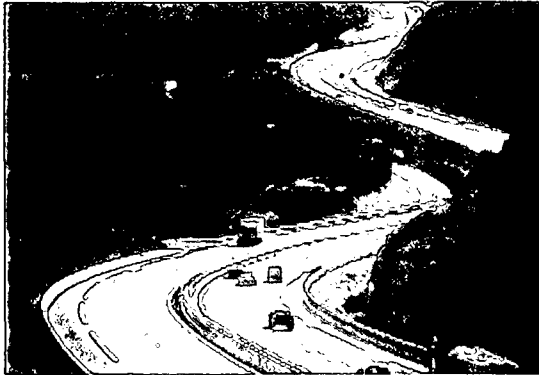




Ministère
de l'Équipement,
des Transports
et du Logement

**Annexe complémentaire au rapport
établi par le groupe de travail sur le livre blanc
de la commission européenne présidé
par M. Claude Charneil**



Imputation des charges d'infrastructures routières pour l'année 1997



Décembre 1999

**Christian Brossier
André Leuxe**

Comité des directeurs transports

Conseil Général des Ponts et Chaussées

**CDAT
13080**

**Imputation des charges
d'infrastructures routières
pour l'année 1997**

(et mise en perspective de
leurs évolutions entre 1990 et 1997)
sur la base des travaux
du rapport CGPC n°91-105
et de sa mise à jour de mai 1996
sur les coûts sociaux
et environnementaux.

Décembre 1999

**Christian Brossier, président du groupe de travail
André Leuxe, rapporteur**

Avant-propos

par

Christian BROSSIER

Ingénieur général des ponts et chaussées

Président de la Section Affaires économiques

du Conseil Général des Ponts et Chaussées

Président du Comité des Directeurs Transports

Le souci, primordial, de l'efficacité économique, la sensibilisation de l'opinion à la qualité de la vie et les préoccupations de développement durable imposent de disposer de méthodes et d'outils d'évaluation qui incorporent au mieux l'état des connaissances en matière d'économie des transports.

Cette exigence est d'autant plus affirmée que le développement économique entraîne une diversification de la demande de déplacements pour les voyageurs et de transports de marchandises, alors que le progrès technique génère une diversification de l'offre potentielle.

La présente étude sur l'imputation des charges d'infrastructures routières s'inscrit dans ce cadre. Sur la base d'un premier travail effectué au début des années quatre-vingt-dix, elle intègre les éléments nouveaux résultant d'une part des réflexions conduites sous l'égide du Commissariat général du Plan (rapport Boiteux et ses suites), d'autre part des préoccupations de la Commission européenne (livre vert puis livre blanc sur une tarification équitable des transports).

Il ne s'agit certes là que d'une réflexion modale, ne concernant que les infrastructures routières. Nul doute que la création récente de Réseau Ferré de France (RFF) et l'existence de Voies Navigables de France (VNF) permettent ultérieurement de généraliser cette approche pour apporter une réponse mieux étayée qu'actuellement à la sempiternelle question : qui paye quoi ?

Cet avant-propos est placé sous le timbre du Comité des directeurs transports du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Ce n'est que justice car cette étude n'a pu être menée à bien qu'avec la participation active¹ de la direction des routes, de la direction des transports terrestres et de la direction des affaires économiques et internationales.

¹ Les auteurs remercient notamment pour leur collaboration, leur aide et leurs observations constructives, madame Marie-Claire Grima et messieurs Maurice Girault, Jean-Marc Savin et François Jeger de la DAEI,(SES), monsieur Olivier Nalin de la DTT, messieurs Claude Charneil, Emile Quinet et Bernard Seligmann du CGPC ainsi que messieurs Alain Fayard et Roger Heux de la DR

Sommaire :

Introduction	4
I. METHODE et RESULTATS	7
Méthode :	7
I – 1. La base du rapport n° 91-105 du CGPC	7
I – 1.1. Tarification au coût marginal social et tarification au coût complet : généralités	7
I – 1.2. Champ de l'étude :	8
I – 1.3. La fonction d'aménagement du territoire :	9
I – 1.4. Les dépenses d'infrastructures :	9
I – 1.5. Méthodes d'imputation des dépenses :	10
I – 1.6. Les coûts sociaux et externes :	10
a - Le coût marginal de congestion :	10
b - Le coût externe (ou coût social net) d'insécurité :	11
I – 2. La mise à jour du rapport n° 91-105 du CGPC (mai 1996) :	12
I – 3. La présente étude (décembre 1999) : méthodologie	
établissement de séries chronologiques	13
I – 3.1. Les bases du calcul	13
I – 3.1.1. Les trafics	14
I – 3.1.2. Les dépenses d'infrastructures au coût complet (construction, entretien, frais généraux, dépenses de police)	16
I – 3.1.3. Coûts de congestion et d'insécurité, autres coûts marginaux (entretien et autres charges. variables)	18
a. congestion :	18
b. Coût externe d'insécurité	19
c. Autres coûts marginaux (entretien, exploitation, frais généraux) :	19
I – 3.1.4. Les coûts environnementaux	20
a. Les coûts de pollution et d'effet de serre en 1990	20
b. L'évolution des coûts de pollution et d'effet de serre de 1990 à 1997	21
I – 3.1.5. Récapitulation pour l'année 1997 : coûts complets et coûts marginaux sociaux avec nuisances	23
I – 3.2. Les recettes : péages et fiscalité perçue sur les véhicules routiers	24
I – 3.2.1. Les péages autoroutiers	24
I – 3.2.2. Les recettes de TIPP (taxe intérieure sur les produits pétroliers)	25
I – 3.2.3. Les autres recettes fiscales :	26
Résultats :	28
I – 4. Les résultats et conclusions de l'étude de décembre 1999	28
I – 4.1. Couverture des coûts par les taxes et péages	28
I – 5.1. Pour l'ensemble des usagers de la route : couverture globale des coûts en base interurbaine	29
I – 5.2. Pour les poids lourds : sous tarification quelle que soit la méthode (avec les effets sur l'environnement) en dépit d'une amélioration de leur taux de couverture des coûts.	29
Bibliographie :	32
II - ANNEXES	36

Introduction

L'activité de transport routier (infrastructures, transports et services associés) peut être considérée dans son ensemble comme une entreprise et, comme toute activité économique, elle engendre des coûts et des avantages tant pour la collectivité que pour les différents agents utilisateurs des réseaux mis à leur disposition.

Le développement et la prospérité des économies régionales, nationales et européenne constituent l'effet positif essentiel de cette activité. Une fraction des coûts et avantages est internalisée : en effet, l'usager supporte directement tout ou partie du coût ou bénéficie individuellement des avantages que procure son propre déplacement.

Cependant, d'autres coûts ne sont pas (ou insuffisamment) internalisés et concernent en particulier les coûts liés à la gêne subie :

- soit par la collectivité (ou/et les riverains) qui les prend en charge (cas du bruit, de la pollution locale et régionale, de l'effet de serre, dégradation des sites, monuments et habitations),*
- soit conjointement par la collectivité et l'usager (insécurité routière,...),*
- soit par les autres usagers (gêne mutuelle subie à certaines heures et périodes de l'année sur les axes et secteurs saturés).*

Le transport routier de marchandises est, avec le transport en milieu urbain, considéré comme sous tarifé et, selon ce point de vue, la collectivité serait amenée à supporter des " coûts " de toute nature qu'il serait préférable de faire supporter par l'usager.

L'objet de la présente étude est d'examiner dans une approche globale intégrant notamment les coûts d'investissement, la situation de la tarification des infrastructures routières au regard des coûts générés par les différents déplacements (marchandises et voyageurs) selon le type de route utilisée (nationale ou locale ; d'accès libre ou à péage). Elle fait notamment suite à une demande exprimée par le groupe de travail du Conseil Général des Ponts et Chaussées présidé par C. Charmeil et chargé de formuler un avis sur le Livre blanc de la Commission européenne intitulé " des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures ". Elle s'efforce de répondre aux questions formulées tant par le Conseil Général des Ponts et Chaussées que par les administrations centrales, membres du groupe de travail.

Il convient d'appeler l'attention du lecteur sur les points suivants :

Compte tenu des éléments disponibles actuellement, ce travail repose sur les résultats des travaux antérieurs intitulés " nouvelle étude de l'imputation des coûts d'infrastructures de transports " (rapport CGPC n° 91-105 et sa mise à jour de mai 1996 concernant les coûts sociaux et environnementaux), qui portaient sur l'année 1990, et sur les règles et méthodes de calcul adoptées dans ce cadre.

Or, depuis 1990, la situation a changé. Et ce changement - bien que pris en compte à travers les évolutions des trafics et des coûts routiers incorporés au calcul - nécessiterait probablement un nouveau calage par un examen plus approfondi des éléments de calcul, en particulier, ceux relatifs à la détermination du coût marginal social.

Cette partie du calcul souffre en effet d'une certaine fragilité : il serait nécessaire de définir un nouvel algorithme de calcul des coûts de congestion, en le fondant sur les débits horaires sur l'ensemble de l'année. Il conviendrait également de réexaminer les lois de marginalisation des dépenses et la répartition de celles-ci entre les usagers.

En outre, cette étude, comme les précédentes, porte sur l'évaluation des charges d'infrastructure en base de coûts interurbains. La prise en compte des effets des trafics urbains reste insatisfaisante, voire inexistante pour certains coûts sociaux et l'amélioration sur ce point dépendra notamment des progrès qui seront faits dans l'élaboration des comptes satellites des transports et de l'urbain.

Ces réserves étant faites, le travail effectué s'avère robuste principalement dans la détermination du coût complet pour lequel les erreurs relatives aux paramètres de calcul se situent dans l'ordre de grandeur des erreurs concernant les données recueillies.

Cette étude présente également l'intérêt d'une présentation de séries chronologiques annuelles par réseau et par catégorie d'usagers. Cette mise en perspective des évolutions des trafics, des coûts et des recettes a le mérite de permettre, à instrument de mesure constant, l'appréciation de l'impact global des décisions prises concernant le secteur routier.

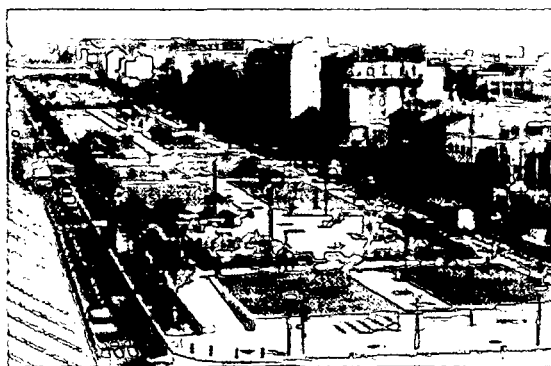
En outre, le calage des calculs sur les arbitrages de 1990 n'altère pas l'intérêt de cette présentation en perspective qui concerne les coûts globaux (approche macro-économique) sur chaque réseau et par grande catégorie de trafics (et non l'approche micro-économique par les coûts unitaires de chaque silhouette et type de véhicule). Cette étude n'est d'ailleurs pas le résultat d'une approche micro-économique même si on a utilisé des coefficients d'imputation et de marginalisation des charges résultant des calculs micro-économiques antérieurs.

Enfin, l'expression du coût marginal social gagnerait en intérêt s'il pouvait être actualisé de façon permanente et segmenté par axe et catégorie de trafics. Elle serait plus pertinente pour la détermination d'une tarification d'orientation de la demande au plus près de l'optimum économique. Mais l'on se heurte à l'insuffisance de données, aux difficultés de calcul ainsi qu'à la complexité de mise en œuvre de ce principe tarifaire.

Compte tenu précisément de ces incertitudes relatives à l'appréciation du coût marginal social, le calcul dit " au coût complet " est une référence de base parce que fondé sur des dépenses, des coûts et des recettes soit constatés, soit définis de façon tutélaire par la puissance publique. Néanmoins, il reste, même à ce stade, des choix délicats effectués dans la répartition de certaines charges entre les usagers.

Les soldes agrégés constatés ci-après, certes intéressants, doivent donc être utilisés avec prudence et ne sauraient, à eux seuls, suffire pour définir une politique de tarification des transports.

I • Methodes et résultats



I. METHODE et RESULTATS

Méthode :

La méthode adoptée dans cette étude repose sur les travaux du rapport n° 91-105² du CGPC intitulé " *nouvelle étude de l'imputation des coûts d'infrastructure de transport* " et sa mise à jour de mai 1996 relative à la prise en compte des effets externes sociaux et environnementaux. Les principes méthodologiques de ces travaux ainsi que ceux de la présente étude sont exposés ci-après.

I - 1. La base du rapport n° 91-105 du CGPC

Ce rapport, qui capitalise l'essentiel des connaissances acquises antérieurement tout en intégrant quelques éléments nouveaux, avait pour objet de déterminer, pour deux grandes options de tarification - le coût marginal social et le coût budgétaire ou complet -, le coût kilométrique imputable aux différentes catégories de véhicules, principalement les poids lourds. Le calcul a été mené séparément sur chacun des réseaux : autoroutes concédées, routes nationales, routes départementales et voirie communale.

La méthode générale consistait à évaluer les trafics des différentes catégories d'usagers, à estimer l'ensemble des dépenses et coûts générés, puis à déterminer les différentes " clés " de répartition de ceux-ci suivant les options de tarification examinées, enfin à comparer les coûts kilométriques obtenus avec la tarification en vigueur de nature essentiellement fiscale.

I - 1.1. Tarification au coût marginal social et tarification au coût complet : généralités

Dans l'approche au coût marginal social de court terme, il s'agit de déterminer la dépense supplémentaire engendrée pour la collectivité par la circulation d'un véhicule d'un type donné sur un kilomètre (coût au véhicule-kilomètre). Cette dépense supplémentaire est ensuite imputée à l'utilisateur considéré dans le calcul. Il s'agit aussi bien des coûts directs (exploitation, entretien), indirects (frais généraux liés à l'établissement et à l'utilisation de l'infrastructure) que des coûts dits sociaux ou externes (congestion, insécurité, nuisances).

² *Elaboré dans le cadre d'un groupe de travail interministériel présidé par M. Christian Brossier Président de la Section Affaires économiques du Conseil Général des Ponts et Chaussées (CGPC) - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement (METL)*

Cette méthode de tarification permet, selon la théorie économique, d'orienter la demande de façon à assurer l'allocation optimale des ressources, dès lors qu'elle est appliquée de façon assez fine (par axe et catégorie de trafic et de route et le cas

échéant avec modulation spatio-temporelle) et sous la condition que les investissements optimaux sont réalisés et que le niveau d'information des usagers est satisfaisant. La difficulté essentielle de cette méthode est d'identifier la "part marginalisable" des coûts (dérivée de chaque composante du coût total par rapport au trafic). En effet, le concept de coût marginal consiste à isoler les coûts fixes (indépendants du trafic) pour lesquels aucun critère d'imputation aux usagers ne s'impose puisqu'ils seraient mis à la charge de la fiscalité générale de l'économie du pays (dans le cas de rendements croissants).

La tarification au coût complet (ou coût moyen) s'inspire directement d'une approche comptable d'imputation des charges. Elle consiste à affecter aux différentes catégories d'usagers, la totalité des dépenses directes et indirectes de voirie (y compris les coûts fixes de maintenance et les investissements contrairement à la méthode marginaliste) mais sans prendre en compte les coûts sociaux de congestion et d'insécurité. On y ajoute les coûts externes des nuisances.

Cette approche tarifaire s'apparente, en gros, à la tarification en vigueur sur le réseau concédé en considérant que les prélèvements fiscaux correspondant à la taxe intérieure sur les produits pétroliers contribuent à la couverture des externalités environnementales. Il s'agit donc principalement d'une tarification de financement.

I - 1.2. Champ de l'étude :

Comme cela a été fait dans les travaux antérieurs et principalement parce que les données servant au calcul (trafics et dépenses) sont disponibles sous cette forme, les coûts kilométriques fournis dans le rapport n° 91-105 se rapportent à une base annuelle pour chaque catégorie de voirie et de véhicules.

Il aurait été intéressant de réfléchir à une modulation temporelle prenant en compte les phénomènes de pointes mais, d'une part l'on se heurte à la difficulté d'obtenir des données sur l'ensemble du territoire national, d'autre part les résultats des sondages de la circulation du Service d'étude technique des routes et autoroutes (SETRA) montrent que certaines catégories de trafics - les poids lourds en particulier - présentent un profil annuel beaucoup plus constant que celui des voitures particulières par exemple, ce qui atténue l'intérêt de la démarche par rapport à cette catégorie d'utilisateur.

Pour ces mêmes raisons, aucune modulation géographique n'a été proposée dans le rapport n° 91-105. On a donc toujours raisonné en moyennes nationales par type de réseaux, aussi bien dans l'espace que dans le temps. Cependant l'analyse des résultats

bruts des calculs ainsi menés a conduit à prendre en considération certaines particularités sur les fonction propres à certains réseaux.

I – 1.3. La fonction d'aménagement du territoire :

Si l'un des objectifs est d'utiliser la tarification des infrastructures comme moyen d'action en terme de politique des transports, il convient alors de s'interroger sur sa portée et sur les différentes fonctions des réseaux.

L'examen des coûts d'usage par unité de trafic sur les réseaux départementaux et locaux révèle qu'ils sont très élevés, en particulier pour les circulations sur les réseaux communaux. Un constat similaire a du reste été fait à propos d'une partie du réseau ferroviaire. Ceci s'explique par l'importance de coûts fixes nécessaires à la maintenance d'une infrastructure qui doit rester disponible même si elle supporte un trafic relativement faible.

Ces réseaux capillaires ont des fonctions multiples dont celle d'irriguer le réseau ossature en participant globalement au fonctionnement du système de transport. Mais la fonction essentielle d'une bonne part des routes communales est de desservir un territoire rural dont un enclavement physique accélérerait la désertification. Cela justifie les péréquations qui sont effectuées à certaines étapes du calcul. L'option retenue dans le rapport 91-105 est de prendre en compte avec prudence cette fonction de l'infrastructure en "normant" par type de véhicules, c'est-à-dire en plafonnant les coûts unitaires (au véhicule-kilomètre) d'usage des réseaux communaux au niveau de ceux des réseaux départementaux.

