

Les comptes des transports en 2007

(tome 2)

**Les dossiers d'analyse économique
des politiques publiques des transports**

Juin 2008

La Commission des comptes des transports de la Nation

Missions et composition de la Commission

La Commission des comptes des transports de la Nation, dans sa forme actuelle, a été créée par le décret n°92-918 du 2 septembre 1992. Placée auprès du ministre en charge des transports, elle a pour mission « *d'assurer le rassemblement, l'analyse et la publication des données décrivant les activités de production de services de transports, ainsi que l'utilisation de ces services par les différents agents économiques. Cette description doit permettre de situer l'activité de transport dans l'économie de la nation. Elle contribue notamment à l'évaluation des coûts et résultats économiques des différents modes de transport et de la participation des pouvoirs publics au financement de ces activités.* »

L'article 12 de la loi de finances rectificative n° 2002-1050 du 6 août 2002 précise et complète les missions de cette Commission. Au terme de cet article de loi, « *la Commission des comptes des transports de la Nation remet un rapport annuel au Gouvernement et au Parlement retraçant et analysant l'ensemble des flux économiques, budgétaires et financiers attachés au secteur des transports. Ce rapport annuel :*

- *récapitule les résultats socio-économiques du secteur des transports en France, en termes notamment de production de richesse et d'emplois ;*
- *retrace l'ensemble des contributions financières, fiscales et budgétaires versées aux collectivités publiques par les opérateurs et usagers des transports ;*
- *retrace l'ensemble des financements publics en faveur des opérateurs et usagers des transports en distinguant clairement les dépenses consacrées au fonctionnement du secteur des transports de celles consacrées à l'investissement ;*
- *met en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés ;*
- *récapitule la valeur patrimoniale des infrastructures publiques de transport en France.* »

La Commission est placée sous la présidence du Ministre en charge des transports. Elle regroupe 52 membres issus du monde des transports, des syndicats de salariés, de l'administration... ainsi que des personnalités qualifiées et des élus locaux. Monsieur Claude Gressier, Ingénieur général des Ponts et Chaussées, en assure la vice-présidence tandis que le Service économie, statistiques et prospective (SESP) du Ministère en charge des transports et l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) en sont les rapporteurs. La Commission se réunit deux fois par an, généralement fin mars et fin juin.

Le 45^{ième} rapport de la Commission

Le rapport ci-après, examiné par les membres de la Commission lors de la plénière du 30 juin 2008, comporte :

- **Un rapport sur la situation dans les transports en 2007 (tome 1).** Il se compose d'une synthèse et d'une cinquantaine de fiches thématiques organisées en 8 domaines, répondant aux trois premiers alinéas de l'article 12 de la loi de finances rectificative n°2002-1050. Les niveaux présentés sont ceux de la dernière année pour laquelle on dispose des données, en général 2007, mais la plupart revêtent encore un caractère provisoire.
- **Deux rapports thématiques (tome 2)** visant à « *mettre en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens engagés* » conformément à l'alinéa 4 de ce même article 12. Les thèmes développés cette année sont :
 - o les politiques de transport collectif urbain de province : cas des 15 réseaux équipés de TCSP sur la période 1995-2005;
 - o l'évaluation des aides publiques au secteur du transport fluvial de marchandises (plan de résorption des surcapacités et modernisation de la flotte) et de la libéralisation du marché.

Ont participé à la rédaction de ce rapport Mesdames Karine Gormon et Françoise Jacquesson et Messieurs Frédéric Boccara (rapporteur), Emmanuel Caicedo (secrétaire), Carlo Colussi, Franz Kohler, Guillaume Wemelbeke du SESP, ainsi que Monsieur Alain Nolin, de l'Insee. La réalisation des dossiers du tome 2 a été assurée par Madame Isabelle Cabanne et Messieurs Jean-Jacques Becker, Emmanuel Favre-Bulle et Didier Rouchaud du SESP.

Table des matières

TOME 1 : les comptes des transports en 2007

Synthèse

Les fiches du rapport

A	Les données macro-économiques
M	Les transports de marchandises
V	Les transports de voyageurs
C	Le bilan de la circulation
S	Les entreprises et l'emploi
I	Les infrastructures de transport
E	Les transferts de l'Etat et des collectivités locales
D	Transports et développement durable

Les annexes

TOME 2 : les dossiers d'analyse économique des politiques publiques des transports

Eléments de méthode	7
Politique de transports collectifs urbains de province : analyse des 15 réseaux équipés d'un transport collectif en site propre guidé	9
Le transport fluvial de marchandises	35
Annexes	63
Annexe méthodologique	65
Liste des participants à la réunion plénière du 30 juin 2008	68
Remarques des membres de la Commission	69

Eléments de méthode

Ce tome présente les études visant à « mettre en valeur les résultats obtenus par rapport aux moyens financiers publics engagés » dans le domaine des transports, dans le cadre de l'application de la loi de finances rectificative pour 2002.

La mise en regard des dépenses publiques engagées d'une part, de leur efficacité d'autre part, suppose de définir clairement le critère retenu pour mesurer l'efficacité, et ce de façon homogène selon les différents politiques publiques étudiées.

La méthodologie retenue est décrite en détail en annexe du présent tome. Elle a fait l'objet d'affinements depuis les dossiers présentés à la Commission des comptes des transports de la Nation de juin 2004 jusqu'aux dossiers présentés à la Commission le 29 juin 2006.

Cette méthode mesure l'efficacité par la variation de surplus économique dégagé par l'aide publique. En agrégeant les variations de surplus monétarisés (avantages – coûts), de tous les agents affectés par une variation (supposée marginale) des aides publiques, la forme de la variation de surplus collectif prend une forme simple qui fait intervenir essentiellement le coût socio-économique unitaire des différents modes de transport, incluant notamment les coûts environnementaux.

La méthode peut s'illustrer simplement de la façon suivante : en général, les politiques étudiées modifient les prix relatifs des différents modes de transport, ce qui déplace la demande vers les modes que l'on souhaite encourager. Cette substitution partielle entre modes génère une variation du surplus collectif égale au volume de la demande déplacée, multipliée par la différence des coûts de « production » entre les différents modes (incluant les coûts externes) ; et à laquelle il faut éventuellement ajouter des différences d'utilité entre modes (reflétant par exemple des différences de qualité de service).

La variation de surplus collectif ainsi calculée peut alors être comparée au coût collectif d'avoir mobilisé des aides publiques à cet effet.

Politique de transports collectifs urbains de province :
analyse des 15 réseaux équipés d'un transport collectif en site propre guidé sur la période 1995-2005

Résumé et principaux résultats

La période 1997-2005 a été une période d'investissements massifs dans les transports collectifs urbains. Le nombre d'agglomérations dotées d'un réseau de transport collectif en site propre guidé est passé de 9 en 1997 à 15 en 2005 ; le nombre de kilomètres de lignes de tramways et de métros a pratiquement doublé (de 340 km à 660 km). Tous réseaux confondus, le coût des transports publics urbains de province s'élevait à 5,9 milliards d'euros par an en 2005 (fonctionnement et investissement confondus), dont 3,7 pour les 15 réseaux équipés d'un métro ou d'un tramway à cette date. Son financement est assuré à hauteur du quart par les usagers, le reste correspondant à des subventions ou de l'impôt (versement transport). Les investissements importants au cours des dernières années se sont traduits par une augmentation de l'usage. Toutefois, le taux de couverture financier a chuté en raison de la hausse des coûts d'exploitation alors que les recettes commerciales ramenées à l'usage stagnaient.

La présente étude vise à effectuer une esquisse de bilan socio-économique mettant en lien les coûts engendrés par les transports collectifs urbains et les avantages procurés au niveau du système de transport ainsi que les avantages environnementaux. L'approche est centrée sur le développement de l'offre de transport entre 1997 et 2005 au sein des 15 réseaux dotés d'un transport collectif en site propre guidé fin 2005.

On effectue un bilan annualisé comparant la situation en année 2005 « observée » par rapport à une situation de référence où l'offre serait restée inchangée depuis 1997. Il faut noter qu'il s'agit ici d'une évaluation portant sur l'ensemble de l'augmentation de l'offre, aussi bien en transports en commun en site propre qu'en bus classique, y compris les extensions de réseaux en périurbain liées à la croissance des périmètres de transports urbains et à la périurbanisation.

L'établissement de la situation de référence 2005 « fil de l'eau par rapport à 1997 » et 2005 « observée » n'est pas sans difficulté. Elle doit tenir compte de la croissance des coûts d'exploitation qui aurait été observée indépendamment de la croissance de l'offre ; il est par ailleurs nécessaire d'évaluer les trafics qui auraient été observés en 2005 en l'absence de croissance de l'offre. Au niveau de la situation « observée », les dépenses totales d'investissement ne sont pas représentatives du niveau annuel moyen d'investissement nécessaire pour constituer l'offre 2005 (dans la mesure où les investissements sont cycliques et sont à amortir dans la durée). Les investissements ont été évalués de façon à corriger les effets de bord, en tenant compte d'un volume d'investissements en situation de référence qui aurait de toute façon été nécessaire (renouvellement du parc roulant, investissements non liés au développement de l'offre), et en ramenant ces investissements en une annuité 2005. Par ailleurs un abattement est appliqué au montant des investissements déclarés dans la base dans la mesure où une partie de ceux-ci correspond à des dépenses non directement liés aux transports (aménagement d'urbanisme de façade à façade...).

Les résultats obtenus sont à prendre avec précaution dans la mesure où ils reposent sur certaines hypothèses fragiles (vitesse moyenne des bus, intervalle « moyen » entre deux passages, paramètres de fiabilité et de régularité, coefficient d'abattement destiné à prendre en compte la partie « urbanisme » des projets...). Il s'agit ici d'une approche macro-comptable et non d'une somme de bilans LOTI de projets détaillés. Les effets indirects des infrastructures de transport sur l'économie, notamment les effets d'agglomération correspondant aux gains de productivité obtenus par les entreprises qui se localisent à proximité les unes des autres à la suite de la réalisation de ces infrastructures, ne sont pas pris en compte en l'absence d'éléments précis pour les chiffrer et compte tenu de l'approche macro-comptable retenue.

La principale conclusion de l'étude est que le développement des transports en commun sur le champ de l'étude (les 15 réseaux équipés d'un site propre fin 2005) et la période considérée présente un bilan globalement équilibré. L'essentiel des avantages provient des gains des anciens usagers des transports (temps, confort, régularité).

Par ailleurs on analyse ici le développement de l'offre en termes d'efficacité du système de transport (gains de temps, de confort, de régularité pour les usagers des transports collectifs, gains de décongestion pour la voirie) et gains environnementaux. Or les politiques de développement des transports publics urbains poursuivent aussi d'autres objectifs qui n'ont pu être monétarisés :

- objectifs sociaux : accessibilité des personnes à mobilité réduite, droit au transport pour les plus démunis (effets redistributifs),
- impact sur le développement urbain : si les transports publics constituent un élément des politiques de transport, ils participent aussi des politiques d'aménagement et de requalification de l'espace urbain.

Enfin, si dans la situation étudiée les transports publics bénéficient de subventions, il convient de souligner que la route est sous-tarifée en milieu urbain (couverture partielle de ses externalités). Une tarification au coût marginal social de la route réduirait les besoins de subventions des TCU.

Politique de transports collectifs urbains de province : analyse des 15 réseaux équipés d'un transport collectif en site propre guidé sur la période 1995-2005

1. Constats : évolution de l'offre, de l'usage et des coûts

Les données quantitatives relatives à l'offre, à l'usage et au financement des transports collectifs urbains de province sont issues de la base commune Certu – Gart – UTP relative aux années 1995-2005. Cette base repose sur une enquête auprès des autorités organisatrices et des sociétés exploitantes de transports et concerne près de 200 réseaux. Les 15 réseaux équipés d'un transport en commun en site propre guidé au 31/12/2005 représentent à eux seuls 60% des voyages et des enjeux en termes de financement. Si on y ajoute les 8 réseaux de plus de 250 000 habitants non équipés d'un TCSP guidé au 31/12/2005¹, ces 23 grands réseaux représentent les ¾ de la fréquentation et de la masse financière.

A l'intérieur des 15 réseaux équipés d'un mode de transport lourd fin 2005, on distingue trois catégories :

- les réseaux qui possédaient déjà un réseau de métro et/ou de tramway en 1997 et ne l'ont pas étendu entre 1997 et 2005 (mais l'ont fait ou sont en train de le faire depuis) (3 réseaux) : Marseille, Grenoble, Saint-Etienne,
- les réseaux qui possédaient déjà un réseau de métro et/ou de tramway en 1997 et l'ont étoffé entre 1997 et 2005 (6 réseaux) : Lille, Lyon, Toulouse, Nantes, Strasbourg, Rouen,
- les réseaux qui ont créé une offre de métro, tramway ou TVR (transport sur voie réservée) entre 1997 et 2005 (6 réseaux) : Rennes (VAL en 2002), Bordeaux (tramway en janvier 2004), Montpellier (tramway en juillet 2000), Orléans (tramway en 2000), Caen (TVR en 2003), Nancy (TVR en 2002).

1.1. Offre, fréquentation et taux d'utilisation (nombre de voyages par kilomètre parcouru)

Plusieurs variables permettent d'appréhender l'offre et la fréquentation dans la base TCU : nombre de voyages, déplacements, kilomètres de lignes, kilomètres parcourus, places.kilomètres offertes (PKO)². Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution de l'offre en termes de kilomètres parcourus et de PKO (cette dernière variable étant à prendre avec beaucoup de précaution car elle est souvent estimée de manière approchée) ainsi que l'évolution de l'usage en termes de nombre de voyages. (Les calculs du bilan socio-économique sont effectués quant à eux en termes de variation du nombre de déplacements multipliés par la longueur moyenne d'un déplacement ; l'évolution du nombre de déplacements entre 1997 et 2005 est pratiquement identique à la variation du nombre de voyages³, avec un taux de correspondance moyen au sein des 15 grands réseaux équipés d'un TCSP fin 2005 de 1,35 voyages / déplacement).

¹ Plusieurs de ces réseaux (Nice, Valenciennes, Clermont-Ferrand) ont ouvert depuis une ligne de tramway.

² Voir abréviations en fin de note.

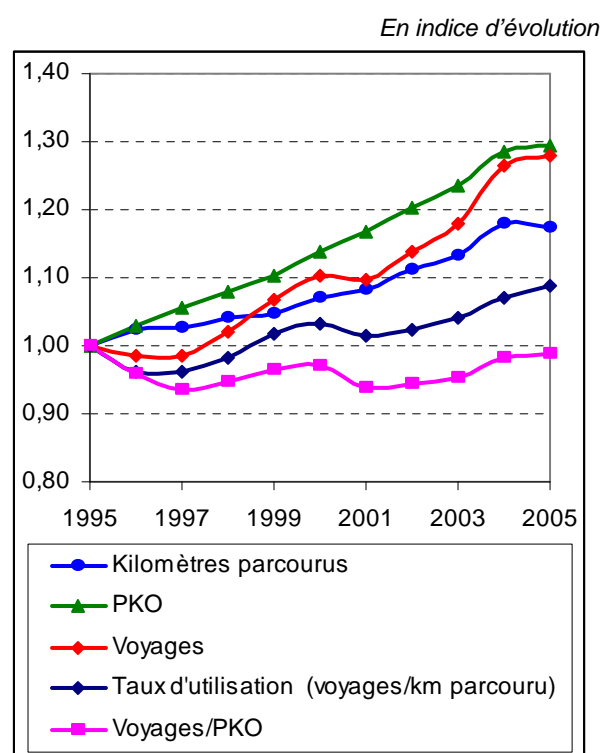
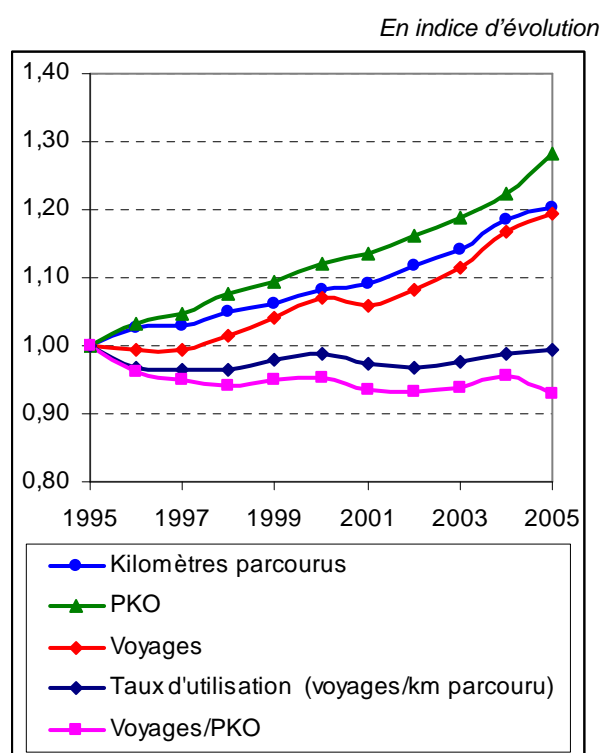
³ Réseau par réseau, des divergences peuvent exister entre évolution du nombre de déplacements et évolution du nombre de voyages. En moyenne sur les 15 grands réseaux, les évolutions sont identiques.

Sur l'ensemble des réseaux, l'offre a augmenté de +25% entre 1995 et 2005 en raison à la fois de l'extension des périmètres des transports urbains et du développement des transports en commun en site propre dans les grands réseaux. L'usage a également augmenté mais un peu moins rapidement (+20%) que l'offre. Le taux d'utilisation a donc légèrement décru (de 3,5 à 3,3 voyages par kilomètre parcouru sur la période 1995-2005). L'évolution du taux d'utilisation est toutefois variable selon le type de réseau. La dynamique semble ainsi beaucoup plus favorable au sein des 15 grands réseaux équipés d'un TCSP. Sur ces 15 réseaux, l'augmentation importante de l'offre (+20% de kilomètres parcourus, +30% de PKO) s'est traduite par une hausse importante de l'usage (+30% du nombre de voyages). Le taux d'usage augmente ainsi de 4 à 4,5 voyages par kilomètre parcouru dans les réseaux à TCSP. Le développement de l'offre de transport recouvre différents types d'offre. La mise en service de transports en site propre performants a permis une croissance de la clientèle surtout lors de premières ouvertures de ligne (première ligne de métro à Rennes par exemple). Dans le même temps, suite au développement de la périurbanisation et à l'extension des périmètres de transports urbains, les transports collectifs de province desservent des zones de plus en plus périphériques, où l'usage des transports collectifs est moins élevé (offre moins attractive par rapport à la voiture, fréquences plus faibles et dessertes moins denses).

Figure 1 : Offre et usage des transports collectifs urbains

Ensemble des réseaux

15 réseaux équipés d'un TCSP guidé en 2005



Source : Certu, estimations MEEDDAT/SESP

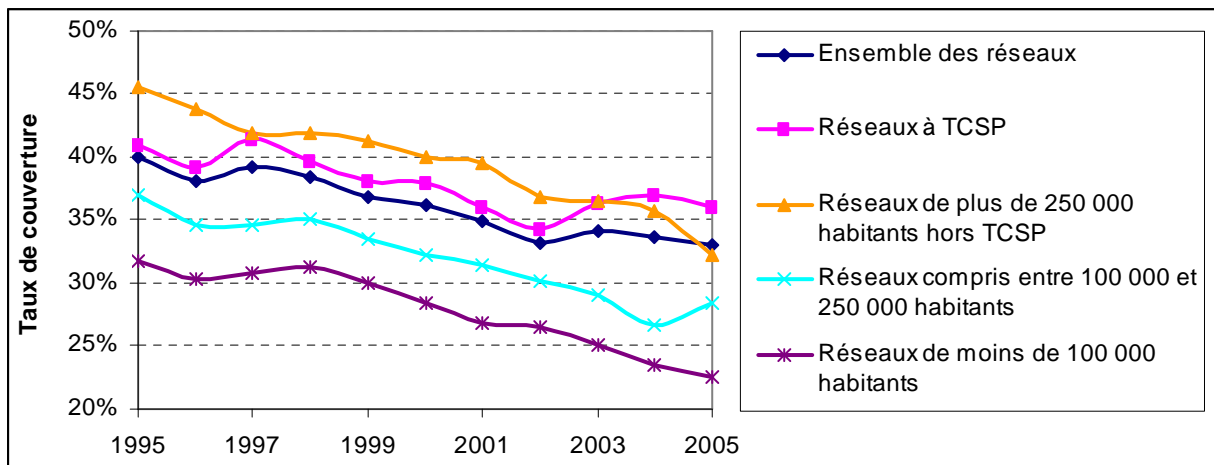
Source : Certu, estimations MEEDDAT/SESP

1.2. Coûts et financement des transports collectifs

Le taux de couverture (rapport des recettes sur les coûts d'exploitation) a diminué sur l'ensemble de la période et ce quelle que soit la catégorie de réseaux. Les coûts d'exploitation augmentent en volume mais même si on tient compte de l'augmentation de l'offre, les coûts d'exploitation rapportés au nombre de kilomètres ou rapportés au nombre de voyages augmentent. Les transports collectifs constituent une activité intensive en main d'œuvre ; la mise en place des 35h et l'augmentation des salaires peuvent expliquer cette augmentation. Les recettes tarifaires par voyage (en euros constants) sont stables. Coûts d'exploitation croissants et recettes constantes impliquent une baisse du taux de couverture (ratio recettes commerciales / coûts d'exploitation des entreprises exploitantes). Toutefois

le taux de couverture s'est stabilisé pour les agglomérations à TCSP sur la période récente 2003-2005 (l'augmentation de l'usage permettant une stabilisation des coûts *par voyage* et une hausse des recettes globales d'exploitation).

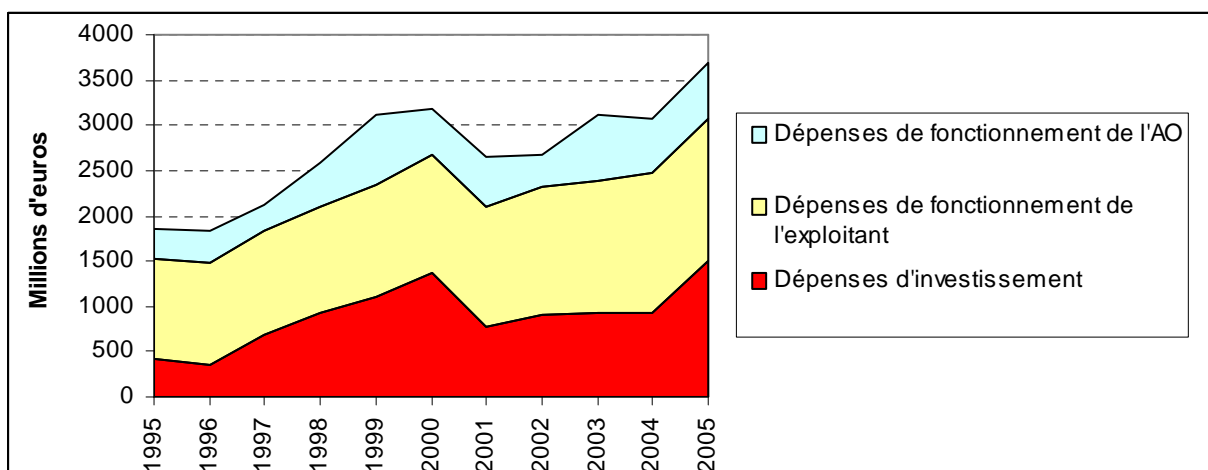
Figure 2 : Taux de couverture (recettes/dépenses) pour les entreprises exploitantes de transports collectifs urbains



Source : Certu, estimations MEEDDAT/SESP

Si on considère l'ensemble des dépenses de fonctionnement et d'investissement, les dépenses de fonctionnement et d'investissement des AO et des exploitants ont fortement progressé, de même que le niveau d'investissement. Le niveau d'investissement a été particulièrement élevé au cours de la période récente (2000-2005) qui n'est pas nécessairement représentative du niveau moyen annuel des investissements sur longue période.

