairage complémentaire sur les liens de causalités serait nécessaire pour conclure.

Augmentation des contraventions à la vitesse

Le modèle est de la forme $\ln(Y_t) = a + b \ln(X_t) + t \ln(1 + \theta)$ où X représente les contraventions à la vitesse, t le temps, θ un taux de croissance annuel constant, et Y , l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués par milliard de véh.km. Les résultats sont les suivants pour la période 1993-2003 :

Tableau 1.3
Résultats du modèle économétrique intégrant les contraventions à la vitesse

	b	theta	T de Student	
			b	theta
Accidents corporels	-0,61	-0,036	-4	-6
Blessés	-0,70	-0,039	-4	-6
Tués	-0,76	-0,030	-5	-5

Il apparaît bien une corrélation entre ces deux quantités pour les accidents corporels, les blessés ainsi que les tués. L'analyse statistique ressort comme significative, mais un éclairage complémentaire sur les liens de causalité serait nécessaire pour conclure.

Il faut cependant noter que le nombre des contraventions à la vitesse ne devient une variable explicative qu'avec l'ajout de l'année 2003 à la série de l'intervalle 1992-2002. Une régression se limitant à cette dernière période permettrait de conclure que cette variable n'est pas explicative.

Annexe 2 - Lien entre vitesse et accidentologie sur les autoroutes de liaison, calculs des vitesses optimales

1. Résumé

L'objectif de cette note est :

- d'évaluer les relations existant entre les vitesses pratiquées de jour par les VP sur les autoroutes de liaisons et l'accidentologie. Le graphique 2.4 représente pour l'année 2003 la relation entre le taux de tués par milliard de véh.km et la vitesse de circulation d'un VP déduite de la méthode exposée ici.
- d'évaluer les relations entre la limitation de vitesse et la distribution des vitesses pratiquées de jour par les VP. Le graphique 2.6 présente une estimation de l'impact d'une modification de la limitation de vitesse sur la distribution des vitesses réelles des VP pour l'année 2003.

Il est alors possible, en s'appuyant sur les recommandations du rapport Boiteux II, de déterminer :

- la vitesse optimale à laquelle doit circuler un conducteur moyen
- la limitation de vitesse à appliquer pour minimiser pour la collectivité le coût global de la circulation

Ces coûts intègrent les valorisations des temps de parcours, de l'insécurité routière, de la consommation de carburants, des émissions de gaz à effet de serre et des sanctions encourues en cas de dépassement de la vitesse limite.

Cette méthode permet d'estimer la vitesse optimale d'un conducteur moyen en 2003 sur les autoroutes de liaison à 124 km/h. L'évolution du coût généralisé du conducteur en fonction de la vitesse, exprimé en millions d'euros par milliard de véh.km, figure sur le graphique 2-7, point 9 de l'annexe.

En revanche, cette étude met en évidence le fait que l'optimum économique pour la collectivité est atteint lorsqu'il n'y a pas de limitation de vitesse. Cependant, à la différence du cas du conducteur moyen, la fonction de coût en fonction de la vitesse, figurant sur le graphique 2.8, est quasiment stable au-delà de 130 km/h : en effet, l'augmentation de la limitation de vitesse ne profite qu'à un nombre restreint de conducteurs et n'a donc pas d'impacts massifs. Ainsi, fixer une limitation stricte à 130 km/h n'occasionne un surcoût que de 1 % par rapport à la situation optimale.

2. Lien entre vitesse et accidentologie sur les autoroutes de liaison

La démarche retenue consiste à mettre en rapport les distributions des vitesses pratiquées de jour par les véhicules de tourisme, telle qu'elles sont observées par l'Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR), et les résultats d'accidentologie par unité de circulation, et plus particulièrement le nombre de tués par milliard de véh.km.

Evolution des distributions des vitesses pratiquées de jour par les VP

L'ONISR publie chaque année le pourcentage de véhicules de tourisme circulant de jour sur les autoroutes de liaison en fonction de la vitesse. Les données utilisées ici portent sur la période 1992-2002 ; l'ensemble de ces valeurs figure en point 8 de l'annexe tableau 2-3.

Le graphique 2.1 met en évidence une augmentation significative de la vitesse moyenne pratiquée sur les autoroutes de liaison durant ces dix dernières années: elle est ainsi passée de 113 km/h en 1992, à 121 km/h en 1997, 126 km/h en 2002 et 124 km/h en 2003.

Données d'accidentologie

Les données disponibles concernent le nombre de tués, de blessés graves et de blessés légers sur les autoroutes de liaison. Pour tenir compte de l'évolution du trafic sur ces axes, les valeurs en question ont été rapportées aux données de circulation publiées dans les Comptes Transports de la Nation; l'ensemble

de ces données figure au tableau 2-4 point 8 de l'annexe. L'évolution de ces trois indicateurs, représentée sur le graphique 2.2, met en évidence une nette tendance à la décroissance entre 1992 et 2003.

Mise en relation de la distribution des vitesses et de l'accidentologie

L'approche retenue ici suppose que le taux d'accidentologie, exprimé en nombre de tués, blessés graves ou légers par milliard de véh.km, d'un véhicule circulant à une vitesse donnée est le produit :

- d'une fonction ne dépendant que de la vitesse de circulation du véhicule
- d'un taux de décroissance arbitraire par unité de temps supposé constant sur la période 1992-2003.

L'intégralité de la méthodologie employée figure point 6 de l'annexe. Par la suite, on ne s'intéressera qu'au taux de tués par milliard de véh.km pour trois raisons :

- le lien entre vitesse et accidentologie apparaît comme beaucoup plus faible pour les blessés, graves ou légers, que pour les tués.
- les vitesses étudiées dans cette note sont élevées : on peut supposer que dans des accidents se produisant à de telles vitesses, la très grande majorité des victimes soient des tués.
- la part des tués dans la valorisation de l'insécurité routière est prépondérante (63 % en 2002 sur les autoroutes de liaison).

L'analyse qui va suivre supposera donc que la distribution des vitesses n'a une influence que sur le taux de tués et donc, ne modifie pas le taux des blessés graves et légers.

La méthode figurant en point 6 de l'annexe fait apparaître une corrélation entre la vitesse de circulation V et le nombre de tués par milliard de véh.km $\mu_n(V)$ de la forme :

$$\mu_n(V) \approx 4.15 + 3.00.10^{-5}|V - 110|^{3.54}$$

Le taux de tués $\mu_{2003}(V)$ figure en fonction de la vitesse dans le graphique 2.4 pour l'année 2003.

3. Influence de la limitation de vitesse sur la distribution des vitesses pratiquées

La démarche adoptée pour modéliser l'influence de la limitation sur la distribution des vitesses pratiquées est la suivante. Chaque conducteur est supposé se déplacer à la vitesse qui minimise son coût généralisé composé de :

- la valorisation du temps de parcours
- le coût lié à la consommation de carburant
- la valorisation de la sécurité routière (ne portant que sur les tués)
- le coût lié au dépassement de la limitation de vitesse : il s'agit de la valorisation des sanctions encourues, qui dépendent naturellement de l'ampleur du dépassement de la vitesse maximale autorisée.

La vitesse à laquelle le conducteur choisit de rouler reflète donc sa valeur du temps. En faisant les hypothèses suivantes :

- la valeur du temps suit une distribution lognormale

- le coût lié au dépassement de la limitation de la vitesse est une fonction puissance de l'écart entre la vitesse pratiquée et la vitesse limite,

il est possible d'ajuster la courbe de distribution des vitesses mesurées par l'ONISR et celle déduite de l'approche théorique pour l'année 2003. Le coût lié au dépassement de la vitesse, tel qu'il ressort de cet ajustement, figure sur le graphique 2.5. Les détails de la modélisation sont présentés en point 6 de l'annexe.

Un changement de limitation translate le coût lié au dépassement de la vitesse, et incite donc les conducteurs à s'adapter afin de minimiser leurs nouveaux coûts généralisés. Le graphique 2.6 met en évidence la façon dont la distribution des vitesses se déforme si la limitation passait de 130km/h à 160km/h ou si cette limitation était supprimée.

4. Choix de vitesse optimale pour le conducteur

Il s'agit ici de calculer la vitesse optimale pour un conducteur ayant une valeur du temps égale à la valeur recommandée dans le rapport Boiteux II.

Il est possible de définir la vitesse optimale d'un conducteur comme la vitesse minimisant son coût généralisé composé de :

- la valorisation du temps de parcours
- le coût lié à la consommation de carburant
- la valorisation de la sécurité routière (ne portant que sur les tués)
- le coût lié au dépassement de la vitesse limite.

La valorisation de la sécurité routière est issue des recommandations du rapport Boiteux II qui propose une valeur de la vie humaine de 1,1 million d'euros 2003.

La valorisation du temps de parcours suppose une valeur horaire du temps de 9,42 euros 2003/h, proposée par le rapport Boiteux II. Le taux d'occupation par véhicule sur les autoroutes de liaison est pris égal à 2 voy/véh³.

La consommation de carburant, essence et gazole, est issue des équations du modèle européen COPERT 3 (utilisé pour le calcul des émissions polluantes et notamment celles de gaz à effet de serre) qui relie les vitesses aux émissions de CO₂, et donc aux consommations d'énergie. Le coût global des carburants est déduit de ces deux valeurs en utilisant le taux de véh.km effectué en 2003 par des VP diesel, soit 54,7 %.

Il apparaît que ce coût généralisé est minimal pour une vitesse de 124 km/h ; dans ce cas, il vaut 233 millions d'euros (conditions économiques de 2003) par milliard de véh.km. Ce minimum est cependant peu marqué puisqu'une variation de 10km/h occasionne un surcoût de l'ordre de 1 %. Les variations du coût en fonction de la vitesse sont représentées sur le graphique 2.7. La contribution respective des différents coûts figure dans le tableau suivant pour les vitesses comprises entre 100 et 200 km/h.

Tableau 2.1
Coût généralisé du conducteur en fonction de la vitesse pratiquée sur les autoroutes de liaison

En MEUR2003	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Temps	188,4	171,3	157,0	144,9	134,6	125,6	117,8	110,8	104,7	99,2	94,2
Carburants	54,0	61,1	70,8	83,2	98,3	116,0	136,4	159,5	185,3	213,7	244,8
Accidentologie	1,3	1,3	1,3	1,7	2,9	5,7	11,0	19,7	33,1	52,3	78,6
Dépassement de la vitesse limite	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,5	10,4	22,4	40,6	66,0	99,6
Total	243,7	233,6	229,1	229,8	236,3	250,8	275,6	312,5	363,6	431,2	517,2

³ Valeur communiquée par le SETRA pour les autoroutes de liaison.

5. Choix de limitation de vitesse optimale pour la collectivité

Il est également possible de définir la limitation de vitesse optimale du point de vue collectif. A la différence de la démarche précédente, le coût à minimiser est la somme des éléments suivants :

- la valorisation du temps de parcours
- le coût hors taxes lié à la consommation de pétrole ; les taxes appliquées aux carburants sont considérés comme un transfert entre les conducteurs et l'État
- la valorisation de la sécurité routière (ne portant que sur les tués)
- la valorisation de l'effet de serre

A partir du lien entre limitation de vitesse et distribution des vitesses étudié dans la seconde partie, il s'agit de minimiser sur l'ensemble des conducteurs la somme de ces quatre coûts.

Il apparaît que le coût généralisé pour la collectivité est minimal lorsqu'il n'y a pas de limitation de vitesse ; il vaut dans ce cas 226 millions d'euros 2003 par milliard de véh.km. Ce minimum est cependant peu marqué puisque la limitation actuelle occasionne un surcoût global de l'ordre de 1 %. Les variations du coût en fonction de la vitesse sont représentées sur le graphique 2.8. La contribution respective des différents coûts figure dans le tableau suivant pour les vitesses comprises entre 120 et 200 km/h.

Tableau 2.2
Coût généralisé pour la collectivité en fonction de la limitation de vitesse sur les autoroutes de liaison

En MEUR2003	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Temps	198,7	195,4	193,4	192,3	191,8	191,6	191,5	191,5	191,5
Carburants	23,0	23,7	24,0	24,2	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Accidentologie	2,7	3,0	3,3	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7
Effet de serre	5,7	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Total	230,2	228,0	226,7	226,0	225,7	225,6	225,5	225,5	225,5

6. Annexe : Principes de modélisation de l'accidentologie en fonction de la vitesse

Modélisation retenue

L'approche retenue ici consiste à décrire les résultats d'accidentologie sur les autoroutes de liaison, en nombre de tués, blessés graves et légers par milliard de véh.km, comme une fonction :

- de la répartition des vitesses pratiquées de jour par les VP
- d'un taux de décroissance arbitraire par unité de temps θ , supposé constant sur la période 1992-2003.

Pour cela, deux fonctions de la vitesse sont utilisées :

- $\lambda_n(V)$, proportion de VP circulant à la vitesse V sur les autoroutes de liaisons durant l'année n .
- $\mu_n(V)$, le taux d'accidentologie (tués, blessés légers ou graves selon le cas, par milliard de véh.km) pour les VP circulant à la vitesse V . Cette fonction est elle-même le produit de deux fonctions $\mu_n(V) = \mu_0(V)(1 + \theta)^n$:

- $\mu_0(V)$, fonction de la vitesse seulement, qui définit l'influence relative des vitesses sur les taux d'accidentologie
- θ qui traduit une décroissance tendancielle des taux d'accidentologie

Les données d'accidentologie agrégées pour l'ensemble du réseau à l'année n , $\bar{\mu}_n$, s'écrit donc :

$$\bar{\mu}_n = \int_0^{\infty} \lambda_n(V) \mu_n(V) dV = (1 + \theta)^n \int_0^{\infty} \lambda_n(V) \mu_0(V) dV$$

La détermination de la fonction $\lambda_n(V)$ est déduite des distributions de vitesse publiées par l'ONISR : ces distributions peuvent être assimilées à des gaussiennes en première approche. Les courbes retenues suivent donc une loi normale de même espérance et écart-type que les données de l'ONISR.