D'autre part, les calculs menés ont confirmé les analyses portées dans le cadre plus formel des rapports des comptes des transports de la nation, que les voyageurs sont plus lourdement taxés ou imposés que les marchandises, du moins en rase campagne car, en milieu urbain, la voiture provoque des coûts de congestion et de pollution bien plus importants.

I – 1.4. Les dépenses d'infrastructures :

Il s'agit des dépenses directes, c'est-à-dire celles relatives à la construction, l'entretien, l'exploitation, le contrôle et la police. Ces dépenses comprennent une partie des dépenses de personnels des agents de l'Etat que l'on peut imputer à la fonction routière. L'inventaire des dépenses est effectué séparément pour chaque catégorie de routes (réseau national concédé et non concédé, routes gérées par les collectivités territoriales) avant d'être imputées aux différentes catégories de trafic qu'elles supportent selon la méthode explicitée ci-après.

Les dépenses de transport routier engagées par les collectivités locales contiennent des incertitudes, mais celles-ci ont été réduites dans la mise à jour de mai 1996.

I – 1.5. Méthodes d'imputation des dépenses :

Les dépenses d'investissement (dans l'approche au coût complet) sont réparties entre véhicules légers (VP) et véhicules lourds (PL) selon la clé de partage suivante préconisée dans un rapport antérieur du CGPC : 1 PL équivaut à 12 VP sur les routes à chaussée simple et à 5 VP sur les routes à chaussées séparées (l'écart provenant de la part plus ou moins importante que prennent les poids lourds dans le dimensionnement des chaussées en épaisseur et en largeur et de leur responsabilité dans la dégradation des chaussées en fonction de la charge et des trafics).

Les dépenses de maintenance ont été subdivisées en quatre catégories avec des parts affectables au trafic plus ou moins grandes et des coefficients d'équivalence variant plus ou moins avec le poids des véhicules. Les dépenses concernant le plus les véhicules lourds (notamment dans l'approche au coût marginal) sont les dépenses d'entretien structurel, c'est-à-dire essentiellement les couches d'enrobé sur le réseau renforcé et le renouvellement de chaussées. Le coefficient d'équivalence des véhicules est lié à leurs charges à l'essieu par rapport à l'essieu de référence et évolue assez rapidement, selon une loi traditionnellement utilisée et déterminée par le SETRA et le LCPC³, comme la puissance quatrième à l'essieu chargé pour les routes à chaussées souples et selon l'exposant douze pour les chaussées dites rigides.

Ce stade du calcul met en évidence l'étroite imbrication des réflexions entre la tarification et les investissements d'infrastructure à travers le partage investissement / maintenance, et bien entendu la nécessaire cohérence à rechercher entre tarification et évaluation coût-avantage des projets.

Dans le calcul au coût complet, les dépenses fixes non imputées dans la tarification au coût marginal sont affectées entre les différentes catégories de véhicules selon les clés d'imputation définies dans l'approche au coût marginal.

I – 1.6. Les coûts sociaux et externes :

a - Le coût marginal de congestion :

Le terme de congestion revêt plusieurs acceptions. Le rapport n° 91-105 s'attache à définir les pertes de temps imposées par les usagers de la route aux autres usagers (gênes mutuelles) ainsi que leurs coûts. Il s'agit d'une approche marginaliste qui consiste à déterminer la perte de temps induite par l'introduction dans le trafic existant d'un véhicule supplémentaire sur un kilomètre. C'est donc l'allongement du temps de parcours qui est mesuré.

³ Laboratoire central des ponts et chaussées ; les études menées dans ce domaine s'inscrivent dans le prolongement de l'approche américaine (travaux sur les essais AASHO)

Pour formuler le coût économique de cette perte de temps (ou des retards subis par l'ensemble des usagers du fait de ce véhicule supplémentaire), l'indicateur utilisé est la dérivée du temps total de parcours sur le tronçon considéré. Cet indicateur est le plus pertinent lorsque l'on veut formuler le coût économique de la congestion pour déterminer le tarif à appliquer à l'utilisateur pour atteindre l'optimum économique.

La mise en œuvre de ce principe a conduit, en raison de sa complexité, de l'insuffisance et de la forme des données disponibles, à des simplifications en réalisant des moyennes pondérées de coûts marginaux sur chaque type de réseau.

Le calcul est mené par tronçons, classés selon leur débit exprimé en trafic moyen journalier annuel, leurs profil en long et largeur de chaussée. On calcule la moyenne pondérée des pertes de temps des véhicules légers et celle des poids lourds, par les débits et longueurs des sections observées, et ceci pour chaque catégorie de routes.

Les temps de parcours des véhicules (légers et poids lourds) sont déterminés selon les courbes débits-vitesses définies il y a une vingtaine d'années. Celles-ci sont en cours de refonte actuellement.

b - Le coût externe (ou coût social net) d'insécurité :

Le coût social d'insécurité est déterminé sur le fondement des valeurs tutélaires des tués, blessés grave et léger ainsi que des dégâts matériels occasionnés par les accidents.

Ces valeurs tutélaires résultent des travaux du Commissariat général du Plan et sont établies selon la méthode du capital humain compensé. Le modèle adopté consiste à prendre en compte les dommages matériels et immatériels des accidents de la circulation routière. Ainsi, il évalue les coûts marchands directs (médicaux et sociaux, matériels, frais généraux...), les coûts marchands indirects (pertes de productions moyennes annuelles cumulées et actualisées) ainsi que les coûts non marchands (préjudice moral comme la douleur des parents ou des proches liée au décès ou à un handicap irréversible...).

La question de l'évaluation du prix d'une vie humaine est une question très délicate qui soulève des problèmes d'ordre éthique. On retient la notion de coût de la sauvegarde d'une vie. Il convenait d'adopter une démarche cohérente entre la tarification des infrastructures et l'évaluation des projets d'investissement. La révision du niveau de la valeur de la sauvegarde d'une vie humaine, souhaitée en 1991, devait permettre de mieux apprécier les enjeux en terme de choix d'investissements.

Le coût des dommages tant immatériels que matériels peut être considéré comme constant quelles que soient les évolutions du nombre des accidents et des trafics

correspondants. La valeur "statistique" de sauvegarde d'une vie est la même au premier accident que pour le dernier. En outre, la sensibilité de la population aux questions de sécurité est croissante. Le coût marginal d'insécurité routière est donc pris égal à son coût moyen.

Enfin, il s'agit dans cette étude, de déterminer le coût externe d'insécurité, c'est-à-dire, la part de coût non supportée par les usagers eux-mêmes. En effet, une partie de ce coût est déjà internalisée dans les primes versées aux compagnies d'assurances. Il convient donc de déduire du coût social d'insécurité la valeur des indemnités versées par les compagnies d'assurances à l'occasion des accidents. On obtient ainsi le coût social net ou coût externe d'insécurité.

I – 2. La mise à jour du rapport n° 91-105 du CGPC (mai 1996) :

Les années 1992 à 1995 ont constitué une période très active de la réflexion économique dans le champ des transports. Ces réflexions se sont notamment organisées dans le cadre institutionnel du Commissariat général du Plan. Le groupe de travail "*Transports : pour un meilleur choix des investissements*" présidé par Marcel Boiteux, recommandait, entre autres choses, d'harmoniser les hypothèses économiques et de mieux prendre en compte l'impact des projets sur la sécurité et l'environnement grâce à des valeurs unitaires précises de la vie humaine épargnée et des nuisances environnementales.

L'objet essentiel de la mise à jour de mai 1996 du rapport n° 91-105 est la prise en compte des recommandations du rapport Boiteux concernant les effets externes du transport routier (valeur du temps, insécurité, nuisances : pollution atmosphérique et effet de serre...), ainsi que leurs évolutions.

Par ailleurs, cette mise à jour intègre quelques modifications mineures, notamment concernant les dépenses des collectivités locales pour lesquelles l'on a bénéficié des données consolidées de l'année 1990.

L'évaluation des charges d'infrastructure porte donc sur l'année 1990 et elle incorpore au calcul l'ensemble des effets externes accessibles à la monétarisation, sur la base des recommandations du rapport du Plan :

1- Considérant que les usagers des transports n'attachent pas la même importance au temps perdu et que la valeur du temps admet une certaine variabilité selon les revenus et selon les situations, les pertes de temps ont été monétarisées non sur la base de valeurs tutélaires fixées a priori, mais plutôt avec les valeurs révélées par les comportements des utilisateurs du mode de transport et confirmées par les modèles de prévision de trafics.

2- Dans le même esprit, il est apparu indispensable de prendre en considération les résultats d'une estimation de la valeur d'une vie préservée fondée sur la méthode du capital humain compensé, laquelle conduit à réévaluer en les

doublant les valeurs tutélaires des tués et des blessés léger et grave. L'évaluation obtenue pour la sauvegarde d'une vie aboutit à une valeur cohérente avec celles résultant d'autres méthodes ou avec les valeurs utilisées dans des pays voisins.

3- Dans le même ordre d'idées, il est apparu indispensable d'intégrer dans l'étude les effets externes environnementaux accessibles au calcul économique afin de prendre en compte les dommages causés par ces différentes nuisances ; il est en effet légitime de tenir compte de la sensibilité croissante de l'opinion à cet égard. Les études disponibles sur ces évaluations d'effets externes environnementaux font état d'une diversité de méthodes et d'une grande dispersion des résultats.

Une allocation optimale des ressources nécessiterait que la "production" d'une nuisance s'établisse au niveau où le coût marginal d'évitement égale le coût marginal des dommages ou bien lorsque le coût marginal de réduction de la nuisance égale la disponibilité marginale à payer pour une réduction.

Le rapport Boiteux propose des valeurs unitaires (au véhicule-km, au voyageur-km et à la tonne-km) destinées à monétariser les effets de la pollution de l'air et de la contribution à l'effet de serre dont les ordres de grandeurs sont proches des coûts marginaux. Les effets dus au bruit ne sont pas pris en compte en raison du manque d'information disponible pour pouvoir appliquer sur les liaisons interurbaines la méthode proposée.

I – 3. La présente étude (décembre 1999) : méthodologie

La présente étude ne résulte pas d'un calcul "analytique" ou d'une démarche strictement micro-économique. Elle se fonde sur les résultats des travaux antérieurs précédemment évoqués (rapport n° 91-105 et sa mise à jour de 1996 en particulier).

Cette nouvelle étude est fondée d'une part sur les résultats agrégés de la mise à jour du rapport n° 91-105 qui porte sur l'année 1990, d'autre part sur la chronique des grands agrégats de trafics et de dépenses constatés sur la période de 1990 à 1997.

Il en résulte des séries chronologiques sur une période de huit ans.

Etablissement de séries chronologiques :

I – 3.1. Les bases du calcul

I - 3.1.1. Les trafics

La description des trafics est détaillée de la même façon que les dépenses d'infrastructures, par type de réseaux (autoroutes concédées, reste du réseau national, routes départementales, voies locales), et selon les catégories de véhicules afin de leur

imputer les coûts d'investissements et d'entretien - fonctionnement.

Pour ce faire, une année de base détaillée 1990 avait été établie par le Service économique et statistiques (SES) à partir des diverses données issues d'une part des enquêtes par catégories de véhicules (voitures, utilitaires légers, véhicules de transport routier de marchandises français, autobus et autocars, véhicules étrangers), d'autre part des comptages de circulations par réseau.

Pour les évolutions annuelles entre 1990 et 1997, le SES publie un bilan des circulations⁴ par catégories de véhicules, qui est ventilé ici par type de voirie grâce aux données des sociétés concessionnaires d'autoroutes ainsi que du dernier sondage de circulation sur le réseau routier national, et complété pour les autres réseaux par les clés de répartition de l'année de base 1990.

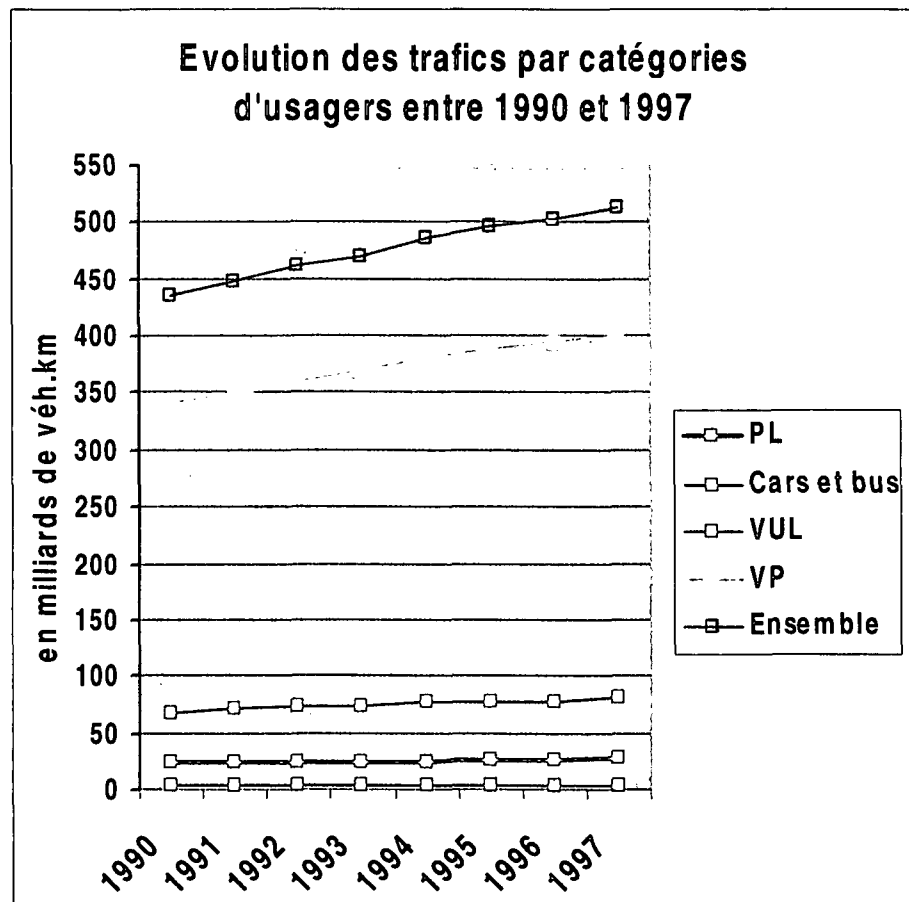
Les principales évolutions se présentent de la façon suivante, globalement et pour le réseau routier national :

en milliards de véhicules-km

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Trafic routier total	436,01	447,84	461,98	470,99	487,18	495,12	503,19	514,09
Voitures	340,41	348,86	359,93	369,76	380,44	386,03	395,26	402,11
Véhicules utilitaires légers	68,18	70,80	73,14	72,73	77,17	78,71	76,47	79,32
Cars et bus	3,65	3,79	3,93	4,05	4,15	4,20	4,30	4,43
PL	23,76	24,38	24,98	24,45	25,42	26,18	27,15	28,24
dont réseau routier national	144,12	149,48	153,16	158,87	164,10	168,00	173,55	178,41
Voitures	105,50	109,05	111,71	116,69	120,44	123,18	127,14	130,25
Véhicules utilitaires légers	21,48	22,71	23,23	24,07	24,72	25,24	26,08	26,92
Cars et bus	1,48	1,53	1,59	1,65	1,71	1,74	1,79	1,86
PL	15,66	16,19	16,63	16,47	17,23	17,85	18,53	19,38
dont autres réseaux	291,88	298,36	308,82	312,12	323,08	327,11	329,65	335,68
Voitures	234,91	239,81	248,22	252,20	259,77	263,26	266,54	270,26
Véhicules utilitaires légers	46,70	48,16	50,05	49,71	52,89	53,35	52,32	54,35
Cars et bus	2,17	2,19	2,20	2,22	2,24	2,17	2,17	2,21
PL	8,10	8,20	8,35	7,98	8,18	8,33	8,62	8,85

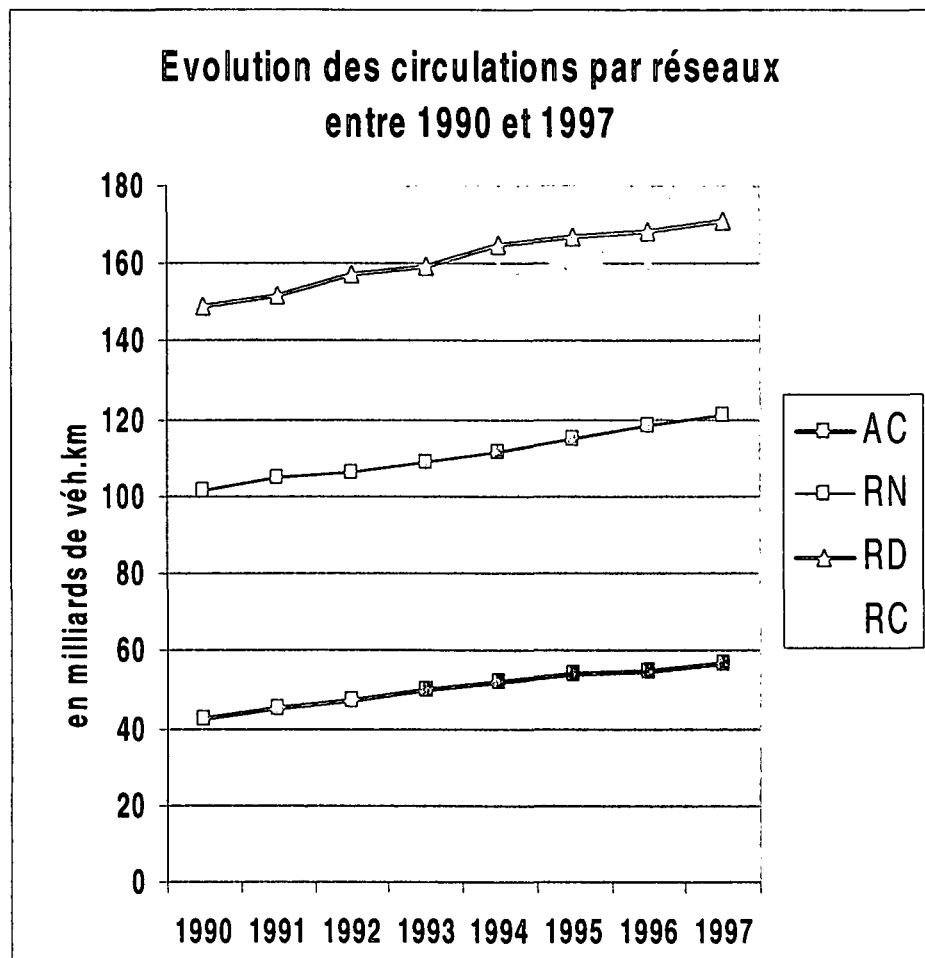
⁴ " Le bilan détaillé des circulations et consommations de carburant " est publié chaque année dans l'annexe trafic du rapport de la Commission des comptes des transports de la nation.