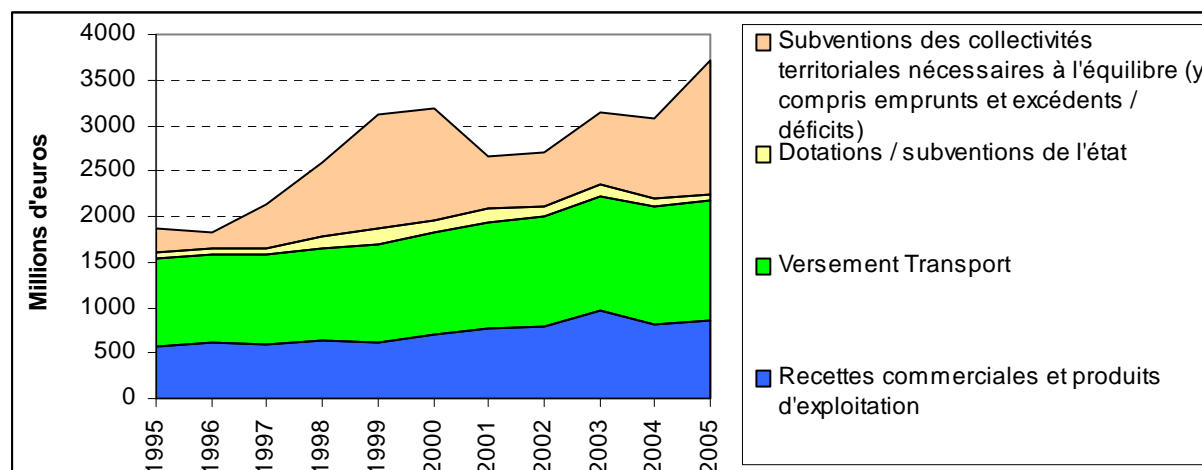
Figure 3 : Dépenses d'investissement et de fonctionnement au sein des 15 réseaux équipés d'un transport collectif en site propre guidé fin 2005



Source : Certu, estimations MEEDDAT/SESP

Au sein des 15 réseaux équipés d'un transport collectif guidé en site propre, les recettes commerciales et produits d'exploitation couvrent de l'ordre du quart des besoins de financement (27% en moyenne sur l'ensemble de la période 1995-2005). Le reste provient d'impôts et de subventions : en moyenne sur la période, le versement transport couvre 42% des besoins de financement, les subventions Etat 4% et les collectivités locales 27%.

Figure 4 : Financement des transports collectifs urbains de province pour les 15 réseaux équipés d'un transport collectif en site propre guidé fin 2005



Source : Certu, estimations MEEDDAT/SESP

2. Esquisse de bilan socio-économique

L'approche est centrée sur les seuls réseaux à TCSP (plus précisément sur les 15 réseaux équipés d'un transport en site propre guidé en 2005). L'objectif est d'évaluer le bien fondé de la politique d'investissement massif dans les transports collectifs urbains de province conduite de 1997 à 2005. On comparera la situation 2005 observée (situation (2)) par rapport à une situation 2005 de référence « fil de l'eau par rapport à 1997 » (situation (1)). On effectue un bilan annualisé sur une année moyenne.

L'établissement des situations « de référence » et « observée » n'est pas sans difficulté :

- la situation de référence doit notamment inclure l'augmentation observée tendanciellement des coûts d'exploitation qui se serait produite indépendamment du développement de l'offre,
- au niveau de la situation observée, les dépenses d'investissement ainsi que les dépenses de fonctionnement des AO (qui correspondent notamment à des frais financiers) ne sont pas représentatives du niveau annuel moyen d'investissement nécessaire pour constituer l'offre 2005 (dans la mesure où les investissements sont cycliques et sont à amortir dans la durée) ; la méthode d'estimation des investissements et des frais financiers doit prendre en compte l'amortissement des investissements ainsi que les phénomènes « d'effets de bord » (dépenses d'investissement réalisées sur la période 1997-2005 mais relatives à des projets mis en service de manière ultérieure ou, inversement, investissements réalisés en début de période mais pour lesquels les dépenses d'investissements ont été engagées avant).

Par rapport à la situation de référence, la situation observée se traduit par un supplément de subventions que l'on peut évaluer à travers une analyse coûts-avantages, mettant en parallèle des coûts les avantages engendrés : surplus des usagers des transports collectifs, avantages de décongestion de la voirie et avantages environnementaux.

2.1. Les situations de référence et de projet

L'objectif est d'évaluer l'impact du développement de l'offre de transport entre 1997 et 2005. On reconstitue une situation 2005 de référence où l'offre est inchangée par rapport à 1997, en termes de kilomètres de lignes de TCSP, de même qu'en termes de kilomètres parcourus. Il faut alors estimer

les variations de coûts d'exploitation, d'investissements et de trafic qui se seraient produites entre 1997 et 2005 compte-tenu de la stagnation de l'offre.

La situation de projet est la situation 2005 observée en termes d'offre, de trafic, de coûts d'exploitation. La variation d'investissements entre situations de référence et « de projet » est à reconstituer.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

a) Offre de transport

La variation d'offre entre situation de référence et situation avec projet correspond à l'ensemble de la variation d'offre entre 1997 et 2005 : mise en service de réseaux à TCSP, restructuration de réseaux bus et développement du réseau bus (notamment en lien avec les extensions de périmètres de transports urbains et la périurbanisation).

	Situation de référence 2005 fil de l'eau depuis 1997	Situation 2005 projet
Offre de transport	Offre de transport identique à celle de 1997	Offre de transport observée en 2005

b) Trafics

On constate que les trafics sont stables pour les réseaux n'ayant pas augmenté leur offre (que ça soit pour Marseille, Grenoble, Saint-Etienne ou pour les réseaux sans TCSP hors période de croissance de l'offre) ou sur les périodes non concernées par les mises en service de TCSP (juste avant ou juste après la mise en service) dans les 12 grands réseaux ayant créé ou prolongé leur TCSP entre 1997 et 2005. Dans les agglomérations mettant en place un TCSP on constate souvent une chute du trafic juste avant la mise en service (qui peut peut-être être imputée aux travaux), puis une augmentation du trafic suite à la mise en service du TCSP (avec une induction qui s'étale sur plusieurs années).

	Situation de référence 2005 fil de l'eau depuis 1997	Situation 2005 projet
Trafics	Croissance des trafics supposée nulle en l'absence de croissance de l'offre	Trafics observés en 2005

Remarque : Le fait que l'induction suite à la mise en service de TCSP s'étale sur plusieurs années conduit à des phénomènes d'effets de bord qui perturbent un peu l'évaluation. Pour les TCSP mis en service en 2004-2005, la montée en charge n'est sans doute pas tout-à-fait achevée. Par ailleurs, les évolutions du nombre de voyages, du nombre de déplacements et du taux de correspondance sont fortement impactées par les modifications de méthodes d'estimation de la fréquentation des différents réseaux et notamment par la mise en place de la billettique. Plusieurs réseaux ayant mis en place la billettique justement à l'occasion des mises en service de TCSP, la variation de trafic consécutive à la mise en service des TCSP est sujette à caution.

c) Coûts de fonctionnement de l'exploitant

Les coûts d'exploitation ont augmenté de 39% au sein des réseaux de plus de 250 000 habitants (aussi bien au sein des 15 réseaux à TCSP que des autres). L'offre a quant à elle augmenté de 15%

en termes de kilomètres parcourus (14% au sein des réseaux de plus de 250 000 habitants), soit une hausse de 22% du coût d'exploitation par kilomètre parcouru (idem au sein des réseaux à TCSP). Toutefois l'évolution des kilomètres parcourus résulte à la fois d'une mise en service de transports en site propre, d'une réduction conjointe de kilomètres parcourus par les bus liés à la restructuration des réseaux, et aussi d'une augmentation de l'offre bus hors projets de TCSP (extension de PTU notamment). Pour identifier l'évolution du coût d'exploitation par kilomètre parcouru indépendamment des mises en service de TCSP, on calcule l'évolution du coût d'exploitation au kilomètre hors plages de variations de l'offre de TCSP⁴ : elle est de 23% sur l'ensemble des réseaux de plus de 250 000 habitants et de 24% au sein des 15 réseaux en site propre.

	Situation de référence 2005 fil de l'eau depuis 1997	Situation 2005 projet
Coûts d'exploitation	Croissance des coûts d'exploitation par kilomètre parcouru estimée à partir des croissances annuelles constatées sur les agglomérations n'ayant pas mis en service de TCSP l'année en question (+23%)	Coûts d'exploitation observés en 2005

d) Investissements et charges de fonctionnement des autorités organisatrices

9,1 milliards d'euros ont été investis dans les 15 réseaux à TCSP entre 1997 et 2005.

Toutefois, il existe des phénomènes d'effets de bord. Les investissements relatifs à un projet donné sont répartis sur plusieurs années, l'année de mise en service de l'infrastructure, mais aussi les une ou deux années qui précèdent. Les dépenses d'investissement des années 2004-2005 concernent très largement des projets de tramways mis en service en 2006-2007. Inversement, les dépenses de 1995-1996 peuvent être considérées comme imputables à des projets 1997 et au-delà. Afin de corriger ces effets de bord, on considère non pas les investissements effectués pendant la période 1997-2005, mais les investissements dépensés entre 1995 et 2003, soit 7,5 milliards d'euros en 9 ans.

Même en l'absence d'accroissement de l'offre, des investissements auraient de toute façon été nécessaires (investissements de renouvellement du parc, investissements non directement liés au développement de l'offre). On retient ici comme hypothèse que le montant d'investissement en situation de référence aurait été de 15% du montant des coûts d'exploitation⁵ (soit 1,84 milliards

⁴ On calcule d'une année sur l'autre la variation de coût d'exploitation par kilomètre parcouru sur l'ensemble des agglomérations n'ayant pas mis en service de réseau à TCSP cette année-là, ce qui permet de construire un indice chaîné de croissance.

⁵ Il existe une variable relative à l'amortissement dans la base TCU. Toutefois sur 170 réseaux seuls 23 réseaux ont rempli cette donnée sur l'ensemble des 11 années, quelques réseaux supplémentaires ayant rempli la donnée de manière parcellaire. La médiane des amortissements pour les réseaux ayant déclaré cette donnée sur l'ensemble des 11 années est de 14% des coûts d'exploitation. Les agglomérations de plus de 250 000 habitants sans TCSP ont déclaré des taux d'amortissements de l'ordre de 8% à 17%. Les agglomérations à TCSP ont en revanche un amortissement supérieur : 14% pour Bordeaux (qui fonctionnait avec un réseau exclusivement bus jusqu'en 2004 ; 24% pour Lyon et Saint-Etienne ; 28% pour Toulouse), le taux d'amortissement ayant crû sur les 11 ans avec le développement de l'offre.

Par ailleurs, sur des réseaux n'ayant pas développé leur offre de transport sur la période 1995-2003, le ratio investissement / coût d'exploitation est de l'ordre de 15%, mais avec une forte variabilité selon le réseau (11% à Marseille, 21% à Saint-Etienne). Toutefois dans la mesure où plusieurs de ces réseaux ont investi dans des réseaux de TCSP dans les années qui ont suivi, il est possible que les années précédentes correspondaient à des périodes de sous-investissement.

D'après un article de Kuhn (1995) « Un système de transports collectifs : l'autobus en site propre », (séminaire sur l'autobus en site propre, Tunis, juin 1995), le ratio d'amortissement d'un bus par rapport aux coûts d'exploitations calculés sur la base d'un amortissement sur 10 ans et un parcours de 38000km/an serait de 13% pour un bus standard, 18% pour un articulé, 27% pour un mégabus et 17% pour un trolley.

d'euros). Les investissements relatifs au développement de l'offre de transport entre 1997 et 2005 peuvent ainsi être estimés comme étant la différence entre ces 7,5 milliards d'euros et les 1,8 milliards d'euros de frais d'investissements évités, soit 5,6 milliards d'euros d'investissements.

Une partie des investissements est consacrée à des éléments d'aménagement et d'urbanisme non directement liés au transport ; un abattement devrait être effectué sur les investissements pour en tenir compte. On effectue un abattement complémentaire de **15%** pour prendre en compte le fait que les investissements comprennent une part aménagement/urbanisme, ce qui conduit à 4,8 milliards d'euros.

Ce différentiel est ensuite annualisé. Ce montant doit être réparti sur la durée de vie des projets et par ailleurs il faut tenir compte du taux d'actualisation, ici choisi à 4% (d'après l'instruction cadre).

Pour obtenir l'investissement annualisé correspondant à un investissement amorti sur une durée N on

lui applique le coefficient de passage $\frac{4\%}{1 - (1 + 4\%)^{-N}}$

L'instruction budgétaire et comptable M4 applicable aux services publics locaux industriels et commerciaux propose comme durées limites d'amortissement : 60 ans pour les souterrains de métro et les bandes de roulement, 35 ans pour les gares ferroviaires et routières, 30 ans pour les trains, tramways et voies ferrées, 20 ans pour les trolleybus, 15 ans pour les autobus.

On suppose ici que :

- un autobus est amorti sur une durée de 15 ans soit un coefficient de passage de 9%,
- un tramway est amorti sur une durée de 30 ans soit un coefficient de passage de 5,8% (ce qui ferait dans l'hypothèse d'un investissement tramway de 20 millions d'euros par kilomètre un investissement annualisé de l'ordre de 1,2 million d'euros par kilomètre et par an),
- un métro est amorti à hauteur de $20/65^{\text{ème}}$ sur 30 ans et à hauteur de $45/65^{\text{ème}}$ sur 60 ans (un investissement de 65 millions d'euros par kilomètre serait ainsi amorti à hauteur de 20 millions d'euros par kilomètre sur 30 ans et à hauteur de 45 millions d'euros par kilomètre sur 60 ans) soit un coefficient de passage de l'ordre de 4,8% (ce qui ferait dans l'hypothèse d'un investissement de 65 millions d'euros par kilomètre un investissement annualisé de l'ordre de 3,2 millions d'euros par kilomètre et par an).

Au final on retient comme coefficient de passage de l'investissement total à l'investissement annualisé un coefficient de passage de **5,5%**, la majorité des projets étant des projets de tramways avec aussi quelques projets de métros. Le différentiel d'investissement entre situation de référence et de projet est ainsi de 0,26 milliards d'euros par an de dépenses annualisées.

Remarque sur les charges de fonctionnement des AO

Hors subventions aux entreprises exploitantes de transport versées par les AO, les dépenses de fonctionnement des AO comprennent :

- les intérêts des emprunts (165 millions d'euros en 2005 au sein des 15 réseaux à TCSP),
- les charges de personnel des AO (20 millions d'euros en 2005 au sein des 15 réseaux à TCSP),
- les « autres charges » (427 millions d'euros en 2005 au sein des 15 réseaux à TCSP).

Le poste « intérêts des emprunts » est inclus dans l'actualisation des investissements. Les autres postes (charges de personnel et autres charges) doivent être comptabilisés dans les charges de fonctionnement et agrégés avec les charges de fonctionnement des exploitants. Toutefois, le suivi de l'évolution de ces deux postes est malaisé dans la mesure où une partie de ces charges est parfois comptabilisée dans le budget principal et non le budget annexe transport des AO et la manière d'enregistrer les dépenses a pu fluctuer au cours du temps. Pour éviter les perturbations liées aux modes d'enregistrement comptable, on considère que les coûts de fonctionnement (valeur des frais de charges de personnel et autres charges des AO) correspondent à 10% des frais de fonctionnement des exploitants (ce ratio correspond au ratio observé en 1997).

	Différentiel entre situation de référence « 2005 fil de l'eau depuis 1997 » et « 2005 avec projets »
Investissements et charges de fonctionnement des AO	Somme des investissements effectués entre 1995 et 2003 (le décalage de 2 ans par rapport aux années 1997 et 2005 étant destiné à tenir compte des effets de bord), minorés par une estimation des investissements en situation de référence ainsi que par l'application d'un abattement de 15% destiné à prendre en compte la dimension urbanistique des projets, puis amortis avec un taux d'actualisation de 4%

e) Hypothèses relatives aux autres ressources

Les recettes commerciales en situation de projet sont celles observées en 2005. En situation de référence, on fait l'hypothèse que la recette moyenne par voyage aurait été la même qu'en situation de projet. On fait cette hypothèse afin d'évaluer l'impact de la variation d'offre indépendamment de la variation des prix⁶. D'après la base TCU, la recette moyenne par voyage a légèrement reculé de 6% (en euros constants) entre 1997 et 2005. En situation de référence, on obtient donc un montant de recettes tarifaires légèrement inférieur à celui de la situation 1997 (en euros constants). Cette diminution des recettes, 30 millions d'euros, est toutefois faible par rapport à la variation totale des recettes commerciales entre situations de référence et de projet (132 millions d'euros). Les autres produits d'exploitation sont supposés stables.

	Situation de référence 2005 fil de l'eau depuis 1997	Situation 2005 projet
Recettes commerciales	Recette par voyageur identique à celle observée en 2005 (ce qui revient à proportionnaliser les recettes observées en 2005 par rapport au trafic)	Recettes commerciales observées en 2005
Autres produits d'exploitation (pub, ...)	Recettes observées en 2005	Recettes observées en 2005

2.2. Méthode d'évaluation des coûts et avantages des TCU

Les notations utilisées sont explicitées au fur et à mesure et récapitulées en fin de note.

La politique des TCU met en jeu différents acteurs pour lesquels on identifie les coûts et les avantages.

a) Les autorités organisatrices et les entreprises exploitantes de transport

Le bilan financier des autorités organisatrices et des entreprises exploitantes de transport est par définition équilibré (le déficit étant compensé par des subventions publiques). La variation du bilan des

⁶ On néglige ici l'interaction entre variation d'offre et variation de prix. (La mise en service de TCSP entraîne une hausse de la mobilité d'où une hausse du nombre de voyages par abonnement d'où une baisse de la recette moyenne par voyage pour les abonnés, ce qui a une répercussion sur la recette moyenne par voyage à l'échelle du réseau indépendamment de l'évolution des tarifs de chaque titre de la gamme).

AO et entreprises exploitantes de transport est donc nulle et n'affecte pas le bilan global. Les sommes intervenant dans le bilan constituent des transferts. Effectuer le bilan est toutefois nécessaire afin de déterminer le niveau de subventions qui interviennent dans le bilan final à travers le coût d'opportunité des fonds publics.

Les AO et les entreprises exploitantes engagent des dépenses d'investissement (notées I) (principalement à la charge des AO) et des dépenses d'exploitation et de fonctionnement (E). A noter que lors de l'évaluation des dépenses de fonctionnement des AO, il faut veiller à ne prendre en compte que les dépenses de fonctionnement *hors subventions aux exploitants* afin d'éviter les doubles comptes dans l'estimation des charges de fonctionnement. Au niveau des recettes, AO et exploitants perçoivent des recettes tarifaires et commerciales (R), le versement transport (VT) ainsi que des subventions de la part des Collectivités locales (SCL) et de l'Etat (SE). Dans la durée, les recettes doivent équilibrer les dépenses. Toutefois une année donnée, le bilan peut être déséquilibré : excédentaire, déficitaire ou équilibré grâce au recours à l'emprunt. L'emprunt et les déficits devant être remboursés à terme par des subventions, leur montant est ajouté dans l'évaluation présente aux subventions des collectivités locales réellement versées. A contrario les excédents dégagés certaines années sont ici déduits des subventions. Le montant SCL correspond donc à un montant de subventions de la part de collectivités ajusté de l'emprunt et du résultat excédent/déficit autrement dit au montant des subventions nécessaires à l'équilibre. Au final, le bilan des AO et des entreprises exploitantes de transport s'écrit ainsi :

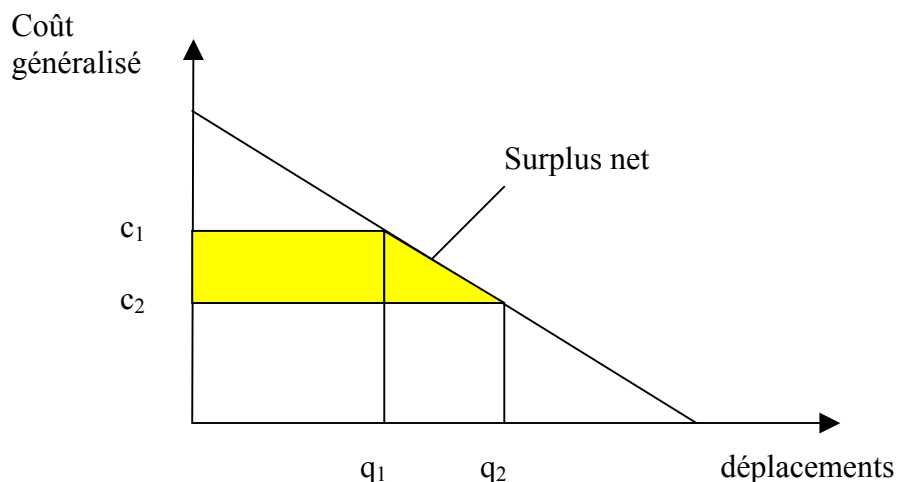
$$B_{AO} = -I - E + R + VT + SCL + SE \text{ avec } B_{AO} = 0$$

La variation du bilan des AO et entreprises exploitantes de transport entre situations de référence et projet est nulle. L'équation précédente permet toutefois de déterminer le montant de subventions nécessaire à l'équilibre.

b) Les usagers des TCU

La situation des usagers des TC s'est améliorée en situation de projet grâce à la réduction du coût généralisé (gains de vitesse, de confort, de fréquences et de régularité). La variation de surplus des usagers comprend :

- la variation de surplus des anciens usagers des TCU (égale à la diminution du coût généralisé des anciens usagers des TCU multipliée par le nombre d'usagers concernés),
- la variation de surplus des usagers induits (égale à la moitié de la diminution du coût généralisé multipliée par le nombre d'usagers induits).



Autrement dit la variation de surplus des usagers des TCU est donnée par :

$$S=(c_1-c_2)q_1+0,5(c_1-c_2)(q_2-q_1) = (c_1-c_2) [(q_1+q_2)/2]$$

Cette variation de surplus dépend donc à la fois de la variation de coût généralisé et de la variation de demande.

- **Variation de la demande**

Ainsi qu'il a été précisé ci-dessus, la demande en situation de référence est supposée égale à la demande en 1997 compte tenu de l'absence d'augmentation de l'offre entre 1997 et 2005, et la demande en situation de projet est considérée comme égale à la demande en 2005. En pratique le terme relatif à la variation de surplus des anciens usagers des TCU est très supérieur à la variation de surplus du trafic induit (87% contre 13%).

- **Variation du coût généralisé**

Le coût généralisé comprend une composante prix ainsi qu'une composante temps généralisé incluant les temps de transport à bord, d'accès à pied, de correspondance et d'attente, pondérés par des coefficients de pénibilité respectifs incluant la prise en compte du degré de confort et de régularité.