Pour déterminer $\mu_0(V)$, on propose la méthode suivante. Cette fonction est supposée être de la forme :

$$\mu_0(V) = a + b|V - V_0|^c$$

Cette forme traduit les phénomènes suivants :

- a est le taux d'accidentologie «de base» atteint pour une vitesse de référence V_0 .
- En s'écartant d'une certaine vitesse V_0 , ce taux de base a est augmenté d'une valeur croissant avec l'écart entre la vitesse pratiquée et la vitesse de référence, caractérisée par un coefficient b et un exposant c .

Les coefficients caractéristiques de la courbe sont évalués par la méthode des moindres carrés.

Résultats

Les résultats de l'estimation obtenus pour les tués figurent dans le tableau suivant :

	Valeur
a (Gvéh ⁻¹ km ⁻¹)	4,15
b (Gvéh ⁻¹ km ^{-c} h ^c)	3,00.10 ⁻⁵
c	3,54
V_0 (km.h ⁻¹)	110
θ (%)	-9,53.10 ⁻²

Dans le cas des tués, on observe une remontée importante du taux lorsque l'on s'éloigne d'une vitesse de l'ordre de 110 km/h (graphique 2.4).

L'introduction de ces coefficients permet de passer d'un R2 de 82 % (cas d'une modélisation avec un taux de croissance seul) à 92 %. L'ajustement des deux courbes figure sur le graphique 2.3.

7. Annexe : Influence de la limitation sur la distribution des vitesses

Calculs du coût généralisé pour un conducteur

Le coût généralisé pour un conducteur est décomposé ici en quatre parties :

- la valorisation du temps de parcours, $C_{Temps}(V) = \frac{\theta}{V}$, exprimé en euro/véh.km si θ est la valeur horaire du temps du conducteur et V sa vitesse.
- le coût lié à la consommation de carburants :

$$C_{Carburants}(V) = C_{Essence}(V)p_{Essence}(1 - \theta_{Diesel}) + C_{Gazole}(V)p_{Gazole}\theta_{Diesel}, \text{ où}$$

- $C_{Essence}(V)$ et $C_{Gazole}(V)$ représentent les consommations de carburants en fonction de la vitesse. On a retenu les équations du modèle européen Copert 3 concernant les modèles Euro 1 et au-delà, de cylindrée comprise entre 1.4 et 2L, pour les VP essence, et ceux respectant la norme 91/441/EEC pour les VP diesel. Ces équations, se présentant sous la forme de polynômes du second degré de la vitesse, ne sont en principe valables que pour des vitesses inférieures à 130 km/h; elles ont cependant été prolongées au-delà puisque l'effet de résistance de l'air sous entend une variation parabolique de la consommation à grande vitesse :

$$C_{Essence}(V) = 1.79 \cdot 10^{-1} - 3.06 \cdot 10^{-3}V + 1.91 \cdot 10^{-5}V^2 \text{ (en L d'essence par km)}$$

$$C_{Gazole}(V) = 1.08 \cdot 10^{-1} - 1.55 \cdot 10^{-3}V + 1.03 \cdot 10^{-5}V^2 \text{ (en L de gazole par km)}$$

- $p_{Essence}$ et p_{Gazole} sont les prix moyens des carburants. En 2003, on a $p_{Essence} = 1.03 \text{ euro/L}$ et $p_{Gazole} = 0.79 \text{ euro/L}$
- θ_{Diesel} est la part de la circulation des VP effectuée par des véhicules diesel; en 2003, $\theta_{Diesel} = 54.7\%$.
- la valorisation de la sécurité routière, $C_{Accidentologie}$ (ne portant que sur les tués), dont la description est donnée dans le point 1 du dossier, s'écrit :

$$C_{Accidentologie} = C_{VH} (1 + \theta)^n \int_0^{\infty} \lambda_n(V) \mu_0(V) dV$$

si C_{VH} est la valorisation de la vie humaine issue des recommandations du rapport Boiteux II.

- le coût lié au dépassement de la limitation de vitesse $C_{V > limitation}$; cette valeur correspond à la valorisation des sanctions encourues, qui dépendent naturellement de l'ampleur du dépassement de la vitesse maximale autorisée. En l'absence d'informations supplémentaires, cette fonction est supposée être de la forme $C_{V > limitation} = \alpha(V - V_{lim})^\beta \delta_{V > V_{lim}}$ où V_{lim} est la limitation de

⁴ $\delta_{A > B} = 1$ si $A > B$, 0 sinon.

vitesse (actuellement de 130 km/h pour les VP) et α , β sont des coefficients qui seront ajustés par la suite.

Influence de la limitation sur la distribution des vitesses

Chaque conducteur est supposé adapter sa vitesse afin de minimiser son coût généralisé, ce qui permet de mettre en relation la vitesse pratiquée et la valeur du temps :

$$\frac{\partial}{\partial V} (C_{\text{Carburants}} + C_{\text{Accidentologie}} + C_{\text{Temps}} + C_{V>\text{limitation}}) = 0 \Rightarrow \theta = V^2 \frac{\partial}{\partial V} (C_{\text{Carburants}} + C_{\text{Accidentologie}} + C_{V>\text{limitation}})$$

D'autre part, la distribution des valeurs du temps est supposée suivre une loi lognormale, de médiane μ et d'écart-type σ . Ainsi, le pourcentage des conducteurs circulant à une vitesse comprise entre V_- et V_+ s'écrit :

$$\int_{\theta_-}^{\theta_+} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln(x)-\ln(\mu))^2}{2\sigma^2}} dx$$

avec θ_- et θ_+ reliés à V_- et V_+ par l'intermédiaire de l'équation ci-dessus.

Il est donc possible d'ajuster les courbes de distribution théorique des vitesses et celles de l'ONISR en ajustant 4 paramètres :

- les coefficients caractérisant la distribution de la valeur du temps entre les usagers μ et σ
- les coefficients caractérisant le coût lié au dépassement de la limitation α et β

L'ajustement ne porte que sur les conducteurs ayant une vitesse supérieure à 120 km/h, soit 62 % du total; cela revient à supposer que la distribution lognormale n'est pertinente que pour les valeurs du temps élevées (rétrospectivement, une vitesse de 120 km/h correspondrait à une valeur du temps de 16 euros/véh.h, ce qui est plus faible que la recommandation du rapport Boiteux II). L'ajustement sur le domaine des vitesses supérieures à 120 km/h est excellent et $|R^2 - 1| < 10^{-4}$.

Les résultats sont les suivants :

- $\mu = 20.16 \text{ euros/véh.h}$, ce qui semble cohérent avec une valeur du temps en 2003 de 9,42 euros/voy.h recommandée par le rapport Boiteux II et un taux d'occupation de 2 voy/véh⁵. L'écart-type de la distribution vaut quant à lui $\sigma = 0.76$.
- Le coût lié au dépassement de la limitation est caractérisé par les paramètres suivants : $\alpha = 1.20.10^{-3}$ et $\beta = 2.67$.

A partir de ces coefficients, il est possible de simuler l'impact des changements de limitation de vitesse en modifiant le paramètre V_{lim} ; les résultats pour un passage de 130 km/h à 140 km/h ou d'une suppression de la vitesse limite figurent sur le graphique 2.6.

⁵ Valeur communiquée par le SETRA pour les autoroutes de liaison.

8. Annexe : Données utilisées

Tableau 2.3
Distributions des vitesses pratiquées par les véhicules de tourisme le jour sur les autoroutes de liaisons

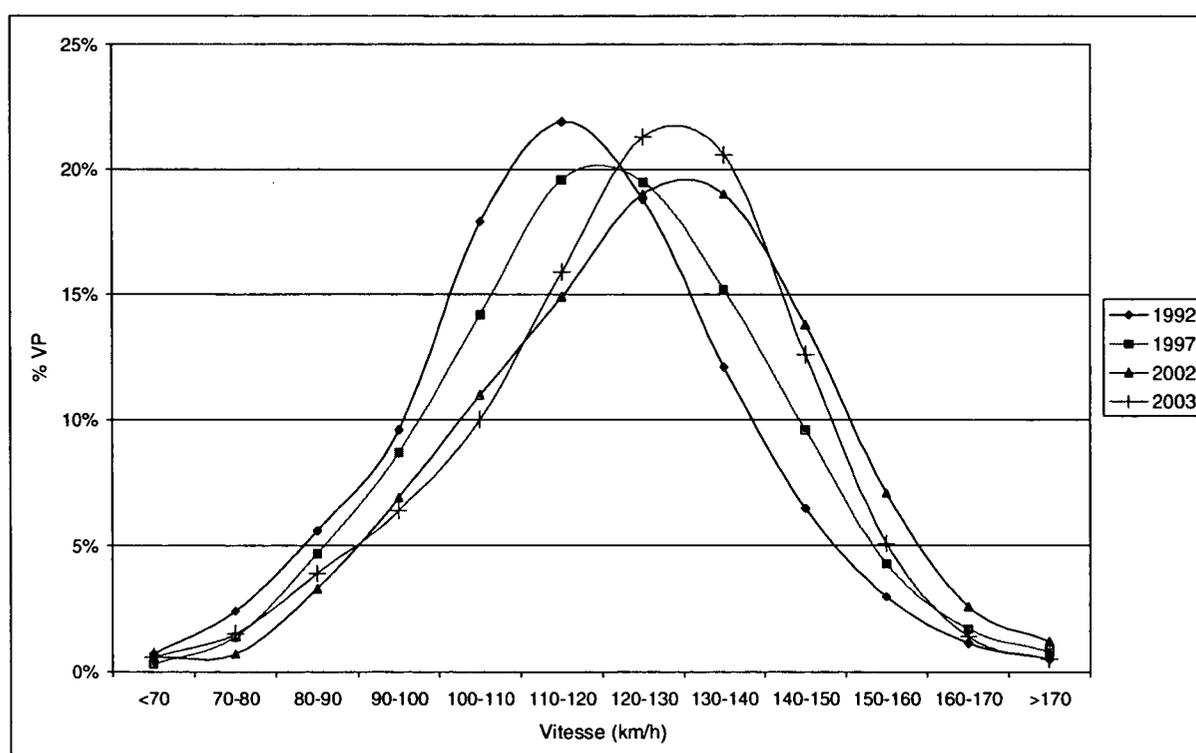
Vitesses (km/h)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<70	0,7%	0,7%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	2,5%	1,7%	0,2%	1,0%	0,6%	0,6%
70-80	2,4%	1,7%	1,1%	1,3%	1,5%	1,4%	1,9%	1,8%	0,9%	1,8%	0,7%	1,5%
80-90	5,6%	4,4%	3,8%	4,6%	4,8%	4,7%	4,5%	4,1%	3,5%	3,8%	3,3%	3,9%
90-100	9,6%	8,5%	7,4%	8,9%	10,0%	8,7%	6,8%	7,4%	5,9%	7,0%	6,9%	6,4%
100-110	17,9%	14,2%	13,9%	14,4%	15,0%	14,2%	10,0%	11,2%	9,3%	10,2%	11,0%	10,0%
110-120	21,9%	19,8%	20,4%	19,9%	20,2%	19,6%	16,4%	16,7%	15,8%	14,0%	14,9%	15,9%
120-130	18,8%	19,9%	22,5%	21,4%	20,3%	19,5%	20,3%	20,3%	20,9%	18,2%	19,0%	21,3%
130-140	12,1%	15,1%	16,0%	15,3%	14,2%	15,2%	17,6%	17,0%	19,3%	18,7%	19,0%	20,6%
140-150	6,5%	9,1%	9,1%	8,8%	8,3%	9,6%	11,7%	11,4%	13,6%	13,8%	13,8%	12,6%
150-160	3,0%	4,2%	3,7%	3,5%	3,6%	4,3%	5,6%	5,5%	6,9%	7,3%	7,1%	5,1%
160-170	1,1%	1,6%	1,3%	1,2%	1,2%	1,7%	1,9%	2,1%	2,6%	2,8%	2,6%	1,4%
>170	0,5%	0,8%	0,5%	0,5%	0,6%	0,8%	1,0%	0,9%	1,1%	1,4%	1,2%	0,5%

Tableau 2.4
Accidentologie sur les autoroutes de liaison

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tués	338	374	310	293	290	299	341	293	318	283	328	192
Blessés graves	1 283	1 172	1 192	1 169	1 030	1 178	1 189	1 043	921	952	928	394
Blessés légers	2 862	2 585	2 531	2 452	2 478	2 803	2 942	2 825	2 689	2 606	2 505	2 516
Circulation (Gvéh.km)	46,9	49,4	52,0	53,9	54,1	56,6	59,5	63,7	65,6	69,1	72,3	74,1
Tués/Gvéh.km	7,2	7,6	6,0	5,4	5,4	5,3	5,7	4,6	4,8	4,1	4,5	2,6
Blessés graves/Gvéh.km	27,4	23,7	22,9	21,7	19,0	20,8	20,0	16,4	14,0	13,8	12,8	5,3
Blessés légers/Gvéh.km	61,1	52,3	48,7	45,5	45,8	49,5	49,4	44,3	41,0	37,7	34,6	33,9