Le graphique ci-dessous illustre les évolutions annuelles des circulations sur l'ensemble des réseaux par catégorie d'usagers :



Remarque : PL, VUL et VP signifient respectivement poids lourds, véhicules utilitaires légers et voitures particulières.

Le graphique suivant montre l'évolution des circulations par type de réseaux :



Remarque : dans cette étude, la segmentation des réseaux est guidée par leur mode de gestion. Ce sont donc les circulations supportées par les voiries classées selon les gestionnaires d'infrastructures qui sont présentées ici. Ainsi, la catégorie RN (routes nationales) intègre les autoroutes non concédées et autres liaisons à 2 x 2 voies. La catégorie AC (autoroutes concédées) ne comprend que le réseau à péage. RD et RC signifient respectivement réseaux départementaux et communaux.

I – 3.1.2. Les dépenses d'infrastructures au coût complet (construction, entretien, frais généraux, dépenses de police)

Les dépenses sont présentées par réseaux et par nature (investissement et entretien / exploitation, comprenant les frais généraux et les dépenses de police), auxquelles s'ajoutent selon certaines conditions, les coûts externes des nuisances (pollution de

l'air et effet de serre), les coûts de congestion et d'insécurité. Enfin ces dépenses sont imputées aux différentes catégories d'usagers.

Les éléments pris en compte pour établir les séries chronologiques de dépenses sont issus de quatre sources d'informations :

- les rapports annuels de la Commission des comptes des transports de la nation (35^{ème} rapport sur les transports en 1997 et 33^{ème} rapport sur les transports en 1995), pour les dépenses sur les réseaux départementaux et communaux,
- les dossiers du Comité spécialisé des autoroutes du Comité interministériel de développement économique et social (CIES) pour ce qui concerne les autoroutes concédées,
- les budgets annuels de la direction des routes (METL) pour le réseau national non concédé,
- le rapport n° 91-105 et sa mise à jour de mai 1996 (sur les coûts sociaux et environnementaux) pour le calage des données, les critères de répartition et les loi d'imputation des différents coûts.

Le passage des données brutes recueillies sur ces bases statistiques aux données nettes des séries chronologiques ci-après, se fonde sur les résultats de l'année 1990 (mise à jour du rapport n° 91-105). L'imputation des charges nettes aux différentes catégories de véhicules s'effectue de la même manière.

Les calculs des tableaux suivants sont présentés hors taxes :

Répartition du coût complet (hors nuisances) par type de réseau et par nature de dépenses

(Dépenses en milliards F courants HT)

Coût complet Hors nuisances	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
a) Réseau national⁵	29,74	33,26	33,71	36,57	36,93	41,75	43,05	42,47
Investissement	18,12	21,15	21,35	24,44	23,61	26,24	26,63	25,05
Entretien	11,62	12,12	12,36	12,13	13,32	15,51	16,42	17,42
b) Autres réseaux routiers	51,67	53,63	58,84	59,56	59,93	57,02	57,09	59,01
Investissement	27,32	28,40	31,29	31,68	31,81	30,12	30,14	31,19
Entretien	24,35	25,23	27,55	27,88	28,12	26,90	26,95	27,82

⁵ Le réseau national comprend les autoroutes concédées, les autoroutes non concédées et les routes nationales

Répartition du coût complet (hors nuisances) par type de réseau et par catégorie d'usagers

(Dépenses en milliards F courants HT)

Coût complet Hors nuisances	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
a) Réseau national⁵	29,74	33,26	33,71	36,57	36,93	41,75	43,05	42,47
Voitures	13,73	14,88	15,08	16,36	16,52	18,68	19,26	19,67
Véhicules utilitaires légers	3,21	3,49	3,53	3,83	3,87	4,37	4,51	4,55
Cars et bus	0,94	0,93	0,94	1,02	1,03	1,17	1,21	1,32
PL	11,86	12,87	13,04	14,15	14,29	16,15	16,66	16,93
b) Autres réseaux routiers	51,67	53,63	58,84	59,56	59,93	57,02	57,09	59,01
Voitures	28,11	29,18	32,01	32,40	32,60	31,02	31,06	32,08
Véhicules utilitaires légers	7,75	8,04	8,83	8,93	8,99	8,55	8,56	8,86
Cars et bus	1,98	2,06	2,26	2,28	2,30	2,19	2,19	2,26
PL	13,83	14,35	15,74	15,95	16,04	15,26	15,28	15,81

I – 3.1.3. Coûts de congestion et d'insécurité, autres coûts marginaux (entretien et autres charges. variables)

a. congestion :

Les éléments du tableau ci-dessous sont fondés sur les résultats du rapport n° 91-105 et de sa mise à jour de mai 1996. Les informations disponibles concernent le réseau national. Entre 1990 et 1997, la longueur du réseau autoroutier a augmenté de + 12 % tandis que la longueur des routes nationales encombrées n'a pas augmenté.

Parallèlement, le temps perdu dans les bouchons recensés en milliers d'heures-km (hors Paris) a augmenté d'environ + 13 %, mais concerne essentiellement les zones suburbaines de l'île de France et quelques grandes agglomérations de province sur certains corridors. Par ailleurs, les observations constatées font apparaître un accroissement des vitesses moyennes de l'ordre de + 1 % par an.

Pour toutes ces raisons, il a été décidé pour l'année 1997 de maintenir au même niveau que celui de l'année 1990 le stock de temps perdu par l'ensemble des usagers sur un trajet interurbain. Les trafics ayant globalement progressé de + 18 % sur la période, le temps marginal (gêne mutuelle) de congestion interurbain a donc légèrement diminué en huit ans.

Ce temps perdu est monétarisé avec la valeur révélée du temps en l'actualisant selon les recommandations du rapport du CGP, sur la base de l'indice de la consommation finale des ménages par tête (CFM/tête). De 1990 à 1997 la valeur du temps progresse ainsi de + 22 %.

(en milliards F courants HT)

Coûts de congestion	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Total :	31,75	33,02	34,01	34,69	35,73	36,80	37,91	38,67
Autoroutes concédées	1,33	1,38	1,42	1,45	1,49	1,54	1,58	1,61
Routes nationales et autres liaisons non concédées	17,61	18,32	18,87	19,25	19,82	20,42	21,03	21,45
Réseaux locaux	12,81	13,32	13,72	14,00	14,42	14,85	15,0	15,60

b. Coût externe d'insécurité

Le calcul des coûts d'insécurité est fondé sur les statistiques des accidents de la route et leur répartition d'une part, sur les évolutions des valeurs tutélaires préconisées par le rapport CGP d'autre part. De 1990 à 1997, le nombre d'accidents corporels baisse de - 23 % et le nombre de tué recule de - 22 %.

Compte tenu de la distribution des tués et des blessés dans les accidents et de la pondération des différentes valeurs tutélaires retenues, l'évolution du nombre de tués semble le meilleur indicateur pour déterminer celle des coûts externes d'insécurité sur les huit années observées.

(en milliards F courants HT)

Coût externe d'insécurité	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Total :	51,70	50,10	48,90	49,80	48,00	48,90	48,50	49,10
Autoroutes concédées	2,81	2,72	2,65	2,71	2,60	2,66	2,64	2,67
Routes nationales et autres liaisons non concédées	13,50	13,07	12,75	13,01	12,52	12,78	12,67	12,82
Réseaux locaux	35,40	34,29	33,46	34,12	32,84	33,51	33,24	33,63

Le coût externe d'insécurité est réparti entre les différentes catégories d'usagers sur la base du critère du véhicule déclaré responsable de l'accident (source statistique : DSCR sur la base des fichiers de police et de gendarmerie, rapport n° 91-105, année 1990)

c. Autres coûts marginaux (entretien, exploitation, frais généraux) :

Les coûts marginaux d'entretien et d'exploitation ainsi que l'imputation des frais généraux correspondants sont déterminés sur la base des résultats de la mise à jour du rapport n° 91-105 pour l'année 1990 et ajustés en fonction des dépenses annuelles observées sur la période.

(en milliards F courants HT)

Coût marginaux d'entretien	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Total :	19, 51	20, 22	21, 55	21, 60	22, 41	23, 03	23, 58	24, 59
Autoroutes concédées	3, 24	3, 74	3, 99	3, 83	4, 37	5, 38	5, 83	6, 30
Routes nationales et autres liaisons non concédées	3, 62	3, 38	3, 26	3, 29	3, 43	3, 68	3, 76	3, 85
Réseaux locaux	12, 65	13, 10	14, 30	14, 48	14, 60	13, 97	13, 99	14, 44

I – 3.1.4. Les coûts environnementaux

Sont successivement examinés les coûts de la pollution de l'air et de l'effet de serre en 1990, puis leur évolution de 1990 à 1997.

L'effet du bruit est mentionné mais il n'est pas pris en compte dans ce calcul en raison de l'insuffisance des données dans ce domaine sur les liaisons interurbaines. Il faut souligner que la gêne due au bruit est surtout ressentie en milieu urbain. Cependant, les transits d'agglomérations en milieu suburbain et les flux sur certains corridors routiers et sur les vallées alpines peuvent affecter les populations.

a. Les coûts de pollution et d'effet de serre en 1990

La prise en compte des coûts de pollution est analysée dès 1992 et effectuée dans la mise à jour de mai 1996 du rapport n° 91-105 grâce aux préconisations du rapport du Commissariat Général du Plan (CGP) : “ *Transport : pour un meilleur choix des investissements* ”, groupe de travail interministériel présidé par M. Marcel Boiteux, (Ed. La documentation Française 4^{ème} trim 1994).

Le coût de la pollution locale et régionale est estimé à partir d'études existant en France et principalement à l'étranger, avec une incertitude sur les valeurs de l'ordre de 20 à 30%, et ceci par véhicule-km ou voyageur-km et par tonne-km. Le coût à imputer selon les silhouettes (camions, remorques et semi-remorques), le nombre d'essieux et le PTAC des véhicules, a été estimé à partir d'une analyse approfondie des chargements moyens en 1996. (cf annexe de mai 1996). La cohérence des résultats globaux obtenus a été vérifiée avec ceux de la Commission des Comptes des Transports de la Nation.

Pour l'effet de serre, le groupe du CGP se réfère au projet de taxe alors envisagé par la Commission européenne de 70 ECU par tonne de carbone correspondant à 35 centimes par litre de carburant⁶. Le coût de l'effet de serre s'en déduit directement en

⁶ Ce calcul a été effectué avant que ne soit connu le programme gouvernemental de lutte contre l'effet de serre (19 janvier 2000). Selon ce programme, le niveau de taxation de 35 centimes ne serait atteint qu'en 2010. Le présent calcul, fondé sur ce principe d'écotaxe, majore le coût résultant de l'effet de serre.

Les coûts unitaires en F90 par véhicule-km ont été publiés en mai 1996 pour les VL, les utilitaires légers, les cars et bus et pour huit silhouettes de poids lourds.

Coûts environnementaux et d'effet de serre en 1990			
<i>Centimes 1990 / véh-km</i>			
Coûts	Pollution de l'air	effet de serre	Total
Voitures	7,6	2,9	11
Véh. utilitaire léger	8	3,5	12
Cars et bus	19	12,3	31
Camions 19 t 2 essieux	19	9,1	28
Camions 26 t 3 essieux	30	11,0	41
Ensembles articulés avec			
semi-remorque 32 t 1 essieu	42	12,8	55
semi-remorque 38 t 2 essieux	57	13,4	70
semi-remorque 40 t 3 essieux	72	13,8	86
semi-remorque 44 t 3 essieux	77	14,5	92

b. L'évolution des coûts de pollution et d'effet de serre de 1990 à 1997

L'évolution des coûts de pollution prend en compte les recommandations du rapport du CGP :

- les mesures anti-pollution entraînent une réduction rapide des émissions d'environ 4,5% par an selon l'INRETS (Institut National de Recherches dans les Transports et leur Sécurité);
- à l'inverse, la valeur spécifique de la perception du dommage augmente comme la consommation unitaire des ménages majorée de 1% chaque année (CFM par tête + 1%).

Les chiffrages du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique⁷ repris dans le rapport du Ministère (METL) " *Eléments d'évaluation environnementale des schémas de services* " ⁸ ainsi que dans les rapports annuels de la Commission des comptes des transports de la nation, permettent d'estimer plus précisément la diminution des émissions de polluants entre 1990, 1995 et 1997. Le modèle utilisé analyse le parc roulant de chaque année en distinguant les générations de véhicules selon les normes anti-pollution auxquelles elles étaient soumises.

⁷ Rapport du CITEPA pour le ministère des transports : Estimation de l'évolution des émissions de polluants du trafic routier en France de 1990 à 2020. 23 juillet 1998.

⁸ Rapport DAEI-SES : " *Eléments d'évaluation environnementale des schémas de services : Effets sur l'environnement des différents scénarios de la demande de transport* " (Avril 1999).

L'estimation des émissions de polluants porte sur les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils, l'oxyde de carbone, les particules, le dioxyde de soufre et le dioxyde de carbone, toutes orientées à la baisse sauf le CO2. La pollution régionale est principalement reliée aux oxydes de soufre et d'azote : l'émission des premiers étant moins importante en tonnage et en coût d'évitement, les seconds constituent le meilleur indicateur du coût de la pollution et de son évolution.

Les émissions de NOx en 1990 sont estimées à 643000 tonnes pour les voitures, 99000 tonnes pour les VUL et 300000 tonnes pour les PL. Compte tenu de la croissance des trafics, la diminution globale des émissions en 1997 est de l'ordre de -20%.

L'évaluation des coûts de pollution en 1997 est alors effectuée globalement, sur la base des données de 1990 indexées comme mentionné ci dessus. Le coût est réparti pour chacune des catégories de véhicules, proportionnellement aux émissions constatées. En sept ans, la consommation finale des ménages par tête +1% augmente de 30%. Il vient les coûts unitaires de pollution atmosphérique suivants :

Coûts unitaires de pollution de l'air en rase campagne:		
en centimes/km (F courants)	1990	1997
pour une voiture-km	7,5	6,4
pour un voyageur-km	3,8	3,2
PL : moyenne par véh-km	44,7	47,4

On constate une légère augmentation du coût unitaire de pollution de l'air des poids lourds. Ceci est dû à la faible réduction des émissions unitaires (exprimées en g/km) des poids lourds tandis que le jeu des normes a joué un rôle significatif sur la réduction des émissions unitaires des voitures sur la période étudiée 1990/1997.

Le coût de l'effet de serre en 1997 a été choisi à 70 ECU par tonne de carbone soit 0,39F par litre de carburant en 1997. Les émissions de carbone dépendent de la hausse des trafics et de la diminution des consommations unitaires.