Dans le cas présent, le prix du voyage ne variant pas, seules interviennent dans la variation de coût généralisé les variations de temps de trajet à bord et de temps d'attente. La mise en service de TCSP entraîne en effet généralement :

- **une réduction de temps de parcours moyen** liée à la mise en place de TCSP guidés, couplée à **une amélioration de la fiabilité** de ce temps de parcours **et du confort** de ce temps passé à bord (dans la mesure où le temps de parcours à bord des tramways et métros est plus fiable que sur des lignes bus non TCSP, et que le trajet s'effectue dans des conditions plus confortables (moins d'à coups)),
- **une réduction du temps d'attente moyen** liée à l'amélioration des fréquences, couplée à **une amélioration de la régularité** des passages des tramways et métros par rapport à des lignes de bus ainsi qu'un **plus grand confort d'attente** (abribus plus vastes, systèmes d'informations voyageurs sur le temps d'attente).

Pour prendre en compte le différentiel de régularité et de confort bus / TCSP guidés, des coefficients majorateurs sont appliqués aux temps de parcours bus et aux temps d'attente bus. La Ratp a développé des études à la fin des années 1990 (enquêtes de préférences déclarées) afin d'évaluer la variation de perception du temps de parcours en fonction du degré de confort (assis, debout, debout serré) dans ses trains ainsi que l'impact de la régularité et de la fiabilité des temps de parcours et d'attente des dessertes franciliennes. Afin de prendre en compte le différentiel de confort et de régularité entre bus et transports guidés en site propre, il est possible de moduler les coefficients de pénibilité des temps de transport et d'attente (Stif, Dgmt, 2007 ; Certu, 2003). Ainsi si le coefficient de pénibilité du temps de trajet à bord est généralement pris à 1, il peut être porté à 1,1 pour les trajets en bus contre 1 pour les trajets en TCSP guidés (Certu, 2003) ; par ailleurs, ce temps peut être majoré aussi bien pour les bus que pour les TCSP par un coefficient de pénalité selon la charge (assis, debout, serré) en s'appuyant sur les valeurs Ratp. Quand au temps d'attente il peut également être modulé selon les modes en s'appuyant sur des éléments issus des études Ratp (Stif, Dgmt, 2007 ; Certu, 2003).

Pour pouvoir estimer une variation de temps généralisé (variation de temps à bord pondéré et de temps d'attente pondéré), il est nécessaire d'évaluer d'une part la variation de distance moyenne autrefois parcourue en bus et désormais parcourue en tramway et métro (ce qui peut être fait,

moyennant certaines hypothèses, en s'appuyant sur une distance moyenne par déplacement et l'évolution des parts de marché en bus, tramway et métro en termes de nombre de voyages) et d'autre part une variation du temps moyen d'attente, ce deuxième point étant plus délicat.

La variation de coût généralisé par voyage vaut : $\Delta Cg = \Delta Tg + \Delta Ag$ avec

- Variation du temps de parcours à bord pondéré moyen par déplacement ΔTg :

$$\Delta T_g = V * co_t * \left[(d_{\text{m\u00e9tro}2} - d_{\text{m\u00e9tro}1}) \left(\frac{co_tb}{V_{\text{bus}}} - \frac{1}{V_{\text{m\u00e9tro}}} \right) + (d_{\text{tram}2} - d_{\text{tram}1}) \left(\frac{co_tb}{V_{\text{bus}}} - \frac{1}{V_{\text{tram}}} \right) \right]$$

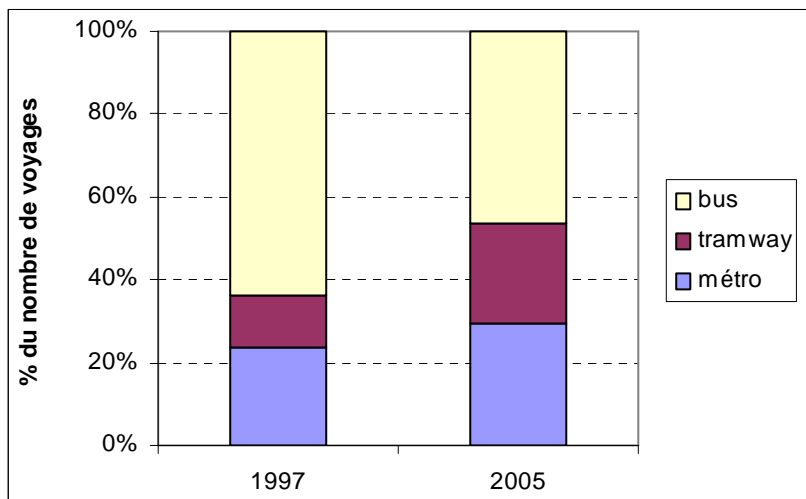
avec :

- V la valeur du temps,
- co_t le coefficient de pond\u00e9ration du temps de parcours (tous modes),
- co_tb le coefficient de pond\u00e9ration du temps de parcours sp\u00e9cifique aux bus (prenant en compte \u00e0 la fois la plus grande variabilit\u00e9 du temps de parcours en bus non TCSP par rapport aux TCSP et du plus grand inconfort du transport \u00e0 bord d'un bus par rapport \u00e0 un TCSP guid\u00e9),
- $d_{\text{m\u00e9tro}}$, d_{tram} et d_{bus} les distances parcourues en moyenne en m\u00e9tro, tram et bus par d\u00e9placement (produits de la r\u00e9partition du nombre de voyages selon le mode par la distance moyenne d'un d\u00e9placement),
- $V_{\text{m\u00e9tro}}$ et V_{tram} les vitesses moyennes en m\u00e9tro et tram et V_{bus} la vitesse moyenne en bus en centre-ville.

On note 1 la situation de r\u00e9f\u00e9rence et 2 la situation avec projet.

Entre 1997 et 2005, la r\u00e9partition du nombre de voyages entre les diff\u00e9rents modes de transport : bus, tramways et m\u00e9tros a \u00e9volu\u00e9 en faveur des tramways et des m\u00e9tros (Figure 5).

Figure 5 : R\u00e9partition du nombre de voyages selon le mode



On suppose que la r\u00e9partition des kilom\u00e9trages parcourus en bus, tramway et m\u00e9tro a \u00e9volu\u00e9 proportionnellement au nombre de voyages. En faisant l'hypoth\u00e8se d'un kilom\u00e9trage moyen par d\u00e9placement stable \u00e0 5 km, et en tenant compte de l'\u00e9volution des parts de march\u00e9 en bus, tramway et m\u00e9tro, la distance moyenne parcourue en bus passe de 3,20 km/d\u00e9placement \u00e0

2,33 km/déplacement ; la distance moyenne parcourue en tramway passe de 0,61 km/déplacement à 1,20 km/déplacement et la distance moyenne parcourue en métro de 1,19 km/déplacement à 1,47 km/déplacement. La distance moyenne autrefois parcourue en bus et qui est maintenant parcourue en métro est ainsi de $d_{\text{métro2}} - d_{\text{métro1}}$, soit 0,28 km/déplacement et la distance moyenne autrefois parcourue en bus et qui est maintenant parcourue en tramway est ainsi de $d_{\text{tram2}} - d_{\text{tram1}}$, soit 0,59 km/déplacement.

On considère une vitesse en métro de 30km/h et une vitesse en tramway de 19km/h. La vitesse commerciale d'un bus est de l'ordre de 14km/h. Toutefois la vitesse des bus est fortement variable et est plutôt de 10km/h (très variable en fonction de l'heure et du lieu) dans le centre et de 30km/h ou 35km/h dans du périurbain en heure creuse. Or les tramways et les métros se substituent plutôt à des lignes centrales. On suppose que les bus auxquels se substituent les métros et tramways roulaient autour de **10km/h**. Il s'agit d'un paramètre clé dans l'évaluation qui fera l'objet d'un test de sensibilité à +/-10%.

Le coefficient de pondération du temps de parcours spécifique aux bus (prenant en compte à la fois la plus grande variabilité du temps de parcours en bus non TCSP par rapport aux TCSP et du plus grand inconfort du transport à bord d'un bus par rapport à un TCSP guidé) est de **co_tb = 1,1** (Certu, 2003).

Le coefficient co_t est souvent pris égal à 1 (coefficient retenu en hypothèse centrale). Toutefois, il peut être modulé en fonction de la densité de trafic. L'étude de la RATP sur les projets de TCSP de surface recommande de moduler le coefficient de pondération du temps de parcours sur les dessertes franciliennes suivant le niveau de confort dans le véhicule : 1 pour les voyageurs assis, 1,25 pour les voyageurs debout, 1,85 pour les voyageurs debout serré. Compte-tenu du fait qu'une partie du trafic aussi bien dans les bus que dans les tramways et les métros est debout, on retient en variante un coefficient $co_t = 1,1$.

- Variation du temps d'attente pondéré moyen ΔA_g :

$$\Delta A_g = V * co_a * 0,5 * tx_corr * [I_1 (co_ab * \%_{\text{bus1}} + \%_{\text{métro1}} + \%_{\text{tram1}}) - I_2 (co_ab * \%_{\text{bus2}} + \%_{\text{métro2}} + \%_{\text{tram2}})]$$

avec :

- V la valeur du temps,

- I_1 l'intervalle moyen séparant deux passages de transports en commun en situation initiale. On prend ici une valeur initiale forfaitaire de 8 minutes. Il s'agit d'un paramètre de référence qui pourra faire l'objet de tests de sensibilité. Ce paramètre traduit l'intervalle « moyen » entre deux passages bus sur des lignes à fortes fréquences (une ligne à forte fréquence peut circuler toutes les 4 à 6 minutes en heure de pointe et toutes les 8 à 15 minutes en heure creuse),

- I_2 l'intervalle moyen séparant deux passages de transports en commun en situation finale.
 $I_2 = I_1 / (1 + \% \text{variation fréquence})$,

- Le coefficient 0,5 traduit le fait que l'intervalle moyen d'attente correspond à la moitié de l'intervalle moyen entre 2 passages (lorsque les fréquences sont suffisamment fréquentes pour que les usagers arrivent de manière aléatoire sans regarder les horaires),

- tx_corr est le taux de correspondance moyen (il est nécessaire d'attendre une fois à chaque voyage),

- co_a traduit la pénibilité du temps d'attente. On retient la valeur usuelle $co_a = 2$ (Certu, 2003),

- co_{ab} traduit la plus grande irrégularité des passages de bus par rapport aux TCSP et le plus grand inconfort du temps d'attente dans des abribus que dans des abritramways plus vastes et équipés d'une système d'information voyageurs. Ce coefficient permet de pénaliser le temps d'attente des bus par rapport au temps d'attente des TCSP. On retient $co_{ab} = 1,3$ (Stif, Dgmt, 2007; Certu, 2003).

La variation du nombre de fréquences est un élément délicat à estimer. La base TCU contient des indicateurs de kilomètres parcourus et de kilomètres de lignes. Le ratio km parcourus / km de lignes (ramené aux 365 jours par an et une amplitude journalière moyenne) n'est pas un indicateur pertinent de l'intervalle moyen d'attente entre 2 passages en niveau. En effet cet intervalle « moyen » ne pondère pas les lignes à fortes fréquences et les lignes à faibles fréquences en fonction du nombre de voyages. Les temps d'attente « moyens » sont donc très élevés (de l'ordre de la 1/2h ...). Par ailleurs sur les lignes à faible fréquence, les usagers connaissent les horaires. Un intervalle forfaitaire entre 2 passages (ici pris en hypothèse centrale à 8 minutes, soit un temps d'attente moyen de 4 minutes), est plus pertinent. En revanche le ratio kilomètres parcourus sur kilomètres de lignes peut être considéré comme un indicateur d'évolution du temps moyen d'attente : soit en l'occurrence +4%. C'est ce qui est retenu ici. Ce ratio est néanmoins à prendre avec précaution. Ainsi une croissance du réseau entraîne une chute de cet indicateur, alors que pour les passagers en place ce changement n'entraîne pas de dégradation de fréquences. Afin d'éviter ce phénomène, on peut retenir en variante un indicateur de temps d'attente moyen égal à l'évolution du nombre de kilomètres parcourus (soit +12%).

c) Les usagers de la VP qui sont restés sur la VP

En utilisant les transports publics, les usagers des transports en commun libèrent de la place sur la voirie ce qui permet de réduire la congestion et faire gagner du temps aux automobilistes (du moins pour les projets métros). Le rapport Hauteux propose une estimation du coût marginal social de congestion de 0,125h par véhicule.km évité dans une situation de congestion où la vitesse générale de circulation est de 15km/h.

Le nombre n de véhicules évités est évalué par :

$$n = \frac{(q_2 - q_1) * d * r}{txo}$$

avec :

$q_2 - q_1$ le supplément du nombre de déplacements réalisés en TC

d : la distance moyenne d'un déplacement en TC, estimée à d=5km

r : la part du trafic supplémentaire provenant de la voiture. On suppose $r=50\%$ ⁷

txo : le taux d'occupation d'un véhicule particulier. D'après les enquêtes ménages déplacements le taux d'occupation moyen d'une voiture particulière est de l'ordre de 1,3 personnes par véhicule⁸.

Toutefois seule une partie du trafic roule en situation congestionnée. Un peu moins de la moitié du trafic circule à l'heure de pointe ; l'essentiel de ce trafic évité aurait roulé dans la partie centrale des agglomérations. On fera l'hypothèse que la décongestion occasionnée par le retrait des n véhicules correspond à la décongestion de $0,3*n$ véhicules roulant en situation congestionnée à une vitesse de l'ordre de 15 km/h. Il s'agit évidemment d'un ordre de grandeur. Par ailleurs, dans la mesure où les projets de tramway s'accompagnent de restrictions de voirie et de réaménagement des centres-villes visant à modérer le trafic automobile, on ne comptabilisera la congestion que pour la partie « métro » du développement de l'offre, soit 32% dudit trafic (la part du métro au sein du supplément de voyages

⁷ D'après les résultats des enquêtes a posteriori sur les deux lignes de métro à Lille (Certu, 2003), la part des voyageurs détournés de la VP au sein du trafic supplémentaire en TC est estimée à 50%, la part du détourné de la marche à pied et des 2 roues à 25% et la part du trafic induit à 25%. Il s'agit toutefois d'un ordre de grandeur sur un projet particulier. Des tests de sensibilité seront effectués avec un pourcentage de trafic provenant de la voiture particulière variant de 35% à 65%.

⁸ On fait ici l'hypothèse que le taux d'occupation des VP dont les occupants ont basculé vers les TC est identique au taux d'occupation moyen, ce qui n'est peut-être pas tout-à-fait vrai dans la mesure où les déplacements effectués seul à bord sont davantage sujets à basculement que les déplacements à plusieurs. On teste en alternative un taux d'occupation de 1,1 voyageurs/véhicules pour les personnes changeant de mode.

en métro et tramway étant de 32%). Pour les projets de tramway, on fait l'hypothèse que les restrictions de voirie sont compensées, d'une part par une fluidification du trafic automobile (les autobus qui précédaient les tramways constituaient une gêne à la circulation), et d'autre part par les véhicules évités grâce au report modal de la voiture vers le tramway.

Globalement on considère que la congestion évitée est de :

$$\%m.\%c.n.h.V$$

avec:

n le nombre de véhicules.kilomètres évités précédemment évalué

%m=32% la part du métro au sein du trafic supplémentaire en transports guidés

%c=30% la part du trafic automobile supplémentaire évité par les projets métro qui aurait roulé en situation de congestion

h le coût marginal social de décongestion (0,125h / véh.km évité)

V la valeur du temps de l'instruction cadre

d) Les financeurs employeurs, collectivités locales et état

Les employeurs versent le versement transport. Les collectivités locales et l'Etat subventionnent les TCU. La variation de ces subventions s'écrit ainsi : $-(\Delta I + \Delta E - \Delta R)$.

Par ailleurs, l'Etat perd des recettes de TIPP. Avec une consommation moyenne de carburant de 8 litres / 100 km en milieu urbain et d'une TIPP de 0,5 €/litre, la perte de TIPP est égale à 4 c€/véh.km évité. Le nombre n de véhicules.kilomètres évités ayant été évalué selon la formule précédemment citée.

e) Effets externes

Le développement de l'offre de transports publics permet d'éviter les coûts liés aux accidents et au bruit qu'auraient causés les véhicules.kilomètres évités. En termes de pollution et de gaz à effet de serre, le développement de l'offre en transports collectifs a un triple effet :

1- économies de pollution locale et de gaz à effet de serre grâce aux véhicules.kilomètres évités

2- remplacement de bus par des tramways et des métros non émetteurs de CO₂ ; toutefois, la mise en service de transports communs guidés en site propre s'est accompagnée d'un redéploiement de l'offre bus sur d'autres lignes afin de renforcer d'autres liaisons ; globalement, le nombre de kilomètres parcourus par les bus a crû (+6%⁹)

3- contribution au rajeunissement du parc de bus, réduisant ainsi les émissions de polluants, (sachant que les investissements éludés auraient également permis un certain niveau de renouvellement du parc de bus et donc de rajeunissement du parc) ; ce dernier point est ici négligé.

Sur le point 1, les économies de pollution locale et de gaz à effet de serre liées aux véhicules.kilomètres évités sont évaluées d'après les coûts unitaires de l'instruction cadre¹⁰ :

- 2,4 c€ 2005 par véhicule.km évité pour les accidents (A),
- 2,7 c€ 2005 par véhicule.km évité pour la pollution locale (P),

⁹ Au sein des 15 grands réseaux étudiés, l'offre en termes de kilomètres parcourus bus, tramways et métros confondus a crû de 14%, le nombre de kilomètres parcourus par les métros de 48%, par les tramways de 131% et par les bus de 6%.

¹⁰ Voir détail en annexe.

- 0,7 c€ 2005 par véhicule.km évité pour les gaz à effets de serre (GES),
- 1,3 c€ 2005 par véhicule.km évité pour le bruit (B).

On prend également en compte les coûts d'usure de la chaussée (Ch) évités (1,3 c€ 2005 par véhicule.km).

Sur le point 2, l'Ademe a effectué un chiffrage des coûts de pollution des bus (pollution locale et gaz à effet de serre) conformément à la proposition de directive du Parlement Européen et du Conseil relative à la promotion des véhicules de transport routier propres et économies en énergie. La pollution des bus des normes Euro 4 est estimée sur l'ensemble de la durée de vie du véhicule à 80 000 €¹¹ pour un parcours de 800 000 km, soit un niveau de pollution de l'ordre de 0,1 €/km. Compte-tenu de l'accroissement de l'offre de bus (+13,5 millions de kilomètres parcourus), le coût de pollution peut être estimé à 1,35 millions d'euros par an.

f) Coûts d'opportunité

En application de l'instruction cadre, on applique un coût d'opportunité des fonds publics de -0,3 aux variations de subventions de l'état, des collectivités locales, du versement transport ainsi qu'aux pertes de TIPP.

g) Bilan

Les transferts disparaissent du bilan ou n'apparaissent que via le coefficient d'opportunité.

AO et entreprises exploitantes	- $\Delta I - \Delta E + \Delta R + \Delta VT + \Delta SCL + \Delta SE = 0$
Usagers des TC	$\Delta Snet$
Usagers de la VP	ΔC
Employeurs	- ΔVT
Collectivités locales	- ΔSCL
Etat	- $\Delta SCE - \Delta TIPP$
Effets externes	$\Delta A + \Delta P + \Delta GES + \Delta B + \Delta Ch$
Coût d'opportunité des fonds publics	-0,3 ($\Delta SCL + \Delta SE + \Delta VT$) -0,3 $\Delta TIPP$

soit au total: **Bilan = -1,3($\Delta I + \Delta E - \Delta R$) - 1,3 $\Delta TIPP + (\Delta Snet + \Delta C + \Delta A + \Delta P + \Delta GES + \Delta B + \Delta Ch)$**

2.3. Résultats et tests de sensibilité

Les résultats reposent notamment sur une série d'hypothèses :

- méthode de prise en compte des investissements et facteur d'abattement de 15% lié à la prise en compte de la partie urbanisme des projets ; une valeur d'abattement de 25% sera testée en alternative ;
- vitesse de référence des bus de 10km/h ; des tests de sensibilité [9km/h -11 km/h] seront effectués ;
- intervalle initial entre 2 passages bus de 8 minutes ; des test de sensibilité [7min - 9 min] seront effectués ;

¹¹ Les bus GNV et GPL respectant les normes EEV polluent à hauteur de 50 000 €.

- variation de fréquence représentée par la variation du ratio km parcourus / km de lignes (soit +4%) ; on testera en alternative une hypothèse de hausse de fréquences similaire à la croissance du nombre de kilomètres parcourus (+12%) ;
- valeur de co_t égale à 1 en hypothèse de base et 1,1 en variante ;
- valeur de co_ab égale à 1,3 ; des tests de sensibilité [1,2-1,4] seront effectués ;
- taux de provenance de la voiture particulière au sein du trafic supplémentaire en transports en commun de 50% ; des tests de sensibilité [35%-65%] seront effectués ;
- part des véhicules circulant en situation de congestion de 30% ; des tests de sensibilité [20%-40%] seront effectués ;
- les valeurs unitaires de pollution locale et de monétarisation des gaz à effets de serre sont celles issues de l'instruction cadre. Toutefois le Handbook de la Commission européenne propose une estimation de la pollution locale de l'ordre de 2,5 fois les valeurs françaises. Par ailleurs si la valeur de la tonne de CO₂ (française et européenne) est de l'ordre de 30 € / tonne sur 2005-2010, la valeur préconisée en 2050 est de l'ordre de 85 €/tCO₂, avec une croissance linéaire sur 2010-2050. Compte-tenu de la durée de vie des projets, on pourrait retenir une valeur de la tonne de CO₂ intermédiaire entre ces 2 valeurs (par exemple le double de la valeur 2005).

Les tableaux suivants présentent les différents éléments de l'esquisse de bilan socio-économique¹².

Figure 6 : Caractéristiques de l'offre observée en 1997 et 2005

	1997	2005	Variation	Variation en %
Nombre de lignes (ensemble bus, tramway, métro)	621	788	167	27%
Longueur en km des lignes y compris parcours communs (ensemble)	8407	9699	1292	15%
Longueur en km des lignes de tramways y compris parcours communs	109	242	134	123%
Longueur en km des lignes de métro y compris parcours commun	84	114	31	37%
Kilomètres parcourus (ensemble) (en millions)	242	277	35	14%
Kilomètres parcourus en tramway (en millions)	10	24	13	131%
Kilomètres parcourus en métro (en millions)	17	25	8	48%
PKO (ensemble) (en milliards)	28	34	6	23%
PKO (tramway) (en milliards)	2,2	5,5	3,2	144%
PKO (métro) (en milliards)	4,0	6,1	2,1	53%
Voyages (ensemble) (en millions)	953	1236	283	30%
Voyages en tramway (en millions)	117	298	180	154%
Voyages en métro (en millions)	226	363	136	60%

Source : d'après la base TCU (Certu)

¹² La figure 11 fournit des tests de sensibilité sur un paramètre à la fois. Dans les figures 8, 9, 10, 12, 13 la colonne de gauche fournit la valeur du bilan dans le scénario central ; les fourchettes donnent les valeurs du bilan avec en fourchette basse (resp. haute), un ensemble de paramètres plus pessimistes que le scénario central (resp. plus optimistes) : abattement sur les investissements de 15% comme dans le scénario central (resp 25%), vitesse moyenne de 11km/h (resp. 9km/h), temps d'attente de 7 minutes (resp. 9 minutes), variation de fréquences de +4% (resp. +12%), $co_ab=1,2$ (resp 1,4), taux de provenance de la voiture particulière de 35% (resp 65%) et une part des véhicules circulant en situation de congestion de 20% (resp. 40%).