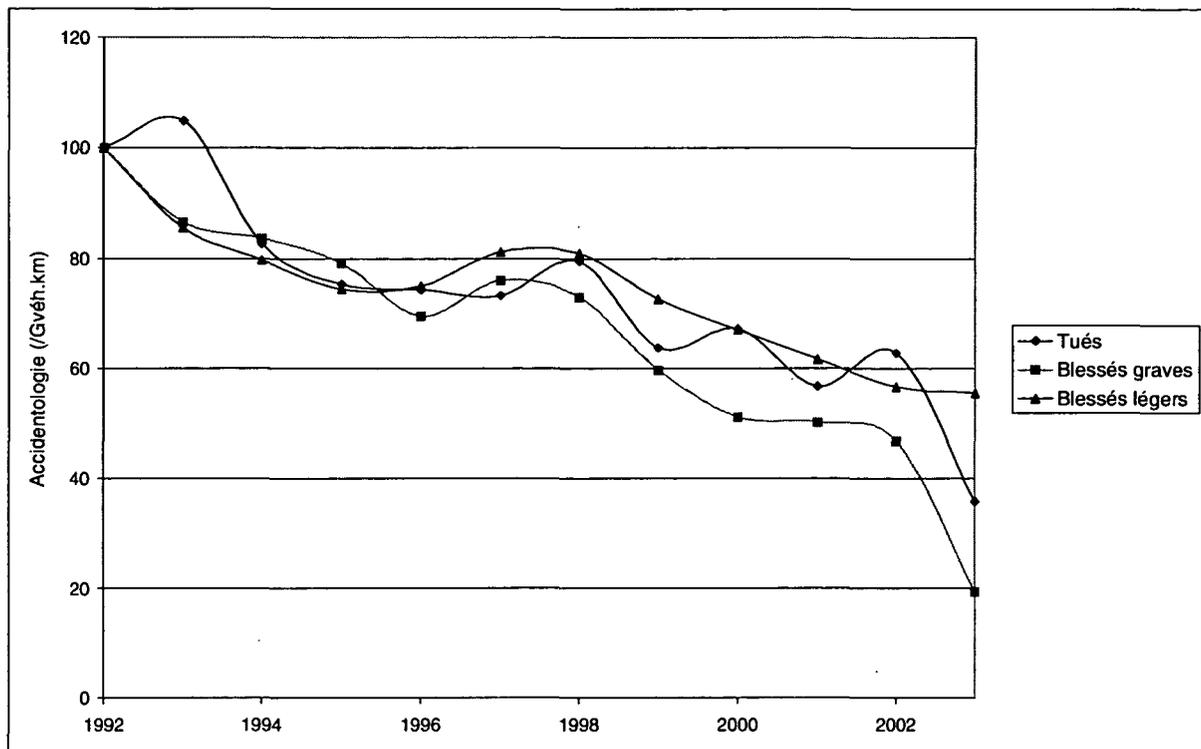
9. Annexe : Graphiques

Graphique 2.1
Répartition des vitesses pratiquées par les VP de jour sur les autoroutes de liaison en 1992, 1997, 2002 et 2003



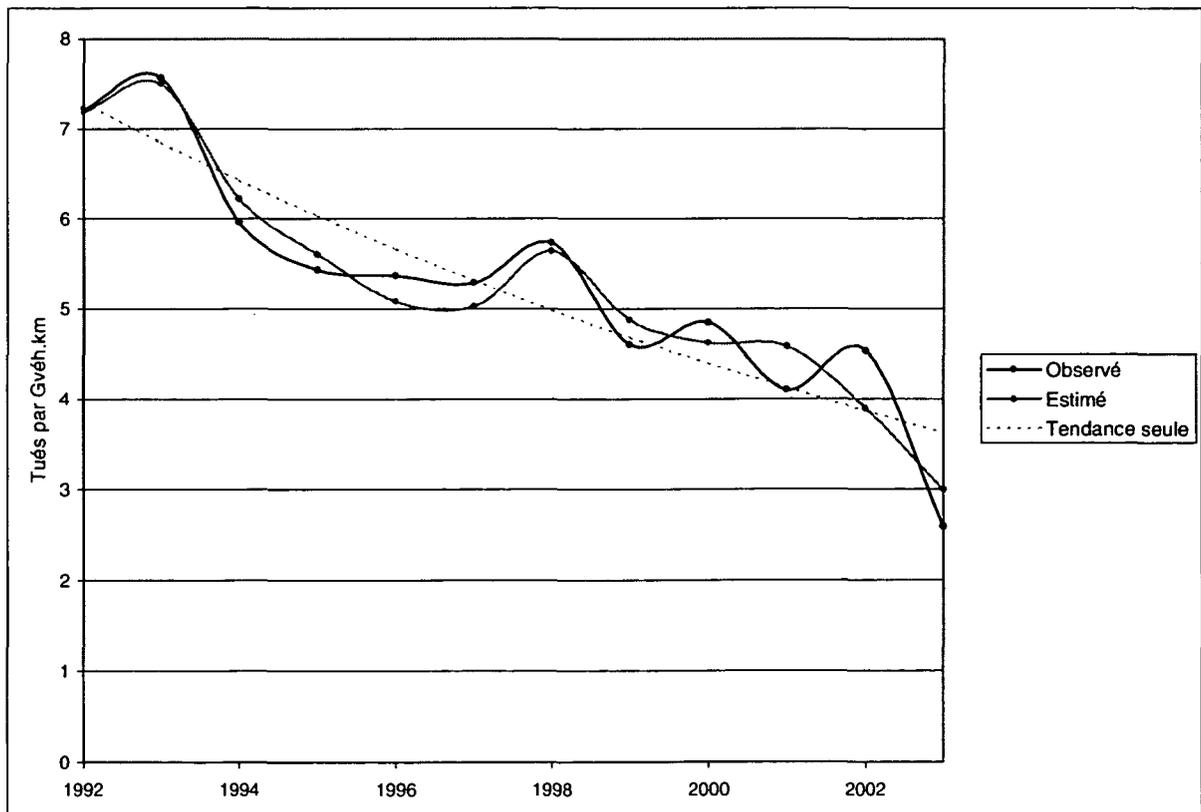
Graphique 2.2

Evolution de l'accidentologie rapportée à la circulation sur les autoroutes de liaison (base 100 en 1992)

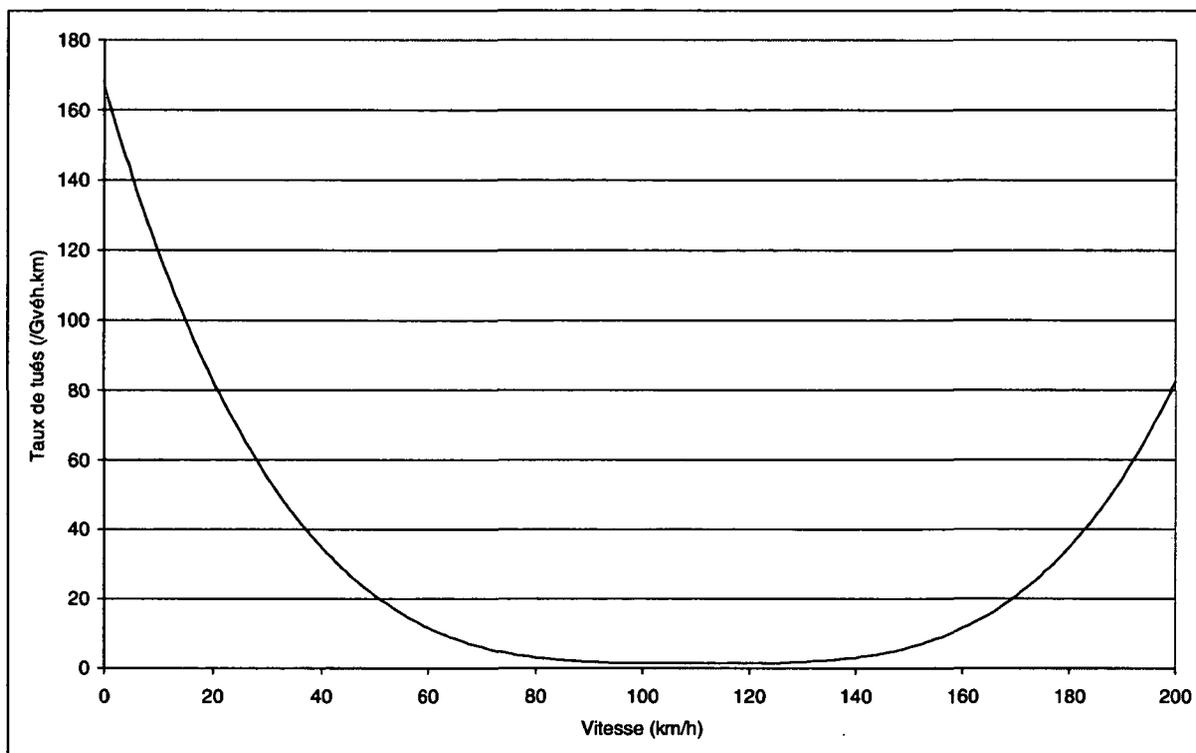


Graphique 2.3

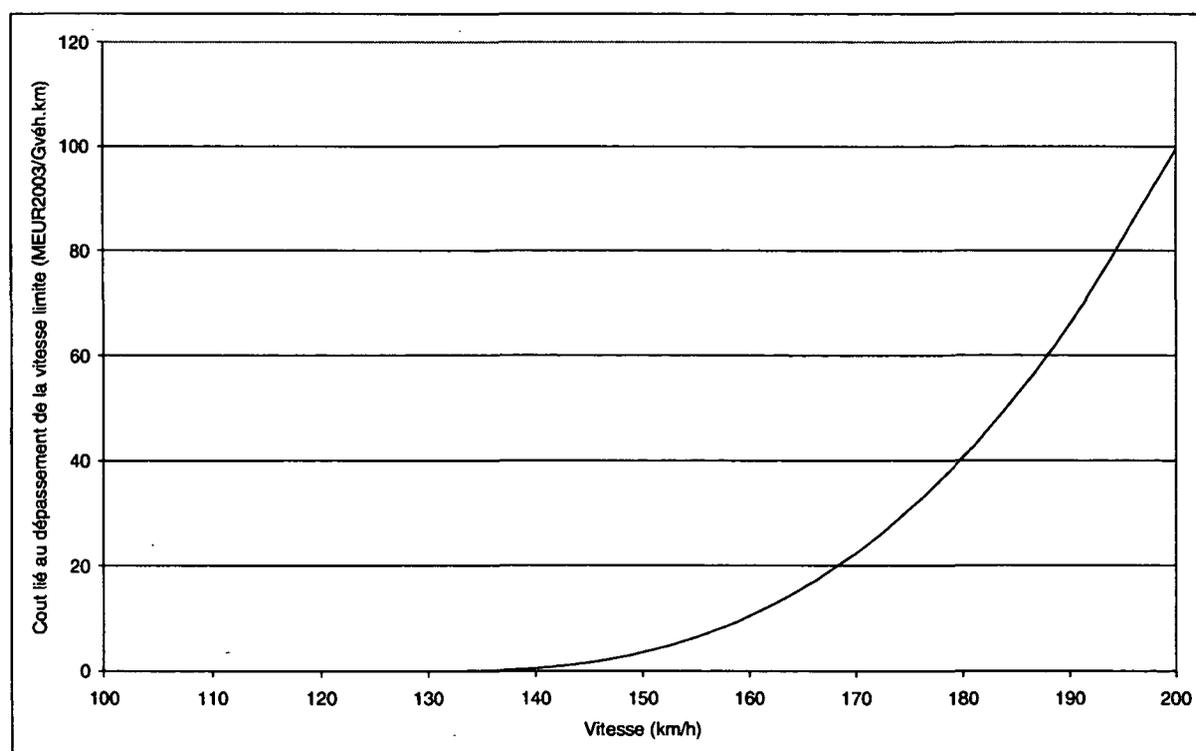
Ajustement du modèle aux données statistiques dans le cas des tués



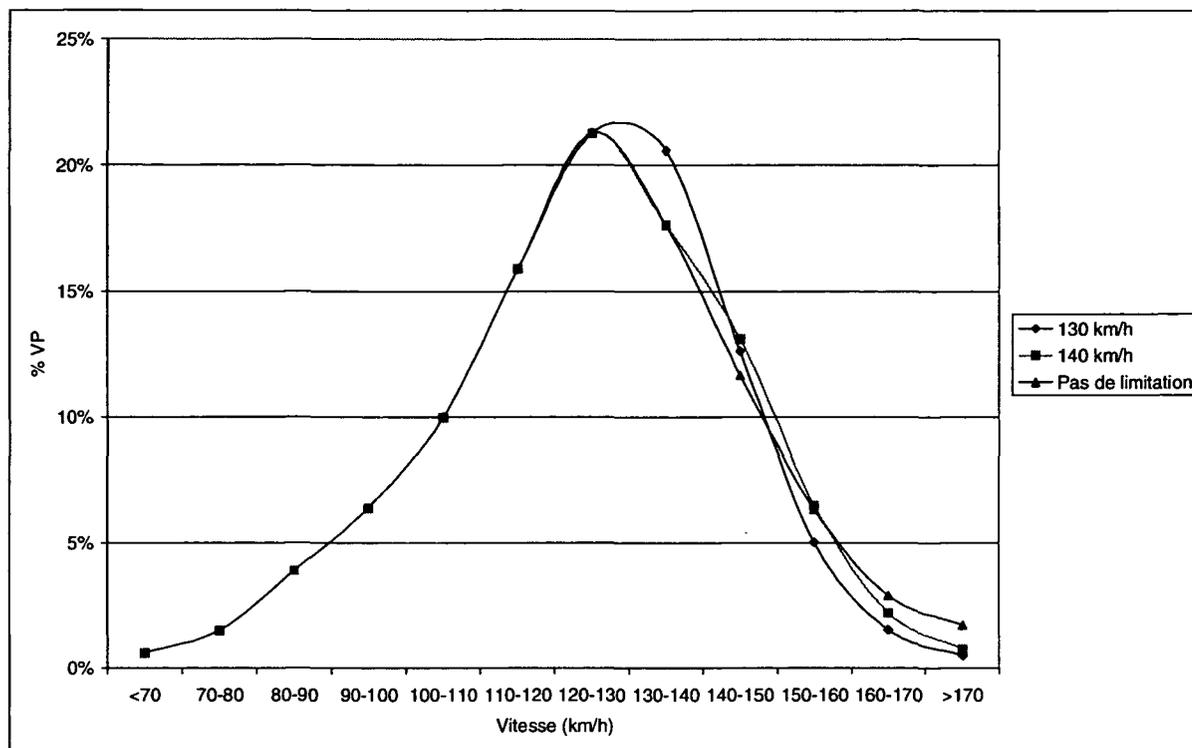
Graphique 2.4
Evolution du taux de tués par Gvéh.km en fonction de la vitesse en 2003