Les coûts de pollution et d'effet de serre évoluent alors globalement comme suit :

- les émissions physiques de polluants diminuent (voir ci-dessus), le coût global de pollution augmente de +4,3 %
- les consommations totales de carburant augmentent du fait de la croissance des trafics (+ 18 %) bien que les consommations unitaires diminuent (-3 % en moyenne) ; le coût unitaire d'effet de serre progresse d'environ + 11 % tandis que son coût global augmente de + 27 %

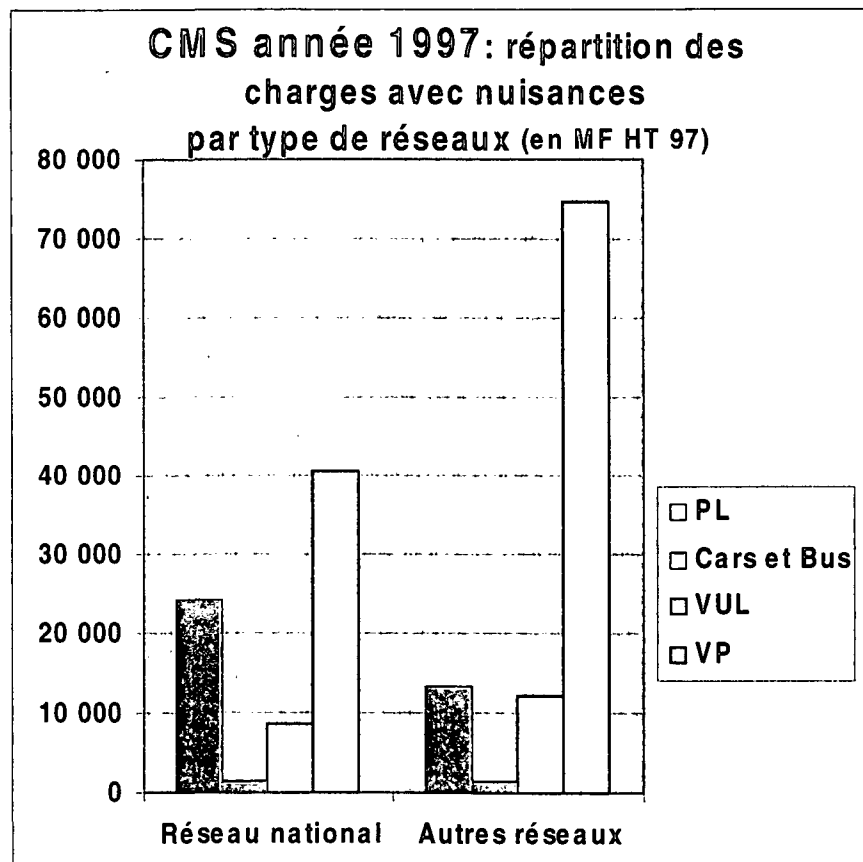
(En milliards de F courants)

Coûts environnementaux et d'effet de serre en 1990 et 1997						
	1990			1997		
	pollution	effet de serre	total	pollution	effet de serre	total
Poids lourds	10,6	2,5	13,2	13,4	3,3	16,7
Cars et bus	0,5	0,3	0,8	0,6	0,5	1,1
Véh. utilitaire léger	5,5	2,4	7,9	4,6	2,9	7,6
Voitures	25,9	9,9	35,8	25,7	12,5	38,2
TOTAL	42,5	15,1	57,7	44,3	19,2	63,6

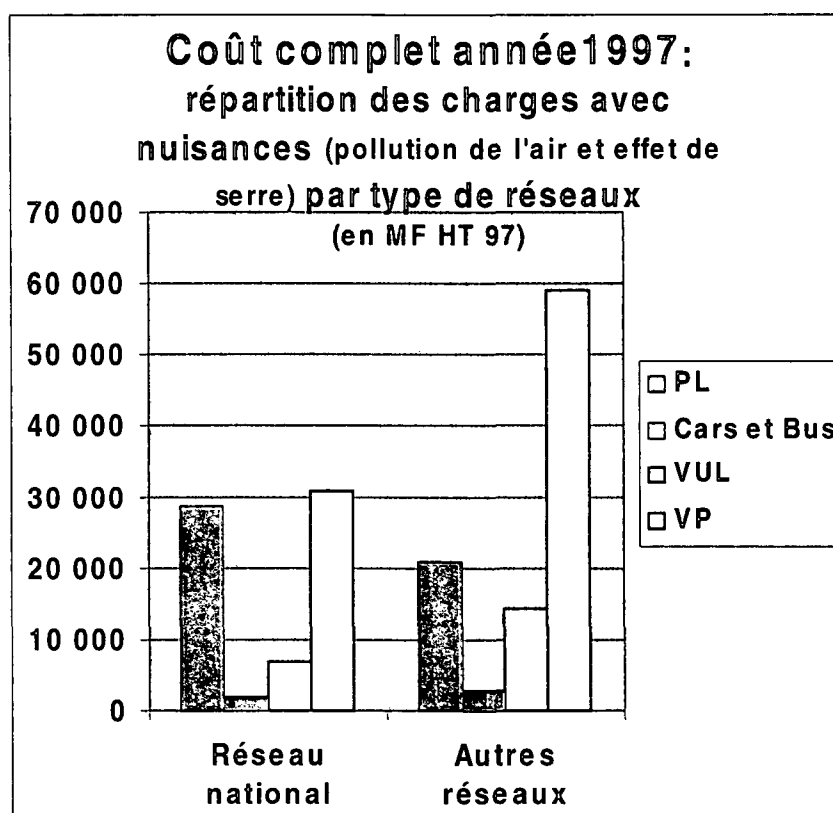
I - 3.1.5. Récapitulation pour l'année 1997 : coûts complets et coûts marginaux sociaux avec nuisances

Les graphiques ci-après présentent pour l'année 1997 (en francs courants), la répartition des charges d'infrastructure (hors taxes) évaluées ...

a. selon le principe du coût marginal social de court terme. Ce calcul comprend les nuisances (pollution de l'air locale et régionale ainsi que l'effet de serre) :



b. aux coûts complets (hors taxes) intégrant les nuisances (pollution de l'air et effet de serre) selon les grandes catégories de réseaux et de véhicules :



I – 3.2. Les recettes : péages et fiscalité perçue sur les véhicules routiers

Les recettes généralement prises en compte dans l'imputation des charges d'infrastructure routières et retenue ici, sont de nature essentiellement fiscale, hormis celles perçues pour des trajets effectués sur le réseau concédé. Elles sont au nombre de cinq : les péages autoroutiers, la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP), la taxe sur les contrats d'assurances⁹, la taxe à l'essieu, la taxe différentielle ou vignette automobile.

I – 3.2.1. Les péages autoroutiers

Les recettes de péages sont fournies dans le cadre des dossiers présentés au CIES auxquelles on ajoute les recettes de la société Cofiroute, société privée dont les décisions en matière d'investissements ne relèvent pas du CIES.

⁹ Le produit de cette taxe est versé au profit de la sécurité sociale au titre de l'indemnisation des accidentés de la route

Les définitions des classes tarifaires ne correspondant pas aux mêmes définitions et segmentations que celles du calcul des charges d'infrastructures (qui sont cohérentes avec les définitions des directives européennes), la reconstitution des recettes de péages entre les différentes catégories de trafics est effectuée suivant une méthode identique à celle du calcul de l'année 1990.

Les recettes de péages sont ventilées entre les différentes catégories de trafics sur la base de trafics équivalents tarifaires, c'est-à-dire pondérés au moyen de coefficients d'équivalence tarifaire définis de la façon suivante : 1PL à 4 essieux et plus = 2,2 VP ; 1PL inférieur ou égal à 3 essieux = 1,58 VP ; 1car = 2,2 VP ; 1VUL (de 3,5 T jusqu'à 10 T de PTAC) = 1,58 VP (pour 21 %) ou 1VUL ($\leq 3,5T$) = 1 VP.

L'algorithme de calcul boucle, par construction, sur l'ensemble des recettes des sociétés concessionnaires d'autoroutes.

I – 3.2.2. Les recettes de TIPP (taxe intérieure sur les produits pétroliers)

Elles sont estimées à partir des circulations de l'année 1997, des consommations unitaires fournies par le rapport annuel de la CCTN " les transports en 1997 " et des valeurs de la TIPP par type de carburants de l'année 1997.

Pour les véhicules utilisant plusieurs carburants - essence avec ou sans plomb et gazole - (cas des VL et des VUL), le calcul introduit des consommations unitaires pondérées ainsi que des valeurs moyennes de TIPP pondérées selon les circulations et les achats de carburants des VL et des VUL (source : CCTN).

Valeurs des TIPP 1997 :

- gazole : 232,79 F/hl
- super SP : 376,23 F/hl
- super plomb : 403,51 F/hl

Résultats du calcul des TIPP moyennes pondérées :

- VL : 3,30 F/ litre
- VUL : 2,70 F/ litre

et valeurs non pondérées pour les véhicules poids lourds et de transports collectifs n'utilisant qu'un seul carburant (gazole):

- PL : 2,33 F/litre
- Cars : 2,33 F/litre

Le total des recettes de TIPP ainsi obtenu (produit des différents trafics par les valeurs moyennes des TIPP correspondantes) se monte à 148 milliards de Francs 97. Selon le rapport annuel de la CCTN, les recettes globales de TIPP de l'année 1997 s'élèvent à 150,33 milliards de F. D'autre part, le calcul des recettes TIPP à partir des données CCTN des consommations transports de gazole et d'essence et des valeurs de TIPP ci-dessus calculées, permet de boucler à 2 milliards près sur les recettes calculées à partir des trafics (146 GF contre 148 GF).

Enfin, le rapport de la CCTN "*Les transports en 1997*" indique un solde négatif des achats de carburants aux frontières. L'écart avec le calcul fondé sur les circulations, est proche de 7 milliards de Francs 97. Les recettes théoriques de TIPP "transport routier" de la France devraient donc se situer à $148 - 7 = 141$ GF environ. Par ailleurs on retrouve l'estimation de 140 GF pour la TIPP transport page 62 du 35^{ème} rapport de la CCTN.

Ces résultats appellent un commentaire. Les **recettes de TIPP retenues** dans la présente étude pour estimer la couverture des charges d'infrastructures sont théoriques (par construction) et se montent à **148 GF**. Comme les **recettes réelles** de TIPP transports **de la France** sont voisines de **140 GF** (elles sont probablement légèrement inférieures pour le seul transport routier), on constate une perte de recettes pour la collectivité nationale d'environ 7 à 8 milliards de Francs 97 qui serait due semble-t-il, aux soldes négatifs des achats aux frontières lesquels, selon les comptes des transports de la nation, résulteraient principalement des véhicules légers.

I – 3.2.3. Les autres recettes fiscales :

Le produit des recettes de taxes sur les contrats d'assurances est fourni par le rapport annuel de la Commission des comptes des transports de la nation pour 1997, (6,264 milliards de F 97). Il est ventilé entre les catégories d'usagers selon le calcul de l'année 1990 puis réparti pour chaque type d'usagers par réseau selon la méthode du rapport n° 91-105, c'est à dire au prorata des circulations respectives.

La taxe à l'essieu s'élève à 464 MF (source : CCTN). Elle est portée au bénéfice de l'Etat.

La taxe différentielle ou vignette automobile se monte en 1997 à 13,5 milliards de F (97). Son produit est affecté aux ressources des départements. Sa répartition entre les différents usagers est faite au prorata de celle de l'année 1990 (le rapport n° 91-105 avait donné lieu à une estimation des vignettes des PL et des autres catégories de véhicules).

L'ensemble des ressources fiscales et de péage de la route ainsi calculées (avec la totalité de la TIPP) s'élèverait pour l'année 1997 à 196,8 milliards de Francs (et 190 milliards à retenir lorsque l'on examine le coût complet¹⁰), comprenant vraisemblablement 7 à 8 milliards de Francs de taxe sur les carburants payée à l'étranger et comptée comme perçue sur la TIPP française puisque le calcul des recettes est fondé sur les circulations réalisées sur le territoire national et les consommations moyennes.

La répartition (et l'évolution) des recettes perçues sur les usagers de la route en 1990 et 1997 (sur la base de circulations effectives et sans tenir compte de l'effet des achats de carburants aux frontières) s'établit comme suit :

Recettes perçues sur les usagers de la route en 1990 et 1997						
(en millions de F courants hors TVA)	1990			1997		
	Péages	Fiscalité	Total	Péages	Fiscalité	Total
Poids lourds	3 903	12 755	16 658	7 015	23 286	30 301
Cars et bus	462	2 384	2 846	783	4 616	5 399
Véh. utilitaire léger	2 178	16 242	18 420	3 922	23 479	27 401
Voitures	9 732	92 072	101 804	16 580	116 635	133 215
TOTAL	16 275	123 453	139 728	28 300	168 016	196 316

Les recettes prises en compte sont exclusivement celles définies précédemment.

¹⁰ On précise que dans le calcul au coût complet, on ne prend en compte ni les coûts concernant l'insécurité (49,1 GF), ni le produit de la taxe sur les contrats d'assurances (6,3 GF). Le produit global des recettes de la route est ainsi ramené à 190 GF en 1997

Résultats :

I - 4. Les résultats et conclusions de l'étude de décembre 1999

I - 4.1. Couverture des coûts par les taxes et péages

Le calcul ainsi mené conduit pour les coûts complets avec effets environnementaux (pollution de l'air et effet de serre) aux résultats suivants pour l'année 1997 :

RESULTATS de L'ANNEE 1997 (en millions de F 97)	Pour les circulations sur:		Résultats pour l'ensemble des réseaux
	Réseau national	Autres réseaux	

Transport de marchandises :

I - Poids lourds			
Recettes 1	22 567	7 183	29 750
Coûts compl+env.	28 596	20 832	49 428
Solde (collectivité)	- 6 029	- 13 649	- 19 678
Trafic (millions véh.km)	19 360	8 853	28 214
Solde en F au véh.km	- 0,31	- 1,54	- 0,70
II - Véhicules Utilitaires Légers			
Recettes 1	5 505	7 885	13 390
Coûts compl+env.	3 416	7 091	11 319
Solde (collectivité)	2 089	794	2 883
Trafic (millions véh.km)	13 505	27 176	40 681
Solde en F au véh.km	0,15	0,03	0,07

Transport de voyageurs :

III - Cars et Bus			
Recettes 1	2 287	3 053	5 340
Coûts compl+env.	1 920	2 745	4 665
Solde (collectivité)	367	308	675
Trafic (millions véh.km)	1 520	2 210	3 730
Solde en F au véh.km	0,24	0,14	0,18
IV - Véhicules Particuliers (VP)			
Recettes 1	49 377	78 805	128 182
Coûts compl+env.	30 881	59 082	89 964
Solde (collectivité)	18 364	19 723	38 087
Trafic (millions véh.km)	130 427	270 263	400 690
Solde en F au véh.km	0,14	0,07	0,09
V - Autres Véhicules Légers (VUL)			
Recettes 1	5 505	7 885	13 390
Coûts compl+env.	3 415	7 091	11 319
Solde (collectivité)	2 090	794	2 884
Trafic (millions véh.km)	13 505	27 176	40 681
Solde en F au véh.km	0,15	0,03	0,07

RESULTATS de L'ANNEE 1997 (en millions de F 97)	Pour les circulations sur:		Résultats pour l'ensemble des réseaux
	Réseau national	Autres réseaux	

Ensemble des activités :

VI - TOTAL			
Recettes 1	85 242	104 811	190 052
Coûts compl+env.	68 228	96 841	165 069
Solde (collectivité)	17 014	7 970	24 984
Trafic (millions véh.km)	178 318	335 679	513 997
Solde en F au véh.km	0,09	0,02	0,05

1: taxes sur les contrats d'assurance exclues, le coût complet n'intègrant pas les coûts d'insécurité

I – 5.1. Pour l'ensemble des usagers de la route : couverture globale des coûts en base interurbaine

Le calcul au coût complet intégrant les effets environnementaux (effet de serre et pollution atmosphérique locale et régionale), fait apparaître une couverture globale par les recettes des charges directes et indirectes engendrées par l'ensemble des usagers.

La valeur de l'excédent qui résulte du compte du réseau national doit être relativisée dans la mesure où l'on a indiqué précédemment une probable perte de recette TIPP d'environ 8 milliards de francs dans les recettes de l'Etat due aux achats aux frontières.

Les recettes portées au compte des " autres réseaux " gérés par les collectivités locales (départements et communes) ne correspondent pas aux produits encaissés par celles-ci mais aux recettes perçues par les pouvoirs publics (quels qu'en soit les bénéficiaires) à l'occasion des circulations sur ces réseaux (se reporter aux annexes). Ces circulations engendrent d'ailleurs des coûts parfois supportés par l'Etat ou d'autres agents économiques.

L'exercice du bilan global des ressources réellement perçues (et des coûts) est au demeurant délicat à réaliser dans la mesure où il conviendrait de prendre en compte tous les transferts effectués notamment de l'Etat vers les collectivités locales.

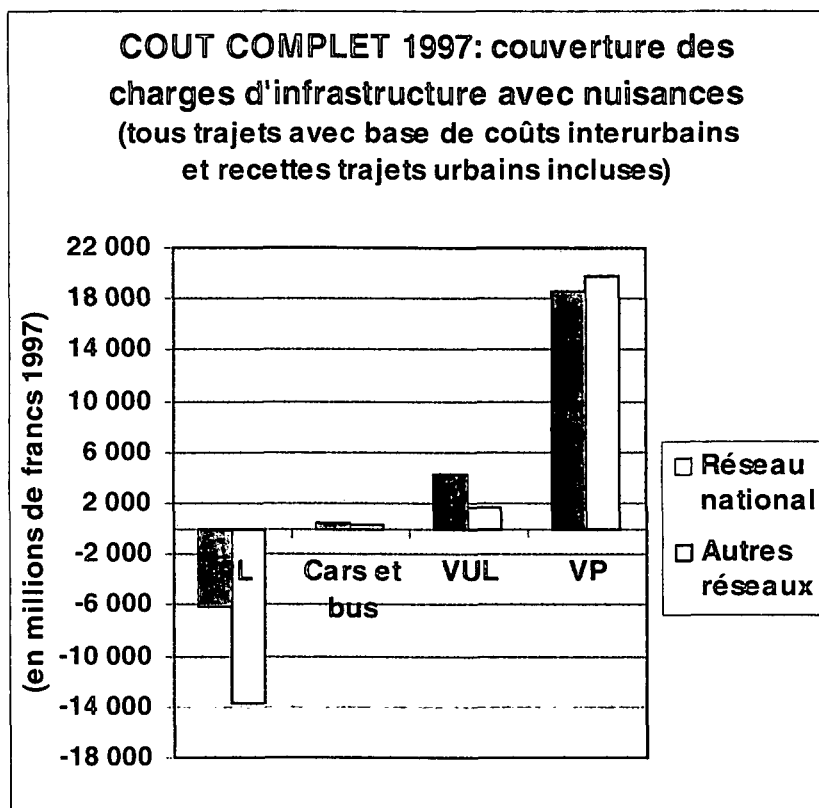
I – 5.2. Pour les poids lourds : sous tarification quelle que soit la méthode (avec les effets sur l'environnement) en dépit d'une amélioration de leur taux de couverture des coûts.

La lecture des résultats sur la couverture des charges d'infrastructure au coût complet (avec effets sur l'environnement) permet d'évaluer les péréquations implicites qui s'opèrent entre les différentes catégories d'usagers de la route au profit

des véhicules lourds. Si l'on intègre les effets sur l'environnement, le compte des poids lourds est largement déficitaire quelles que soient les méthodes de calcul et de segmentation de réseaux observées (se reporter aux annexes).

En outre, il faut souligner l'absence de prise en compte du poids spécifique des coûts générés par les trajets urbains. De ce fait, les questions de péréquations éventuelles doivent être abordées avec précaution.