Figure 7 : Variation du bilan financier entre situations de référence et de projet

	Variation référence - projet (en millions d'euros par an)
Dépenses d'investissement annualisées	260
Dépenses de fonctionnement	190
Total des dépenses	450
Recettes tarifaires	140
Autres produits d'exploitation	0
Total des subventions (VT + subventions nécessaires à l'équilibre y compris recours à l'emprunt et prise en compte des excédents/déficits)	310
Total des recettes	450

Figure 8 : Variation des coûts

	En millions d'euros / an	En millions d'euros / an
Investissement	260	[230 ; 260]
Coûts de fonctionnement	190	190
Perte de TIPP	15	[10 ; 20]
Coût d'opportunité des fonds publics	100	[90 ; 100]
Soit un total des coûts (avec coûts d'opportunité) de	560	[530 ; 560]
Soit un total des coûts (sans coûts d'opportunité) de	460	[440 ; 460]

Figure 9 : Variation des avantages

	En millions d'euros / an	En millions d'euros / an
Recettes commerciales	140	140
Surplus net des usagers des TC	500 dont 390 temps/confort et 110 fréq./régularité	[410 ; 740] dont [330 ; 460] temps/confort et [80 ; 280] fréq./régularité
Coûts de congestion évités	40	[20 ; 70]
Accidents évités	9	[6 ; 12]
Pollution locale évitée	10	[7 ; 13]
Gaz à effets de serre évités	3	[2 ; 4]
Bruit évité	5	[3 ; 6]
Coûts d'usure de la chaussée évités	5	[3 ; 6]
Déséconomies liées à la pollution locale et aux gaz à effet de serre des bus supplémentaires	-1	-1
Soit un total des avantages de	710	[580 ; 980]

Figure 10 : Bilan (= variation des avantages – variation des coûts)

	En millions d'euros / an	En millions d'euros / an
Coût (avec coût d'opportunité)	560	[530 ; 560]
Avantages	710	[580 ; 990]
Résultante (avec coût d'opportunité)	150	[30 ; 460]
Résultante (sans coût d'opportunité)	240	[120 ; 550]

Figure 11 : Impact des tests de sensibilité sur les coûts et les avantages

En millions d'euros par an	Hypothèses centrales	Abattement de 25% sur l'investissement (contre 15% en hyp. de base)	Vitesse bus de 9km/h (contre 10 km/h en hyp. de base)	Vitesse bus de 11km/h	Intervalle initial entre 2 passages TC de 7min	Intervalle initial entre 2 passages TC de 9min	Croissance des fréquences : +12% (contre 4% en hyp. de base)	Pénibilité temps de parcours Co_t =1,1	Pénibilité attente Co_ab=1,2	Pénibilité attente Co_ab=1,4	Taux de provenance VP (report modal) de 35%	Taux de provenance VP (report modal) de 65%	% de congestions 20%	% de congestions 40%
Coût (avec coût d'opportunité)	562	521	562	562	562	562	562	562	562	562	557	566	562	562
Avantages	711	711	785	650	696	725	819	749	687	735	689	732	697	724
Résultante (avec coût d'opportunité)	149	189	223	88	135	163	257	188	125	173	132	166	135	163
Résultante (sans coût d'opportunité)	245	276	319	184	230	259	353	283	221	268	228	262	231	258

Figure 12 : Bilan par voyage

	En €/voyage	En €/voyage
Coût (avec coût d'opportunité)	0,45	[0,43 ; 0,45]
Avantages	0,57	[0,47 ; 0,80]
Résultante (avec coût d'opportunité)	0,12	[0,02 ; 0,38]
Résultante (sans coût d'opportunité)	0,20	[0,10 ; 0,45]

Figure 13 : Tonnage de carbone évité grâce au report modal

Millions de tonnes évitées par an grâce au report modal avec une hypothèse de 184gCO ₂ /véh.km ¹³)	0,069	[0,048 ; 0,090]
---	-------	-----------------

Les résultats qui précèdent sont à prendre avec précaution, dans la mesure où ils reposent sur certaines hypothèses parfois fragiles : amortissement des investissements, valeurs de certains paramètres. L'estimation du coût généralisé repose ainsi sur un certain nombre d'hypothèses : vitesse moyenne des bus, intervalle « moyen » entre deux passages, paramètres de fiabilité et de régularité, éléments fragiles qui font l'objet de tests de sensibilité. L'estimation même des variations de trafic peut être sujette à caution : la mise en place de la billettique a pu influencer la mesure des variations de trafic ; dans la mesure où l'induction de trafic s'étale parfois sur plusieurs années, la montée en charge n'est peut-être pas achevée pour certains réseaux. Le différentiel de fréquentation ne joue toutefois que modérément sur l'estimation de la variation de surplus des usagers des transports en commun dans la mesure où il n'intervient qu'au niveau de la partie trafic induit – de l'ordre de 13% de la variation de surplus – ce qui en limite l'impact. En revanche il peut contribuer à sous-estimer le trafic évité et donc les avantages environnementaux. L'essentiel des avantages réside dans les gains des anciens usagers des transports en commun. Les paramètres intervenant dans l'estimation du coût généralisé, et notamment les paramètres de vitesses « moyennes », constituent des paramètres clés de l'évaluation. Il faut ici souligner que les valeurs des vitesses retenues pour les lignes de bus ex ante ou les tramways constituent des ordres de grandeur, mais que ces vitesses peuvent varier selon les sites. La présente approche constitue une approche macro-comptable qui ne se substitue pas à des bilans LOTI projet par projet.

¹³ Source Ademe, COMOP.

Le bilan apparaît globalement équilibré, les gains de temps, de confort et de régularité des usagers des transports publics équilibrant les coûts. Le report modal permet d'éviter de l'ordre de 70 000 tonnes de CO2 par an.

Il faut noter qu'il s'agit ici d'une évaluation portant sur l'ensemble de l'augmentation de l'offre, aussi bien en TCSP qu'en bus classique, y compris les extensions de réseaux en périurbain liées à la croissance des périmètres de transports urbains et la périurbanisation.

Par ailleurs on analyse ici le développement de l'offre en termes d'efficacité du système de transport (gains de temps, de confort, de régularité pour les usagers des transports collectifs, gains de décongestion pour la voirie) et gains environnementaux. Les effets indirects des infrastructures de transport sur l'économie, notamment les effets d'agglomération correspondant aux gains de productivité obtenus par les entreprises qui se localisent à proximité les unes des autres à la suite de la réalisation de ces infrastructures, ne sont pas pris en compte en l'absence d'éléments précis pour les chiffrer et compte tenu de l'approche macro-comptable retenue.

Toutefois les politiques le développement des transports publics urbains poursuivent aussi d'autres objectifs :

- objectifs sociaux : accessibilité des personnes à mobilité réduite, droit au transport pour les plus démunis (effets redistributifs),
- impact sur le développement urbain : si les transports publics constituent un élément des politiques de transport, ils participent aussi des politiques d'aménagement et de requalification de l'espace urbain.

Enfin, si dans la situation étudiée les transports publics bénéficient de subventions, il convient de souligner que la route est sous-tarifée en milieu urbain (couverture partielle de ses externalités). La tarification au coût marginal social de la route réduirait les besoins de subventions des TCU.

Bibliographie

Boulaïbal, Madre, (2000), *Dynamic analysis and forecasting of public transport demand using a combination of demographic and economic approaches*.

Certu (2007), *Les transports publics guidés en France. Données 2005*, fiche n°1 de la collection « Mobilités : faits et chiffres ».

Certu, Ademe (2005), *Etablir un compte déplacements à l'échelle locale*, 127p.

Certu, Systra (2004), *Compte national du transport de voyageurs, Actualisation pour les années 2000, 2001, 2002*.

Certu (2003), *Modélisation des déplacements urbains de voyageurs. Guide des pratiques*, 123p.

Certu (2002), *Recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets de TCSP*, 135p.

Certu (2002), *Structures et élasticités tarifaires dans les transports publics urbains de province*, 104p.

Commission européenne (2008), *Handbook on estimation of external cost in the transport sector*.

DGMT (2007), *Note sur l'impact financier des réductions tarifaires dans les réseaux de transport public urbain de province*.

DGTPE (2005), *Essai de mesure de l'étalement urbain en Ile-de-France induit par la sous tarification des transports*.

Faivre d'Arcier B (2007), *Prospective pour un financement durable des transports publics - note d'avancement de septembre 2007*, recherche pour le compte du Predit, 33p.

Gart (2006), *L'année 2005 des transports urbains*, 31p, téléchargeable sur le site du Gart.

Gart (2007), *Financement des transports publics urbains. Quel bilan à fin 2007 ? Quelles perspectives ?*, 23p.

Harford Jon D (2006), *Congestion, pollution, and benefit-to-cost ratios of US public transit systems*, Transportation Research Part D.

Hautreux et alii (1969), *Sur les coûts et la tarification des transports urbains*, 112p + annexes (dont annexe 8: Frébault (1968) « *Calcul d'un coût marginal social de congestion provoqué par une voiture particulière* ») Ministère de l'Équipement et du Logement, Ministère des Transports.

Litman Todd (2005), *Transportation Elasticities, How Prices and other Factors affect Travel Behaviour*, Victoria Transport Policy Institute , 59p.

Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer (2005), *Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport*, 58p.

Stif, Dgmt (2007), *Note sur l'évaluation des projets de TCSP en Ile-de-France*.

Small K A, Gomez-Ibanez JA (1999), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Elsevier.

UTP (2007), *Les chiffres clés du transport public urbain 2006*, 33p.

Notations

I: coûts d'investissement

E: coûts d'exploitation

R: recettes tarifaires et commerciales

VT: versement transport

Subv: subventions totales (état + collectivités) nécessaires à l'équilibre du bilan des AO et des exploitants

SE: subventions/dotations de l'état

SCL: subventions des collectivités locales

Snet: surplus net des usagers des TC

C: coûts de congestion évités

P: pollution évitée

GES: gaz à effets de serre évités

A: coûts des accidents évités

B : bruit évité

Ch : coûts d'usure de la chaussée

TIPP: TIPP perdue par l'Etat

q : nombre de déplacements effectués en TC

c : coût généralisé d'un déplacement

TCU : transports collectifs urbains

TCSP : transports collectifs en site propre ; (dans la présente étude TCSP désigne en fait les seuls transports collectifs en site propre guidés)

PTU : périmètre de transport urbain

AOT : autorité organisatrice de transport

PKO : places.kilomètres offertes

Complément : méthode d'évaluation des externalités

1) Valeurs de l'Instruction cadre

L'évaluation des valeurs des externalités est effectuée à partir de l'Instruction cadre de mai 2005 et/ou des comptes locaux du Certu (dont les valeurs s'appuient également sur les recommandations du rapport Boiteux) :

- **les accidents**

L'instruction cadre propose comme valeur pour la vie humaine 1 millions d'euros en 2000 par tué, 150 000 € par blessé grave et 22 000 € par blessé léger. Ces valeurs augmentent annuellement au même rythme que la consommation finale des ménages, ce qui donne en €2005 pour l'année 2005 : 1,2 millions d'euros par tué, 183 000 € par blessé grave, 27 000 € par blessé léger. En tenant compte de la structure 2003 du nombre de tués, blessés graves et blessés légers (Certu, 2005), on en déduit un coût moyen de l'accidentologie par tué de 2,28 millions d'euros. En s'appuyant sur un nombre moyen de morts rapporté au nombre de véhicules.kilomètres on en déduit un coût des accidents au kilomètre de **0,024 €2005/véh.km en 2005**.

- **la pollution locale**

L'instruction cadre recommande une valeur de 2,9 centimes d'euros par véh.km (valeur 2000 en €2000), cette valeur pouvant être considérée comme le produit de 2 valeurs l'une augmentant proportionnellement à la vie humaine, l'autre diminuant de 5,5% par an sur la période 2000-2020 grâce aux progrès technologiques. La valeur en 2005 est de **0,027 €2005/véh.km**.

- **les gaz à effet de serre**

L'instruction cadre propose une valeur de 100 €2000/tC (soit 110 €2005/tC ou encore 30 €/tCO₂ en 2005) sur 2000-2010, cette valeur croissant ensuite de 3%/an après 2010. Les comptes locaux transport du Certu proposent une valeur de 0,0068 €2003/véh.km en milieu urbain dense en 2003, cette valeur augmentant avec le PIB et variant avec l'évolution de la consommation moyenne des véhicules. On obtient en tenant compte de la hausse du PIB entre 2003 et 2005 une valeur de **0,0074 €2005/véh.km en 2005**.

- **le bruit**

Le coût externe du bruit en urbain dense est évalué à 0,029 €/véh.km en 1998 (Certu, 2005) et considéré comme augmentant avec le PIB et diminuant parallèlement de 2,3%/an avec les progrès technologiques, ce qui conduit à un coût de 0,013 €/véh.km en 2005.

- **la valeur du temps**

La valeur du temps hors Ile-de-France proposée par l'Instruction Cadre est de 7,6 €/h en 2000 et croît comme la consommation finale des ménages puissance 0,7, ce qui conduit à une valeur de 9,0 €/h en 2005.

2) Le Handbook de la Commission européenne

Le Handbook de la Commission européenne propose des valeurs et méthodes d'estimations pour les coûts externes liés aux accidents, aux nuisances sonores et à différents polluants. Les valeurs

proposées apparaissent proches des valeurs françaises sauf pour l'évaluation de la pollution locale où elles sont de l'ordre de 2,5 fois supérieures. Pour les gaz à effet de serre, les valeurs proposées sont proches des valeurs françaises : 25 €/t CO₂ en 2010 et 85 €/t CO₂ en 2050.

Le transport fluvial de marchandises

Résumé et principaux résultats

Le transport fluvial de marchandises a progressé fortement entre le milieu des années 1990 et 2006 après une période de repli observée depuis 1970 lié notamment aux évolutions structurelles de l'économie française. La libéralisation du secteur, qui a commencé en 1994 pour être totale en 2000, semble bien avoir influencé positivement le développement du transport fluvial de marchandises comme le suggère cette analyse, essentiellement de nature qualitative compte tenu de l'absence de données chiffrées précises susceptibles d'alimenter une étude de nature quantitative. La création de VNF ainsi que la politique d'aides qui a accompagné cette libéralisation, ou plus récemment la politique en faveur du transport combiné, ont certainement leur part dans l'amélioration du transport fluvial de marchandises depuis le milieu des années 1990. Ces aides poursuivent des objectifs de nature diverses : accompagnement social des mutations économiques, modernisation de la flotte pour améliorer la compétitivité et la durabilité du mode fluvial par rapport aux autres modes de transport. Elles ont permis une adaptation de l'offre à la demande, en évitant les chutes brutales de prix et les faillites d'entreprises qui n'auraient pas manqué de les accompagner.

Le transport fluvial de marchandises

Introduction

A l'heure du développement durable, la voie d'eau dispose d'atouts importants : prix compétitifs, réserves de capacité et délais fiables. Sa faible consommation d'énergie, son intégration dans les paysages, sa grande capacité lui permettant de pénétrer au cœur des villes, en font un mode respectueux de l'environnement.

Ces avantages du mode fluvial qui pourrait aussi permettre de désengorger certains axes routiers suscitent l'intérêt des autorités françaises et de la Commission européenne comme en témoignent un certain nombre de réformes comme la création de Voies Navigables de France (VNF) en 1991 ou la libéralisation progressive du marché effective en 2000. Par ailleurs, la disparition du tour de rôle, l'adaptation des professionnels à de nouvelles pratiques commerciales (recherche de nouveaux débouchés, diversification des frets...) visent l'ouverture du mode fluvial à la concurrence.

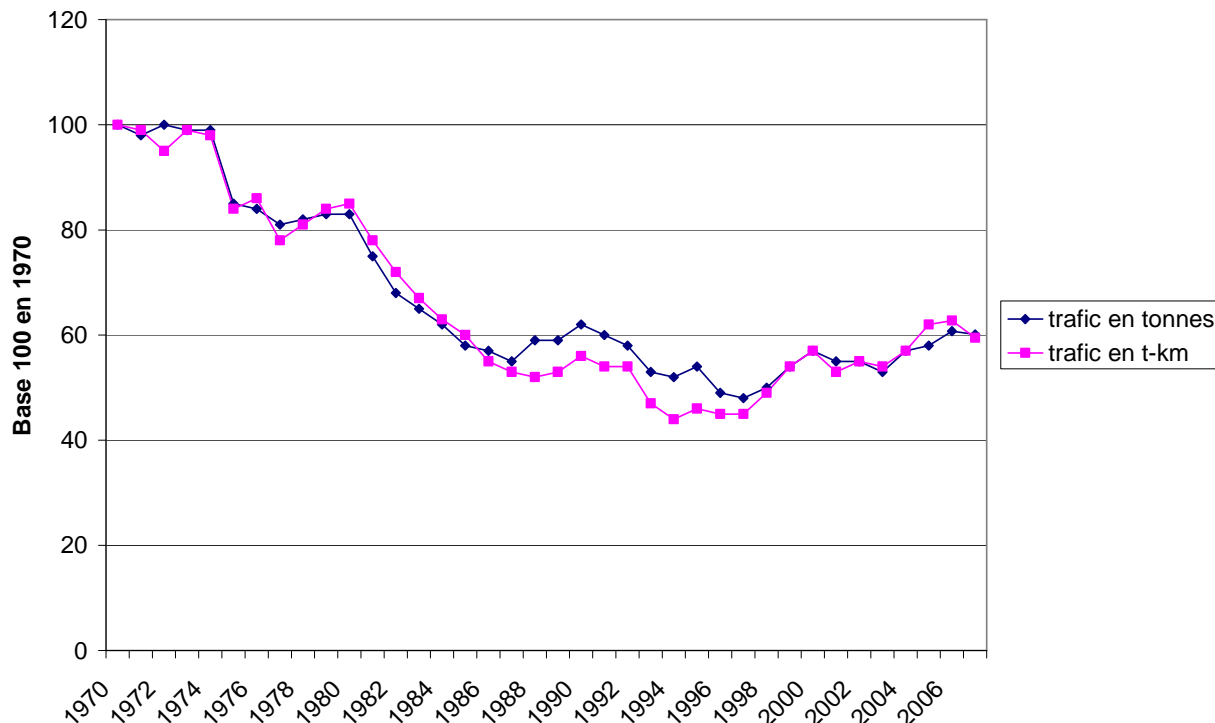
L'objectif de l'étude est de fournir des éléments d'analyse sur l'impact de la libéralisation et des diverses formes d'aides publiques sur le développement du transport fluvial de marchandises.

1) Evolution du transport fluvial de marchandises

Le transport fluvial de marchandises a progressé sensiblement entre 1998 et 2006 après une période de repli entre le début des années 1970 et 1997, due notamment aux évolutions structurelles de l'économie: il représentait 110 millions de tonnes en 1970, 49 millions de tonnes en 1997 et 62 millions de tonnes en 2006 ; 14 milliards de tonnes-kilomètres en 1970, 5,7 milliards de tonnes-kilomètres en 1997 et près de 8 milliards de tonnes-kilomètres en 2006. On enregistre une baisse sensible en 2007 pour les tonnes-kilomètres due aux mauvais résultats du bassin rhodanien (baisse du trajet moyen).

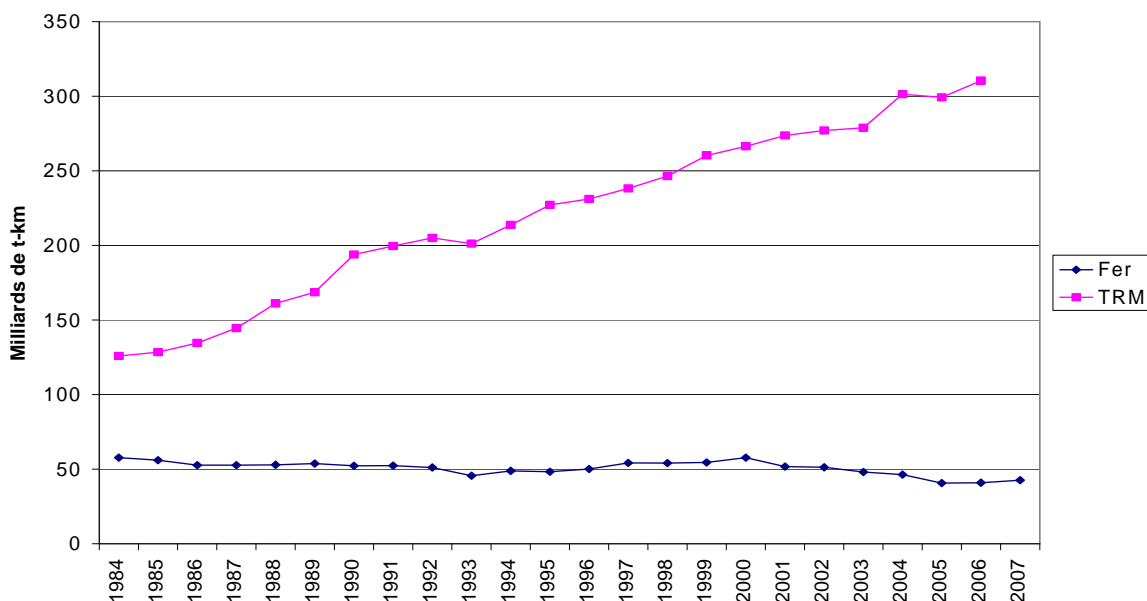
Même si l'on se restreint à la période 1984-2006, les évolutions du transport fluvial de marchandises contrastent avec celles du transport routier de marchandises (TRM), pour lequel on observe une croissance soutenue sur toute la période tandis que le volume de transport ferroviaire de marchandises baisse entre 1984 et 1993 pour remonter jusqu'en 2000 à son niveau de 1984 avant de baisser à nouveau jusqu'en 2005 pour se stabiliser.

Figure 1 – Evolution du trafic fluvial de marchandises en tonnes et en t-km de 1970 à 2007



Source : Voies Navigables de France

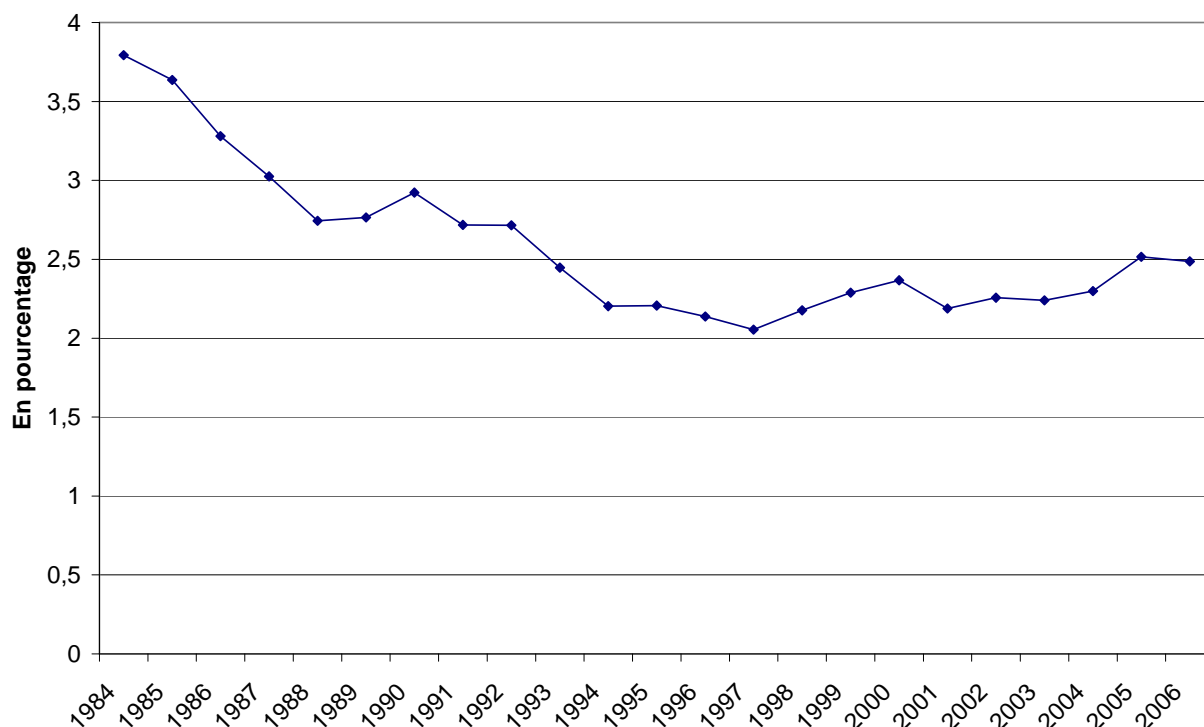
Figure 2 – Evolution du transport ferroviaire et routier de marchandises entre 1984 et 2007



Source : CCTN

L'évolution de la part modale du transport fluvial de marchandises illustre bien la résistance de ce type de transport par rapport à la route depuis le milieu des années 1990.