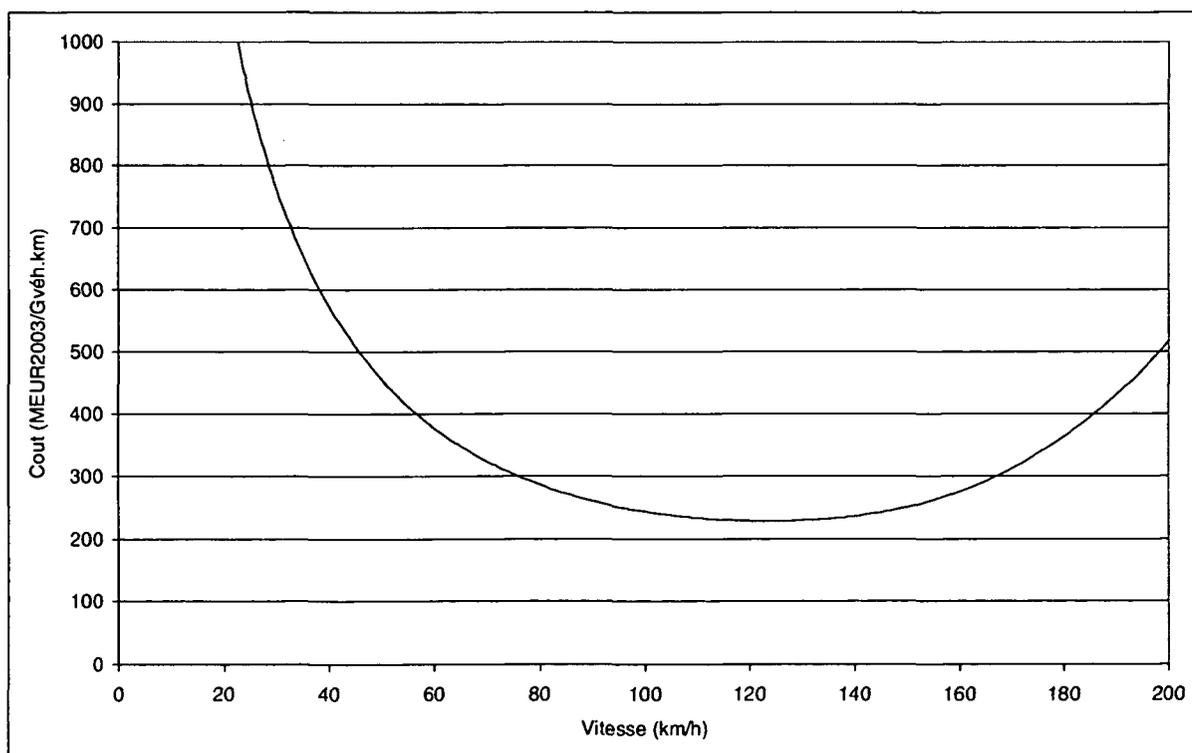
Graphique 2.5
Coût lié au dépassement de la vitesse limite en fonction de la vitesse pratiquée



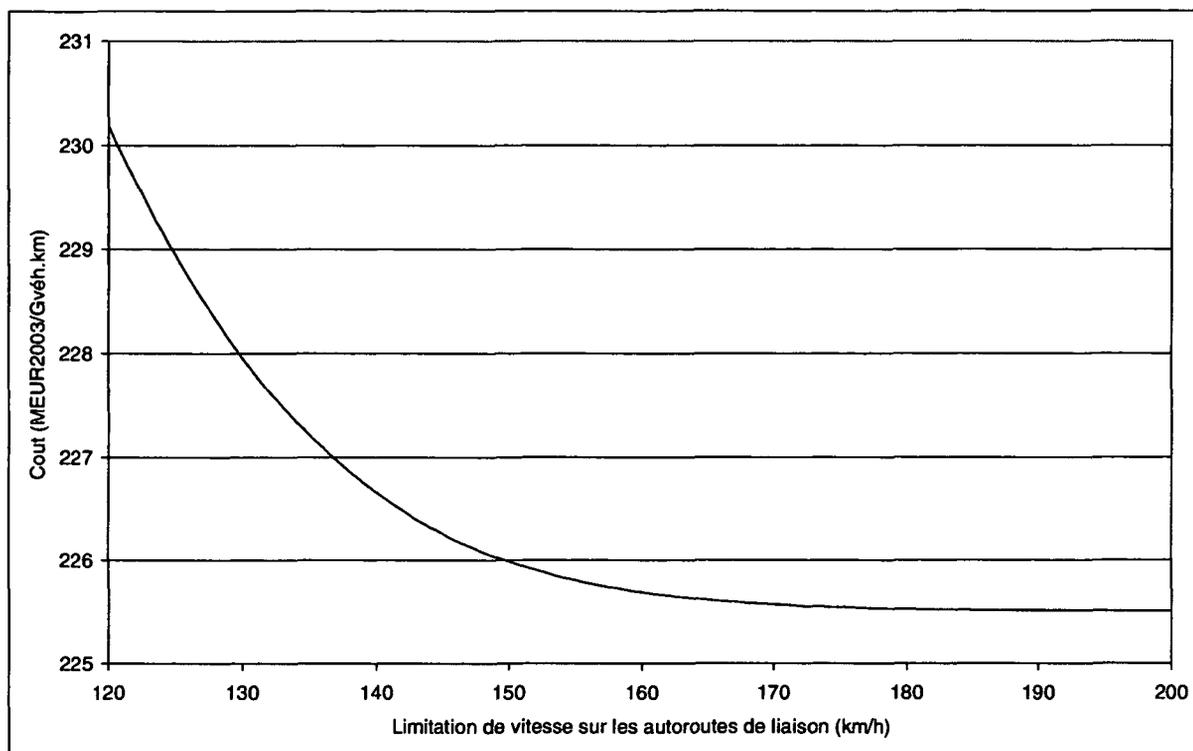
Graphique 2.6
Impact de la limitation de vitesse sur la distribution des vitesses des VP observées sur les autoroutes de liaison pour l'année 2003



Graphique 2.7
Coût généralisé pour le conducteur en fonction de la vitesse



Graphique 2.8
Coût généralisé pour la collectivité en fonction de la limitation de vitesse



Glossaire des principaux sigles et abréviations utilisés

DCM	Dépenses de consommation des ménages
DRIRE	Directions régionales de l'industrie de la recherche et de l'environnement
PDASR	Plans départementaux d'actions de sécurité routière
RRN	Réseau routier national
k	Milliers (kilo)
Km	kilomètre
EUR	euro
G	Milliards (Giga)
M	Millions
Voy	Voyageur
Voy.km	Voyageur-kilomètre
Véh	Véhicule
Véh.km	Véhicule-kilomètre

LISTE DES TABLEAUX DU RAPPORT

LE RAPPORT

Partie I : Les données macro-économiques

I.1 Bilan économique

TABLEAU I 1.1	Croissance du PIB en volume des principaux pays de l'OCDE	15
TABLEAU I 1.2	Croissance du PIB en volume des principaux pays émergents	16
TABLEAU I 1.3	Evolution des principaux agrégats en volume de la zone Euro	17
TABLEAU I 1.4	Equilibre ressources emplois des biens et services	18
TABLEAU I 1.5	Evolution des revenus des ménages et de leur pouvoir d'achat aux prix 1995	19
TABLEAU I 1.6	Evolution de la production, en volume, par branche	20
TABLEAU I 1.7	Evolutions moyennes annuelles des tonnages du commerce extérieur	22
TABLEAU I 1.8	Evolution des tonnages échangés avec nos principaux partenaires européens	23
TABLEAU I 1.9	Evolution à long terme de la structure du commerce extérieur par produit	24

I.2 La branche transports

TABLEAU I 2.1	Partage volume-prix de la production aux prix de base des branches de transports en 2003	28
TABLEAU I 2.2	Evolution de l'activité par mode	29
TABLEAU I 2.3	Equilibre ressources - emplois des services de transports	29
TABLEAU I 2.4	Les taux de marge par produits	30
TABLEAU I 2.5	La structure des marges par mode en 2003	31
TABLEAU I 2.6	Effectifs salariés par branche	32

I.3 Les ménages et les transports

TABLEAU I 3.1	Evolution en volume de la consommation intérieure pour les transports	33
TABLEAU I 3.2	Immatriculations de voitures particulières neuves	34
TABLEAU I 3.3	Evolution des dépenses d'utilisation des véhicules, en volume	34
TABLEAU I 3.4	Evolution de la consommation de transports collectifs, en volume	35
TABLEAU I 3.5	Evolution des coefficients budgétaires au titre de la fonction transport dans les dépenses réelles, en valeur	36
TABLEAU I 3.6	Evolution du nombre d'arrivées de touristes étrangers et du nombre de nuitées passées en France entre 2002 et 2003	37
TABLEAU I 3.7	Evolutions modales du nombre de voyages à longue distance, avec nuitée, et des kilomètres parcourus par les Français, tous motifs confondus	38

Partie II : Les trafics et les transports

II.1 Les trafics et les transports de marchandises et de voyageurs

TABLEAU II 1.1	Evolution globale des transports intérieurs	43
TABLEAU II 1.2	Les transports terrestres intérieurs de marchandises nationaux et internationaux	44
TABLEAU II 1.3	Les transports terrestres intérieurs de marchandises par mode et pavillon	44
TABLEAU II 1.4	Les transports ferroviaires de marchandises selon les produits	45
TABLEAU II 1.5	Activité des principaux ports	47
TABLEAU II 1.6	Le fret trans-Manche passant par la France	49
TABLEAU II 1.7	Les transports intérieurs de voyageurs	51
TABLEAU II 1.8	Régularité de la circulation des trains de voyageurs	51
TABLEAU II 1.9	Evolution de la demande de transport aérien	52
TABLEAU II 1.10	Activité des principales compagnies françaises en 2003	54
TABLEAU II 1.11	Evolution de l'activité internationale	54
TABLEAU II 1.12	Résultats des aéroports en 2003	55
TABLEAU II 1.13	Les principales radiales métropolitaines	55
TABLEAU II 1.14	Evolution de la demande sur les transversales intérieures à la métropole	55
TABLEAU II 1.15	Retard moyen sur les aéroports français	56
TABLEAU II 1.16	Activité passagers des principaux ports	57
TABLEAU II 1.17	Les passagers trans-Manche passant par la France	58

II . 2 Le bilan de la circulation

TABLEAU II 2.1	Bilan du parc, de la circulation et des consommations de carburant en évolution	60
TABLEAU II 2.2	Bilan du parc, de la circulation et des consommations de carburant en 2003	60
TABLEAU II 2.3	Circulation par catégorie de réseau	61

II . 3 Les échanges extérieurs

TABLEAU II 3.1	Evolution des tonnages totaux des grands ports européens	66
TABLEAU II 3.2	Evolution des tonnages de vracs (L + S) des grands ports européens	66
TABLEAU II 3.3	Evolution des tonnages de marchandises diverses des grands ports européens	66
TABLEAU II 3.4	Evolution des tonnages de marchandises conteneurisées des grands ports européens	67
TABLEAU II 3.5	Evolution de l'activité passagers des aéroports des principales villes européennes	67
TABLEAU II 3.6	Evolution de l'activité fret des aéroports des principales villes européennes	68
TABLEAU II 3.7	Evolution de l'activité passagers des principales compagnies européennes	68
TABLEAU II 3.8	Evolution de l'activité passagers des sept principales compagnies européennes	68
TABLEAU II 3.9	Evolution du partage modal des échanges extérieurs de biens	69
TABLEAU II 3.10	Evolutions moyennes annuelles des tonnages échangés, pour les principaux modes	70
TABLEAU II 3.11	Soldes des échanges extérieurs de services de transport, hors services annexes	70
TABLEAU II 3.12	Echanges extérieurs de services de transport routier (marchandises)	71
TABLEAU II 3.13	Echanges extérieurs de services de transport maritime	71
TABLEAU II 3.14	Echanges extérieurs de services de transport ferroviaire	71
TABLEAU II 3.15	Echanges extérieurs de services de transport aérien	72

Partie III : Les entreprises de transport

III . 1 Les entreprises de transport

TABLEAU III 1.1	Démographie des entreprises de transports	77
TABLEAU III 1.2	Démographie des entreprises de transport routier de marchandises	77
TABLEAU III 1.3	Ventilation des entreprises du TRM, par taille, des pays européens	78
TABLEAU III 1.4	Ventilation des entreprises du TRM, par taille, de quelques pays candidats	79
TABLEAU III 1.5	Compte d'exploitation du secteur du transport routier de marchandises	80
TABLEAU III 1.6	Prix des transports routiers de marchandises	80
TABLEAU III 1.7	Coûts des transports routiers de marchandises de longue distance	81
TABLEAU III 1.8	Evolution des comptes du transport urbain de voyageurs de province	81
TABLEAU III 1.9	Les recettes du trafic de la SNCF	82
TABLEAU III 1.10	Comptes de la SNCF (HTVA)	82
TABLEAU III 1.11	Recettes en 2003 de la RATP par titre	83
TABLEAU III 1.12	Comptes de la RATP	84
TABLEAU III 1.13	Comptes du secteur aérien (sociétés et quasi-sociétés)	85
TABLEAU III 1.14	Comptes du secteur maritime (sociétés et quasi-sociétés)	85
TABLEAU III 1.15	Prix du transport maritime	85
TABLEAU III 1.16	Comptes du secteur fluvial (sociétés et quasi-sociétés)	86
TABLEAU III 1.17	Comptes du secteur de la messagerie et du fret express (sociétés et quasi-sociétés)	86
TABLEAU III 1.18	Comptes de l'affrètement et du transport international de fret	87
TABLEAU III 1.19	Quelques données de cadrage sur les entreprises du TRM en Europe, en 2001	88

III . 2 Les données sociales

TABLEAU III 2.1	Effectif et répartition des demandeurs d'un emploi de conducteur d'engin terrestre fin 2003	90
TABLEAU III 2.2	Effectif et répartition des conducteurs salariés selon le secteur d'activité en 2002	91
TABLEAU III 2.3	Rythme de travail des actifs du secteur des transports en 2002	92
TABLEAU III 2.4	Evolution de la durée hebdomadaire de service des conducteurs routiers selon leur rythme de travail entre 1999 et 2003	92
TABLEAU III 2.5	Répartition des salariés des transports en 2002 selon le diplôme et le secteur d'activité	93
TABLEAU III 2.6	Salaires annuels nets moyens par secteur des transports et PCS en 2001	94
TABLEAU III 2.7	Revenus mensuels des conducteurs du TRM au premier semestre 2003	94
TABLEAU III 2.8	Nombre d'accidents du travail avec arrêt	95
TABLEAU III 2.9	Fréquence des accidents du travail avec arrêt	95
TABLEAU III 2.10	Les conflits du travail en 2002 et 2003 dans le secteur des transports	97