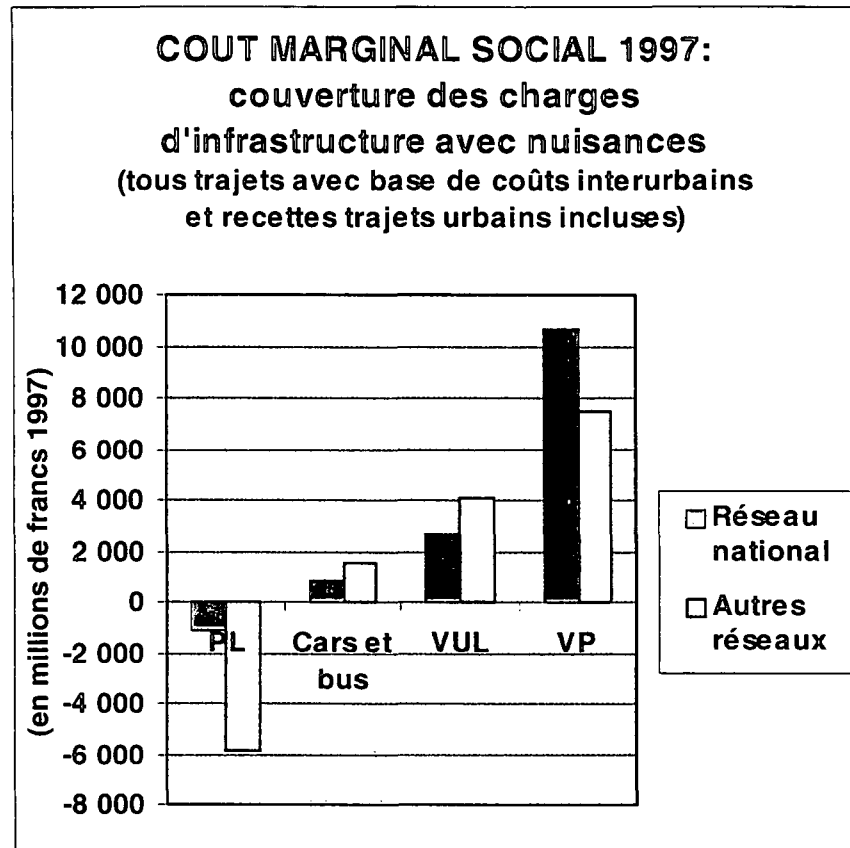
Ceci étant, il faut préciser cependant que, dans le cadre retenu, le taux de couverture des charges d'infrastructure imputables aux poids lourds s'est amélioré de façon significative puisqu'il passe de 40% en 1990 à environ 60% en 1997.



Ainsi, il apparaît une insuffisance de recettes d'environ 14 milliards de francs pour les trajets effectués sur les réseaux locaux. Il existe également une insuffisance de recettes significative pour les parcours effectués sur le réseau national (concédé et non concédé). Toutefois, outre les augmentations de TIPP, il convient de remarquer que c'est grâce à l'importance croissante du réseau à péage (où la logique du coût complet est respectée) que l'insuffisance de recettes générées par le trafic poids lourds est limitée à quelque 6 milliards de francs 97 sur le réseau national.

Globalement, tous réseaux confondus, selon la méthode retenue dans ce calcul au coût complet, le déficit du compte des poids lourds s'élève à environ 20 milliards de francs 1997.

Avec l'évaluation au coût marginal social, le compte d'infrastructure des poids lourds fait apparaître une insuffisance de recettes de l'ordre de 7 milliards de francs.



Les voitures particulières, les véhicules utilitaires légers (VUL) et les cars et bus couvrent selon ce calcul leurs coûts marginaux sociaux intégrant la pollution de l'air et l'effet de serre.

Les véhicules utilitaires légers couvrent les coûts complets (incluant effet de serre et pollution atmosphérique) qu'ils occasionnent; il en est de même pour les cars et bus.

En revanche sur les mêmes bases, le compte des voitures particulières présente un excédent d'environ 38 milliards de francs, qui se partage à peu près par moitié entre les circulations sur réseau national et autres réseaux. Cependant il faut observer que ces chiffres résultent d'un instrument de mesure en base de coûts interurbains et de recettes globales incluant les trajets urbains.

BIBLIOGRAPHIE

Economie des transports :

- Transports : pour un meilleur choix des investissements - Commissariat Général du Plan (La documentation française) - 4ème trimestre 1994.
M. BOITEUX Président du groupe de travail ;
M. MATHEU, G. HALAUNBRENNER, J. LAPEYRE, P. LAVILLE
C. BROSSIER, D. BUREAU, Y. HUART, E. QUINET Rapporteurs
- Transports : le prix d'une stratégie (tome 1: éléments de réflexion et recommandations - tarification et financement) - Commissariat Général du Plan (La documentation française) – 1er trimestre 1996. Atelier présidé par A. BONNAFOUS
D. BUREAU et JP. PUIG, rapporteurs (tarification)
O. PAUL DUBOIS TAINE, rapporteur (financement)
- Transports : pour une cohérence stratégique - Commissariat Général du Plan. (septembre 1993) Atelier présidé par A. BONNAFOUS
- Transports destination 2002 ; le débat national –
Rapport établi par G. CARRERE - MELT (juillet 1992).
- La congestion du réseau routier national Français de rase campagne – diagnostic et remèdes envisageables. Revue d'économie Régionale et urbaine n°1 (1996) par A. FAYARD avec la coopération de Patrice MOURA.
- Nouvelle étude de l'imputation des coûts d'infrastructure de transports (Affaire 91-105 . Conseil Général des Ponts et Chaussées) - Octobre / Novembre 1992 -
C. BROSSIER Président du Groupe de travail ;
P. AYOUN et A. LEUXE Rapporteurs.
- Mise à jour du rapport n° 91-105 (CGPC) sur les coûts sociaux et environnementaux. Ch. BROSSIER et A. LEUXE. METL – (Mai 1996).
- “ Le débat sur la tarification des infrastructures est-il en train de se renouveler ? par Ch. BROSSIER, Ph. AYOUN et A. LEUXE dans Revue “ Transports ” n° 361 septembre-octobre 1993
- Actualisation de la taxe à l'essieu et adaptation de la fiscalité routière CGPC - MELT (Affaire 88-056)
P. JOSSE Président du groupe de travail ; A. BERNARD Rapporteur
- Le coût des transports par route pour la collectivité - CGPC (Affaire 83-60) MELATT (Journal officiel - juin 1986)
P. JOSSE Président du groupe de travail ; P. AYOUN Rapporteur
- The allocation of road track cost - au Royaume Uni 1988/89 ; document remis par la DG VII - Commission des Communautés Européennes (méthode britannique d'imputation des coûts)

Données statistiques : trafics et coûts

- L'utilisation des véhicules de transport routier de marchandises en 1990, 1996 et 1997. MELT - DAEI - SES (septembre 1991, septembre 1997, septembre 1998) (enquêtes TRM) JP. DECURE et M. GIRAULT (SES - DAEI)
- L'utilisation des véhicules utilitaires légers en 1996 - données détaillées du SES (février 1999) JP DECURE (SES - DAEI)
- La circulation en France en 1990 par catégorie de véhicules et de réseaux
Note de M. GIRAULT (SES - DAEI - MELT) (décembre 1991 et mars 1992)
- Bilan annuel de Sécurité routière : statistiques et commentaires - DSCR - (MELT) et ONSER (années 1991 et 1998) JP. LAFLAQUIERE, M. LAGACHE, Y. PAGE, C. DECAMME, C. TEILLET, C. MENDOUSSE, O. TIMBART, Ph. GROLEAU, S. BOYER, C. FILOU, M.O. ROUGES, G. SALLE, Chef d'escadron THIMOTHEE, P. LE BRETON Rédacteurs.
- La charge moyenne des poids lourds
SES - DAEI - MELT (janvier 1995)
C. LADAS (SES - DAEI)
- Sondage de circulation 1990 sur le réseau national (SETRA - MELT)
Note de S. RAMBEAU du 20 Août 1992
- Notes de la Direction des Routes R/PR 1 n°1042 (13 et 19 novembre 1991)
R. HEUX DR - MELT
- Coûts de congestion - SETRA - MELT (19 juin 1992)
Note de P. DANZANVILLIER (CSTR)
- Taxe spéciale sur certains véhicules routiers (statistiques 1990)
bulletin officiel des Douanes N° 5572 du 20/08/91
- Coût d'infrastructures routières. Agressivités des charges lourdes.
Note de M. Y CHARGROS SETRA - CSTR- MELT - (20 novembre 1991)
- Les transports en 1997 (et en 1998) : 35^{ème} (et 36^{ème}) rapport de la Commission des comptes des transports de la nation. Publications METL - DAEI - SES et INSEE. Ch. BROSSIER Vice-Président de la Commission ; F. JEGER-MADIOT Rapporteur ; S. MAYO-SIMBSLER Secrétaire avec la participation de F. BOURIT, N. NICOLAS, G. FOLDES, Ph. HUAULT, F. PIOT, H. PODEVIN, E. DELAME
- Ainsi que les 29 et 30^{ème} rapports de la Commission des comptes des transports de la nation. Publications METL - DAEI - SES et INSEE. Ch. BROSSIER Vice-Président de la Commission : Les transports en 1991 (et en 1992).
- Le compte satellite des transports en 1992 et 1996 - décembre 1999 - METL-DAEI-SES.
Ch. BROSSIER Président du groupe technique

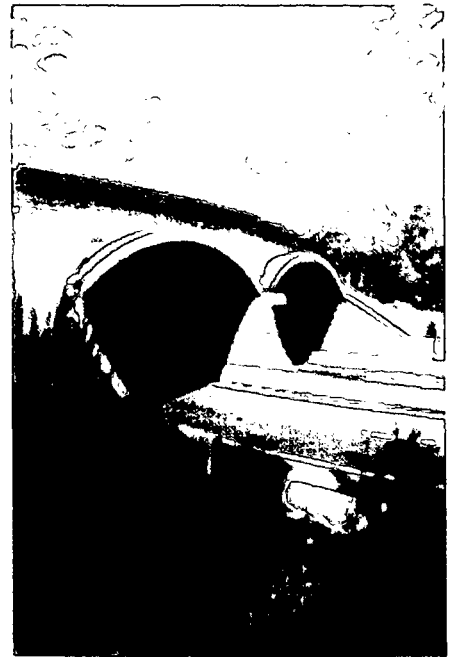
- Estimation de l'évolution des émissions de polluants du trafic routier en France de 1990 à 2020 Rapport final – 23 juillet 1998 – CITEPA – N. ALLEMAND (étude pour le Ministère des Transports)
- Le Comité spécialisé autoroutes du CIES. (Investissements des sociétés d'économie mixte concessionnaires) Ch. BROSSIER Président de Comité, H. BEGON et M. PAQUET secrétaires (METL/DR/ RAR-FI)
- Budgets 1997, 1998 et 1999 de la direction des routes et évolution rétrospective des crédits routiers. Document interne METL – DR-RPB. J. BLANCHARD, P. FOATELLI

L'Europe des transports : économie ; externalités et coûts sociaux

- Directive (annulée) 93 / 89 CEE du CONSEIL (taxes sur certains véhicules utilisés pour le transport de marchandises par route, ainsi que des péages et droit d'usage perçus pour l'utilisation de certaines infrastructures) - 25 octobre 1993 - (JO des Communautés Européennes du 12/11/93)
- Directive 99 / 62 CEE du PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 17 juin 1999 relative à la taxation des poids lourds pour l'utilisation de certaines infrastructures – (JO L 187/42 du 20. 07. 1999)
- Le Livre Vert " vers une tarification équitable et efficace dans les transports " de la Commission européenne (20/12/1995) – Options en matière d'internalisation des coûts externes des transports dans l'union européenne.
- Groupe de travail du METL sur le Livre Vert de la Commission européenne présidé par C. CHARMEIL (CGPC), Y. HUART et J. DEMOULIN rapporteurs.
- Le Livre Blanc " Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures : une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE "
- Groupe de travail du METL sur le Livre Blanc de la Commission européenne présidé par C. CHARMEIL (CGPC), M.C. GRIMA et O. CORMIER rapporteurs.
- Groupe de haut niveau sur la tarification des infrastructures de transport. Rapport final (2 juin 1998) Commission européenne.
- Final report of the expert advisors to the hight level group on infrastructure charging (working group 3) – calculating transport accident cost – (EC April 27. 1999).
- Hight level group on transport infrastructure charging. Draft final report on estimating transport costs. (EC May 14. 1999).
- Groupe de haut niveau sur la tarification des infrastructures de transport. Projet de rapport final sur l'estimation des coûts de transport (26 mai 1999) Commission européenne.

- Groupe de haut niveau sur la tarification des infrastructures de transport. Projet de rapport final sur mesures d'imputation directe des coûts d'infrastructure de transport aux usagers (9 septembre 1999) Commission européenne.
- "The social cost of transport. Evaluation and links with internalization policies" in "Internalizing the social cost of transport" ECMT – OECD. E. QUINET (1994).
- Les coûts externes de la circulation routière. Essai d'évaluation et étude de stratégies de minimisation. J.P. ORFEUIL – INRETS n°216 juin 1997.
- Le prix de la vie humaine. Calcul par la méthode du capital humain compensé. Application à l'évaluation du coût économique de l'insécurité routière. M. LE NET (Commissariat Général du Plan - MELTT - DR / DSCR) - 2ème édition actualisée; février 1994.
- Eléments d'évaluation environnementale des schémas de services. METL. Rapport - DAEI-SES. Ch. BROSSIER, M. GIRAULT. Avril 1999.
- Estimation de l'évolution des émissions de polluants du trafic routier en France de 1990 à 2020. (23 Juillet 1998). Rapport du CITEPA pour le METL.
- Des transports efficaces pour l'Europe ; Politiques pour l'internalisation des coûts externes. CEMT-1999- TASK Force sur les coûts sociaux des transports. Samuel MAUCH (INFRAS AG) SUISSE Président, S. PERKINS, J. SHORT et M. VIOLLAND (CEMT) ainsi que des représentants de 17 pays adhérents, de l'OCDE et de la Communauté européenne (DG VII)

III • Annexes



ANNEXES

Sommaire :

Les Résultats :

- 1- Calcul au coût complet. Année 1997
- 2- Calcul au coût marginal social. Année 1997
- 3- Recettes perçues sur l'ensemble des usagers de la route. Année 1997
- 4- Taxes sur les contrats d'assurances. Année 1997
- 5- Estimation des recettes de péages autoroutiers par types d'usagers. Année 1997
- 6- Couverture des coûts pour l'ensemble des usagers de la route.
- 7- Les poids lourds : sous tarification

Méthodes et données : Etablissement des séries chronologiques 1990 à 1997

Les trafics :

- 8- Trafics sur le réseau national non concédé et sur les autoroutes concédées
- 9- Trafics sur les routes départementales et sur les routes communales
- 10- Trafics sur l'ensemble du réseau national
- 11- Trafics tous réseaux

Calcul au coût complet :

- 12- Dépenses totales HT sur le réseau routier national
- 13- Dépenses HT
- 14- Dépenses totales HT des réseaux routiers locaux (départementaux et communaux)
- 15- Ventilation par réseau et par nature des dépenses HT des réseaux routiers locaux
- 16- Estimation des frais généraux
- 17- Evaluation des dépenses de police, de circulation, de contrôle et des douanes
- 18- Dépenses totales HT de l'ensemble des réseaux
- 19- Evolution des coûts d'infrastructures hors nuisances

Calcul au coût marginal social :

- 20- Coûts marginaux sociaux HT sur le réseau routier national
- 21- Coûts marginaux sociaux HT sur les réseaux routiers locaux
- 22- Evolution des valeurs tutélaires d'insécurité
- 23- Evolution des coûts d'insécurité
- 24- Répartition des coûts d'insécurité 97 par nature et par réseaux
- 25- Détermination des coûts d'insécurité par catégorie d'usagers et par réseaux (et coûts unitaires 97)
- 26- Les coûts de congestion et évolution des valeurs du temps
- 27- Evolution des coûts marginaux sociaux hors nuisances sur l'ensemble des réseaux
- 28- Evolution de la consommation finale des ménages (CFM) par tête
- 29- Recettes de TIPP réellement perçues (corrigées des achats aux frontières)
- 30- Recettes totales perçues sur les usagers après corrections sur la TIPP
- Nouvelle évaluation (après correction des recettes de TIPP) de la couverture des charges d'infrastructures avec nuisances (hors bruit) par catégorie d'usagers :*
- 31- Au coût complet
- 32- Au coût marginal social
- 33- Les grands principes d'évaluation des coûts et de tarification : résumé-résultats 97

EVALUATION ET IMPUTATION
DES CHARGES D'INFRASTRUCTURE
AU COUT COMPLET INTEGRANT LES NUISANCES
(pollution et effet de serre)
POUR L'ANNEE 1997

CALCUL AU COUT COMPLET ANNEE 1997

	COUTS		COUT COMPLET	COUTS ENVIRONNEMENTAUX			TOTAL DES COUTS
	VARIABLES	FIXES		Pollution	Eff. de Serre	TOTAL	
(millions F HT 97)							
Autoroutes Concédées	11 168	14 974	26 142	6 226	2 631	8 857	34 999
PL	3 678	6 912	10 590	3 924	978	4 902	15 492
Cars et Bus	338	639	977	173	128	301	1 278
VUL	1 386	1 248	2 634	326	297	623	3 257
VP	5 766	6 176	11 941	1 803	1 228	3 031	14 972
Routes Nationales	6 249	10 073	16 323	11 938	4 968	16 906	33 229
PL	2 843	3 497	6 340	5 432	1 331	6 764	13 104
Cars et Bus	132	211	344	173	125	298	642
VUL	849	1 067	1 915	971	688	1 659	3 574
VP	2 425	5 299	7 723	5 362	2 823	8 186	15 909
Routes Département.	16 419	17 618	34 037	14 081	6 111	20 191	54 228
PL	6 653	5 884	12 537	3 137	764	3 901	16 438
Cars et Bus	276	510	786	88	74	163	949
VUL	2 613	1 900	4 512	1 664	981	2 645	7 157
VP	6 878	9 324	16 202	9 192	4 291	13 483	29 684
Routes Communes	11 399	13 569	24 968	12 130	5 515	17 645	42 613
PL	1 502	1 770	3 272	919	202	1 122	4 394
Cars et Bus	524	947	1 471	194	130	324	1 796
VUL	2 541	1 805	4 345	1 688	991	2 680	7 025
VP	6 832	9 047	15 879	9 328	4 191	13 519	29 398
TOTAL	45 236	56 234	101 469	44 375	19 225	63 600	165 069
PL	14 676	18 063	32 740	13 413	3 275	16 689	49 428
Cars et Bus	1 270	2 308	3 578	628	458	1 086	4 664
VUL	7 389	6 018	13 407	4 649	2 957	7 606	21 013
VP	21 900	29 845	51 745	25 685	12 534	38 219	89 964