Figure 3 – Evolution de la part modale du transport fluvial de marchandises



Source : VNF

Toutefois, compte tenu du réseau (faible couverture du territoire national, discontinuité...), la part de marché au niveau national ne reflète que très approximativement la position que la navigation détient localement sur les territoires qu'elle dessert. Il est préférable d'évaluer une part de marché au niveau des bassins de navigation, ce qu'a fait VNF dans une étude de 2007¹. Celle-ci ne prend en compte que les départements « mouillés », au nombre de 37, actifs en matière de transport. On considère les trafics internes à cette zone et ceux réalisés avec les 3 principaux pays partenaires étrangers concernés par la voie d'eau : Allemagne, Belgique et Pays-Bas. Les parts de marché sont plus élevées pour le Nord-Pas-de-Calais, la Moselle et le Rhin en raison de l'importance des trafics internationaux et de la part prise par la voie d'eau. Les résultats obtenus sont alors sensiblement plus favorables.

¹Navigation intérieure et part de marché, VNF, 2007.

Figure 4 - Part de marché en 2005 à l'échelle des principaux bassins de navigation

	Volume (t)	Prestation (t-km)
Rhône-Saône	2,0%	8,1%
Nord - Pas-de-Calais	5,6%	11,3%
Moselle	13,4%	17,5%
Seine-Oise	5,7%	18,0%
Rhin	16,8%	32,5%

Source : VNF

Le repli du transport fluvial de marchandises au cours des années 70 et 80 s'explique tout d'abord par les évolutions structurelles de l'économie : déclin des industries lourdes traditionnelles et des transports de pondéreux, accent plus important mis par les chargeurs sur la rapidité des acheminements.

Il renvoie également à une perte de compétitivité de la voie d'eau due à plusieurs facteurs : vétusté du réseau et manque d'entretien entraînant des difficultés d'exploitation, rigidité des pratiques professionnelles (le transport fluvial de marchandises n'a été libéralisé qu'en janvier 2000), obsolescence du cadre législatif et réglementaire, et d'une manière générale, mauvaise insertion technique et commerciale dans les « chaînes logistiques » de l'économie moderne.

La progression du trafic entre 1997 et 2006 est le fruit d'un effort important du secteur, soutenu par l'Etat :

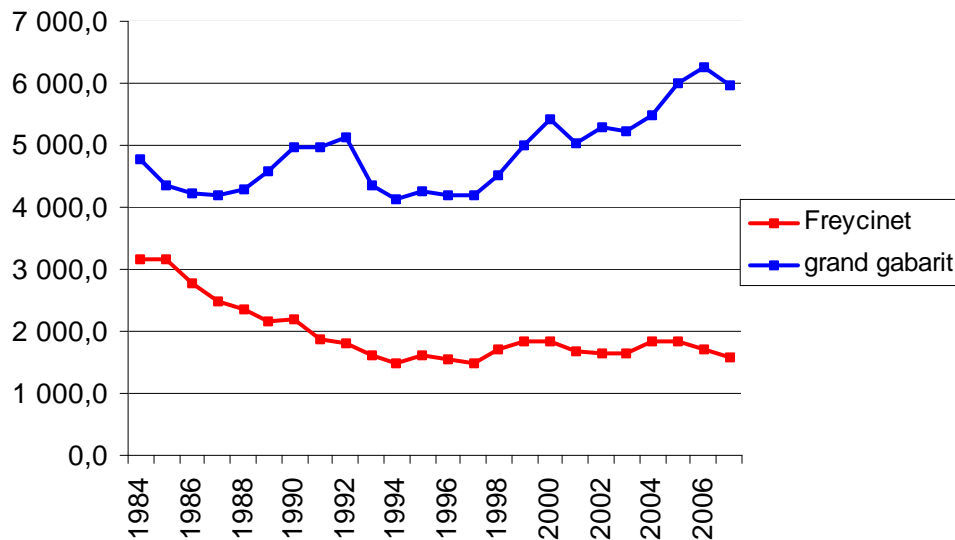
- réduction de la surcapacité des flottes, dans le cadre d'un plan d'aide au déchirage (cf ci-dessous)
- rénovation du cadre législatif et réglementaire relatif à l'affrètement et aux conditions d'accès à la profession
- effort conséquent de l'Etat et de Voies Navigables de France (VNF) en matière d'entretien et de restauration du réseau.

L'évolution du trafic fluvial dépend du gabarit considéré (voir figure 5). Sur le réseau Freycinet, la chute du trafic a été sensible jusqu'en 1994 avant de se stabiliser pour représenter aujourd'hui encore 20% des prestations fluviales (t-km). Pour le réseau à grand gabarit, la chute a eu lieu surtout entre 1980 et 1987 avec une diminution de 45% des prestations fluviales et, depuis une décennie, ce trafic a progressé de 43%.

L'évolution « en cloche » du trafic sur le grand gabarit est révélatrice du changement de la structure de l'économie française. Ainsi, la décroissance des années 1980 résulte d'une perte de trafic de charbon consécutive à la fermeture des centrales utilisant ce combustible et au déclin de l'industrie sidérurgique. S'il représentait 20% des trafics au début des années 80, le charbon compte pour moins de 10% dans les trafics actuels.

La hausse amorcée depuis une décennie est quant à elle liée à une économie de plus en plus tournée vers les industries à plus forte valeur ajoutée telle que la chimie et à la multiplication des échanges de conteneurs qui ont enregistré une croissance moyenne annuelle de l'ordre de 30% sur les 20 dernières années.

Figure 5 - Evolution comparée entre 1984 et 2007 des flux générés en fonction du gabarit des voies (millions de t-km)



Source : VNF

Le secteur du transport fluvial de marchandises reste très éclaté : il représente en France environ 1900 bateaux et 1000 entreprises dont 900 de moins de 6 salariés. Cela représente un effectif total d'environ 2200 personnes.

Le réseau français comporte 8500 km de voies d'eau navigables. 6700 km ont été confiés à VNF dont 3800 km de canaux et 2900 km de rivières et fleuves. Au total, il y a environ 1900 km à grand gabarit accessibles aux convois de 1500 tonnes et plus. 1000 km ont été transférés aux régions et 800 km restent sous compétence de l'Etat. Le réseau français comporte 5 bassins à grand gabarit reliés entre eux par des voies à petit gabarit ou à gabarit intermédiaire : Seine, Nord-Pas-de-Calais, Moselle, Rhin et Rhône desservant les principaux ports maritimes européens.

2) Les aides au transport fluvial de marchandises

Le transport fluvial a pu bénéficier à la fois d'aides non spécifiques à ce mode (Programme Marco Polo de l'Union Européenne ou aides nationales accordées au titre du transport combiné) et d'aides spécifiques.

2.a) Les aides non spécifiques au transport fluvial

Les actions Marco Polo font intervenir des partenaires d'au moins deux Etats membres différents, avec pour objectif le transfert du transport international de fret par route vers le transport maritime à courte distance, le transport ferroviaire ou la navigation intérieure. Le programme Marco Polo I de 2004-2007 avait un budget de 100 millions d'euros et accordait une aide financière à trois types d'actions :

- actions de transfert modal qui visent à favoriser le transfert de la route vers l'un des trois modes cités ci-dessus ;

- actions à effet catalyseur qui visent à remédier aux obstacles structurels de taille sur le marché européen en favorisant l'innovation ;
- actions d'apprentissage en commun qui améliorent la coopération afin d'optimiser la structure des méthodes de travail et des procédures dans la chaîne de transport de marchandises en tenant compte des exigences en matière de logistique.

Le programme Marco Polo II s'étend de 2007 à 2013 et voit son budget augmenter à 400 millions d'euros. Il a une portée élargie et accorde une aide financière à deux types d'actions supplémentaires :

- actions autoroutes de la mer qui visent à transférer directement des marchandises de la route à la navigation maritime à courte distance ou de combiner ce type de navigation avec d'autres modes de transport impliquant des distances par route aussi courtes que possible ;
- actions d'évitement du trafic routier : intégrer plus de transport non routier dans la logistique de production afin d'éviter un pourcentage élevé de transport de marchandises par route sans porter atteinte à l'efficacité de la production ni à l'emploi.

Le transport fluvial de marchandises est a priori éligible pour bénéficier d'une aide du programme Marco Polo ; toutefois il semblerait que le seuil de trafic pour avoir une aide Marco Polo soit trop élevé pour le mode fluvial français, les entreprises françaises de transport fluvial étant trop petites. Le mode fluvial français n'aurait donc reçu aucune aide de ce programme jusqu'à présent.

En France, deux dispositifs complémentaires visent à inciter les chargeurs à recourir au transport combiné : les aides d'Etat à l'exploitation des lignes de transport combiné, les aides de l'ADEME à la décision et à l'investissement en matériel permettant le transport combiné. Le premier dispositif a été approuvé par la Commission européenne le 30 avril 2003 pour la période 2003-2007. Un nouveau dispositif a été autorisé par la Commission pour la période 2008-2012 avec un budget en cours de négociation. Le montant de l'aide vise à alléger le surcoût de l'intermodalité et est proportionnel au nombre de transbordements des unités de transport, pleines et vides.

Figure 6 - aides non spécifiques

Nom du dispositif	Financier	Période	Montant	Destinataire
Marco Polo	Commission européenne	2004-2007	total 100 M€, 0 € pour le mode fluvial français	Consortium d'au moins 2 entreprises
Marco Polo II	Commission européenne	2007-2013	total du programme tous modes confondus 400 M€, part fluvial français inconnue à ce stade	idem
Aides de l'Etat à l'exploitation	Etat français	2003-2007	voir figure 7	Opérateurs de transport combiné
Aides de l'Etat à l'exploitation	Etat français	2008-2012	montant en cours de négociation	Opérateurs de transport combiné
Aides de l'ADEME	Etat français	permanente	non connu	Chargeurs, transporteurs, opérateurs de transport combiné

Figure 7 – Aides de l'Etat à l'exploitation pour le transport combiné (2003-2007)

Millions d'€	2003	2004	2005	2006	2007
Montant total	21,9	17	15,2	17,1	17
dont fluvial	1,9	2,5	3,3	4,6	5,5

2.b) Les aides spécifiques au transport fluvial

Les aides spécifiques au mode fluvial remontent à 1986 avec le plan économique et social qui s'est étalé sur la période 1986-1998 et dont le but principal était de diminuer l'excédent d'offre.

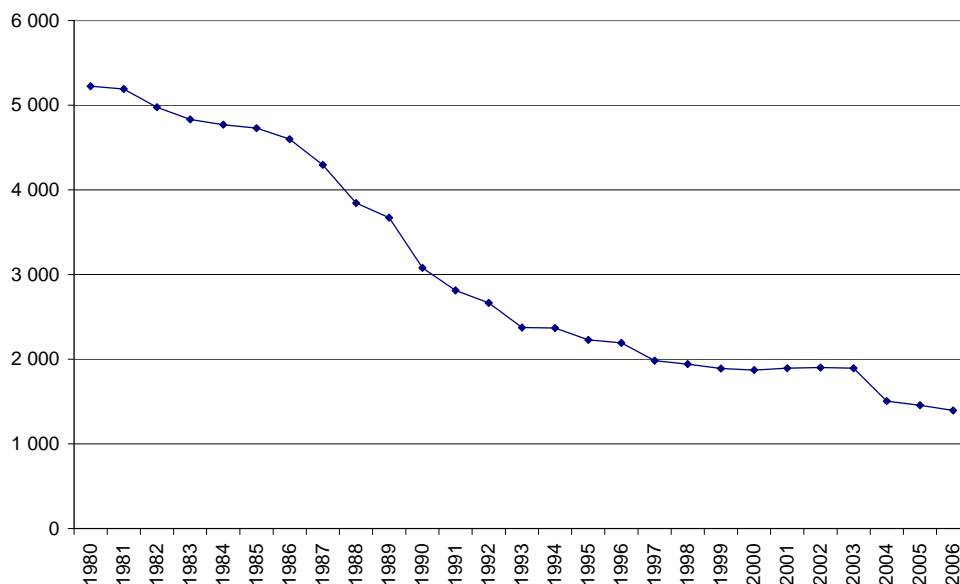
De 1986 à 1998, les artisans bateliers français ont bénéficié d'un plan économique et social (PES) réservé aux exploitants de bateaux captifs ou d'une capacité unitaire inférieure à 450 Tpl (Tonnes de port en lourd, petit gabarit).

Le PES, financé dans un premier temps par l'Etat et, depuis 1997, à parité entre VNF et l'Etat, comportait différents volets et s'appuyait sur un budget annuel d'environ 6 millions d'euros.

Il avait une triple vocation :

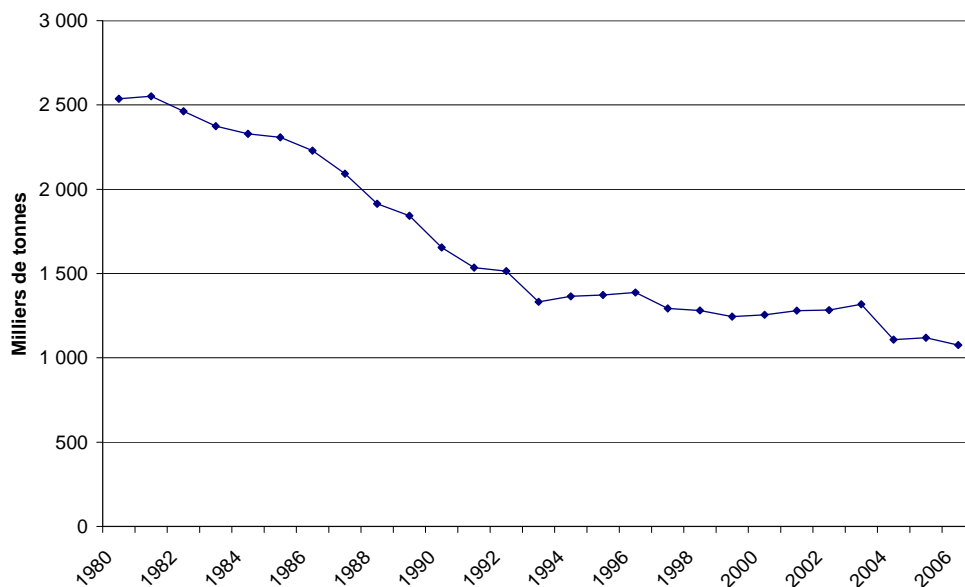
- assurer des conditions correctes de sortie de la profession ;
- diminuer la capacité excédentaire de l'offre ;
- moderniser l'outil.

Concrètement, il s'est traduit par des aides financières accordées à divers titres (départ en retraite, modernisation de l'outil, installation de jeunes bateliers) et surtout par des actions de déchirage (voir figures 8 et 9), c'est-à-dire de destruction d'une partie de la cale qui a concerné essentiellement les bateaux de petit gabarit.

Figure 8 – Evolution du nombre de bateaux porteurs de 1980 à 2006

Source : Voies Navigables de France

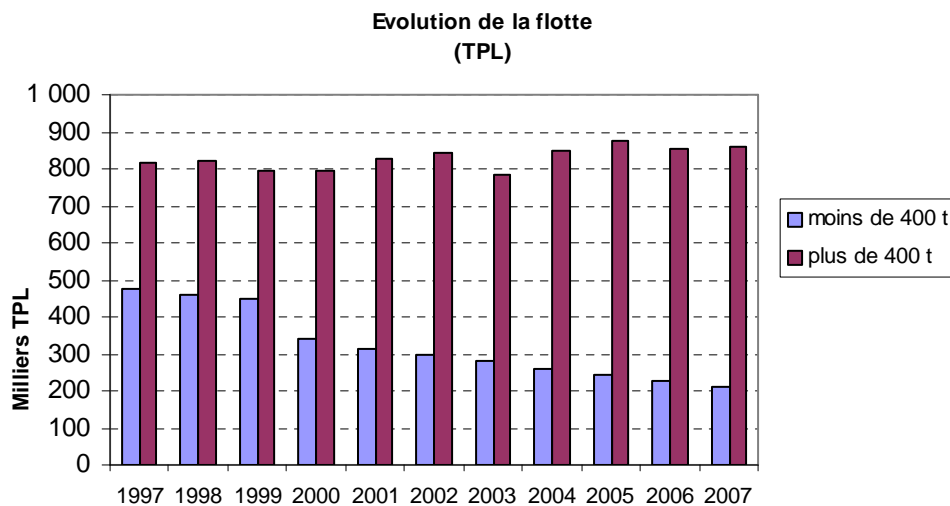
Figure 9 – Evolution du port en lourd des bateaux porteurs de 1980 à 2006



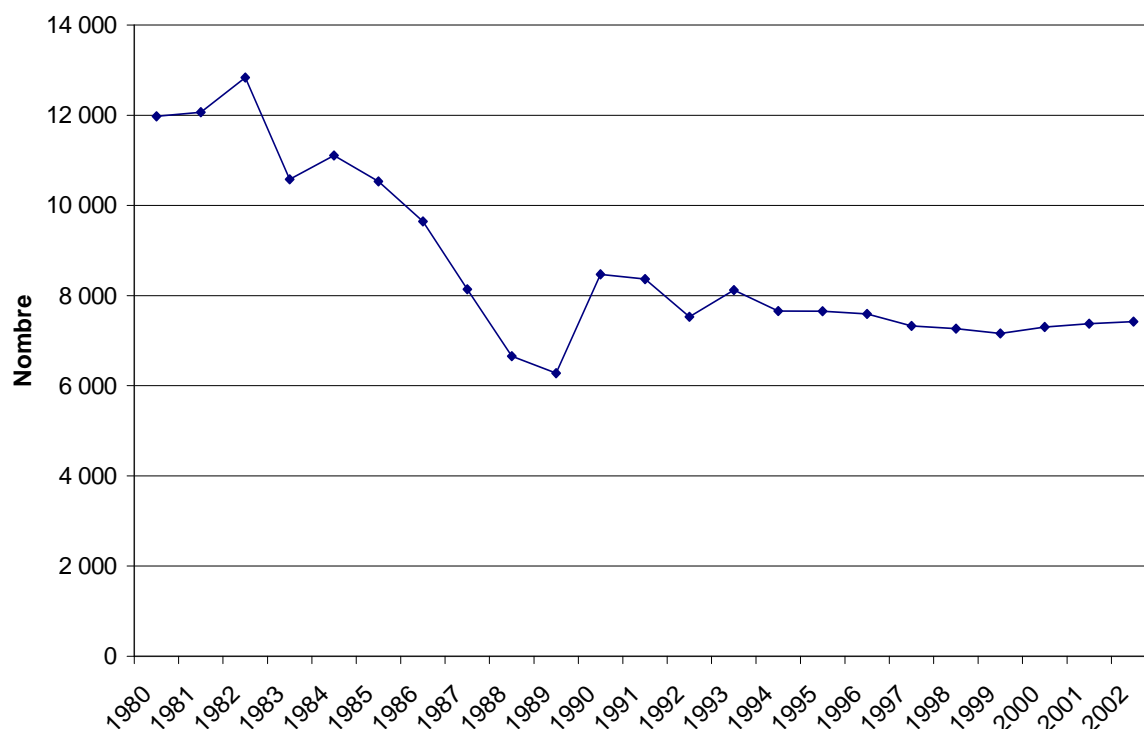
Source : Voies Navigables de France

Le graphique suivant illustre pour la période récente la baisse du nombre des petits bateaux qui se poursuit au-delà de la période de déchargement.

Figure 10 – Baisse du nombre des bateaux de petit gabarit



Source : VNF

Figure 11 – Evolution du personnel du transport par voies navigables

Source : Voies Navigables de France

L'emploi (y compris les personnels des services de l'Etat et de VNF chargés de l'entretien et de l'exploitation du réseau) a fortement baissé durant les années 1980, à l'image de l'évolution de la capacité d'offre du secteur fluvial. Il s'est stabilisé ensuite.

Jusqu'en 1999, dans un contexte de crise du secteur, les mesures mises en œuvre à travers les « plans économiques et sociaux » avaient pour objectif de résoudre la surcapacité de cale, de moderniser la flotte française et de préparer la profession à la libéralisation du marché, effective au 1^{er} janvier 2000. Les mesures du plan d'aides 2001-2003 comme celles du plan d'aides 2000 visent pour l'essentiel à accompagner le développement du secteur, principalement en favorisant l'adaptation de la flotte existante. Elles représentent un budget de près de 2,9 millions d'euros par an (le plan d'aides 1999 représentait un budget de 5,3 millions d'euros et le plan d'aides 2000 de 3,3 millions d'euros).

Afin que la flotte fluviale soit en mesure de satisfaire aux exigences du marché, les autorités françaises ont encouragé d'une part l'adaptation technique des bateaux et préservé d'autre part le transport fluvial dans le marché de transport de marchandises. Cette dernière mesure visait à encourager le maintien, dans le secteur du transport de marchandises, de bateaux qui risquaient d'être transformés pour d'autres usages, tel l'habitation ou la croisière.

Les autorités françaises souhaitaient également faciliter le départ à la retraite des artisans par des allocations à la retraite. Cette mesure avait déjà fait l'objet des plans d'aides précédents.

Plus de 500 dossiers de demandes d'aides à la modernisation ont été traités au cours de ce plan pour un montant total de plus de 5 millions d'euros sur la période 2001-2003.

Le plan d'aides 2004-2007 visait à poursuivre la modernisation du secteur. Le plan dans son ensemble représentait un budget d'environ 14 millions d'euros pour les quatre années du plan. Il est constitué de trois parties principales:

- La première partie répond aux besoins des chargeurs et des industriels, en aidant des adaptations techniques visant à moderniser et rendre plus performante la flotte, en encourageant l'amélioration de

sa capacité à transporter des marchandises spécifiques et en permettant l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication, afin d'améliorer la gestion du transport fluvial et de le rendre plus sûr.

- La deuxième partie s'oriente plus spécifiquement vers l'amélioration de la qualité environnementale et de la sécurité des transports.

- La troisième partie concerne la promotion et le renouvellement de la profession.

Un nouveau plan d'aides à la modernisation de la flotte fluviale française pour la période 2008-2012 et un montant de 16,5 millions d'euros est en cours d'examen par la Commission européenne. Sous réserve de l'approbation par la Commission, ce plan sera orienté vers une amélioration des bateaux dans les domaines de l'environnement, de la productivité, du report modal et de l'accès aux jeunes repreneurs.

D'autres aides au transport fluvial existent comme les aides aux embranchements fluviaux de VNF, les aides du Port Autonome de Paris et les aides dans le cadre du partenariat VNF/ONIC (puis ONIGC, Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures).