Partie IV : Les gestionnaires d'infrastructures

TABLEAU IV 1	Les comptes des sociétés d'autoroutes	99
TABLEAU IV 2	Les ratios financiers des sociétés d'autoroutes	99
TABLEAU IV 3	Dépenses d'investissement, d'entretien et de réhabilitation sur le réseau routier non concédé	100
TABLEAU IV 4	Les comptes de Réseau ferré de France	102
TABLEAU IV 5 A	Les comptes des principaux aéroports (Paris et province)	103
TABLEAU IV 5 B	Evolution de la taxe d'aéroport depuis sa création en 1999	103
TABLEAU IV 6	Les ratios financiers des principaux aéroports (Paris et province)	104
TABLEAU IV 7	Les dépenses de navigation aérienne	104
TABLEAU IV 8	Les comptes des ports maritimes	104
TABLEAU IV 9	Les ratios financiers des ports maritimes	105
TABLEAU IV 10	Les comptes de Voies navigables de France	105
TABLEAU IV 11	Ratios financiers de Voies navigables de France	106
TABLEAU IV 12	Les investissements en infrastructures de transport	106

Partie V : Les transferts de l'Etat et des collectivités locales**V . 1 Les recettes des administrations publiques liées aux transports**

TABLEAU V 1.1	Evolution des recettes des administrations publiques liées à l'activité transport	111
TABLEAU V 1.2	Montant de la TIPP et de la TVA par litre de carburant dans les pays de l'Union européenne en 2003	113
TABLEAU V 1.3	Affectation des recettes liées aux transports en 2003	114

V . 2 Les dépenses des administrations publiques consacrées aux transports

TABLEAU V 2.1	Les dépenses de transports des administrations centrales en 2003	115
TABLEAU V 2.2	Les dépenses de transport des collectivités locales par fonction en 2002	117

V . 3 Les transferts financiers des administrations vers les établissements et entreprises publics de transport

TABLEAU V 3.1	Transferts des administrations publiques centrales et locales au profit de RFF	119
TABLEAU V 3.2	Transferts des administrations publiques centrales et locales au profit de la SNCF	120
TABLEAU V 3.3	Transferts des administrations publiques centrales et locales au profit de la RATP	123
TABLEAU V 3.4	Transferts des administrations publiques centrales et locales au profit de VNF	123

Partie VI : Transport et développement durable**VI . 1 L' accidentologie**

TABLEAU VI 1.1	Accidents corporels de la circulation suivant la localisation et le type de réseau en 2003	128
TABLEAU VI 1.2	Taux de tués dans les véhicules par rapport au parc en 2003	128

VI . 2 Les Nuisances environnementales

TABLEAU VI 2.1	Emissions de poussières et de particules par l'ensemble des transports	136
TABLEAU VI 2.2	Dépenses réalisées dans le domaine du transport routier	148
TABLEAU VI 2.3	Pourcentage de ménages déclarant être gênés par le bruit « souvent ou de temps en temps »	150

LES ANNEXES

Partie I : Les données macro-économiques

I.1 Bilan économique

TABLEAU A I 1.1	Equilibre du PIB : partage volume-prix de 1998 à 2003 aux prix de l'année précédente	163
-----------------	--	-----

I.2 La branche des transports

TABLEAU A I 2.1	Les comptes du transport	167
TABLEAU A I 2.2	Les comptes du transport ferroviaire	168
TABLEAU A I 2.3	Les comptes du transport terrestre de voyageurs	169
TABLEAU A I 2.4	Les comptes du transport terrestre de marchandises	170
TABLEAU A I 2.5	Les comptes du transport par eau	171
TABLEAU A I 2.6	Les comptes du transport aérien	172
TABLEAU A I 2.7	Les comptes des autres postes transport	173
TABLEAU A I 2.8	Production des branches au prix de base	174
TABLEAU A I 2.9	L'emploi dans les branches des transports	175

I.3 Les ménages et les transports

TABLEAU A I 3.1	Evolution en valeur de la consommation des ménages en transport	176
TABLEAU A I 3.2	Consommation en transport - Evolution en volume - indice base 100 l'année n-1	177
TABLEAU A I 3.3	Consommation en transport - Evolution en prix - indice base 100 l'année n-1	178
TABLEAU A I 3.4	Consommation en transport - Evolution en volume - indice base 100 en 1995	179
TABLEAU A I 3.5	Consommation en transport - Evolution en prix - indice base 100 en 1995	180
TABLEAU A I 3.6	Evolution des coefficients budgétaires, au titre de la fonction transport, dans les dépenses réelles, « en valeur »	181

Partie II : Les trafics et les transports

II.1 Les trafics et les transports de marchandises et de voyageurs

TABLEAU A II 1.1	Les transports intérieurs de voyageurs	182
TABLEAU A II 1.2	Transport intérieur ferroviaire de marchandises (y compris transit)	183
TABLEAU A II 1.3	Données générales sur le transport intérieur de marchandises	183
TABLEAU A II 1.4	Transport intérieur fluvial de marchandises	184
TABLEAU A II 1.5	Transport intérieur routier de marchandises pour compte d'autrui, hors transit	184
TABLEAU A II 1.6	Transport intérieur routier de marchandises pour compte propre, hors transit	185
TABLEAU A II 1.7	Parts modales pour le transport de marchandises (hors transit)	185

II.2 Bilan de la circulation, consommations de carburants et d'énergie

TABLEAU A II 2.1	Parcs moyens (véhicules immatriculés en France)	186
TABLEAU A II 2.2	Parcours moyens	186
TABLEAU A II 2.3	Circulation en France	186
TABLEAU A II 2.4	Consommations unitaires	186
TABLEAU A II 2.5	Consommations totales (sur le territoire) et livraisons de carburants	187
TABLEAU A II 2.6	Circulation par réseaux	187
TABLEAU A II 2.7	Indicateurs généraux	188
TABLEAU A II 2.8	Part des secteurs d'activité dans la consommation énergétique de produits pétroliers	188
TABLEAU A II 2.9	Part des produits pétroliers dans les consommations intermédiaires en valeur	188
TABLEAU A II 2.10	Evolution des prix des carburants	188
TABLEAU A II 2.11	Prix des principaux carburants (en euros par litre)	189
TABLEAU A II 2.12	Evolution de la part des taxes dans le prix des carburants	189
TABLEAU A II 2.13	Consommation d'énergie de traction ferroviaire SNCF	189
TABLEAU A II 2.14	Les carburants et les ménages	190
TABLEAU A II 2.15	Ventilation par mode des consommations d'énergie de traction des transports sur le territoire métropolitain	190

II . 3 Les échanges extérieurs		
TABLEAU A II 3.1	Les échanges FAB-FAB de services de transport en base 1995	192
TABLEAU A II 3.2	Les échanges extérieurs par mode de transport	193
TABLEAU A II 3.3	Part des modes de transport dans l'acheminement des échanges extérieurs	194
Partie III : Les entreprises de transport		
III . 1 Les entreprises de transport		
TABLEAU A III 1.1-2	Compte des sociétés et quasi sociétés du transport routier de voyageurs	197
TABLEAU A III 1.3-4	Compte des entreprises du transport routier de marchandises	198
TABLEAU A III 1.5-6	Compte des sociétés et quasi sociétés du transport routier de marchandises	199
TABLEAU A III 1.7-8	Compte des sociétés et quasi sociétés du transport aérien	200
TABLEAU A III 1.9-10	Compte des sociétés et quasi sociétés du transport maritime	201
TABLEAU A III 1.11-12	Compte des sociétés et quasi sociétés du transport fluvial	202
TABLEAU A III 1.13-14	Compte des sociétés et quasi sociétés de messagerie-fret express	203
TABLEAU A III 1.15-16	Compte des sociétés et quasi sociétés d'affrètement et d'organisation de transports internationaux	204
TABLEAU A III 1.17	Démographie des entreprises de transport	205
TABLEAU A III 1.18	La stratification de l'indice des prix du transport routier de marchandises	208
TABLEAU A III 1.19	Les prix du transport routier de marchandises	209
III . 2 Les données sociales		
TABLEAU A III 2.1	Les effectifs salariés et non salariés dans les transports	208
TABLEAU A III 2.2	Structure des emplois dans les transports	209
Partie IV : Les gestionnaires d'infrastructures		
TABLEAU A IV 1	Les sociétés concessionnaires d'autoroute	210
TABLEAU A IV 2	Réseau ferré de France	210
TABLEAU A IV 3	Les principaux aéroports (Paris et province)	210
TABLEAU A IV 4	Les ports maritimes métropolitains	211
TABLEAU A IV 5	Voies navigables de France	211
TABLEAU A IV 6	Investissements en infrastructures de transport	211
Partie V : Les transferts de l'Etat et des collectivités locales		
TABLEAU A V 1.1	Recettes liées aux transports	212
TABLEAU A V 1.2	Rendement fiscal des taxes sur les carburants	213
TABLEAU A V 1.3	Produit du versement transport	213
TABLEAU A V 1.4	Fonds de concours perçus par l'Etat	213
TABLEAU A V 2.1	Ventilation par fonction des dépenses des APUC en transports	214
TABLEAU A V 2.2	Ventilation fonctionnelle des dépenses des APUL en transports	216
TABLEAU A V 2.3	Ventilation fonctionnelle des dépenses en capital des APUL en transports	217
Partie VI : Transport et développement durable		
VI . 1 L' accidentologie		
TABLEAU A VI 1.1	Accidents corporels de la circulation routière	218
TABLEAU A VI 1.2	Evolution comparée du nombre de tués par million d'habitants dans les accidents de la circulation routière (tués à trente jours)	218
TABLEAU A VI 1.3	Evolution comparée du nombre de tués par million de véhicules automobiles dans les accidents de la circulation routière (tués à trente jours)	218
TABLEAU A VI 1.4	Nombre de tués à trente jours par million d'habitants et par milliard de kilomètres parcourus en 2002	218
TABLEAU A VI 1.5	Accidents ferroviaires	219
TABLEAU A VI 1.6	Accidents aériens ayant fait des victimes (appareils français)	220

VI.2 Les Nuisances environnementales

TABLEAU A VI.2.1	Quantité de polluants émis dans l'air	221
TABLEAU A VI.2.2	Quantité de CO2 émis dans l'air	223
TABLEAU A VI.2.3	Emissions du trafic routier en France métropolitaine en 2002	224
TABLEAU A VI.2.4	Evolution de l'indice qualité de l'air ATMO en agglomération parisienne de 1998 à 2003	224
TABLEAU A VI.2.5	Nombre de plaintes contre le bruit reçues par le Ministère de l'environnement	224
TABLEAU A VI.2.6	Evolution de la dépense de protection contre la pollution de l'air	225
TABLEAU A VI.2.7	Evolution de la dépense de protection contre le bruit	225

BIBLIOGRAPHIE

Trafics et transports

- « *Les transports par autocar en 2002* », SES, 2003
- « *Annuaire statistique - transports collectifs urbains, évolution 1997 - 2002* », cédérom Certu, janvier 2004
- « *Transports routiers de marchandises* », SES (enquête TRM), année 2002
- « *Transports routiers de marchandises en Europe en 2002* », SES, 2004
- « *Tendances des transports routiers de marchandises 1990-2002* », Eurostat, juin 2004
- « *Statistique annuelle de la navigation intérieure, année 2003* », VNF, 2004
- « *Résultats de l'exploitation des ports maritimes. Statistiques 2002* », DTMP L, 2004
- « *Activité des ports de commerce français en 2003* », DTMP L, 2004
- « *Cahier statistique maritime 2003* », Armateurs de France
- « *Transport de marchandises et de passagers par mer 1997-2002* », Eurostat, juillet 2004
- « *Les transports de marchandises, résultats 2002* », SES (SITRAM), mise en ligne prochaine sur le site internet (pdf et html)
- « *Bulletin statistique - trafic commercial* », DGAC, 2004
- « *Summary of Traffic and Airlines Results* », AEA, 2003
- « *Évolution des transports 1970-2002* », CEMT, 2004
- « *Panorama des transports Données 1970 - 2001* », Eurostat, édition 2004.
- « *Everything on transport statistics* » - DVD, Eurostat, 2004

Comptes

- « *La consommation des ménages en 2003* », Insee Première n° 973, juin 2004
- « *Comptes trimestriels* », Insee, mai 2004
- « *Les comptes de la nation en 2003* », Insee Première avril 2004
- « *Les comptes des administrations publiques en 2002* », Insee Première avril 2003
- « *Les comptes des administrations publiques en 2003* », Insee Première avril 2004
- « *Note de conjoncture de l'Insee* », Insee, mars 2004
- « *Note de conjoncture internationale* », DP, mars 2004
- « *Comptes nationaux SEC-tableaux détaillés par branches* », Eurostat
- « *Note de conjoncture sur les Finances Locales* », février 2003, Crédit Local de France
- « *Note de conjoncture sur les Finances Locales* », février 2004, Crédit Local de France

Matériel de transport, énergie

- « *L'industrie automobile en France* », CCFA 2003
- « *Le marché des véhicules en 2003* », DAEI-SES
- « *Pétrole 2003* », CPDP 2004
- « *Les dépenses de motorisation en France - 2002* », CCFA 2004

- « *Véhicules légers d'occasion en 1999* », CCFA 2000
- « *Le financement automobile en 1999/2000* », CCFA 2001
- « *Utilisation des véhicules utilitaires légers en 2000* » DAEI-SES
- « *Energy, transport and environmental indicators – Data 1991-2001* » Statistical pocketbook - Eurostat 2004

Entreprises

- « *Les entreprises de transport EAE année 2001* » Résultats 1999 - 2000 - 2001 (cédérom), SES, 2003
- « *Résultats 2003* », SNCF, 2004
- « *Comptes de l'exercice 2003* », RATP, 2004
- « *Shipping Statistics and Market Review* », ISL, 2004
- « *Lloyd's shipping economist* », 2004
- « *Les cahiers de l'Observatoire* », CNR, 2004