EVALUATION ET IMPUTATION
DES COUTS MARGINAUX SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX
(pollution de l'air et effet de serre)
POUR L'ANNEE 1997

ANNEXE n° 2

**CALCUL AU COUT MARGINAL SOCIAL
ANNEE 1997**

(en millions de F HT 97)	COUT MARGINAL D'USAGE	COUTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX				COUT MARGINAL SOCIAL hors ENVIRONNT.	COUT MARGINAL SOCIAL avec ENVIRONNT.
		Congestion	Insécurité	Pollution	Eff. de Serre		
Autoroutes Concédées	6 303	1 614	2 667	6 226	2 630	10 584	19 440
PL	2 145	647	382	3 924	977	3 174	8 076
Cars et Bus	197	53	80	173	128	329	630
VUL	807	242	84	326	297	1 133	1 756
VP	3 154	673	2 121	1 802	1 228	5 948	8 979
Routes Nationales	3 850	21 450	12 820	11 938	4 969	38 120	55 027
PL	1 610	6 494	1 108	5 432	1 332	9 212	15 975
Cars et Bus	83	344	95	173	125	523	821
VUL	580	4 069	484	971	689	5 133	6 792
VP	1 577	10 543	11 134	5 362	2 824	23 253	31 440
Routes Département	8 489	8 150	20 855	14 081	6 111	37 494	57 686
PL	3 358	914	991	3 138	765	5 263	9 165
Cars et Bus	141	48	61	88	74	250	413
VUL	1 415	1 506	814	1 664	981	3 735	6 380
VP	3 575	5 682	18 988	9 191	4 291	28 245	41 728
Routes Communes	5 954	7 451	12 775	12 131	5 514	26 180	43 824
PL	1 507	305	1 121	920	202	2 933	4 055
Cars et Bus	514	91	173	194	130	778	1 102
VUL	1 279	1 454	309	1 688	991	3 042	5 722
VP	2 654	5 602	11 171	9 328	4 191	19 426	32 945
TOTAL	24 596	38 666	49 117	44 375	19 224	112 379	175 978
PL	8 620	8 359	3 603	13 414	3 276	20 582	37 272
Cars et Bus	936	535	409	629	457	1 881	2 966
VUL	4 081	7 271	1 691	4 649	2 957	13 043	20 649
VP	10 959	22 500	43 414	25 684	12 534	76 873	115 091

ANNEE 1997
RECETTES PERCUES SUR L'ENSEMBLE DES USAGERS DE LA ROUTE

BENEFICIAIRES	SEM + Sté privée	ETAT			DEPARTE - MENTS	ENSEMBLE
---------------	---------------------	------	--	--	--------------------	----------

(en millions
de F97)

PEAGES AUTOROUT.	TOTAL TIPP	AUTRES TAXES			RECETTES TOTALES
		Contr.d'assur.	Taxe à l'es.	vignette	

Autoroutes Concédées	28 300	19 244	731	0	0	48 276
ensemble des PL	7 015	6 321	158			13 495
Cars et Bus	783	768	12			1 563
VUL	3 922	2 226	65			6 213
VP	16 580	9 929	496			27 005

Routes Nationales	0	37 234	1 515	464	0	39 213
ensemble des PL		8 766	220	464		9 450
Cars et Bus		736	12			748
VUL		4 863	141			5 004
VP		22 868	1 142			24 010

Routes Départementales	0	47 367	2 061	0	13 501	62 929
ensemble des PL		5 084	127		285	5 496
Cars et Bus		762	12		866	1 640
VUL		7 317	213		1 506	9 035
VP		34 204	1 708		10 845	46 757

Routes Communales	0	43 943	1 957	0	0	45 899
ensemble des PL		1 814	45			1 860
Cars et Bus		1 425	23			1 448
VUL		6 947	202			7 149
VP		33 757	1 686			35 443

TOTAL	28 300	147 787	6 264	464	13 501	196 316
ensemble des PL	7 015	21 986	551	464	285	30 301
Cars et Bus	783	3 691	59	0	866	5 399
VUL	3 922	21 353	621	0	1 506	27 401
VP	16 580	100 758	5 033	0	10 845	133 215

RECETTES au coût complet
196770 - 6264 = 190 052

TAXE SUR LES CONTRATS D'ASSURANCE
ANNEE 1997

ANNEXE n° 4

(en millions de francs 90 et 97)	Taxe Assur.	Taxe sur les contrats (*)
	16 760	6264
TRM	1051	393
Autres PL	423	158
Cars, bus	158	59
VUL	1662	621
VL	13466	5033

(*) au bénéfice de la sécurité sociale (source: CCTN)
répartition de la taxe sur les contrats au prorata des
taxes sur les assurances 1990

RECETTES DE PEAGES
PERCUES SUR L'ENSEMBLE DES USAGERS
ANNEE 1997

ESTIMATION DES RECETTES DE PEAGES AUTOROUTIERS selon les définitions européennes de véhicules					recettes PL selon la tarification des SEM (cumul)
	Trafics	Trafics équivalents tarifaires (PL/VL=2,2 et 1,58)	%	Recettes	
PL TRM (seuls)	5 213	10 335	0,15	4 339	7 015
PL > 15 ans	390	857	0,01	360	
PL étrangers	2 507	5 515	0,08	2 316	
total	8 110	16 708	0,25	7 015	
cars	941	1 865	0,03	783	7 798
VUL	8 320	9 340	0,14	3 922	8 630
VL	39 490	39 490	0,59	16 580	
total général	56 861	67 403	1	28 300	8 747

PL USAP30,9%

0,21	rec%PL<10T/VUL
0,21	km%PL<10T/VUL
2,2	PL4/VL
1,584	PL3/VL
0,35	%PL 2ES et cars 2 es dans PL

**Résultats pour l'ensemble des usagers de la route:
couverture des coûts en base interurbaine**

Options de tarification	Ensemble des réseaux sans péage		Autoroutes concédées		Totalité des réseaux	
	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts
Coût marginal social* hors environnement	-46,2	1,5	-37,7	4,6	-83,9	1,7
Coût marginal social avec environnement**	8,5	0,9	-28,8	2,5	-20,3	1,1
Coût complet *** à l'équilibre budgétaire	-67,2	1,9	-21,4	1,8	-88,6	1,9
Coût complet avec environnement****	-12,4	1,1	-12,5	1,4	-25,0	1,2

* CMS = coût marginal d'usage + coût de congestion et d'insécurité (valeurs Boiteux)

** CMS + coûts de pollution atmosphérique et effet de serre (valeurs Boiteux)

*** CC = coûts variables + coûts fixes

**** CC + coûts de pollution atmosphérique et effet de serre (valeurs Boiteux)

(1) comprenant la totalité de la TIPP

Remarque 1 : la convention retenue dans la présentation des résultats est la suivante : lorsque la colonne "coûts - recettes" fait apparaître un solde positif, il s'agit d'une "créance" de la collectivité sur les usagers considérés. Inversement, un solde négatif signifie un "excédent" de recettes, compte-tenu des arbitrages rendus par ailleurs dans la détermination des coûts. La colonne "recettes / coûts" exprime le taux de couverture des dépenses par les recettes.

Remarque 2 :

Dans le calcul au coût marginal intégrant les effets sur l'environnement, seul le réseau à péage présente une couverture globale des coûts. Les réseaux hors péage présentent, ensemble, une insuffisance de recettes de l'ordre de 10 milliards de francs. Mais les recettes perçus à l'occasion des circulations effectuées sur les réseaux concédés compensent largement cette insuffisance de recettes.

Les Poids Lourds : sous-tarification

Options de tarification	Ensemble des réseaux sans péage		Autoroutes concédées		Totalité des réseaux	
	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts	coûts - recettes (en GF 97)	recettes(1)/ coûts
Coût marginal social* hors environnement	0,6	1,0	-10,3	4,3	-9,7	1,5
Coût marginal social avec environnement**	12,4	0,6	-5,4	1,7	7,0	0,8
Coût complet *** hors environnement	5,7	0,7	-2,7	1,3	3,0	0,9
Coût complet avec environnement****	17,5	0,5	2,2	0,9	19,7	0,6

* CMS = coût marginal d'usage + coût de congestion et d'insécurité (valeurs Boiteux)

** CMS + coûts de pollution atmosphérique et effet de serre (valeurs Boiteux)

*** CC = coûts variables + coûts fixes

**** CC + coûts de pollution atmosphérique et effet de serre (valeurs Boiteux)

(1) comprenant la totalité de la TIPP

Remarque 1 : la convention retenue dans la présentation des résultats est la suivante : lorsque la colonne "coûts - recettes" fait apparaître un solde positif, il s'agit d'une "créance" de la collectivité sur les usagers considérés. Inversement, un solde négatif signifie un "excédent" de recettes, compte-tenu des arbitrages rendus par ailleurs dans la détermination des coûts. La colonne "recettes / coûts" exprime le taux de couverture des dépenses par les recettes.

Remarque 2 :

Dans le calcul au coût marginal intégrant les effets sur l'environnement, on obtient une couverture des coûts sur le réseau à péage. Cependant, sur les réseaux sans péage et avec la même méthode de calcul, une insuffisance de recettes est confirmée même si l'on agrège toutes les circulations.

ACTUALISATION DU RAPPORT 91-105 SUR L'IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURES

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997
(réf:91-105)

TRAFICS (source: CCTN ; ASFA-DR ; 91-105)
(en milliards de véh-km)

RN	77,33	78,46	78,75	79,81	81,76	82,89	84,46	86,47
<i>évolution n/n-1</i>	0,015	0,004	0,013	0,024	0,014	0,019	0,024	
Aut.non Conc.	24,30	26,00	27,00	29,00	30,00	32,00	34,00	35,00
<i>évolution n/n-1</i>	0,070	0,038	0,074	0,034	0,067	0,063	0,029	

Total Rés. Nat non conc.	101,63	104,46	105,75	108,81	111,76	114,89	118,46	121,47
<i>évolution n/n-1</i>	0,028	0,012	0,029	0,027	0,028	0,031	0,025	
(CCTN+%91-105) PL	9,60	9,81	10,07	9,73	10,07	10,35	10,81	11,25
<i>évolution n/n-1</i>	0,022	0,026	-0,034	0,035	0,028	0,045	0,040	
(CCTN+%91-105) VL	76,00	77,71	78,67	81,50	84,11	86,52	89,03	90,94
<i>évolution n/n-1</i>	0,022	0,012	0,036	0,032	0,029	0,029	0,021	
(CCTN+91-105) Car et bus	0,74	0,75	0,76	0,77	0,75	0,73	0,74	0,74
<i>évolution n/n-1</i>	0,016	0,005	0,015	-0,020	-0,025	0,005	0,010	
(solde) VUL	15,30	16,13	16,25	16,65	16,82	17,26	17,87	18,53
<i>évolution n/n-1</i>	0,054	0,007	0,025	0,010	0,026	0,035	0,037	
vérification	101,64	104,40	105,74	108,65	111,75	114,87	118,45	121,46

Aut.Concéd.(CCTN=DR)	42,48	45,19	47,43	50,07	52,16	53,99	54,90	56,86
<i>évolution n/n-1</i>	0,064	0,050	0,056	0,042	0,035	0,017	0,036	
(DR-ASFA+%91-105) PL	6,06	6,37	6,57	6,74	7,16	7,50	7,70	8,11
<i>évolution n/n-1</i>	0,051	0,031	0,026	0,063	0,046	0,027	0,054	
(DR-ASFA+%91-105) VL	29,50	31,47	33,17	35,24	36,54	37,74	38,28	39,49
<i>évolution n/n-1</i>	0,067	0,054	0,062	0,037	0,033	0,014	0,031	
(CCTN+91-105) Car et bus	0,74	0,752	0,763	0,777	0,783	0,764	0,768	0,776
<i>évolution n/n-1</i>	0,016	0,015	0,017	0,009	-0,025	0,005	0,010	
(solde) VUL	6,18	6,60	6,93	7,32	7,67	8,00	8,15	8,48
<i>évolution n/n-1</i>	0,068	0,051	0,056	0,048	0,043	0,019	0,041	
vérification	42,48	45,19	47,43	50,07	52,16	53,99	54,90	56,86

Réseaux locaux	291,88	298,36	308,82	312,12	323,08	327,11	329,65	335,68
<i>évolution n/n-1</i>	0,022	0,035	0,011	0,035	0,012	0,008	0,018	
(estimation par solde)								
(source: 91-105) RD (51%)	148,86	152,16	157,50	159,18	164,77	166,83	168,12	171,20
(source: 91-105) RC (49%)	143,02	146,19	151,32	152,94	158,31	160,29	161,53	164,48

TOTAL tous réseaux	436,00	448,00	462,00	471,00	487,00	496,00	503,00	514,00
<i>évolution n/n-1</i>	0,028	0,031	0,019	0,034	0,018	0,014	0,022	

45

	1990 (réf:91-105)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
TRAFICS (source: CCTN ; 91-105)								
(en milliards de véh-km)								
Circulations sur rés. locaux : (source: 91-105 année 90)								
Routes Départementales	148,86	152,16	157,50	159,18	164,77	166,83	168,12	171,20
évolution n/n-1		0,022	0,035	0,011	0,035	0,012	0,008	0,018
(CCTN+%91-105) PL	6,0	6,03	6,12	5,85	6,00	6,11	6,34	6,53
évolution n/n-1		0,012	0,016	-0,044	0,025	0,018	0,037	0,030
(CCTN+%91-105) VL	118,3	120,81	125,05	127,55	131,38	133,15	134,48	136,02
évolution n/n-1		0,021	0,035	0,020	0,030	0,013	0,010	0,011
(CCTN+91-105) Car et bus	0,74	0,75	0,75	0,77	0,77	0,75	0,75	0,77
évolution n/n-1		0,006	0,005	0,019	0,010	-0,035	0,010	0,020
(solde) VUL	23,82	24,57	25,57	25,01	26,62	26,82	26,55	27,88
évolution n/n-1		0,032	0,041	-0,022	0,064	0,008	-0,010	0,050
Routes Communales	143,02	146,19	151,32	152,94	158,31	160,29	161,53	164,48
évolution n/n-1		0,022	0,035	0,011	0,035	0,012	0,008	0,018
(CCTN+%91-105) PL	2,15	2,17	2,23	2,13	2,18	2,22	2,28	2,33
évolution n/n-1		0,012	0,026	-0,044	0,025	0,018	0,027	0,020
(CCTN+%91-105) VL	116,56	119,00	123,17	124,65	128,39	130,11	132,07	134,24
évolution n/n-1		0,021	0,035	0,012	0,030	0,013	0,015	0,016
(CCTN+91-105) Car et bus	1,43	1,44	1,45	1,46	1,47	1,42	1,41	1,44
évolution n/n-1		0,006	0,005	0,007	0,010	-0,035	-0,005	0,020
(solde) VUL	22,88	23,59	24,48	24,71	26,27	26,53	25,77	26,47
évolution n/n-1		0,031	0,038	0,009	0,063	0,010	-0,029	0,027

47

ACTUALISATION DU RAPPORT 91-105 SUR L'IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURES

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
		(réf:91-105)							
TRAFICS (source: CCTN ; ASFA-DR ; 91-105)									
<i>(en milliards de véh-km)</i>									
Total Réseau National		144,12	149,59	153,17	158,72	163,91	168,86	173,35	178,32
évolution n/n-1			0,038	0,024	0,036	0,033	0,030	0,027	0,029
(CCTN+%91-105)	PL	15,66	16,19	16,63	16,47	17,23	17,85	18,51	19,36
évolution n/n-1			0,033	0,028	-0,010	0,046	0,036	0,037	0,046
(CCTN+%91-105)	VL	105,50	109,18	111,84	116,74	120,65	124,26	127,31	130,43
évolution n/n-1			0,035	0,024	0,044	0,034	0,030	0,025	0,024
(CCTN+91-105) <i>Car et bus</i>		1,48	1,50	1,52	1,54	1,53	1,50	1,50	1,52
évolution n/n-1			0,016	0,010	0,016	-0,006	-0,025	0,005	0,010
(solde)	VUL	21,48	22,72	23,18	23,97	24,49	25,26	26,02	27,01
évolution n/n-1			0,058	0,020	0,034	0,022	0,032	0,030	0,038

47

ACTUALISATION DU RAPPORT 91-105 SUR L'IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURES

	1990 (réf:91-105)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
TRAFICS (source: CCTN ; ASFA-DR ; 91-105)								
(en milliards de véh-km)								
Total tous Réseaux	436,01	447,95	461,99	470,84	486,99	495,97	502,99	514,00
évolution n/n-1		0,027	0,031	0,019	0,034	0,018	0,014	0,022
(CCTN+%91-105) PL	23,76	24,38	24,98	24,45	25,42	26,18	27,13	28,21
évolution n/n-1		0,026	0,025	-0,021	0,039	0,030	0,036	0,040
(CCTN+%91-105) VL	340,41	348,99	360,06	368,94	380,42	387,52	393,86	400,69
évolution n/n-1		0,025	0,032	0,025	0,031	0,019	0,016	0,017
(CCTN+91-105) Car et bus	3,65	3,69	3,72	3,77	3,78	3,66	3,67	3,73
évolution n/n-1		0,010	0,007	0,013	0,004	-0,031	0,002	0,016
(solde) VUL	68,18	70,89	73,23	73,68	77,38	78,61	78,34	81,36
évolution n/n-1		0,040	0,033	0,006	0,050	0,016	-0,004	0,039