Figure 12 – récapitulatif des principales aides spécifiques

Financier	Période	Montant	Destinataire	Descriptif
Etat/VNF	1986-1998	6 M€ par an	transporteur de marchandises en France; il faut remettre l'ensemble des pièces justificatives demandées pour ce type d'aide qui peut être obtenue pour chaque bateau	Plan économique et social (PES); assurer des conditions correctes de sortie de la profession, diminuer la capacité excédentaire de l'offre (déchirage), moderniser l'outil
Etat/VNF	1999	5,3 M€	idem	accompagner le développement du secteur principalement en favorisant l'adaptation de la flotte existante
Etat/VNF	2000	3,3 M€	idem	idem
Etat/VNF	2001-2003	2,9 M€ par an	idem	idem
Etat/VNF	2004-2007	14 M€ (total)	idem	poursuivre la modernisation
Etat/VNF	2008-2012	16,5 M€ (total)	idem	Améliorer les performances environnementales, la productivité, le report modal et l'accès aux jeunes repreneurs

De 1986 à 1998, 1765 dossiers de déchirage ont été traités, pour un montant moyen de 23 milliers d'euros. Le SESP ne dispose pas de la part consacrée à la dimension « modernisation » mais, compte tenu des éléments ci-dessus, celle-ci est donc inférieure à 2,9 millions d'euros par an en

enlevant la part « déchirage », montant qui reste significatif lorsqu'on le rapporte aux 20 millions d'euros d'investissements annuels pour le transport fluvial de marchandises.

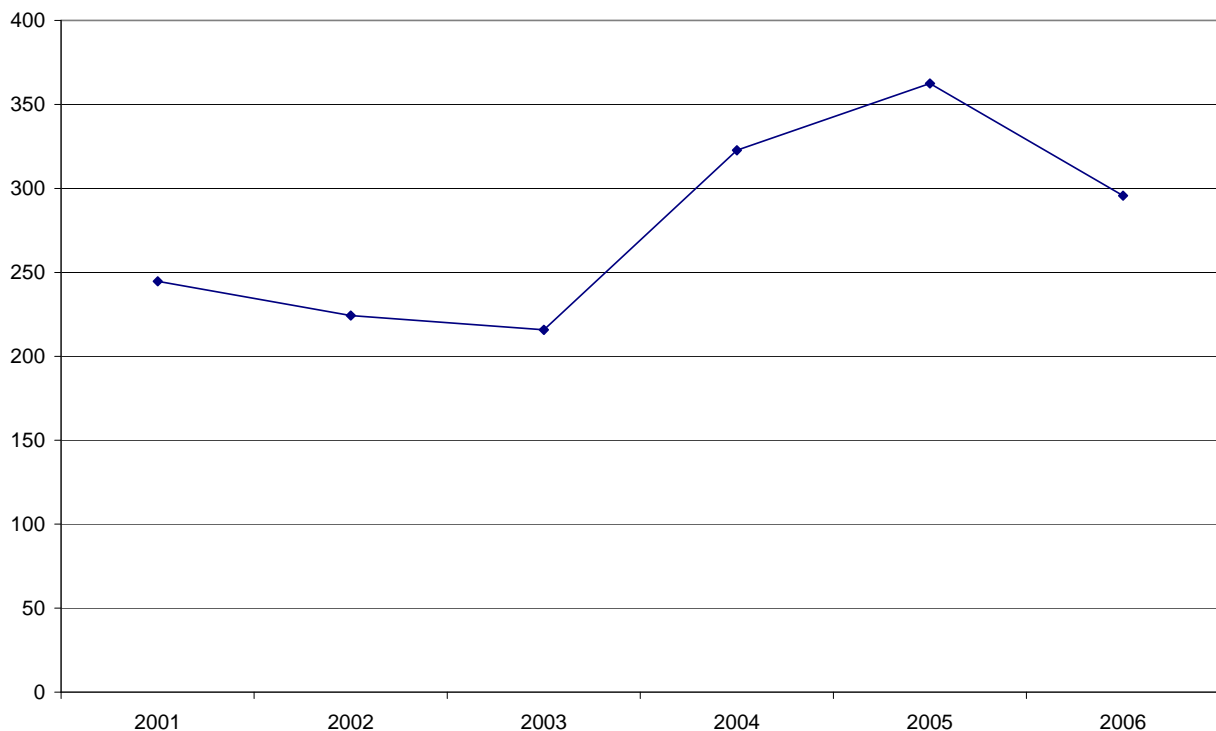
Concernant les carburants, les bateliers utilisent le fuel domestique et ne sont exonérés de TIPP que sur les lignes internationales (Rhin, Moselle international...)

2.c) Bilan des aides au développement du secteur fluvial

On observe donc que le secteur fluvial a bénéficié d'un montant annuel d'aides publiques à l'investissement d'environ 3 millions d'euros depuis le milieu des années 80, auquel s'ajoute un montant sensiblement équivalent depuis 2003 au titre du développement du transport combiné². Ces éléments chiffrés sont trop fragmentaires pour permettre une analyse quantitative (par exemple de type économétrique). On observe cependant en 2003 une reprise de l'activité du secteur dont on peut penser qu'elle est, au moins en partie, liée à la mise en place de cette nouvelle forme d'aide.

Les aides au développement de l'activité représentent donc environ 2% du chiffre d'affaires total des entreprises françaises (voir figure 13, hors Rhin et Moselle bassins pour lesquels les pavillons sont quasiment tous étrangers) sachant que le chiffre d'affaires du transport combiné fleuve-route doit être sensiblement inférieur et donc que rapporté à celui-ci ces aides doivent être conséquentes.

Figure 13 – Evolution du chiffre d'affaires des entreprises françaises du transport fluvial de marchandises (millions d'euros)



Source : Enquête annuelle d'entreprises

A titre de comparaison, les aides au transport combiné dont a bénéficié le mode ferroviaire s'élevait en 2004 à 15 millions d'euros, soit environ 2,5% du chiffre d'affaires du transport combiné rail-route.

² Ces montants n'incluent pas les aides à la restructuration qui n'agissent pas directement sur la capacité du secteur à regagner des parts de marché.

Une évaluation du montant total des aides au transport combiné rail-route (note de synthèse du numéro 161 des notes de synthèse du SESP dans le dossier « Evaluation des politiques publiques ») montre que celles-ci s'élevaient à 171 millions d'euros en moyenne annuelle (dont environ 100 millions d'euros de déficit de l'activité) sur la période 1999-2003 soit environ 30% du chiffre d'affaires.

3) La libéralisation du transport fluvial

Le cadre réglementaire a beaucoup évolué depuis la création de VNF en 1991. Ainsi, les problèmes croissants relatifs à la saturation des axes routiers et ferroviaires, à la sécurité des transports, à l'environnement, aux économies d'énergie et à la qualité de vie du citoyen exigeaient selon la Commission, dans l'intérêt public, un développement plus volontariste et une meilleure exploitation des potentialités du transport par voie navigable en améliorant notamment sa compétitivité. La diversité des législations nationales concernant les modes d'exploitation commerciale de la navigation intérieure ne favorisait pas le bon fonctionnement du marché intérieur dans le secteur du transport fluvial de marchandises.

Pour y remédier, il fallait donc une adaptation de l'organisation des systèmes d'affrètement au tour de rôle vers une plus grande souplesse commerciale en vue de parvenir à un régime de liberté d'affrètement et de formation des prix de transport au 1^{er} janvier 2000. En effet, le système d'affrètement au tour de rôle était rigide : il consistait à répartir dans une bourse d'affrètement, à des prix fixés préalablement et selon des conditions affichées par des bureaux d'affrètement (services de VNF), les demandes de transport émanant de la clientèle, selon le rang dans lequel les bateaux devenaient disponibles après leur déchargement. Les transporteurs étaient invités, dans l'ordre de leur inscription à tour de rôle, à choisir successivement un transport parmi ceux qui étaient offerts. Ceux qui refusaient une offre conservaient néanmoins le bénéfice du rang de leur inscription. Le règlement intérieur de chaque bourse d'affrètement était fixé par VNF sur proposition du comité du transport par voie navigable.

La libéralisation a commencé par une loi du 12 juillet 1994 relative à l'exploitation commerciale des voies navigables. La directive 96/75/CE du conseil du 19 novembre 1996 mettait en place, au plan communautaire, des dispositions communes pour l'ensemble du marché de la navigation intérieure.

Sur le plan national, dès 1994, des contrats type ont été mis au point et utilisés pour la plupart des contrats dans ce secteur entre les transporteurs, les chargeurs ou les courtiers de fret.

Les mesures de libéralisation des transports routiers de marchandises appliquées au début des années 1980 avaient causé l'accroissement du nombre de faillites d'entreprises de transport routier suite à la multiplication des autorisations d'exploitation elle-même consécutive à la suppression définitive du contingentement et à la guerre des tarifs suscitée par l'abrogation de la tarification routière obligatoire, remplacée par une tarification de référence. Les mesures d'accompagnement prises avant la libéralisation totale du transport fluvial de marchandises ont empêché la réalisation d'un scénario similaire : notamment les prix de ce secteur ne se sont pas effondrés.

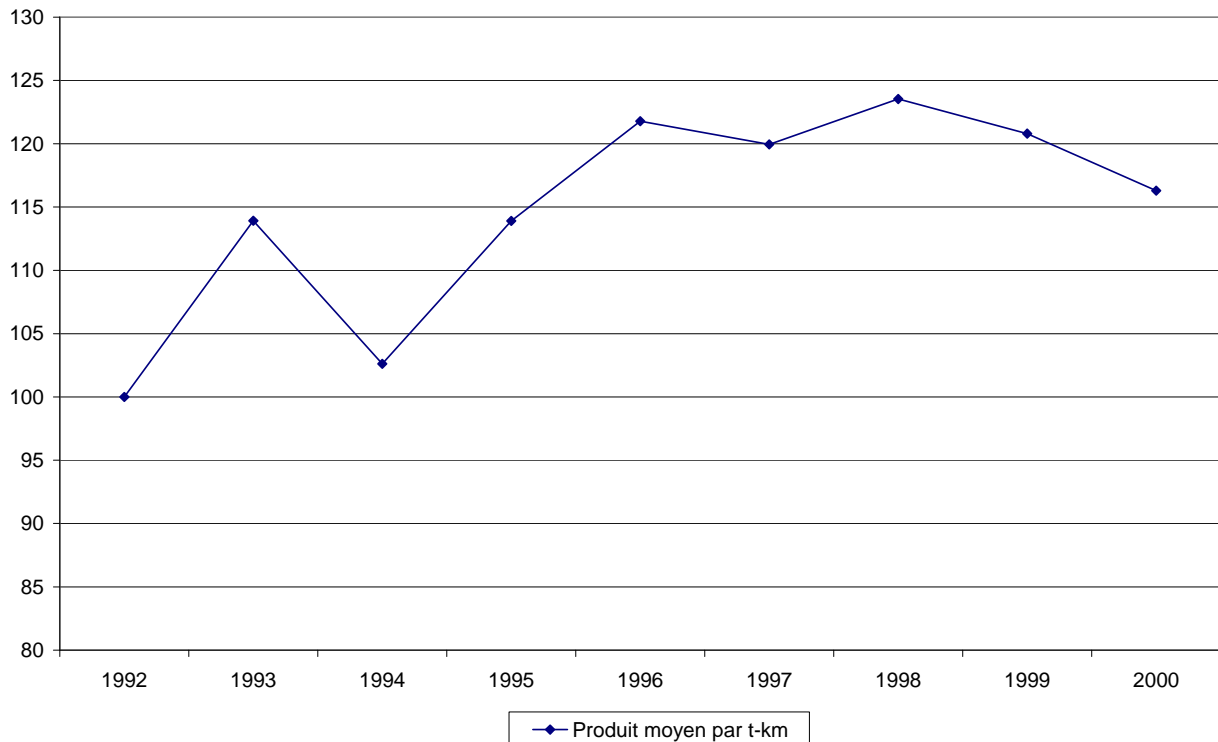
4) L'impact économique des aides et de la libéralisation du secteur fluvial

Les données statistiques disponibles ne permettent pas d'effectuer une analyse quantitative précise de l'impact économique des aides publiques ou de la libéralisation du secteur.

4.a) impact sur les prix du transport fluvial de marchandises :

On ne dispose d'un indice de prix du transport fluvial de marchandises que depuis l'année 2000. Avant cette date, les données de la comptabilité nationale permettent néanmoins d'accéder à un indicateur de type produit moyen par t.km (figure 14) qui cependant n'est pas réellement assimilable à un indice de prix (dans la mesure où il intègre les modifications de structures des marchés).

Figure 14 – Evolution du produit moyen par t-km en euro constant du transport fluvial de marchandises entre 1992 et 2000 (indice 100 en 1992)

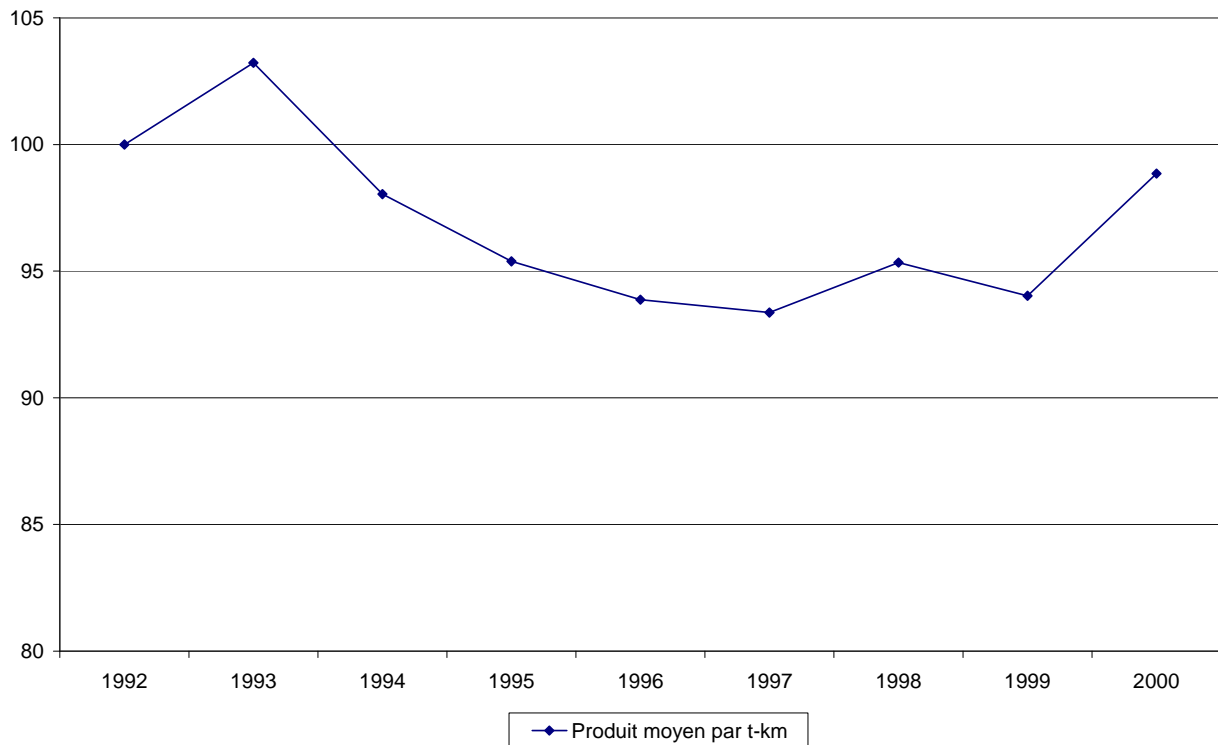


Source : VNF

On observe globalement une augmentation du produit moyen sur la période 1992-2000, avec une stabilisation à partir de 1996.

On peut calculer le même indicateur pour le TRM (figure 15). On constate que l'évolution est différente : baisse entre 1993 et 1997 suivie d'une tendance haussière ; globalement, le produit moyen est pratiquement stable.

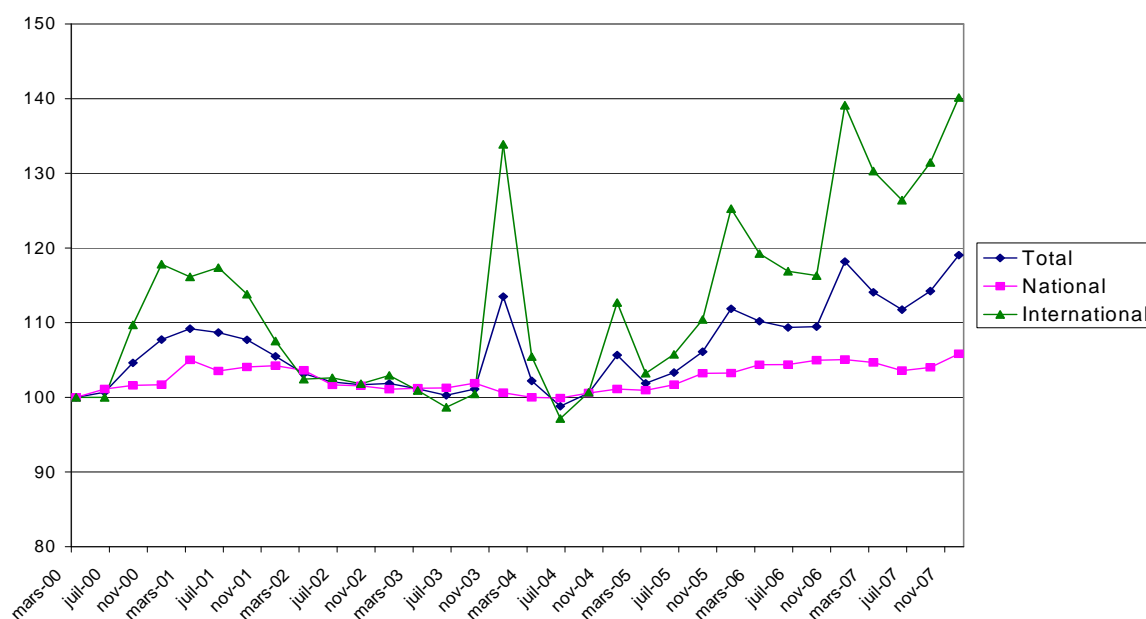
Figure 15 – Evolution du produit moyen par t-km en euro constant du transport routier de marchandises entre 1992 et 2000 (indice 100 en 1992)



Source : CCTN

Depuis 2000, on dispose de l'indice général des prix du transport fluvial de marchandises (source SESP, bâti à partir de la méthode des prestations représentatives, qui ne prend pas en compte le marché rhénan).

Figure 16 – Evolution de l'indice général des prix du transport fluvial de marchandises en euro constant avec la composante nationale et internationale



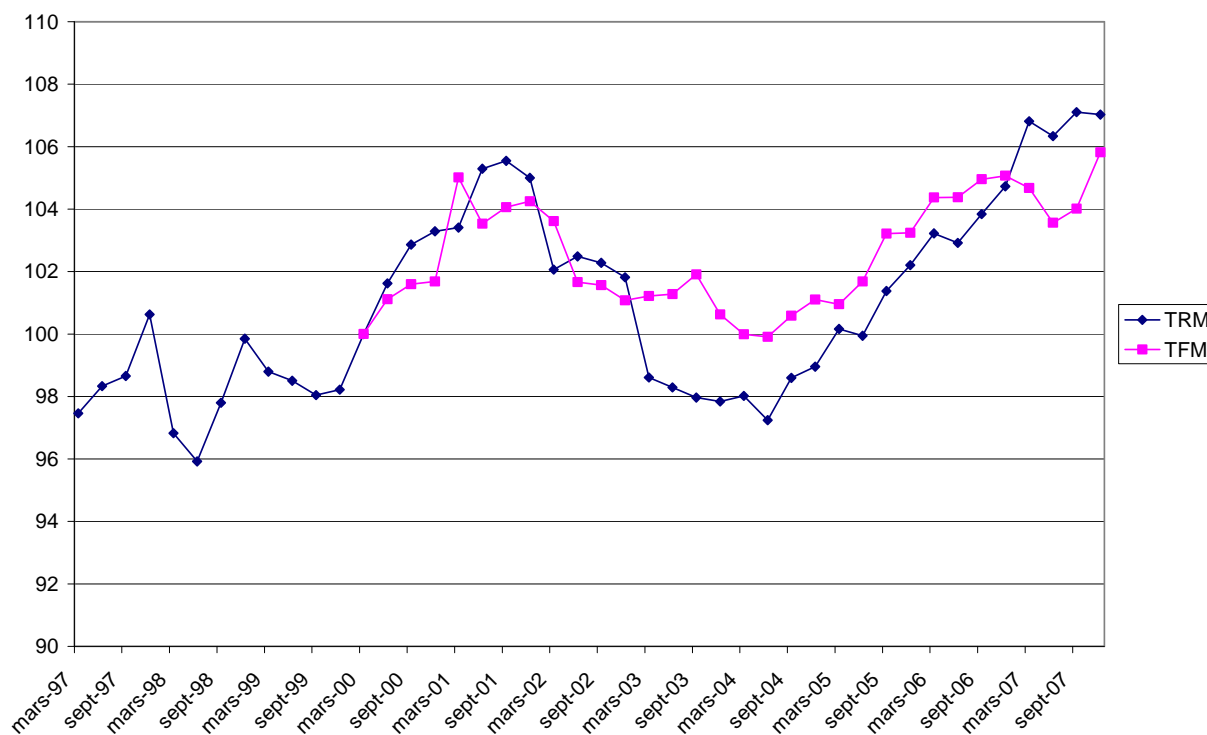
Source : MEEDDAT, enquête trimestrielle sur les prix du transport fluvial de marchandises

On peut remarquer que l'indice général des prix du fluvial se stabilise entre 2000 et 2004 puis s'inscrit dans une tendance haussière jusqu'en 2007 (augmentation de plus de 19% entre 2000 et 2007 en euro constant). A noter qu'on observe une saisonnalité forte des prix à l'international qui n'existe pas au niveau national.

Il semble difficile, à partir de ces données (produit moyen fluvial jusqu'en 2000 et indice du prix du fluvial depuis 2000) d'établir un lien avec les politiques publiques menées (politique d'aides ou libéralisation)

En revanche, on peut comparer l'évolution de l'indice de prix du fluvial national avec celui du TRM longue distance (en euro constant). Comme pour le transport fluvial national, on observe une courbe en cloche entre 2000 et 2003 ainsi qu'une tendance haussière entre 2004 et 2007, même si les évolutions semblent plus marquées pour le TRM longue distance (figure 17).

Figure 17 – Évolution de l'indice de prix du TRM longue distance en euro constant (100 en 2000) et de celui du TFM national en euro constant (100 en 2000)



Source : SESP

L'existence d'un lien à long terme entre les deux séries de prix (TRM et fluvial) a été analysée par une méthode économétrique (relation de cointégration). La conclusion des estimations (détail en annexe) est qu'un lien à long terme existe et est significatif au seuil de 5%, avec une élasticité entre prix TFM et prix TRM de 0,5. La relation entre les variations à court terme des deux séries de prix bien que peu explicative met en évidence un ajustement plutôt rapide des écarts à la tendance de long terme, avec un facteur d'ajustement de 50%/trimestre. On serait donc tenté de conclure que le secteur fluvial présente bien un fonctionnement de marché, fortement influencé par les évolutions sur le marché du TRM.

Il peut également être intéressant de comparer la libéralisation du transport fluvial de marchandises avec celle qui est intervenue dans le TRM une quinzaine d'années auparavant : celle-ci a été amorcée en 1979. On peut distinguer trois orientations privilégiées dans les mesures adoptées :

- elles introduisent un contingentement de l'offre moins stricte ;
- une réduction d'impact de la tarification obligatoire est observée ;
- l'harmonisation des conditions de travail était recherchée par le contrôle de la réglementation sociale.

Ce début de libéralisation a été à l'origine d'effets pervers : pression exagérée sur les prix, développement de la sous-traitance de la traction, aggravation des pratiques frauduleuses.