Données sociales

- « *Enquête sur l'emploi de mars 2002* », Insee Résultats n°5, août 2002
- « *Statistiques Nationales d'accidents du travail* », CNAMTS, données trimestrielles et annuelles
- « *Les salaires dans l'industrie, le commerce et les transports en 2001* », Insee Résultats n°25, série Société, février 2004
- « *Les mouvements de main d'œuvre dans les établissements de 50 salariés ou plus en 2001 et 2002* », Insee Résultats n° 27, série Société, avril 2004
- « *Rapport sur l'évolution sociale dans les transports terrestres, maritimes et aériens en 2001-2002* », CNT, février 2003
- « *Bilan social annuel du transport routier de marchandises* », Observatoire social des transports, DTT / SES, mars 2004
- « *Bilan social du transport routier de voyageurs* », Observatoire social des transports, DTT / SES, février 2004
- « *Note de conjoncture sociale du transport routier de marchandises* », Observatoire social des transports, DTT / SES
- « *Estimations 2003 et Prévisions 2004 en matière d'emploi et de formation continue dans les entreprises* », Commission Nationale Paritaire Professionnelle de l'Emploi et de la Formation Professionnelle des Transports Routiers et des Activités Auxiliaires du Transport, janvier 2004
- *Bilans sociaux annuels de la SNCF, de la RATP, d'Air France...*

Méthodologie

- « *L'indice de production des services de transport* » (IPST), Notes de synthèses du SES n°144, 2002

- « *Vingt ans après, la comptabilité nationale s'adapte* », Economie et Statistiques n° 318, février 1999
- « *Les nouvelles évaluations de biens et services dans les comptes nationaux* », Economie et Statistiques n° 321-322, avril 1999
- « *Les comptes des secteurs institutionnels : de la base 80 à la base 95* », Economie et Statistiques n° 321-322, avril 1999
- « *Comptes nationaux : la nouvelle base 95 - Un guide pratique* », Courrier des statistiques n° 87-88, mai 1999
- « *Système élargi de comptabilité nationale* », Insee
- « *Nomenclatures d'activités et de produits françaises NAF rév.1 - CPF rév.1* », Insee, édition 2003
- « *Les comptes satellites* », Insee, document de travail n°D9304

Infrastructures, économie des transports

- « *Chiffres-clés 2003* » ASFA
- « *Résultats financiers 2003* », dossier de presse, avril 2004
- « *Les résultats financiers de 2002* », ADP, avril 2003
- « *La lettre mensuelle de la DNA* », DGAC
- « *Le compte satellite des transports en 1992, 1996, 1998* », Commission des Comptes des Transports de la Nation, décembre 2001
- « *Infrastructures de Transport et Croissance* », E. Quinet, Economica, 1992
- « *Transports 2010* »- Rapport du groupe de travail Transport du Commissariat Général du Plan, Documentation Française, 1992
- « *Transport : pour un meilleur choix des investissements* », CGP (Boiteux (M)), 1994
- « *2000 - 2006 : quelles priorités pour les infrastructures de transport ?* », CGP (Bonnafous (A)), 1999
- « *Les perspectives de la demande de transport à l'horizon 2015* », CGP (Bonnafous(A) ; Baumstark (L) ; Lapaeyre (J)), 1998
- « *Rapport d'audit sur les grands projets d'infrastructures de transport* » (édition papier et cédérom), CGPC, 2003

Financement des infra-structures de transports et de la SNCF

D.Schwartz, JP Taroux - Rapport au Conseil National des Transports (2001) « *Evolution du financement des investissements des gestionnaires d'infrastructures et des transporteurs publics des réseaux ferroviaires* ».

Transports et développement durable

Généralités

- « *Transport : choix des investissements et coût des nuisances (rapport Boiteux 2)* », CGP (Boiteux (M)), 2001

- « *L'environnement en France, édition 2002* », IFEN (2002), éditions La Découverte et Institut français de l'environnement, Paris et Orléans 2002
- « *Rapport à la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement* », Ministère de l'écologie et du développement durable - IFEN, Paris, (mai 2004)
- « *L'évolution des taxes et redevances liées à l'environnement depuis 1995* », IFEN, octobre 2003.

Sécurité routière

- « *La sécurité routière en France, bilan de l'année 2002* », Observatoire national interministériel de sécurité routière (2003), La Documentation Française, Paris
- « *La sécurité des poids lourds en 2001* », Observatoire national interministériel de sécurité routière (2002), La Documentation Française, Paris.
- « *Statistiques des accidents de la circulation routière en Europe et en Amérique du Nord* », (2003), Nations Unies
- « *La sanction des comportements routiers dangereux en 2001* », Infostat justice, N°70, novembre 2003.

Emissions de polluants

- « *Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France* », CITEPA, format secten, février 2004
- « *La qualité de l'air en France 1996 -2000* », édité par le ministère de l'environnement, (2001), Paris

Effet de serre

- « *Changements climatiques 1995 : deuxième rapport d'évaluation* », GIEC (1995)
- « *Programme national de prévention du changement de climat* », Mission interministérielle de l'effet de serre (1995), Paris.
- « *L'effet de serre et ses conséquences climatiques : essai d'évaluation scientifique* », Académie des sciences (1994), Rapport n° 31, Technique & Documentation, éditions Lavoisier, Paris.

Nuisances sonores

- « *Enquête nationale sur le bruit des transports en France* », INRETS, (1988), rapport n° 71.
- « *La résorption des points noirs du bruit routier et ferroviaire* », C. Lamure (1998), CGPC, Paris.
- « *Evaluer les effets des transports sur l'environnement. Le cas des nuisances sonores* », Académie des sciences (Kail (JM);Lambert (J);Quinet (E)), 1999

Développement durable

- « *Les indicateurs de développement durable* », méthodes et perspectives, IFEN, 1999

SITES INTERNET

Aménagement - Collectivités

- Annuaire des collectivités locales : www.clf.fr
- Centre d'études sur les réseaux, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu) : www.certu.fr
- Centre national de la fonction publique territoriale : www.cnfpt.fr
- Centre national de l'information géographique : www.cnig.fr
- Groupement des autorités responsables des transports (GART) : www.gart.org
- Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile de France : www.iaurif.org
- Ministère de l'équipement : www.equipement.gouv.fr

Automobile

- Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA) : www.autoroutes.fr
- Comité des constructeurs français d'automobile (CCFA) : www.ccfa.fr
- Union routière de France (URF) : www.urf.asso.fr

Données sociales

- AFT-IFTIM : www.aft-iftim.com
- Dares : www.travail.gouv.fr/etudes/etudes_f.html
- Unedic : www.assedic.fr/unistatis/

Economie du transport - Recherche

- Conseil national des transports (CNT) : www.cnt.fr
- Institut national de recherche sur les transports et la sécurité (INRETS) : www.inrets.fr
- Laboratoire d'économie des transports (LET) : www.ish-lyon.cnrs.fr/let

Environnement

- Ademe : www.ademe.fr
- Airparif : www.airparif.asso.fr
- Citepa : www.citepa.org
- Ifen : www.ifen.fr

Infrastructures de transport

- Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA) : www.autoroutes.fr
- Réseau ferré de France (RFF) : www.rff.fr
- Voies navigables de France (VNF) : www.vnf.fr

- Union international des chemins de fer (UIC) : www.uic.asso.fr

Sécurité routière

- Direction de la sécurité et de la circulation routière (DSCR) : www.securiteroutiere.gouv.fr

Statistiques

- Insee : www.insee.fr
- SES : www.equipement.gouv.fr/statistiques
- SNCF : www.sncf.fr
www.fret.sncf.com
- Syndicat des transports d'Ile de France (STIF) : www.stif-idf.fr
- DGEMP – Observatoire de l'énergie : www.industrie.gouv.fr
- Eurostat : europa.eu.int/comm/eurostat
- CEMT : www1.oecd.org/cem/indexfr.htm
- ONU : www.un.org/french/

Transport routier

- Comité national routier (CNR) : www.cnr.fr
- Fédération nationale des transports routiers (FNTR) : www.fntr.fr
- Fédération des entreprises de transport et logistique de France (TLF) : www.tlf.fr
- Service technique des routes et autoroutes (Setra) : www.setra.fr
- Transport de marchandises en ville : www.transports-marchandises-en-ville.org

Transport urbain - Transport collectif

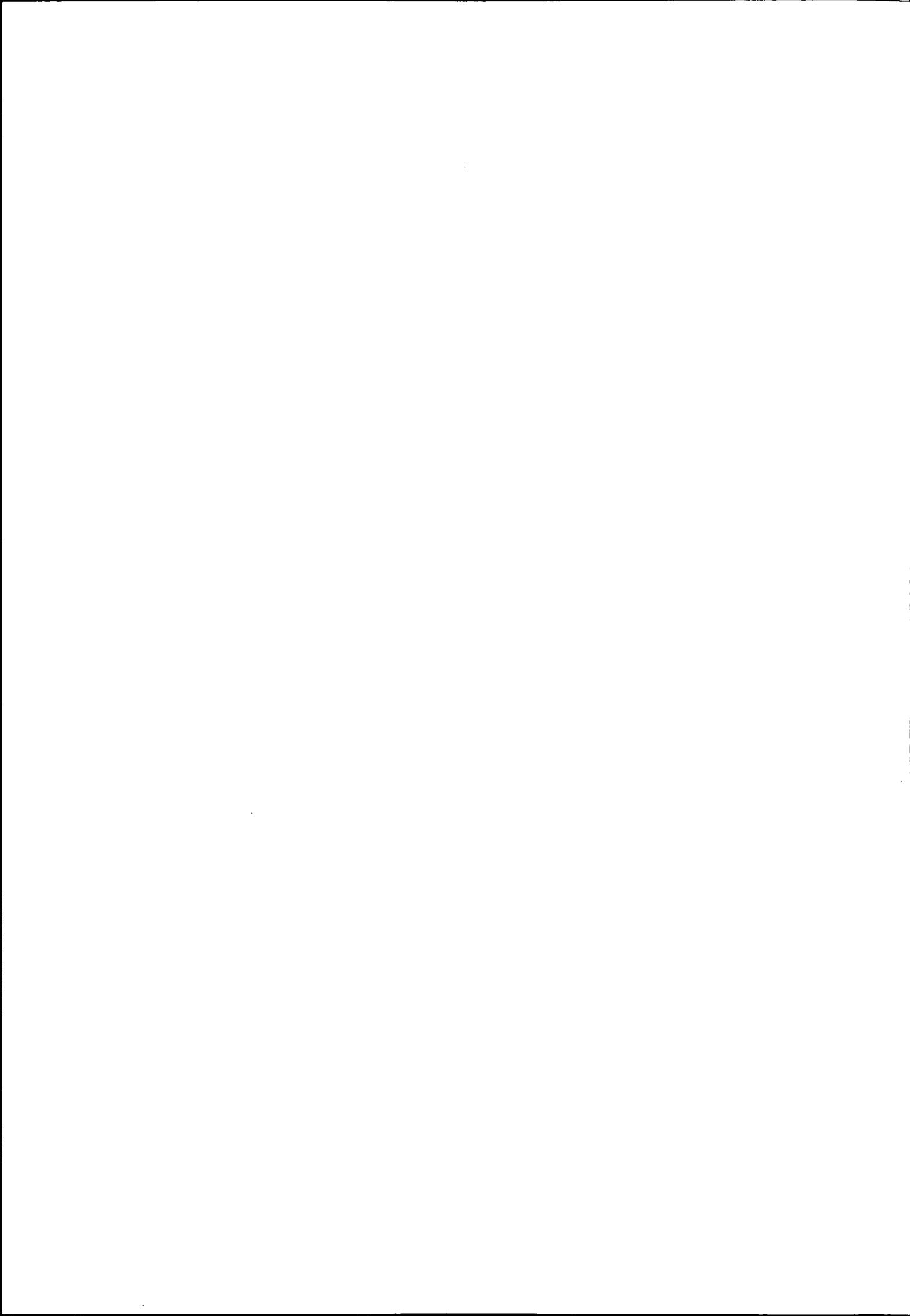
- Certu : www.certu.fr
- GART : www.gart.org
- Syndicat des transports d'Ile de France (STIF) : www.stif-idf.fr
- Union des transports publics : www.utp.fr

Transport maritime

- Armateurs de France : www.armateursdefrance.org
- DTMPL : www.mer.gouv.fr
- European Sea Ports Organisation : www.espo.be

Transport aérien

- CNCA : www.aviation-civile.gouv.fr/html/osevice/comuta/comuta.htm
- DGAC : www.aviation-civile.gouv.fr



SIGLES

Ademe : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

ADP : Aéroports de Paris

AEA : Association des Compagnies Aériennes Européennes

AFT : Association pour le développement de la Formation professionnelle dans le Transport

ANPE : Agence Nationale Pour l'Emploi

ASFA : Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes

Assedic : Association pour l'Emploi dans l'Industrie et le Commerce

BEI : Banque Européenne d'Investissement

BIT : Bureau International du Travail

BODACC : Bulletin Officiel des Annonces Civiles et Commerciales

CARCEPT : Caisse Autonome de Retraite Complémentaire et de Prévoyance du Transport Routier Voyageurs et Marchandises

CCEE : Commission des Comptes et de l'Économie de l'environnement

CCFA : Comité des Constructeurs Français d'Automobiles

CCTN : Commission des Comptes de Transport de la Nation

CEMT : Conférence Européenne des Ministres des Transports

Cereq : Centre d'Études et de Recherche sur les Qualifications

Certu : Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques

Cete : Centres d'Études Techniques de l'Équipement

CGP : Commissariat général du plan

CGPC : Conseil Général des Ponts et Chaussées

Citepa : Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

CNAMTS : Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés

CNBA : Chambre Nationale de la Batellerie Artisanale

CNCA : Conseil National des Clients Aériens

CNPE : Commission Nationale Paritaire professionnelle de l'Emploi et de la formation professionnelle des transports routiers et des activités auxiliaires du transport