18

COÛT COMPLET

**ACTUALISATION DU RAPPORT 91-105
SUR L'IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURES**

DEPENSES TOTALES HT du Réseau routier national

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Réseau National	29738	33263	33710	36567	36926	41751	43053	42465
évolution n/n-1		0,119	0,013	0,085	0,010	0,131	0,031	-0,014
investissement	18115	21148	21346	24440	23608	26242	26630	25048
évolution n/n-1		0,167	0,009	0,145	-0,034	0,112	0,015	-0,059
entretien+autres charg.var	11623	12115	12364	12127	13317	15509	16423	17417
évolution n/n-1		0,042	0,021	-0,019	0,098	0,165	0,059	0,061
<i>dont :</i>								
Autoroutes Concédées	14240	15958	15922	16947	19652	23328	26523	26142
évolution n/n-1		0,121	-0,002	0,064	0,160	0,187	0,137	-0,014
investissement	8492	9328	8845	10168	11904	13789	16197	14974
évolution n/n-1		0,099	-0,052	0,150	0,171	0,158	0,175	-0,075
entretien+autres charg.var	5748	6630	7077	6779	7748	9539	10326	11168
évolution n/n-1		0,153	0,067	-0,042	0,143	0,231	0,082	0,082
<i>dont :</i>								
Routes Nationales	15498	17305	17788	19620	17274	18423	16531	16323
évolution n/n-1		0,121	-0,002	0,064	0,160	0,187	0,137	-0,014
investissement	9624	11820	12501	14272	11705	12453	10434	10073
évolution n/n-1		0,228	0,058	0,142	-0,180	0,064	-0,162	-0,035
entretien+autres charg.var	5875	5485	5287	5348	5569	5970	6097	6249
évolution n/n-1		-0,066	-0,036	0,012	0,041	0,072	0,021	0,025

EVOLUTION DES DEPENSES HT
HORS FRAIS GENERAUX ET AUTRES CHARGES, HORS NUISANCES
SUR LE RESEAU NATIONAL

ANNEXE n°13

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES HT								
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Réseau National		29262	29615	32344	32581	37286	38453	37687
évolution n/n-1	<u>28328</u>	0,033	0,012	0,092	0,007	0,144	0,031	-0,020
investissement		19985	20115	23142	22329	24936	25340	23732
évolution n/n-1	<u>17240</u>	0,159	0,006	0,150	-0,035	0,117	0,016	-0,063
entretien		9278	9500	9203	10252	12350	13113	13954
évolution n/n-1	<u>11088</u>	-0,163	0,024	-0,031	0,114	0,205	0,062	0,064
<i>dont :</i>								
Autoroutes Concédées		15958	15922	16947	19652	23328	26523	26142
évolution n/n-1	<u>14240</u>	0,121	-0,002	0,064	0,160	0,187	0,137	-0,014
investissement		9328	8845	10168	11904	13789	16197	14974
évolution n/n-1	<u>8492</u>	0,099	-0,052	0,150	0,171	0,158	0,175	-0,075
entretien		6630	7077	6779	7748	9539	10326	11168
évolution n/n-1	<u>5748</u>	0,153	0,067	-0,042	0,143	0,231	0,082	0,082
<i>dont :</i>								
Routes Nationales		13304	13693	15398	12929	13958	11930	11545
évolution n/n-1	<u>14088</u>	0,121	-0,002	0,064	0,160	0,187	0,137	-0,014
investissement		10657	11270	12974	10425	11147	9143	8758
évolution n/n-1	<u>8748</u>	0,218	0,058	0,151	-0,196	0,069	-0,180	-0,042
entretien		2648	2423	2424	2504	2811	2787	2787
évolution n/n-1	<u>5340</u>	-0,504	-0,085	0,000	0,033	0,122	-0,008	0,000

EVOLUTION DES DEPENSES TOTALES HT
HORS NUISANCES
SUR LES RESEAUX DEPARTEMENTAUX ET COMMUNAUX

ANNEXE n° 14

COUT COMPLET

DEPENSES TOTALES HT des Réseaux routiers locaux

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Réseaux Locaux	51676	53626	58842	59561	59932	57021	57091	59005
évolution n/n-1		0,038	0,097	0,012	0,006	-0,049	0,001	0,034
investissement	27321	28393	31290	31675	31807	30118	30139	31186
évolution n/n-1		0,039	0,102	0,012	0,004	-0,053	0,001	0,035
entretien+autres charg.var	24356	25233	27552	27885	28125	26903	26951	27819
évolution n/n-1		0,036	0,092	0,012	0,009	-0,043	0,002	0,032
<i>dont :</i>								
Routes Départementales	29802	30921	33930	34348	34560	32884	32929	34037
évolution n/n-1		0,038	0,097	0,012	0,006	-0,049	0,001	0,034
investissement	15463	16029	17655	17874	17952	17011	17027	17618
évolution n/n-1		0,037	0,101	0,012	0,004	-0,052	0,001	0,035
entretien+autres charg.var	14339	14893	16275	16474	16608	15873	15903	16419
évolution n/n-1		0,039	0,093	0,012	0,008	-0,044	0,002	0,032
<i>dont :</i>								
Routes Communales	21875	22705	24913	25212	25372	24137	24161	24968
évolution n/n-1		0,038	0,097	0,012	0,006	-0,049	0,001	0,034
investissement	11857	12364	13635	13801	13855	13107	13112	13569
évolution n/n-1		0,043	0,103	0,012	0,004	-0,054	0,000	0,035
entretien+autres charg.var	10017	10341	11278	11412	11517	11030	11049	11399
évolution n/n-1		0,032	0,091	0,012	0,009	-0,042	0,002	0,032

51

EVOLUTION DES DEPENSES HT
HORS FRAIS GENERAUX ET AUTRES CHARGES, HORS NUISANCES
SUR LES RESEAUX DEPARTEMENTAUX ET COMMUNAUX

ANNEXE n°15

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997

(en millions de F HT courants)

Réseaux locaux (source: CCTN et rapport 91-105)

source brute CCTN :

Dépense totale HT	66713	69212	76917	77701	77780	72839	72595	75166
investissement	32573	34648	41540	39872	39219	34973	32170	32644
entretien	34140	34564	35377	37829	38561	37866	40425	42522

corrections sur base arbitrages 91-105 année 1990 :

Dépense totale HT	42526	44119	49031	49530	49581	46431	46275	47914
investissement	24240	25148	27947	28232	28261	26466	26377	27311
entretien	18286	18971	21083	21298	21320	19965	19898	20603

Ventilation par réseau :

clé 91-105 selon Comptabilité publique: **Investissement** => RD = 56% et RC = 44% ; **Entretien** => RD = 60% et RC = 40%

Routes Départementales	24546	25465	28300	28589	28618	26800	26710	27656
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035
investissement	13574	14083	15651	15810	15826	14821	14771	15294
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035
entretien	10972	11383	12650	12779	12792	11979	11939	12362
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035
Routes Communales	17980	18654	20730	20941	20963	19631	19565	20258
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035
investissement	10666	11065	12297	12422	12435	11645	11606	12017
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035
entretien	7314	7588	8433	8519	8528	7986	7959	8241
évolution n/n-1		0,037	0,111	0,010	0,001	-0,064	-0,003	0,035

ESTIMATION DES FRAIS GENERAUX
SUR LE RESEAU NATIONAL NON CONCEDE
ET SUR LES RESEAUX DEPARTEMENTAUX ET COMMUNAUX

ANNEXE n°16

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997

(en millions de F HT courants)

Prise en compte des frais généraux :								
(dépendances des services centraux, techniques et déconcentrés de l'Etat pour les RN et les réseaux locaux)								
(FG = base année 1990 et répartition 91-105 + 3 % par an)								
Routes nationales	1410	1452	1496	1541	1587	1635	1684	1734
investissement	876	1163	1231	1298	1280	1305	1290	1316
entretien	534	289	265	243	307	329	393	419
Routes départementales	3416	3518	3624	3733	3845	3960	4079	4201
investissement	1889	1946	2004	2064	2126	2190	2256	2323
entretien	1527	1573	1620	1668	1719	1770	1823	1878
Routes communales	2127	2191	2256	2324	2394	2466	2540	2616
coûts normés: investissement	1192	1299	1338	1379	1420	1463	1506	1552
entretien	935	891	918	945	974	1003	1033	1064

Calcul des frais généraux normés sur les réseaux communaux:

source 91-105 = 6839 MF 90	inv :56% RD	ent: 60% RD
clé 91-105 ---->	inv :44% RC	ent: 40% RC
CCTN 90 = 66713 MF 90	inv :32573 MF 48,8%	
clé CCTN ---->	ent:34140 MF 51,2%	
Frais généraux: 6839*0,488 =	3337	(Invest)
Frais généraux: 6839*0,512 =	3502	(Entr)

ventilation frais gén. normés :	Invest.		Entret.		total FG normés:
Coûts totaux sur RC :	14811	1468	14828	1401	
réduction sur RC :	2790	0,81	4930	0,67	
FG normés sur RC :	12021	1192	9898	935	2127

ESTIMATION DES DEPENSES DE POLICE, DE CIRCULATION ET DE CONTROLE
SUR LE RESEAU NATIONAL NON CONCEDE
ET SUR LES RESEAUX DEPARTEMENTAUX ET COMMUNAUX

ANNEXE n°17

AUTRES CHARGES VARIABLES

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997

(en millions de F HT courants)

Prise en compte des dépenses de police et de circulation, contrôle TT et douane :								
base année 1990 du rapport 91-105 et actualisation + 3 % par an (à partir de 1996 pour contrôle et douane)								
<i>(en 1990 : dépenses de police et gendarmerie: 0,01236F/vkm ; de sécurité et circulation 790 MF (DSCR) ; frais contrôle TT, douane 400 MF)</i>								
Routes nationales								
imputation sur charg.variables :	2446	2549	2599	2681	2758	2831	2917	3044
<i>police et gendarmerie</i>	1256	1330	1346	1385	1423	1463	1508	1593
<i>sécurité, circulation</i>	790	814	838	863	889	916	943	972
<i>contrôle TT et douane</i>	400	405	415	433	446	452	466	480
Routes départementales								
imputation sur charg.variables :	1840	1937	2005	2027	2098	2124	2140	2179
<i>police et gendarmerie</i>	1840	1937	2005	2027	2098	2124	2140	2179
Routes communales								
imputation sur charg.variables :	1768	1861	1926	1947	2015	2041	2056	2094
<i>police et gendarmerie</i>	1768	1861	1926	1947	2015	2041	2056	2094
Total								
police,gendarmerie hors AC	4864	5128	5278	5359	5536	5627	5705	5866

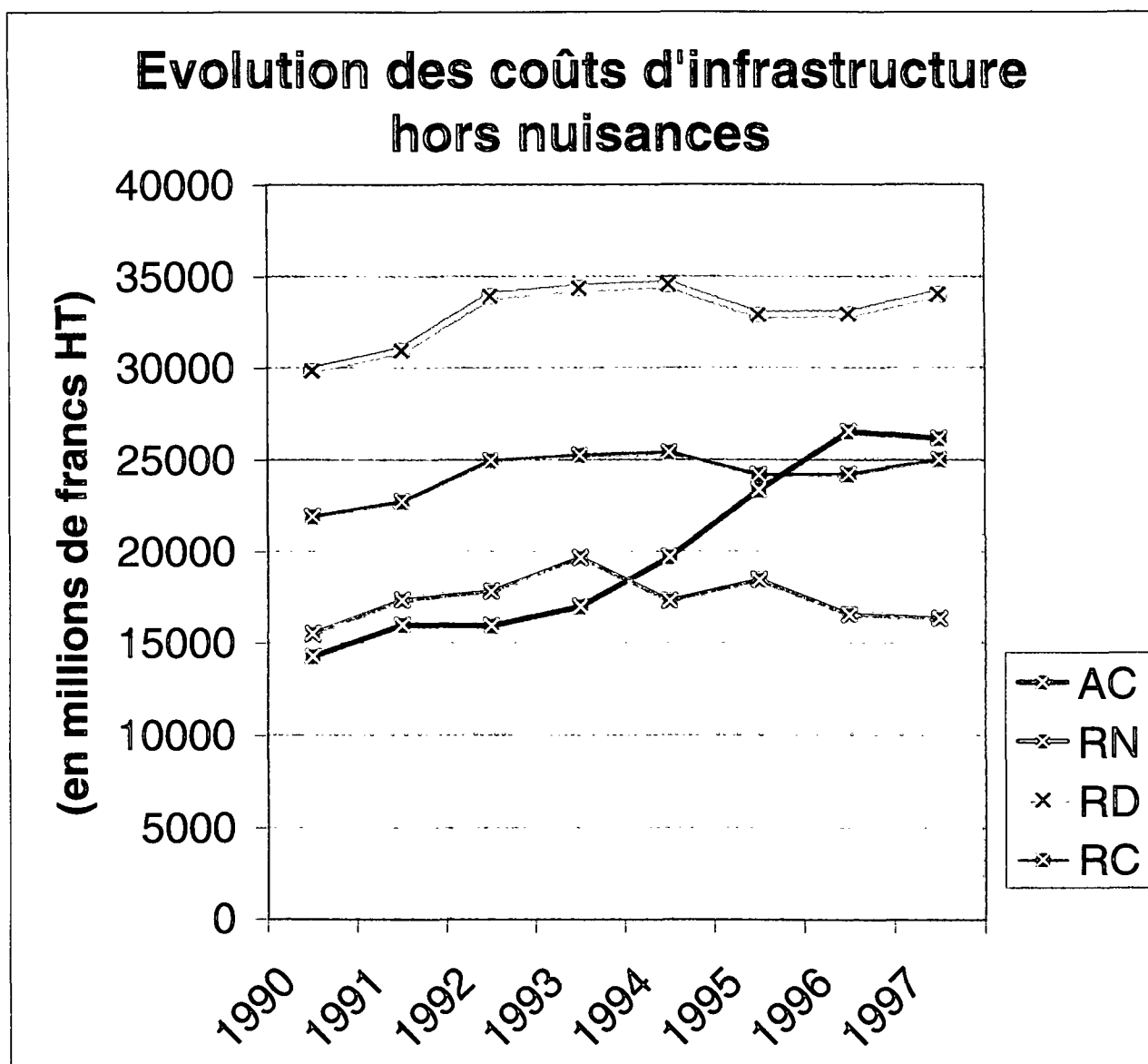
DEPENSES TOTALES HT de l'ensemble des Réseaux routiers

55

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Ensemble des Réseaux	81414	86890	92552	96127	96858	98772	100144	101469
évolution n/n-1		0,067	0,065	0,039	0,008	0,020	0,014	0,013
investissement	45436	49541	52636	56115	55416	56360	56770	56234
évolution n/n-1		0,090	0,062	0,066	-0,012	0,017	0,007	-0,009
entretien+autres charg.var	35978	37348	39916	40012	41442	42412	43374	45236
évolution n/n-1		0,038	0,069	0,002	0,036	0,023	0,023	0,043

EVOLUTION
DES COÛTS D'INFRASTRUCTURE (au coût complet)
HORS NUISANCES

ANNEXE n° 19



EVOLUTION DES COUTS MARGINAUX SOCIAUX
HORS NUISANCES
SUR LE RESEAU NATIONAL

ANNEXE n° 20

COUT MARGINAL SOCIAL

**ACTUALISATION DU RAPPORT 91-105
SUR L'IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURES**

COUTS MARGINAUX TOTAUX HT du Réseau routier national

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Réseau National	42013	42611	42946	43526	44243	46446	47503	48705
évolution n/n-1		0,014	0,008	0,014	0,016	0,050	0,023	0,025
congestion+insécurité	35150	35489	35694	36406	36439	37384	37919	38551
évolution n/n-1		0,010	0,006	0,020	0,001	0,026	0,014	0,017
entretien+autres charg.var	6863	7121	7251	7121	7804	9062	9584	10153
évolution n/n-1		0,038	0,018	-0,018	0,096	0,161	0,058	0,059
<i>dont :</i>								
Autoroutes Concédées	7363	7840	8067	7980	8469	9578	10047	10584
évolution n/n-1		0,065	0,029	-0,011	0,061	0,131	0,049	0,054
congestion+insécurité	4119	4098	4073	4154	4096	4194	4218	4281
évolution n/n-1		-0,005	-0,006	0,020	-0,014	0,024	0,006	0,015
entretien+autres charg.var	3244	3742	3994	3826	4373	5384	5828	6303
évolution n/n-1		0,153	0,067	-0,042	0,143	0,231	0,082	0,082
Routes Nationales	34650	34771	34878	35546	35774	36868	37456	38120
évolution n/n-1		0,065	0,029	-0,011	0,061	0,131	0,049	0,054
congestion+insécurité	31031	31391	31621	32252	32343	33190	33700	34270
évolution n/n-1		0,012	0,007	0,020	0,003	0,026	0,015	0,017
entretien+autres charg.var	3619	3379	3257	3294	3431	3678	3756	3850
évolution n/n-1		-0,066	-0,036	0,012	0,041	0,072	0,021	0,025