Interrompue en 1981 avec le changement de majorité politique, la libéralisation s'est poursuivie à partir de 1986 avec le remplacement de la Tarification Routière Obligatoire par une tarification de

référence et la suppression du contingentement des licences. Cette deuxième étape dans la libéralisation n'a pas eu les effets négatifs de la première. La différence entre les effets de ces deux étapes de libéralisation dans le TRM tient à la conjoncture qui était nettement plus favorable à la fin des années 1980 qu'au début, période de récession pour le TRM. La longue préparation de la libéralisation dans le secteur fluvial semble avoir empêché la chute des prix et les faillites.

4.b) impact sur l'activité de transport fluvial par type de marchandises :

On considère les types de marchandises suivants, en regroupant les NST 0, 1 et 7:

NST0 : produits agricoles

NST1 : denrées alimentaires et fourrage

NST2 : combustibles minéraux

NST3 : produits pétroliers

NST4 : minerais, déchets métallurgiques

NST5 : produits métallurgiques

NST6 : minéraux bruts, matériaux de construction

NST7 : engrais

NST8 : produits chimiques

NST9 : machines, véhicules et transactions spéciales

Une analyse qualitative permet de distinguer deux groupes de marchandises :

- **les marchandises pour lesquelles la libéralisation semble avoir eu un impact i.e. observation d'une rupture de tendance au milieu des années 90 (voir graphiques)**

Produits liés à l'agriculture (NST 0, 1 et 7)

On peut observer un redressement très net à partir de 1994 année du début de la libéralisation aussi bien en volume qu'en part de marché. De même, entre 1986 et 1994, il y a une baisse sensible qui coïncide avec une grande partie de la période de déchargement aidé des petits bateaux.

Produits métallurgiques

Après une phase de baisse entre 1980 et 1994, on observe une tendance haussière pour les deux courbes (part de marché et volume) coïncidant avec la libéralisation et les différentes aides consécutives au PES.

Produits chimiques

Après une tendance légèrement baissière entre 1980 et 1994, on observe une tendance haussière sensible coïncidant avec la libéralisation et les différentes aides de la fin des années 1990 et des années 2000.

- **les marchandises pour lesquelles les aides et/ou la libéralisation ne semblent pas avoir joué un rôle décisif :**

Produits pétroliers

Après une forte décroissance jusqu'au début des années 1990, on observe une certaine stagnation de ce type de transport. Les transports d'hydrocarbures n'étaient pas soumis aux systèmes d'affrètement à tour de rôle, aucun impact de la libéralisation n'était donc à attendre.

Minerais et déchets métallurgiques

On observe une tendance haussière sur toute la période. On n'observe de rupture qui pourrait être due à la libéralisation ou aux aides publiques.

Minéraux bruts et matériaux de construction

Le transport est cyclique comme l'industrie sous-jacente. Le transport de pulvérulents en vrac n'était pas soumis aux systèmes d'affrètement à tour de rôle. Cela peut constituer une explication de la non visibilité de la libéralisation sur ce transport. La phase haussière du cycle pour le trafic coïncide avec les différentes aides intervenues après le PES. La part de marché se stabilise à partir de la fin des années 1990.

Combustibles minéraux

L'évolution du transport de combustibles minéraux solides s'explique principalement par des facteurs structurels comme le déclin du charbon dans la production électrique ou conjoncturels comme la rigueur des hivers, le taux de remplissage des barrages hydroélectriques ... A noter que la part de marché du fluvial augmente sensiblement après 1994, peut-être en lien avec le processus de libéralisation.

La NST 9 qui comprend une grande partie de transport de conteneurs

Le transport de conteneurs n'était pas soumis aux systèmes d'affrètement à tour de rôle. Son développement coïncide toutefois avec la libéralisation mais s'explique surtout pour des raisons propres à ce type de transport (commodité d'utilisation par exemple).

Ces éléments graphiques suggèrent qu'une analyse fine par secteur d'activité serait probablement requise pour établir un lien quantitatif robuste entre l'évolution du transport fluvial de marchandises et les politiques sectorielles mises en œuvre depuis 25 ans. En effet, la voie d'eau se caractérise par un volume important de prestations concentrées sur un petit nombre de produits. Un changement sur un produit peut influencer sensiblement la vision que l'on peut avoir de l'évolution globale du TFM d'où la nécessité de raisonner par type de marchandises pour faire une analyse statistique robuste. Or celle-ci est rendue difficile par l'absence de données économiques à un niveau aussi fin.

Figure 18 – Evolution du transport fluvial de produits liés à l’agriculture et de sa part de marché

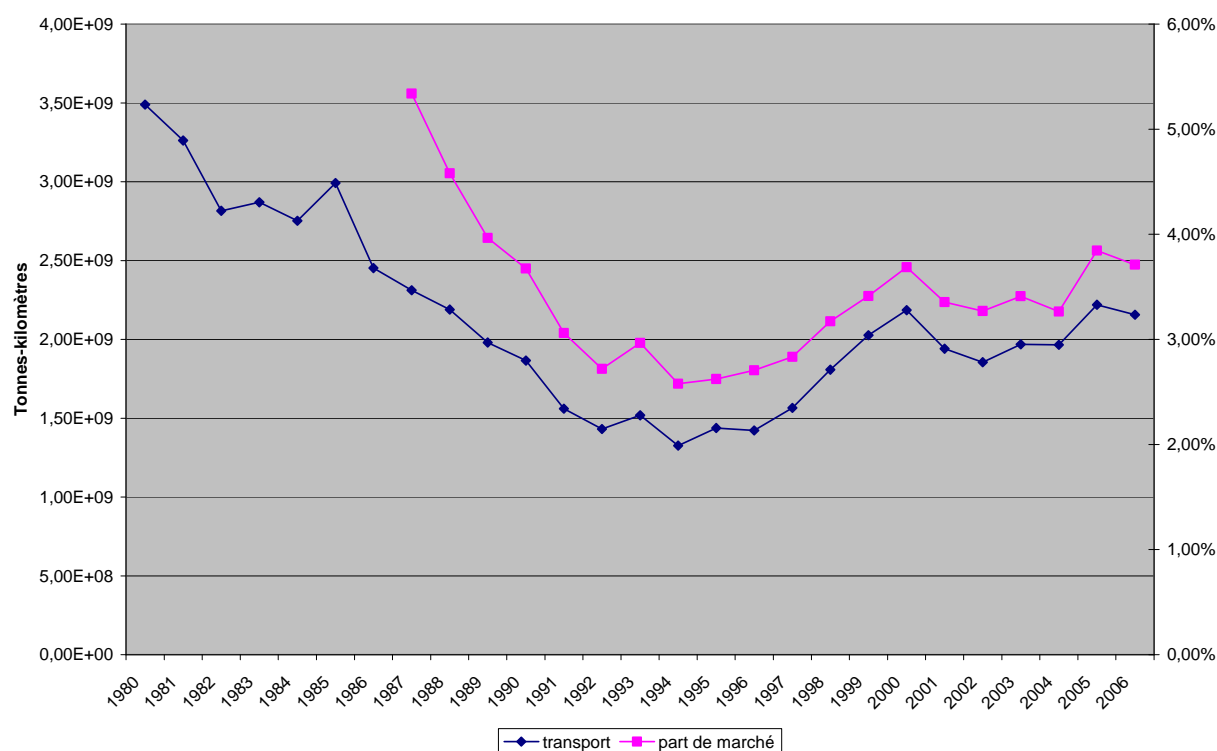


Figure 19 – Evolution du transport fluvial de produits métallurgiques et de sa part de marché

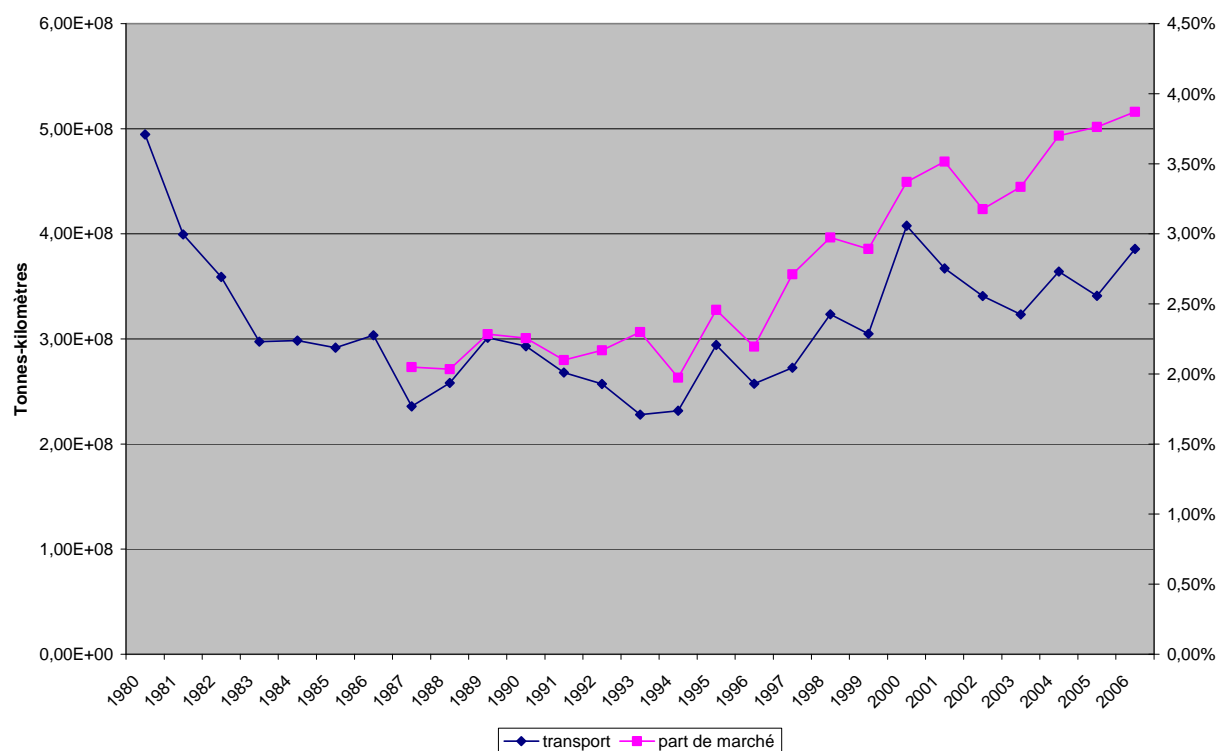


Figure 20 – Evolution du transport fluvial de produits chimiques et de sa part de marché

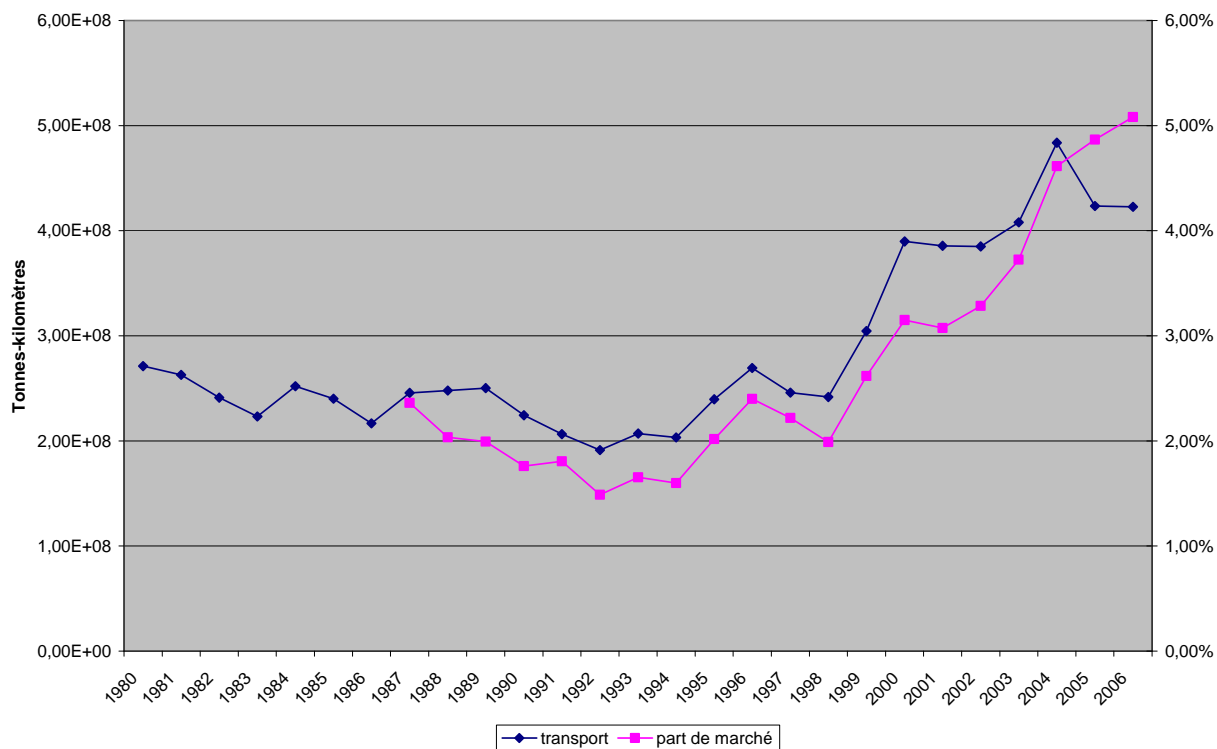


Figure 21 – Evolution du transport fluvial de produits pétroliers et de sa part de marché

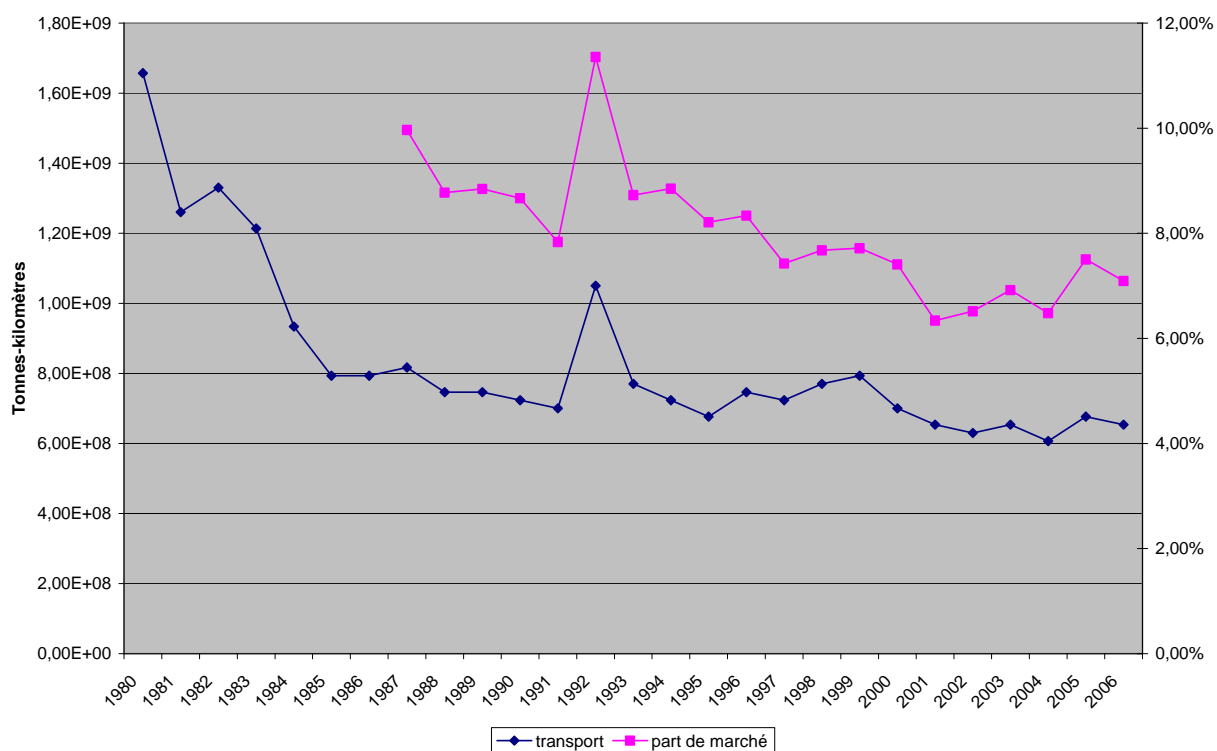


Figure 22 – Evolution du transport fluvial de minerais et déchets métallurgiques et de sa part de marché

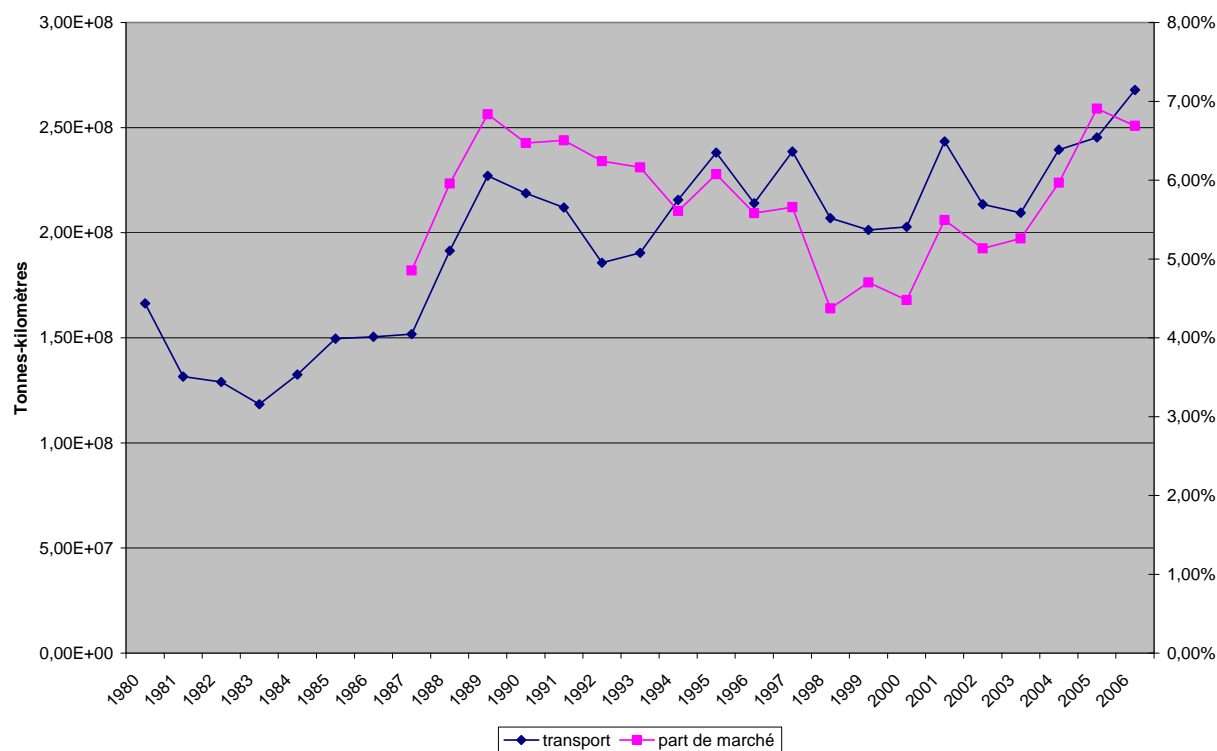


Figure 23 – Evolution du transport fluvial de minéraux bruts et matériaux de construction et de sa part de marché

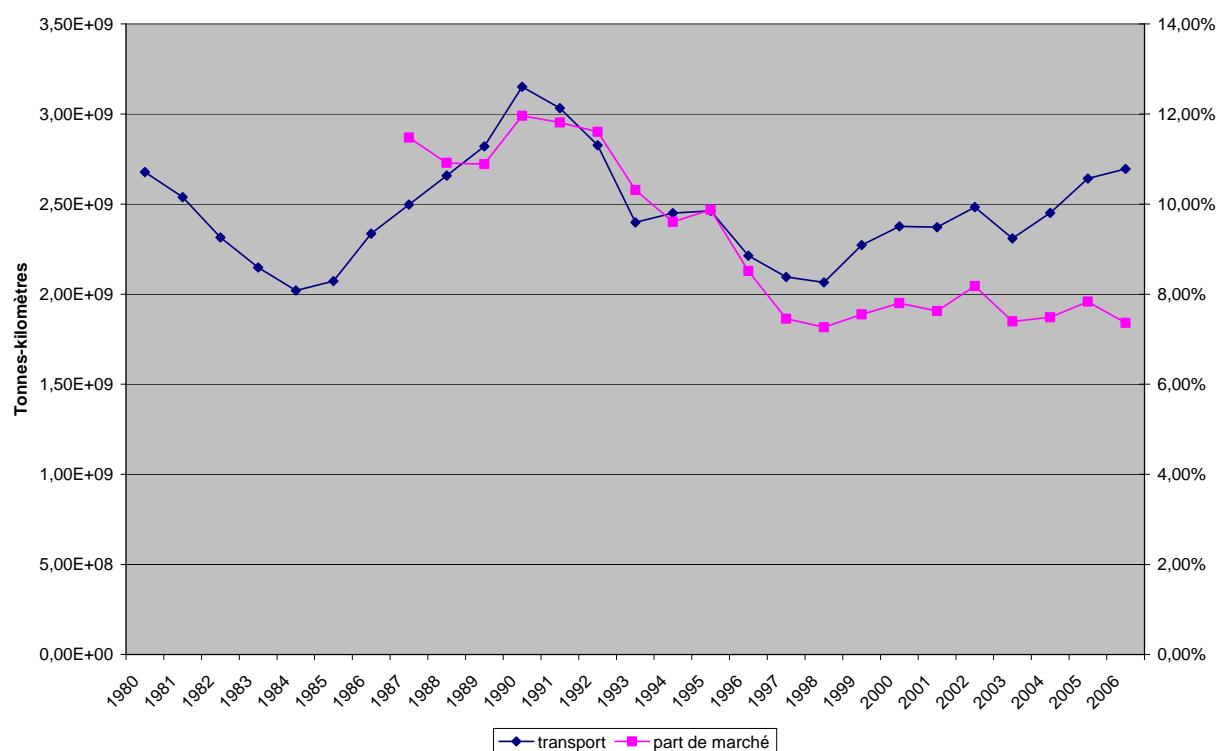


Figure 24 – Evolution du transport fluvial de combustibles minéraux et de sa part de marché