CNR : Comité National Routier

CNT : Conseil National des Transports

CNUT : Conseil National des Usagers des Transports

CPDP : Comité Professionnel du Pétrole

Credoc : Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation

CSAM : Conseil Supérieur de l'Aviation Marchande

DAEI : Direction des Affaires Économiques et Internationales

Dares : Direction de l'Animation, de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale)

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

DGCP : Direction Générale de la Comptabilité Publique

DGDDI : Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects

DGI : Direction Générale des Impôts

DIMAH : Direction des Matières Premières et des Hydrocarbures

DP : Direction de la Prévision et de l'Analyse Economique

DR : Direction des Routes

DSCR : Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières

DTMPL : Direction des Transports Maritimes, des Ports et du Littoral

DTT : Direction des Transports Terrestres

FCA : Fichier Central des Automobiles

GART : Groupement des Autorités Responsables de Transport

GIEC : groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

IdF : Ile-de-France

IATA : International Air Transport Association

Ifen : Institut français de l'environnement

IGTT : Inspection Générale du Travail des Transports

INRETS : Institut National de Recherche en Économie sur les Transports et leur Sécurité

Insee : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

ITA : Institut du Transport Aérien

LET : Laboratoire d'Économie des Transports

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

ONISR : Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière

Optile : Organisation professionnelle des Transports d'Ile-de-France

OSCE : Office Statistique des Communautés Européennes, dit Eurostat

RATP : Régie Autonome des Transports Parisiens

RFF : Réseau Ferré de France

SES : Service Economique et Statistique

Setra : Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes

Sitram : Système d'Information sur les Transports de Marchandises

SOFRETU : Société Française d'Études et de Réalisations de Transports Urbains

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français

SNSM : Société Nationale de Sauvetage en Mer

STIF : Syndicat des Transports d'Ile-de-France

STP : Syndicat des Transports Parisiens

TRA : Transports rapides automobiles
UEBL : Union Économique Belgo-Luxembourgeoise
UFT : Union des Fédérations de Transport
Unedic : Union Nationale Interprofessionnelle pour l'Emploi dans l'Industrie et le Commerce
UTP : Union des transports publics
VNF : Voies Navigables de France

GMR : Garantie Mensuelle de Rémunération
ISBLSM : Institution Sans But Lucratif au Service des Ménages
LOTI : Loi d'Orientation des Transports Intérieurs
M : Millions
Mds : Milliards
NAF : Nomenclature d'Activités Française
NAP : Nomenclature d'Activités et de Produits
NFA : Nomenclature Fonctionnelle des Administrations
NST : Nomenclature des Statistiques de Transport
PBCAI : Profit Brut Courant Avant Impôts
PCS : Professions et Catégories Socioprofessionnelles
PIB : Produit Intérieur Brut
PIBm : Produit Intérieur Brut marchand
PKT : Passagers-kilomètres transportés
PL : Poids Lourds
PTAC : Poids Total Autorisé en Charge
RMI : Revenu Minimum d'Insertion
RSI : Régime Simplifié d'Imposition
SCN : Système de Comptabilité Nationale
SD : Comptes Semi-Définitifs
SIE : Système Intermédiaire d'Entreprises
SIS : Système Intermédiaire Simplifié
SMIC : Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance

SYMBOLES

"	Chiffre impossible à obtenir
blanc (ou nd)	Chiffre non disponible
//	Sans objet
d	Chiffre définitif
sd	Chiffre semi-définitif
e	Evaluation ou estimation
ns	Non significatif
p	Chiffre provisoire
r	Chiffre révisé
- (ou 0)	Résultat nul

ABRÉVIATIONS

ACEMO : enquête sur l'Activité et les Conditions d'Emploi de la Main-d'Oeuvre, du Ministère du Travail
APE : Activité Principale Exercée, attribuée par l'Insee aux établissements et entreprises
APU : Administrations Publiques
APUC : Administrations Publiques Centrales
APUL : Administrations Publiques Locales
ARTT : Aménagement et Réduction du Temps de Travail
BGCA : Bâtiment et Génie Civil ou Agricole
BIC : Bénéfices Industriels et Commerciaux
BNC : Bénéfices Non Commerciaux
BRN : Bénéfice Réel Normal
CA : Chiffre d'affaires
CA : Compte d'autrui
CAF : Coût, Assurance, Fret
CI : Consommations Intermédiaires
CLD : Chômage de Longue Durée
CP : Compte propre
CVS : Corrigé des variations saisonnières
CU : Charge Utile
DADS : Déclarations Annuelles de Données Sociales
DAU : Déclaration Administrative Unique
DEB : Déclaration d'Echange de Biens
DEFM : Demandeurs d'Emploi en Fin de Mois
DNTM : Dépense Nationale de Transport Maritime
DNTRI : Dépense Nationale de Transport Routier International
EAE : Enquête Annuelle d'Entreprise
EBE : Excédent Brut d'Exploitation
EI : Entreprises Individuelles
FAB : Franco à Bord
FBCF : Formation Brute de Capital Fixe
FCOS : Formation Continue Obligatoire de Sécurité des conducteurs du transport routier de marchandises
FIMO : Formation Initiale Minimale Obligatoire des conducteurs du transport routier de marchandises
FPC : Formation Professionnelle Continue

SNF-EI : Sociétés Non Financières et Entreprises Individuelles
SRO : Services Réguliers Ordinaires (d'autobus et autocars)
SUSE : Système Unifié de Statistiques d'Entreprises
t : Tonnes
t-km : Tonnes-kilomètres
TCSP : Transports Collectifs en Site Propre
TCU : Transports Collectifs Urbains
TER : Trains Express Régionaux
TGV : Trains à Grande Vitesse
TIPP : Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers
TKT : Tonnes-kilomètres transportées
TSP : Taxe de Soutien aux Produits Pétroliers
TRM : Transport Routier de Marchandises
TRO : Tarification Routière Obligatoire
TRV : Transport Routier de Voyageurs
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
VA : Valeur Ajoutée
Véh-km : Véhicules-kilomètres
VI : Véhicules industriels
VL : Véhicules légers
Voy-km : Voyageurs-kilomètres
VP : Voitures particulières
VU : Véhicules utilitaires
VUL : Véhicules utilitaires légers

LISTE DES PARTICIPANTS À LA CCTN DU 28 JUIN 2004

M. GRESSIER	Vice président	Conseil Général des Ponts et Chaussées
Mme AÏT ALI	Fédération Nationale de l'Aviation Marchande	
Mme AUBRIOT	Conseil National des Transports	
M. BECKER	Direction de la Prévision et de l'Analyse Economique (DP)	
M. BENOUDIBA	Aéroports de Paris	
M. BERNADET	Laboratoire d'économie des transports – MRASH – Lyon2 (LET)	
Mme BIGOT	Direction des Transports Terrestres	
M. BOYER	Direction des Transports Maritime, des Ports et du Littoral (DTMPL)	
M. BRESSE	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe)	
Mme CESARI	Conseil National des Transports	
M. CHAPULUT	Conseil Général des Ponts et Chaussées	
M. CHOLIN	Direction des Routes	
M. DEBAR	Comité des Constructeurs Français d'Automobiles	
M. DENIAU	Union Routière de France	
M. DENIZOT	SNCF	
Mme GAUBERT	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable	
M. GENESTE	Syndicat CGT	
M. GENEVOIS	Conseil Général des Ponts et Chaussées	
M. GERMON	Direction Générale de l'Aviation Civile	
Mme GHERAB	RATP	
M. GUERIN	Syndicat CFDT/FGTE	
M. HOURIEZ	Direction Générale de la Comptabilité Publique	
M. HUBERT	Institut Français de l'Environnement	
Mme LAGACHE	Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière	
M. LENEZ	Air France	
M. MADRE	INRETS	
M. MASSE	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable	
Mme MEYER	Union des Transports Publics	
M. MILLOUR	Armateurs de France	
M. NATY	Voies Navigables de France	
M. NOLIN	Insee	
M. ORUS	Réseau Ferré de France	
M. PAUL-DUBOIS-TAINE	DAEI	
M. PEYROUX	Banque de France	
M. QUINET	Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC)	
M. RATHERY	Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT)	
M. REMY	Fédération Nationale des Transports Routiers (FNTR)	
M. RIGAL	Fédération des Entreprises de Transport et Logistique de France (TLF)	
M. VASSILLE	Direction du Tourisme	
M. VILMART	Commissariat au Plan	
Mme MABILE	Rapporteur de la CCTN	DAEI-SES
Mme AUGRIS	DAEI-SES	
Mme COMTE TROTET	Secrétaire de la CCTN	DAEI-SES
M. DECURE	DAEI-SES	
M. DELACHE	DAEI-SES	
Mme DEMEULENAERE	DAEI-SES	
M. FAVRE-BULLE	DAEI-SES	
Mme HERMILLY	DAEI-SES	
M. JOURDY	DAEI-SES	
M. KORMAN	DAEI-SES	
Mme LAGUZET	DAEI-SES	
M. RAOUL	DAEI-SES	
Mme RAYNARD	DAEI-SES	

M. ROLIN
M. SAUVANT

DAEI-SES
DAEI-SES

Excusés

CITEPA
Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects

REMARQUES DES MEMBRES DE LA COMMISSION

Commission du 28 juin 2004

Examen du projet de rapport final et des dossiers associés

Claude GRESSIER ouvre la séance et précise l'organisation de la réunion : dans un premier temps, la présentation des résultats du rapport, dans un second temps, celle de la méthode et des résultats de quatre dossiers visant, dans le domaine des transports, à « mettre en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés » (suite à l'alinéa 4 de l'article 12 de la loi de finances rectificative pour 2002).

Sylvie MABILE et Valérie COMTE TROTET présentent, pour 2003, l'état de l'environnement économique, les trafics et transports de marchandises et de voyageurs, quelques résultats des entreprises du secteur, les investissements des gestionnaires d'infrastructures, les recettes et dépenses, liées au transport, des administrations centrales et locales ainsi qu'un bilan de la circulation et des accidents de la route.

Cabotage

André REMY (FNTR) souhaiterait que l'on puisse préciser dans le rapport (chapitre sur les échanges internationaux) l'évolution du cabotage en France entre 2001 et 2002.

Sylvie MABILE confirme que cela sera explicité dans la version finale du rapport.

Activité des transports en Europe

Alain RATHERY (CEMT) précise que les données sur les trois premiers trimestres 2003 de la CEMT font apparaître une certaine reprise du fret ferroviaire en Europe, l'international (+ 0,5 %) comme le national (+ 1 %) progressant. Ceci est lié principalement aux bons résultats des chemins de fer néerlandais, allemands et espagnols. Quant à la route, on observe un ralentissement de la croissance de ce mode, ce ralentissement étant plus marqué pour le transport national (+ 0,8 %) que pour l'international (+ 1,4 %).

Prix, coûts et temps de trajet

Emile QUINET (ENPC) regrette que le rapport ne permette pas d'aborder l'efficacité des systèmes de transports. Il manque deux volets fondamentaux pour cela :

- les prix et coûts des transports dont il est peu fait mention dans le rapport ;
- les temps de trajet (vitesse commerciale, temps de trajet porte à porte, ou autres indicateurs).

Emmanuel RAOUL remarque que ces questions portent sur le système d'observation lui-même qui est plus tourné vers la mesure des volumes. Des travaux sont engagés au SES pour avoir un meilleur suivi sur les prix, mais la récupération de l'information est difficile, les entreprises étant réticentes à communiquer sur leur politique tarifaire.

Claude GRESSIER constate que des renseignements sur les prix et coûts sont disponibles dans le rapport pour le mode routier (chapitre Entreprises), mais que la récupération d'information pour les autres modes est sans doute plus difficile.

Jean-Loup MADRE (INRETS) pointe l'ambiguïté du texte du rapport concernant l'incidence des contributions publiques sur les prix du TER (chapitre Branche transports), les subventions étant normalement destinées à améliorer la qualité de service (mais il y a peut-être des effets retard). Par ailleurs, concernant les temps de trajet, on ne peut faire que des analyses structurelles, à partir d'enquêtes (la comparaison conjoncturelle des temps de trajet n'est pas envisageable). Par exemple, une augmentation des vitesses commerciales peut résulter d'une modification des périmètres (si les bus vont plus loin en banlieue...). La prochaine enquête pluriannuelle « transports » de l'Insee doit avoir lieu en 2007.

Alain SAUVANT (SES) estime, qu'à titre expérimental, on pourrait mettre en relation, dans le cadre d'une étude séparée ultérieure, les voyageurs-kilomètres résultant des estimations du bouclage du bilan de circulation et les vitesses résultant des sondages de la DSCR.

Daniel GENESTE (UIT CGT) souscrit à la nécessaire question sur les prix et les coûts. Il y a confirmation des difficultés pour le TRM à répercuter les coûts de production dans ses prix.

Fret maritime

Daniel GENESTE (UIT CGT) pense qu'il conviendrait de mener une réflexion sur l'organisation multimodale des transports terrestres terminaux, puisque le rapport met en lumière la progression de l'activité marchandises des ports maritimes (et donc du fret international transitant par ces ports). Par ailleurs, les évolutions contrastées entre les ports du nord et du sud du pays sont à rapprocher de la baisse des échanges avec le Royaume Uni.

Sous-traitance

Daniel GENESTE (UIT CGT) trouve que la réflexion faite lors de la commission de mars concernant la sous-traitance était judicieuse. Il faudrait regarder cela plus finement, puisque la sous-traitance apparaît comme un poids croissant dans les comptes des entreprises.

Alain SAUVANT (SES) informe qu'une étude est en cours sur la sous-traitance, à partir de la source EAE, et qu'elle fera l'objet d'une note de synthèse à paraître à l'automne.

Gestionnaires d'infrastructures

Daniel GENESTE (UIT CGT) estime que la baisse des contributions de l'Etat aux charges d'infrastructures a des conséquences directes sur le transport ferroviaire. On est aujourd'hui amené à diminuer la vitesse de circulation des trains. Il est objectivement nécessaire de situer les niveaux de responsabilités.