57

EVOLUTION DES COUTS MARGINAUX SOCIAUX
HORS NUISANCES
SUR LES RESEAUX DEPARTEMENTAUX ET COMMUNAUX

ANNEXE n° 21

COUTS MARGINAUX TOTAUX HT des Réseaux routiers locaux

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Réseaux Locaux	60628	60718	61483	62594	61862	62324	62526	63674
évolution n/n-1		0,001	0,013	0,018	-0,012	0,007	0,003	0,018
congestion+insécurité	47983	47617	47179	48116	47261	48357	48533	49231
évolution n/n-1		-0,008	-0,009	0,020	-0,018	0,023	0,004	0,014
entretien+autres charg.var	12645	13101	14304	14477	14602	13967	13993	14443
évolution n/n-1		0,036	0,092	0,012	0,009	-0,043	0,002	0,032
<i>dont</i>								
Routes Départementales	35881	35926	36330	36988	36485	36743	36824	37494
évolution n/n-1		0,001	0,011	0,018	-0,014	0,007	0,002	0,018
congestion+insécurité	28468	28227	27916	28471	27899	28536	28602	29005
évolution n/n-1		-0,008	-0,011	0,020	-0,020	0,023	0,002	0,014
entretien+autres charg.var	7413	7699	8414	8517	8586	8206	8221	8489
évolution n/n-1		0,039	0,093	0,012	0,008	-0,044	0,002	0,032
Routes Communales	24747	24791	25153	25606	25377	25581	25702	26180
évolution n/n-1		0,001	0,011	0,018	-0,014	0,007	0,002	0,018
congestion+insécurité	19515	19390	19263	19646	19362	19820	19931	20226
évolution n/n-1		-0,006	-0,007	0,020	-0,014	0,024	0,006	0,015
entretien+autres charg.var	5232	5401	5891	5961	6016	5761	5771	5954
évolution n/n-1		0,032	0,091	0,012	0,009	-0,042	0,002	0,032

valeurs arrondies

Valeurs tutélaires d'insécurité	tué	blessé grave	blessé léger	dégats matériels
<i>(en Francs courants)</i>				
1990	3300000	340000	72000	16000
1991	3430000	354000	75000	16600
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>
1992	3530000	365000	77000	17000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,07</i>	<i>0,07</i>	<i>0,07</i>	<i>0,06</i>
1993	3600000	370000	79000	17000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,10</i>	<i>0,06</i>
1994	3710000	383000	81000	18000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,12</i>	<i>0,13</i>	<i>0,13</i>	<i>0,13</i>
1995	3830000	395000	84000	18000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,16</i>	<i>0,16</i>	<i>0,17</i>	<i>0,13</i>
1996	3940000	406000	86000	19000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>
1997	4020000	414000	88000	19000
<i>évolutions cumul.</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,19</i>

**EVOLUTION
DES COÛTS D'INSECURITE**

ANNEXE n° 23

Coûts d'insécurité :

Accidents corporels de la circulation routière (en milliers et en gravité) :

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Accidents corp.	162,6	148,9	143,4	137,5	132,7	132,9	125,4	125,2
<i>évolution cumulée</i>		-0,08	-0,12	-0,15	-0,18	-0,18	-0,23	-0,23
tués	10,3	9,6	9,1	9,1	8,5	8,4	8,1	8
<i>évolution cumulée</i>		-0,07	-0,12	-0,12	-0,17	-0,18	-0,21	-0,22
gravité (tués/100 acc.)	6,33	6,45	6,35	6,62	6,41	6,32	6,46	6,39
<i>évolution cumulée</i>		0,02	0,00	0,05	0,01	0,00	0,02	0,01
trafics	436,01	447,95	461,99	470,84	486,99	495,97	502,99	514,00
<i>évolution cumulée</i>		0,03	0,06	0,08	0,12	0,14	0,15	0,18
coef.évol. coûts inséc.		0,97	0,95	0,96	0,93	0,95	0,94	0,95
Coûts d'insécurité	51,7	50,1	48,9	49,8	48,0	48,9	48,5	49,1
Autoroutes concédées	2 807	2719	2653	2705	2604	2657	2636	2667
Routes nationales	13 495	13073	12754	13007	12520	12773	12671	12820
Routes départementales	21 953	21267	20747	21159	20367	20779	20612	20855
Routes communales	13 447	13027	12708	12960	12476	12728	12626	12775

09

61- REPARTITION
DES COÛTS D'INSECURITE PAR RESEAU

ANNEXE n° 24

répartition 97 selon éléments de l'année 90 :

Base rase campagne (moyenne)

Année 1997

(en milliards de F 97)	Coût tutélaire non couvert	dégats matériels	tués	blessés graves	blessés légers
Autoroutes	2 666	74	1628	534	430
RN	12 816	365	7553	3075	1823
RD	20 848	601	11699	5847	2701
RC	12 770	870	4037	3663	4200
total général :	49 100	1 910	24 917	13 119	9 155

COUTS UNITAIRES 1997

Coûts d'insécurité de l'année 1997 :

Base rase campagne (moyenne)

(en millions de F. 1997)	coûts à imputer	en % dép.tot	Autor. concéd.	Routes national.	Routes départ.	Routes comun.
motocycles	7890	16%	163	1286	3129	3313
VL	35244	72%	1948	9779	15704	7812
VUL	1679	3%	83	481	807	308
PL	3014	6%	380	1068	837	729
Autres PL	866	2%	13	107	311	436
Cars et Bus	407	1%	79	95	60	173
Total	49100	100%	2666	12816	20848	12770

Coût kilométrique d'insécurité

Base rase campagne (moyenne)

<i>(en francs 1997 / Vkm)</i>	Autor. concéd.	Routes national.	Routes départ.	Routes comun.
VL	0,0535	0,1217	0,1385	0,0829
VUL	0,0098	0,0259	0,0289	0,0116
PL	0,0725	0,1255	0,1556	0,6914
Autres PL	0,0044	0,0391	0,2714	0,3419
Cars et Bus	0,1022	0,1270	0,0785	0,1200

CALCUL DES COUTS DE CONGESTION

(millions de F courants)	<i>évol cum.ind. CFM par tête</i>	Autoroutes concedées	Routes nationales	Routes département.	Routes communales	Total coûts congestion
1990		1326	17614	6692	6119	31750
1991	1,04	1379	18318	6960	6363	33020
1992	1,07	1420	18868	7169	6554	34011
1993	1,09	1448	19245	7312	6685	34691
1994	1,13	1492	19822	7532	6886	35732
1995	1,16	1537	20417	7758	7092	36804
1996	1,19	1583	21030	7990	7305	37908
1997	1,22	1614	21450	8150	7451	38666

Valeurs du temps	VL	PL	Autocars
<i>(en Francs courants)</i>			
1985	50	132	132
1990	66	174	174
1991	69	181	181
1992	71	186	186
1993	72	190	190
1994	74	196	196
1995	77	202	202
1996	79	208	208
1997	80	212	212

EVOLUTION DES COUTS MARGINAUX SOCIAUX
HORS NUISANCES ENVIRONNEMENTALES
SUR L'ENSEMBLE DES RESEAUX

ANNEXE n°27

COUTS MARGINAUX AGREGES HT de l'ensemble des Réseaux routiers (hors effet sur l'environnement)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>(en millions de F HT courants)</i>								
Ensemble des Réseaux	102641	103328	104429	106120	106105	108770	110029	112379
évolution n/n-1		0,007	0,011	0,016	0,000	0,025	0,012	0,021
investissement	83133	83107	82873	84522	83699	85740	86452	87783
évolution n/n-1		0,000	-0,003	0,020	-0,010	0,024	0,008	0,015
entretien+autres charg.var	19508	20222	21556	21598	22406	23029	23577	24596
évolution n/n-1		0,037	0,066	0,002	0,037	0,028	0,024	0,043

54

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION FINALE DES MENAGES
(et de la CFM par tête)

<i>(en milliers d'unités)</i>	1989	1990	1991	1992	1993
CFM (en prix courants)	3 655 793 000	3 861 322 000	4 037 525 000	4 189 535 000	4 290 741 000
POPULATION <i>(totale résidente)</i>	56 423,4	56 735,1	57 055,4	57 373,6	57 654,4
CFM par tête	64 792,14	68 058,79	70 764,99	73 022,00	74 421,74
Taux d'évolution annuel		0,05	0,04	0,03	0,02
Cumul CFM/tête		1,00	1,04	1,07	1,09
CFM par tête + 1 %		0,06	0,05	0,04	0,03
Cumul CFM/tête + 1 %		1,00	1,05	1,09	1,13
	1994	1995	1996	1997	
<i>(en milliers)</i>					
CFM (en prix courants)	4 442 335 000	4 586 648 000	4 763 486 000	4 857 296 000	
POPULATION <i>(totale résidente)</i>	57 899,6	58 138,0	58 372,4	58 604,4	
CFM par tête	76 724,80	78 892,43	81 605,11	82 882,79	
Taux d'évolution annuel	0,03	0,03	0,03	0,02	
Cumul CFM/tête	1,13	1,16	1,20	1,22	
CFM par tête + 1 %	0,04	0,04	0,04	0,03	
Cumul CFM/tête + 1 %	1,17	1,22	1,27	1,30	

Coût de pollution atmosphérique
(rase campagne)
par Tonne-Km utile
1,30 x 5,3 centimes
= **6,89 cent/Tkm**

par voyageur-Km
1,30 x 3,8 centimes
= **4,94 cent/Voykm**

65

Ventilation des recettes TIPP "transport routier" réellement perçues (corrigées de l'effet achats aux frontières)

	Autoroutes concédées	Routes nationales	Routes départementales	Routes communales	Tous réseaux
PL	6321	8766	5084	1814	21985
Cars et bus	768	736	762	1425	3691
VUL	2098	4584	6898	6549	20129
VP	9360	21557	32243	31822	94982
TOTAL	18547	35643	44987	41610	140787

99

calcul au CMS

Recettes Totales 1997 après correction sur TIPP

	Réseau national	Autres réseaux	total
PL	22945	7356	30301
Cars et bus	2311	3088	5399
VUL	10811	15366	26177
VP	49135	78304	127439
total	85202	104114	189316

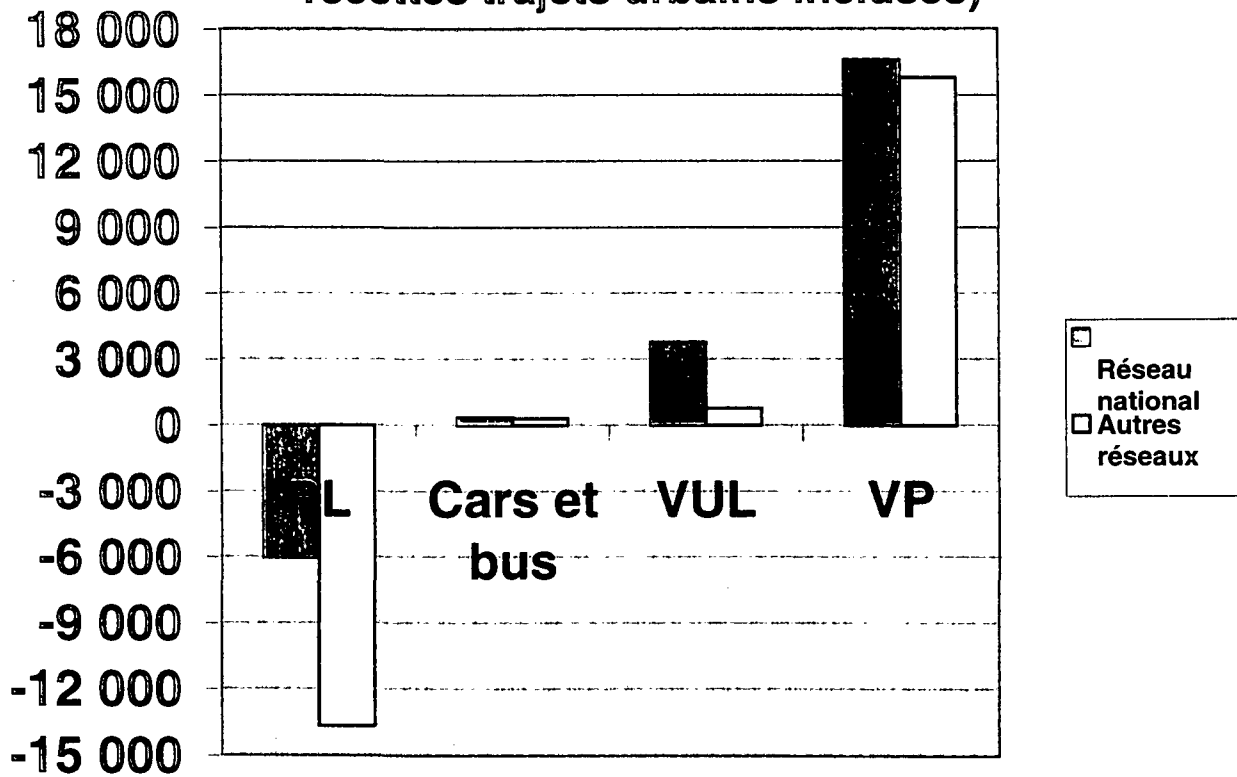
Calcul au Coût complet

Recettes Totales 1997 après correction sur TIPP

	Réseau national	Autres réseaux	total
PL	22567	7183	29750
Cars et bus	2287	3053	5340
VUL	10604	14951	25556
VP	47497	74909	122406
total	82955	100097	183052

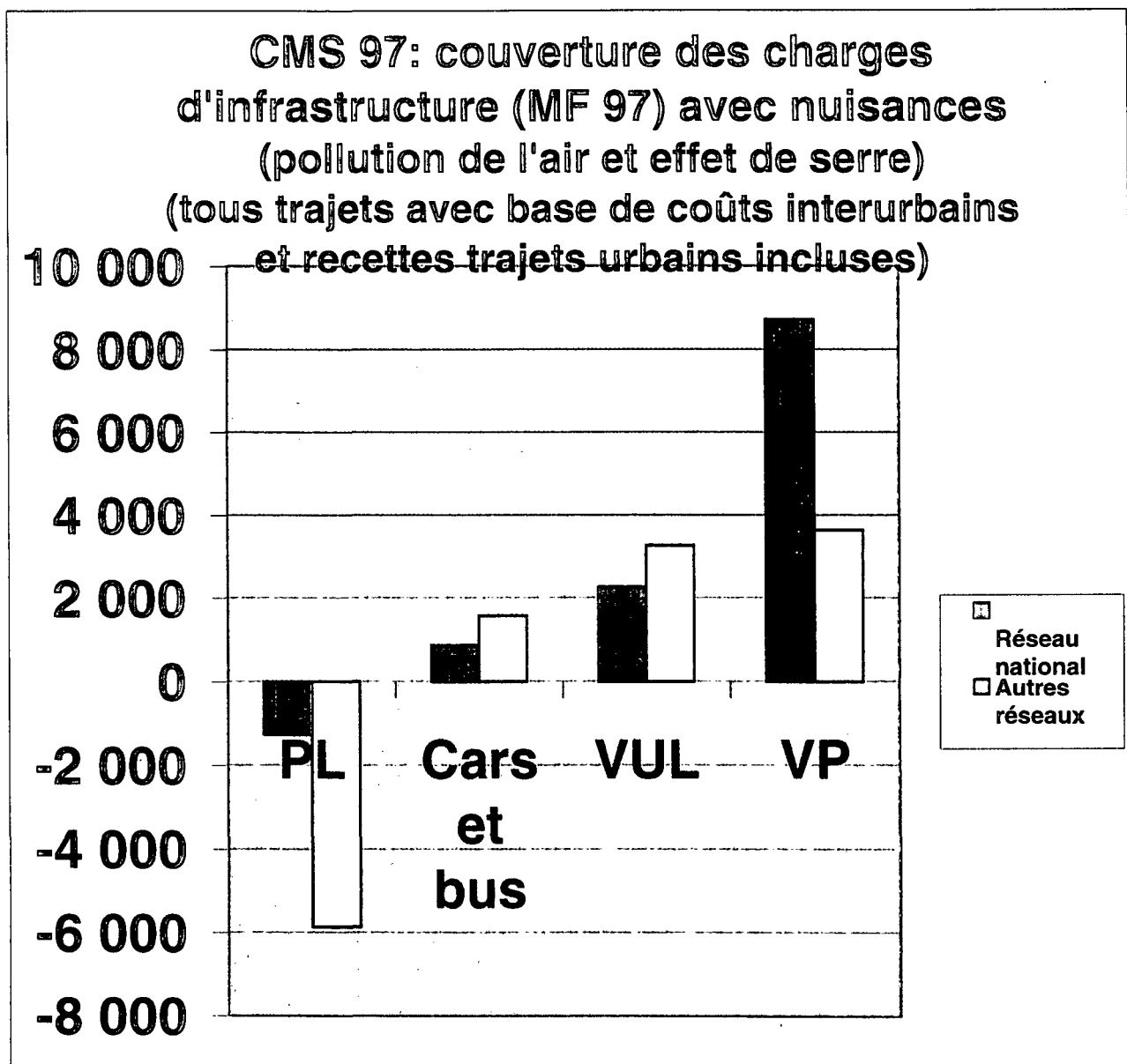
NOUVELLE EVALUATION DE LA COUVERTURE
DES CHARGES D'INFRASTRUCTURE
AVEC NUISANCES (pollution de l'air et effet de serre)
APRES CORRECTION DES RECETTES DE TIPP
(effet achats aux frontières)

**Coût complet 97 : couverture des charges
d'infrastructure (MF 97) avec nuisances
(pollution de l'air et effet de serre)
(tous trajets avec base de coûts interurbains et
recettes trajets urbains incluses)**



NOUVELLE EVALUATION DE LA COUVERTURE
DES CHARGES D'INFRASTRUCTURE
AVEC NUISANCES (pollution de l'air et effet de serre)
APRES CORRECTION DES RECETTES DE TIPP
(effet achats aux frontières)

ANNEXE n32



LES GRANDS PRINCIPES D'EVALUATION DES COÛTS ET DE TARIFICATION

RESUME ET RESULTATS pour l'année 1997 :

TYPES DE COÛTS	OPTION DE TARIFICATION :		TYPES D' EVALUATIONS	RECETTES perçues sur les usagers	RECETTES (après correction sur TIPP)
	au coût moyen (ou complet) (base interurbaine)	au coût marginal social (de court terme)			
Coûts fixes	Investissement 56,2 GF		coûts normés et budgétaires	Péages 28,3 GF	" 28,3 GF
Coûts variables	Entretien Exploitation 45,2 GF	Entretien Exploitation 24,6 GF	coûts à la marge	TIPP 147,7 GF	TIPP** réellement perçue (140,7 GF)
Coûts sociaux et externes	Effet de serre 19,2 GF	Effet de serre 19,2 GF	coûts tutélaires		
		Insécurité* 49,1 GF	coûts à la marge (val.révolée)		" 6,3 GF
TOTAUX :					
au CMS		176		196,3	189,3 GF
au Coût complet	165			190	183 GF

*solde du coût tutélaire (estimé à 120 GF), après déduction des indemnisations des assurances. La taxe est prise en compte lorsque ce solde est imputé

**147,7GF est la recette théorique calculée pour les trajets effectués sur le territoire français; 140 GF est la recette réelle (achats aux frontières exclus)