Claude GRESSIER fait ressortir que les comptes de RFF ne sont pas simples. Le système a d'ailleurs évolué entre 2003 et 2004. A partir de 2004, la dotation en capital va être remplacée par une contribution budgétaire au désendettement d'un montant de 800 millions d'euros (financée par une hausse de la TIPP) ainsi que par 900 millions d'euros en autorisations de programme en faveur des investissements de régénération. Pour le prochain exercice de la CCTN (portant sur l'année 2004), il faudra donc réaliser un raccord entre 2003 et 2004. Quoi qu'il en soit, la question de savoir si les ressources pour maintenir les réseaux sont suffisantes n'a pas de réponse immédiate.

Version anglaise du rapport

Emile QUINET (ENPC) suggère que l'on publie une version anglaise, même abrégée, du rapport de la CCTN.

Claude GRESSIER trouve cette suggestion excellente et demande si des travaux analogues ont lieu dans d'autres pays européens.

Emile QUINET (ENPC) répond qu'il existe des mémentos statistiques dans d'autres pays et que certains pays, surtout nordiques, produisent des brochures en anglais.

Emmanuel RAOUL précise que les publications des autres pays ne sont pas de même nature que la nôtre.

Claudine LAGUZET propose que l'on se rapproche d'Eurostat pour tester une première traduction automatique du texte.

Fiabilité du TRM

Daniel GENESTE (UIT CGT) souhaiterait savoir s'il existe des indicateurs statistiques sur la fiabilité, la régularité du TRM.

Maurice BERNADET (LET) indique qu'il n'y a pas de statistique sur le sujet, mais qu'en général les chargeurs sont très satisfaits vis à vis du TRM, ce qui n'est pas toujours le cas vis à vis du transport ferroviaire.

Alain SAUVANT (SES) indique qu'une enquête « chargeurs » est menée périodiquement et qu'une telle enquête peut constituer un support pour poser ce type de questions. Ces indicateurs ne sont pas suivis d'un point de vue conjoncturel.

Emile QUINET (ENPC) pense que l'on pourrait envisager une enquête « qualité » avec des questions du style : est-ce que les délais se sont améliorés ? dégradés ?

Claude GRESSIER remarque que ces questions sont davantage le sujet d'études complémentaires ou de dossiers comme ceux qui seront présentés dans la suite de la réunion.

LES DOSSIERS

Alain SAUVANT (SES) expose alors les éléments de méthode utilisée dans quatre dossiers qui sont présentés par la suite et dont l'objectif est de mettre en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés. Sur ces quatre dossiers, seuls trois ont été envoyés aux membres de la commission sous la forme d'un rapport écrit, celui sur le transport combiné faisant encore l'objet de travaux complémentaires : des transparents, remis en séance, sont néanmoins présentés.

Les transports collectifs régionaux de voyageurs

Emmanuel FAVRE-BULLE (SES) expose les méthodes et résultats concernant les transports collectifs régionaux de voyageurs.

Alain SAUVANT souligne qu'une des raisons de fond qui conduit à un bilan avantages/coûts globalement équilibré réside dans un coût de production marginal inférieur au coût moyen (environ 6 € contre 14 €). Ainsi, la réforme a conduit à la mobilisation de matériels et de personnels qui n'étaient auparavant pas utilisés à plein, d'où le ratio avantages/coûts élevé.

Il indique également la nécessité d'échanges supplémentaires avec la SNCF et la DTT pour le réglage de quelques paramètres.

Maurice BERNADET (LET) souligne qu'en page 7 du dossier il est indiqué « qu'en réalité seule une partie des voyageurs-kilomètres supplémentaires consécutifs à l'augmentation de l'offre est détournée de la route », cette fraction étant évaluée à 50%, mais que cet effet n'est pas pris en compte dans la suite du dossier.

Jean Louis DENIZOT (SNCF) indique que cette fraction de voyageurs détournée de la route est très difficile à estimer.

Alain SAUVANT confirme qu'il convient néanmoins d'en tenir compte et que le dossier sera modifié dans ce sens, avec éventuellement des tests de sensibilité.

François BOYER (DTMPL) précise que les utilités changent lorsqu'il y a une offre nouvelle.

Jean-Jacques BECKER (DP) évoque quatre points à préciser ou à compléter dans le dossier.

- En premier lieu, il conviendrait de prendre en compte dans les dépenses publiques les taxes éduées lors des transferts modaux, à savoir essentiellement la TIPP.
- Les coûts marginaux des trains supplémentaires devraient également faire partie du bilan.
- D'autre part, le bruit ferroviaire lui paraît devoir figurer dans les externalités à prendre en compte.
- Enfin, l'impact négatif des circulations TER sur les trains de fret ne doit pas être négligé.

Alain SAUVANT confirme que la TIPP éduée liée aux reports modaux devrait être prise en compte et le dossier sera modifié dans ce sens. Il considère que les coûts marginaux des TER supplémentaires sont déjà pris en compte à travers les variations de péage (pour la part qui est liée aux volumes, celle liée aux prix étant neutre pour l'ensemble SNCF-RFF). Le bruit ferroviaire lui semble négligeable devant le bruit routier qui pour sa part est déjà pris en compte. Il y a effectivement un impact négatif des circulations TER sur le trafic de fret comme il est indiqué de manière qualitative dans le dossier et il semble difficile d'aller plus loin sur ce sujet dans le cadre de cette étude.

Daniel GENESTE (UIT CGT) interroge sur le but recherché et rappelle l'existence et la qualité du rapport du Conseil économique et social (CES) sur le sujet, élaboré à la demande du premier ministre. Le texte aujourd'hui présenté semble être à contre courant des travaux du CES pourtant salués par le secrétaire d'état aux transports. Il indique que la gêne pour les trains de fret est sans doute une réalité dans certains nœuds mais que des marges de manœuvre existent ailleurs. Il rappelle, de ce point de vue, l'existence de travaux du CSSPF approuvés de surcroît unanimement. Il souligne le rôle des services régionaux de voyageurs fer et route dans la cohésion sociale et territoriale. Par ailleurs, le Limousin a rejoint l'expérimentation, au motif de son caractère rural dominant, avec un retard de 18 mois : de ce fait

la comparaison entre zones urbaines et zones rurales est peu significative puisque n'intervenant pas sur une période identique, avec de plus les tâtonnements de mise en route. Il faut d'ailleurs noter que la généralisation intervenue en 2002 a précisément cherché à tenir compte de l'expérimentation. Enfin, il existe des travaux des autorités organisatrices (AO) qui pourraient être utilisés. Ne pas s'être rapproché des AO comme source d'information et d'analyse dans la réalisation de ce document est tout de même réducteur. Les AO sont fondées à avoir des choses à dire.

Alain SAUVANT confirme que les travaux du Conseil économique et social ont été utilisés, comme indiqué dans le dossier. Il y a effectivement une gêne pour les trains de fret et il existe des travaux SES sur ce sujet difficile à aborder sur un plan quantitatif. Une mention sur les aspects liés à la cohésion sociale sera ajoutée au dossier. La différence entre zones de rase campagne et zones urbaines provient surtout des différences de remplissage des trains. Le retard du Limousin à rejoindre l'expérimentation n'a pas d'influence significative sur les résultats du dossier. A Sauvant invite M. Geneste à fournir les travaux complémentaires des autorités organisatrices dont il a connaissance.

Le transport combiné rail-route

Emmanuel FAVRE-BULLE expose les méthodes et résultats concernant le transport combiné rail-route.

Alain SAUVANT indique que le dossier sera complété et finalisé pendant l'été.

Maurice BERNADET (LET) souligne que le dossier semble au moins aussi avancé que les autres et qu'il conviendrait donc de le joindre à l'ensemble.

Jean-Jacques BECKER (DP) évoque le même point que pour le dossier précédent sur les taxes éludées lors des transferts modaux, à savoir essentiellement la TIPP.

Alain SAUVANT répond que cette question sera prise en compte.

Jean Louis DENIZOT (SNCF) souligne les difficultés méthodologiques liées à l'approche marginale, compte tenu de l'ampleur des « aides » prises en compte, et ce bien que le niveau des subventions soit plus faible que dans d'autres pays d'Europe : subventions, allègements de charges et déficit du transport combiné pour la SNCF. Outre la question de l'incertitude sur la détermination de l'élasticité-prix du transport combiné, on sort de la plage de variation faible dans laquelle peut être réalisé un calcul marginal à base d'élasticité. Il préfère l'approche au premier euro, même s'il est difficile d'estimer quelle aurait été la situation du transport combiné en l'absence totale d'aides, et ce d'autant plus que la politique de soutien au combiné est engagée depuis des années. Par ailleurs, il estime indispensable que, dans le document qui résultera de ces travaux, soit précisé très explicitement qu'il s'agit d'une analyse du passé ne pouvant être extrapolée au futur, compte tenu notamment des transformations engagées de l'activité fret de la SNCF.

Emile QUINET (FNPC) indique qu'une partie des aides est absorbée par les opérateurs (cf. théorie de la double marginalisation) et n'est pas rétrocédée aux utilisateurs.

Alain SAUVANT partage cette analyse sur le principe tout en insistant sur la difficulté d'estimer la part retenue par les opérateurs.

Emile QUINET (FNPC) demande quelle est la cohérence entre l'évaluation proposée et une évaluation socio-économique standard.

La question a été posée au niveau du dossier suivant mais elle est de portée générale. Alain SAUVANT indique que les deux approches sont similaires. Les dossiers présentés s'efforcent de répondre à la demande du parlement LFR 2002 art 12 alinéa 4 ; on peut cependant noter un lien avec l'évaluation économique standard : comme pour une évaluation socio-économique de projet, on compare une situation de référence, sans la mesure de dépense étudiée, et une situation de projet où celle-ci figure (ou une variation du montant de cette dépense).

Alain SAUVANT demande quelle procédure doit être suivie à ce stade pour affiner les dossiers.

Claude GRESSIER donne mandat au SES pour affiner les dossiers pendant l'été, notamment sur le plan rédactionnel.

Les orientations écologiques du choix des véhicules et des carburants

Olivier ROLIN (SES) expose les méthodes et résultats concernant les orientations écologiques du choix des véhicules et des carburants.

Alain SAUVANT insiste sur le fait que les mesures étudiées présentent finalement des intérêts très divers. Il faut remarquer que les progrès réalisés en matière de réduction des émissions polluantes dans le cas des motorisations traditionnelles ont un impact important sur les résultats de cette étude.

Enfin, la partie concernant les biocarburants a été réalisée sur la base du prix du pétrole constaté en 2002, qui peut sembler aujourd'hui relativement bas. Son augmentation pourrait changer les conclusions de cette analyse.

Jean-Jacques BECKER (DP) souhaite revenir sur trois points :

- Dans le calcul de l'impact de l'écart de fiscalité entre le gazole et l'essence, est-il réaliste de considérer que le kilométrage est indépendant de la motorisation ?
- Est-il légitime de considérer l'éthanol pur comme un biocarburant alors que les raffineurs ne sont pas favorables à son utilisation ?
- Dans le cas des véhicules électriques, y a-t-il prise en compte de la fiscalité de l'électricité ?

Alain SAUVANT apporte les éléments de réponses suivants :

- Le passage de l'essence au diesel s'accompagne de deux phénomènes distincts : d'une part, les gens qui choisissent le diesel le font en partie parce qu'ils avaient a priori l'intention de rouler davantage ; d'autre part, le gazole étant moins cher, ils font davantage de kilomètres que s'ils avaient conservé un véhicule essence. Il est difficile de séparer ces deux effets ; un test de sensibilité aux kilométrages sera réalisé.
- L'éthanol pur n'est pas aujourd'hui utilisé en France ; cette solution a cependant été prise en compte, car elle est techniquement envisageable.
- Le dossier sera modifié pour prendre en compte la fiscalité liée à l'électricité ; il est cependant probable que cet effet ne changera pas la nature des résultats.

La politique de sécurité routière

Olivier ROLIN expose les méthodes et résultats concernant la politique de sécurité routière.

Alain SAUVANT insiste sur le fait que ce dossier met en évidence des corrélations et non des liens de cause à effet. Il faut également reconnaître que, sur des dispositifs comme le Contrôle Sanction Automatisé, on ne dispose pas aujourd'hui du recul nécessaire pour tirer des conclusions.

SYNTHESES

LES TRANSPORTS EN 2003

Reprise en fin d'année

La production de la branche des transports de marchandises progresse légèrement cette année, de 0,7 %, après un recul de 1,3 % en 2002, alors que celle des transports de voyageurs marque le pas (+ 0,2 %). L'environnement économique est en effet peu porteur, la reprise économique mondiale se faisant sentir tardivement dans la zone euro. Le PIB est en ralentissement pour la troisième année consécutive (+ 0,5 % après + 1,1 % en 2002).

La reprise du transport de marchandises est menée par le transport routier, qui renoue avec la croissance dès le mois de juin, après un début d'année 2003 difficile, dans un contexte de modération des prix. Dans une moindre mesure, le transport maritime contribue aussi à cette croissance. En revanche, les transports fluviaux stagnent, conséquence de la sécheresse de l'été 2003, et le fret ferroviaire continue de reculer.

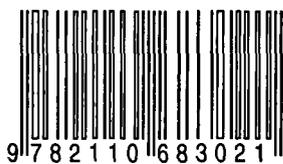
Les transports intérieurs de voyageurs ralentissent leur progression. Les déplacements en voitures particulières et en transports collectifs, urbains notamment, sont en légère hausse. En revanche, pénalisés par des mouvements sociaux en mai et juin, les transports par voie ferrée reculent en moyenne sur l'année, malgré une reprise fin 2003. Le transport aérien intérieur poursuit son repli. Cependant, la fréquentation des aéroports s'intensifie à l'international, grâce aux liaisons intra européennes avec la province.

Malgré l'accroissement de la circulation, le nombre d'accidents corporels sur les routes baisse sensiblement en 2003, et plus encore le nombre de tués (- 21 %).

Le rapport est présenté en trois parties :

- la première est le rapport proprement dit ;
- la deuxième comporte les tableaux annexes détaillés ;
- la troisième est constituée de trois dossiers d'évaluation : transports collectifs régionaux de voyageurs, orientation écologique du choix des véhicules et carburants, et politique de sécurité routière.

Crédit Photo : Fotogram-Stone - Edouard BERNE



Prix : 13,80 € - 2004

ISSN 1262-8069

ISBN 2-11-068302-3

Code SAGE : SYNTH0481