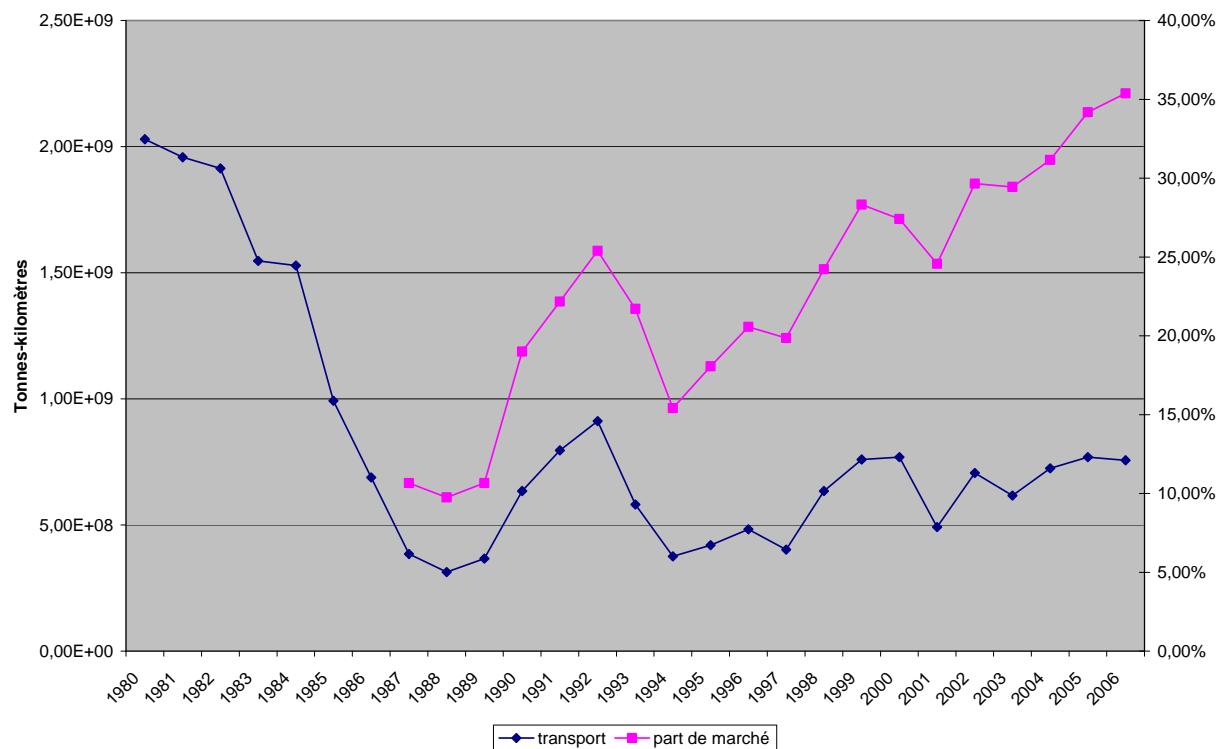
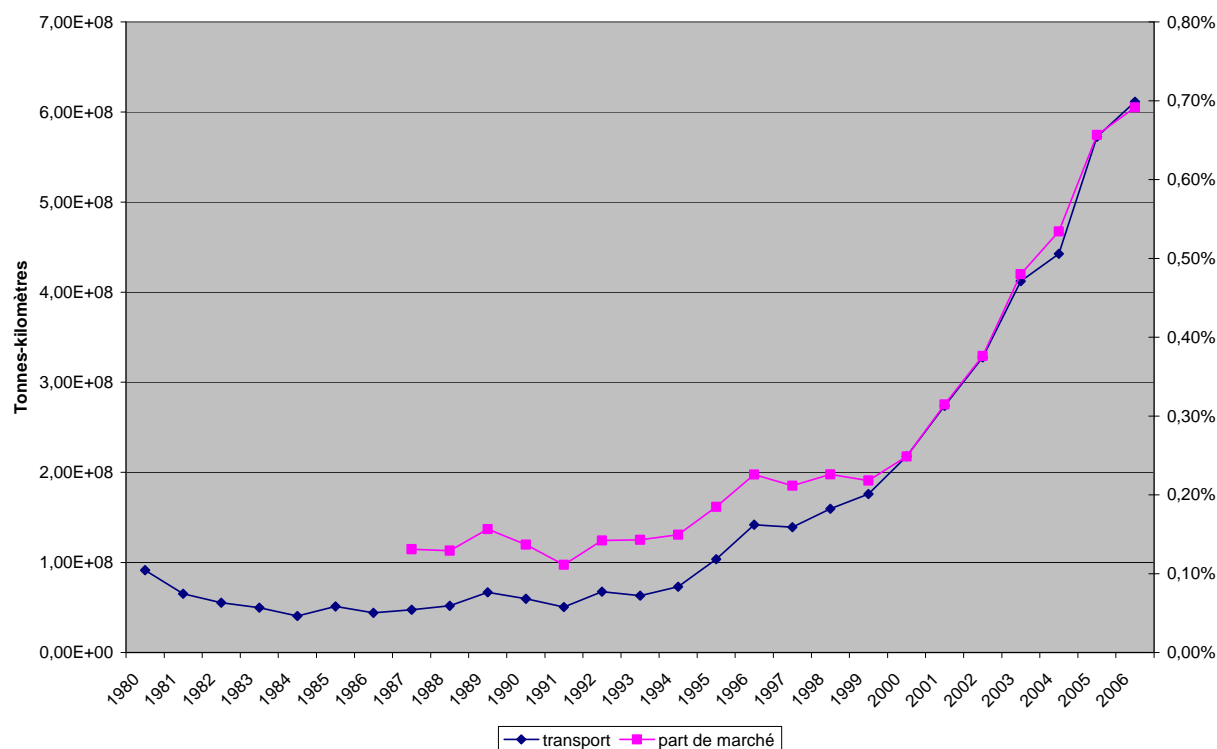


Figure 25 – Evolution du transport fluvial de la NST 9 comprenant le transport de conteneurs et de sa part de marché



Annexe : Détail des estimations économétriques du lien entre prix TRM et fluvial

La relation de cointégration a été estimée par une méthode en 2 étapes (sous E views). Les résultats sont les suivants :

Dependent Variable: TFM

Method: Least Squares

Sample: 2000Q1 2007Q4

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	53.22250	6.369126	8.356327	0.0000
TRM	0.483214	0.062362	7.748520	0.0000
R-squared	0.666813	Mean dependent var		102.5536
Adjusted R-squared	0.655707	S.D. dependent var		1.758398
S.E. of regression	1.031767	Akaike info criterion		2.960883
Sum squared resid	31.93626	Schwarz criterion		3.052492
Log likelihood	-45.37413	F-statistic		60.03956
Durbin-Watson stat	1.153153	Prob(F-statistic)		0.000000

Les résidus de cette régressions apparaissent stationnaires au seuil de 5% (-3,59 avec la table de MacKinnon 1991)

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.706732	0.0090
Test critical values:		
1% level	-3.661661	
5% level	-2.960411	
10% level	-2.619160	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2000Q2 2007Q4

Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.615000	0.165914	-3.706732	0.0009
C	0.060702	0.166358	0.364891	0.7178
R-squared	0.321477	Mean dependent var		0.078114
Adjusted R-squared	0.298079	S.D. dependent var		1.105113
S.E. of regression	0.925872	Akaike info criterion		2.746179
Sum squared resid	24.85991	Schwarz criterion		2.838694
Log likelihood	-40.56577	F-statistic		13.73986
Durbin-Watson stat	1.969345	Prob(F-statistic)		0.000881

On aboutit à la relation de court terme suivante :

Dependent Variable: D(TFM)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2000Q2 2007Q4

Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.122377	0.163590	0.748071	0.4607
RESID01(-1)	-0.537619	0.165171	-3.254928	0.0030
D(TRM)	0.220871	0.143811	1.535847	0.1358
R-squared	0.284236	Mean dependent var		0.187678
Adjusted R-squared	0.233110	S.D. dependent var		1.017228
S.E. of regression	0.890810	Akaike info criterion		2.698393
Sum squared resid	22.21916	Schwarz criterion		2.837166
Log likelihood	-38.82510	F-statistic		5.559528
Durbin-Watson stat	1.826265	Prob(F-statistic)		0.009264

La substitution de D(TRM) par D(TRM(-1)) ou D(TRM(-2)) (ajout de retards) dégrade la qualité de la régression.

Bibliographie

Augris Nathalie, Notes de synthèse du SESP N° 162, MEEDDAT, *Le transport fluvial dynamisé par les grandes entreprises de fret et de tourisme.*

Conférence Européenne des Ministres des Transports, Paris 1991, *La déréglementation des transports de marchandises.*

Conseil National des Transports, 04/04/2006, *Avis du Conseil National des Transports sur le transport fluvial.*

Observatoire National du Transport Fluvial, 23/11/2005, *Transport fluvial : évolution du contexte récent et de quelques indicateurs chiffrés.*

Voies Navigables de France, *Le trafic sur les voies navigables en 2006.*

Voies Navigables de France, *Navigation intérieure et part de marché en 2005.*

Voies Navigables de France, Août 2006, *La flotte fluviale française de marchandises active en 2005.*

Voies Navigables de France, janvier 2000, *Transport fluvial et fluvio-maritime, perspectives de développement du transport de marchandises à 20 ans, rapport final.*

Annexes

Annexe - retour sur la méthodologie d'élaboration des dossiers CCTN

L'objectif de cette annexe est de présenter la méthodologie sous-jacente à l'élaboration des dossiers présentés dans le cadre de la Commission des Comptes des Transports de la Nation.

Notations et hypothèses

Ces éléments de méthode sont détaillés ci-dessous dans le cas du transport de marchandises et trois modes de transports (route, fer, fluvial). Par la suite, on supposera que les reports modaux sont petits devant les trafics en place, ce qui justifiera une approche marginale (dans certains dossiers où cette hypothèse n'est pas vérifiée, une démarche spécifique sera appliquée).

La situation de projet est celle avec aides et la situation de référence est la situation sans aides (reconstituée).

Chaque mode, (indice R pour la route, F pour le ferroviaire, VN pour le fluvial) est caractérisé par :

- un prix p hors TVA ;
- une valeur du temps des marchandises τ ;
- une vitesse moyenne du transport des marchandises V ;
- une valeur traduisant la qualité du service offert λ ;
- un coût c hors TVA, hors TIPP et hors péages d'infrastructure ;
- une fiscalité énergétique (TIPP) θ ;
- un péage d'infrastructure π ;
- un coût marginal d'usage de l'infrastructure CMU .

Les reports modaux du mode i vers le mode j sont représentés algébriquement par $q_{i \rightarrow j}$

Par ailleurs, on fait les hypothèses simplificatrices suivantes :

- les aides se traduisent par des baisses de coût d'exploitation (modes ferroviaires et fluviaux) ;
- le prix appliqué par les entreprises de TRM est égal à leurs coûts d'exploitation, y compris la TIPP : $p_R = c_R + \theta_R + \pi_R$ (très faible marge liée à la concurrence quasi-parfaite à l'intérieur de ce mode) ;
- Du fait de la structure monopolistique du mode ferroviaire (jusqu'en 2005 en tout cas), il n'y a pas forcément égalité entre les prix et les coûts, à la différence des autres modes. On peut donc faire l'hypothèse d'une détermination du prix du transport ferroviaire en fonction du prix routier et des caractéristiques des deux modes en terme de vitesse et de qualité de service, de manière à égaliser les coûts généralisés pour les chargeurs :

$$p_R + \frac{\tau_R}{V_R} + \lambda_R = p_F + \frac{\tau_F}{V_F} + \lambda_F^1$$

- le prix appliqué par les entreprises de transport fluvial est égal à leurs coûts d'exploitation, y compris la TIPP : $p_{VN} = c_{VN} + \theta_{VN} + \pi_{VN}$ (très faible marge liée à la concurrence quasi-parfaite à l'intérieur de ce mode) ;
- Les aides versées par l'état sont bénéficiant intégralement aux chargeurs.

¹ En première approximation, on peut faire l'hypothèse que les distances moyennes de transport de marchandises ne sont pas affectées par le changement de mode.

L'ensemble des termes à prendre en compte dans le calcul économique figure dans le tableau 1.

Tableau 1 – Termes pris en compte dans le calcul des avantages et des moyens publics engagés

	Acteur ²	Variations de surplus	Terme
Acteurs publics	Etat	Aides à l'exploitation et à l'investissement	<i>Aides</i>
		Pertes de recettes fiscales (TIPP) liées aux reports modaux	$\sum_{i \neq j} (\theta_i - \theta_j) q_{i \rightarrow j}$
		Variation des charges d'entretien et d'exploitation des routes liées aux reports modaux	$(CMU_R - \pi_R) \sum_i q_{i \rightarrow R}$
	Gestionnaire d'infrastructure (RFF)	Variation d'EBE = déficit ou bénéfices sur trafics reportés	$(CMU_F - \pi_F) \sum_i q_{i \rightarrow F}$
	Opérateur de transport (SNCF)	Variation d'EBE = déficit ou bénéfices sur trafics reportés + variation de coût sur trafics en place lié aux aides	$(c_F + \theta_F + \pi_F - p_F) \sum_i q_{i \rightarrow F}$ ³
Gestionnaire d'infrastructure (VNF)	Variation d'EBE = déficit ou bénéfices sur trafics reportés	$(CMU_{VN} - \pi_{VN}) \sum_i q_{i \rightarrow VN}$	
Acteurs non publics	Entreprise de transport (TRM)	Variation d'EBE = supposée nulle	$(p_R - c_R - \theta_R - \pi_R) \sum_i q_{i \rightarrow R} = 0$
	Entreprise de transport fluvial	Variation d'EBE = supposée nulle	$(p_{VN} - c_{VN} - \theta_{VN} - \pi_{VN}) \sum_i q_{i \rightarrow VN} = 0$
	Chargeurs	Variations de coûts généralisés pour les chargeurs	$\sum_{i \neq j} \left((p_i - p_j) + \left(\frac{\tau_i}{V_i} - \frac{\tau_j}{V_j} \right) + (\lambda_i - \lambda_j) \right) q_{i \rightarrow j} + Aides$
	Tiers	Nuisances ajoutées ou supprimées	ΔE

Détermination des avantages

Les avantages correspondent à la variation du surplus pour l'ensemble des acteurs : il s'agit donc de la somme des avantages de la sphère privée moins la somme des moyens publics engagés (comptés positivement).

$$\begin{aligned}
 \text{Avantages} &= \sum_{i \neq j} \left((p_i - p_j) + \left(\frac{\tau_i}{V_i} - \frac{\tau_j}{V_j} \right) + (\lambda_i - \lambda_j) \right) q_{i \rightarrow j} + Aides \\
 &+ \sum_{i \neq j} \left((p_j - p_i) - (c_j - c_i) - (\theta_j - \theta_i) - (\pi_j - \pi_i) \right) q_{i \rightarrow j} + \Delta E - Aides - \sum_{i \neq j} (\theta_i - \theta_j) q_{i \rightarrow j} \\
 &- \sum_{i \neq j} \left((CMU_j - CMU_i) - (\pi_j - \pi_i) \right) q_{i \rightarrow j}
 \end{aligned}$$

Les aides ainsi que les termes de prix, de fiscalité énergétique et de péage d'infrastructure se simplifient pour aboutir à la formulation suivante :

$$\text{Avantages} = \sum_{i \neq j} \left(\left(\frac{\tau_i}{V_i} - \frac{\tau_j}{V_j} \right) + (\lambda_i - \lambda_j) \right) q_{i \rightarrow j} + \sum_{i \neq j} (c_i - c_j) q_{i \rightarrow j} + \Delta E - \sum_{i \neq j} (CMU_j - CMU_i) q_{i \rightarrow j}$$

² Cf. note méthodologique 2003 sur la classification des acteurs.

³ La variation de coûts sur les trafics en place dans une approche qui n'est plus marginale s'appuie sur une démarche spécifique.

Les avantages se définissent donc comme l'agrégation des quantités suivantes :

- Les variations de qualité de service (vitesse et autres paramètres monétarisables) ;
- + les variations de coûts de transport ;
- + les variations des nuisances ;
- - les variations des coûts marginaux d'usage des infrastructures.

Il faut noter que les termes relatifs aux prix, à la fiscalité énergétique et aux péages d'infrastructures sont absents des avantages, ceux-ci étant des transferts.

Les moyens publics engagés

Les moyens publics engagés correspondent à la somme des variations de surplus de la sphère publique avec la convention de calcul précisée ci-dessus :

$$\begin{aligned} \text{Moyens publics engagés} &= \text{Aides} + \sum_{i \neq j} (\theta_i - \theta_j) q_{i \rightarrow j} + \sum_{i \neq j} ((CMU_j - CMU_i) - (\pi_j - \pi_i)) q_{i \rightarrow j} \\ &+ (c_F + \theta_F - p_F) \sum_i q_{i \rightarrow F} \end{aligned}$$

Les moyens publics engagés se définissent comme l'agrégation des quantités suivantes :

- Les aides à l'exploitation et à l'investissement ;
- + les pertes de recettes fiscales (TIPP) liées aux reports modaux ;
- + les variations des charges d'entretien et d'exploitation des infrastructures ;
- + les déficits ou bénéfices sur trafics pour l'opérateur ferroviaire ;

Evaluation de l'efficacité de la politique

L'efficacité d'une politique s'apprécie par le ratio $r = \frac{\text{Avantages}}{\text{Moyens publics engagés}}$.

Il y a deux manières d'interpréter cette quantité :

- En ne tenant pas compte des coûts d'opportunité des fonds publics, le signe de r indique si la politique évaluée est productrice ou non de valeur ;
- En tenant compte des coûts d'opportunité des fonds publics, la politique évaluée est productrice de valeur si $r \geq 0,3$ (ratio de l'instruction-cadre révisée).

Les dossiers présentés lors de la Commission des Comptes des Transports de la Nation de 2004 s'appuie sur un ratio différent entre les quantités suivantes, noté ρ :

- Les avantages de la sphère privée, noté $\text{Avantages}_{\text{privés}}$;
- Les moyens publics engagés, définis ci-dessus.

Dans ce cas, on a :

$$\begin{aligned} r &= \frac{\text{Avantages}}{\text{Moyens publics engagés}} = \frac{\text{Avantages}_{\text{privé}} - \text{Moyens publics engagés}}{\text{Moyens publics engagés}} \\ &= \frac{\text{Avantages}_{\text{privé}}}{\text{Moyens publics engagés}} - 1 = \rho - 1 \end{aligned}$$

donc $\rho = r + 1$ et la politique est productrice de valeur lorsque $\rho \geq 1,3$ en tenant compte des coûts d'opportunité des fonds publics.

Liste des participants à la réunion plénière du 30 juin 2008

M. GRESSIER	Vice-président, Conseil général des ponts et chaussées
M. ACCARY	Fédération nationale des transporteurs routiers (FNTR)
M. ALLAIRE	Groupement des autorités responsables de transport (Gart)
M. ANDRE	Centre interprofessionnel et technique sur la pollution atmosphérique (Citepa)
Mme AUBRIOT	Conseil national des transports (CNT)
M. BENOUDIBA	Aéroports de Paris (ADP)
M. BERNADET	Laboratoire d'économie des transports (LET)
M. BORDET	Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
M. BRUTIN	Voies navigables de France (VNF)
Mme CHARTRAIN	Conseil national des transports (CNT)
Mme CUGNY-SEGUIN	Institut français de l'environnement (MEDAD/Ifen)
M. DANZANVILLIERS	Service technique des routes et autoroutes (MEEDDAT-Setra)
M. DENIZOT	Société nationale des chemins de fer français (SNCF)
Mme DUPONT-KIEFFER	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets)
M. GEFFRIN	Mission de la stratégie (MEEDDAT-SG/MS)
M. GERMON	Direction générale de l'aviation civile (MEEDDAT/DGAC)
Mme GHERAB	Régie autonome des transports parisiens (RATP)
Mme GOUTON	Réseau ferré de France (RFF)
Mme GUEGUEN	Direction des transports ferroviaires et collectifs (MEEDDAT-DGMT/DTFC)
Mme GUIEU	Direction générale des routes (MEDAD/DGR)
M. LE BORGNE	Direction générale de l'aviation civile (MEEDDAT-DGAC)
M. LE BRIQUER	Confédération générale du travail (CGT)
M. LEUXE	Direction générale de la mer et des transports (MEDAD/DGMT)
Mme LEVY	Direction du tourisme
M. MICHELIN	Syndicat des transports en Ile-de-France (STIF)
Mme MEYER	Union des transport publics et ferroviaires (UTP)
M. MOLLET	Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA)
M. NOLIN	Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
M. QUINET	Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC)
Mme RAYNARD	Conseil d'analyse stratégique (CAS)
M. ROSE	Association des utilisateurs de transport de fret (AUTF)
M. SAUVANT	Réseau ferré de France (RFF)
M. TREGOUET	Institut français de l'environnement (MEEDDAT-Ifen)
Mme VELUT	Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale (MEEDDAT-D4E)
M. ZILLOTTO	Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
M. BECKER	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. BOCCARA	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP (rapporteur)
M. CAICEDO	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP (secrétaire)
M. COLUSSI	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. FAVRE-BULLE	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. FRIEZ	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. LE JEANNIC	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. MOUTAABBID	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. ROUCHAUD	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. SIMON	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
M. WEMELBEKE	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
Mme CABANNE	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
Mme CLEMENT	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
Mme GORMON	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
Mme MAUREL	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
Mme SOUIHI	MEEDDAT/SG/DAEI/SESP
<u>Représenté :</u>	
M. MADRE	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets)
<u>Excusés :</u>	
M. DENIAU	Union routière de France (URF)
M. HIROU	Conseil national routier (CNR)
Mme LHENORET	Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes (Asfa)
M. RATHERY	Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

Remarques des membres de la Commission

Claude GRESSIER ouvre la séance en signalant qu'il s'agit de la dernière plénière de la Commission sous sa composition actuelle puisque l'arrêté de nomination, en date du 25 juillet 2005 et actuellement en vigueur, arrive à expiration. Il annonce le déroulement de la réunion : présentation des principaux résultats du 45^e rapport sur les comptes des transports, puis exposé des travaux de l'Ifen sur les indicateurs transports et environnement (TERM – *Transport and environment reporting mechanism*) et enfin, examen des deux projets de dossiers complémentaires dans le cadre de l'article 12 de la loi de finances rectificative n°2002-1050 du 6 août 2002, le premier portant sur les transports collectifs urbains, l'autre sur le transport fluvial de marchandises.

Examen du 45^e rapport sur les comptes, portant sur l'année 2007

Frédéric BOCCARA, rapporteur de la Commission, présente les principaux résultats du rapport sur la base du plan du projet de synthèse.

Claude GRESSIER ouvre les débats en insistant sur un des faits les plus notables du rapport, à savoir la hausse de la circulation des voitures particulières. Cela questionne à nouveau sur les élasticités aux prix des carburants. Emile QUINET (ENPC) estime que la hausse des prix observée ces dernières années est trop continue et encore trop récente pour pouvoir être interprétée correctement et il semble difficile à ce stade d'en isoler les effets sur la circulation. Adrien FRIEZ (SESP) ajoute que l'on constate qu'il n'y a pas de ralentissement de la circulation au premier trimestre 2008 sur les autoroutes concédées malgré la poursuite de la hausse des prix du pétrole ; l'évolution moyenne de la circulation reste donc sur une tendance de 4 % par an alors que l'on avait observé un rythme inférieur lors de la précédente période de croissance des prix des carburants, entre mi-2004 et mi-2006.

Christian ROSE (AUTF) souhaite que, au-delà des annexes, les fiches du rapport concernant le transport de fret puissent présenter des ventilations par types de marchandises, et que cette ventilation soit homogène pour l'ensemble des modes. Par ailleurs, il s'interroge sur les résultats du transport routier de marchandises, faisant état d'une forte baisse pour le compte propre et d'une forte hausse pour le compte d'autrui : comment cette ventilation, est-elle mesurée et quelles conclusions, notamment en termes d'externalisation de la fonction transports peut-on en tirer ? À la deuxième question, Emmanuel CAICEDO (SESP) précise que la mesure est issue des résultats de l'enquête sur l'utilisation des véhicules routiers de transport de marchandises, portant sur un échantillon de poids lourds (tracteurs et porteurs), à partir de laquelle deux types de mesures du compte propre peuvent être envisagées. L'une est basée sur l'entreprise et son activité principale ; les transports pour compte propre sont ceux réalisés par des entreprises hors secteur des transports (APE 602L, M, N et P). L'autre, utilisée dans le rapport, est basée sur les déclarations des entreprises utilisatrices des véhicules pour chaque trajet (la location de véhicules par des entreprises de TRM est donc considérée comme faisant partie de l'appareil productif de l'entreprise de TRM) ; cette deuxième approche permet de distinguer, quelle que soit l'activité principale de l'entreprise, selon que le transport est réalisé pour compte propre ou pour compte d'autrui. Tout en étant plus stable, cette deuxième mesure recouvre malgré tout des phénomènes distincts : un phénomène d'externalisation de la fonction transports par des chargeurs et une reconversion des flottes pour compte propre vers une activité pour compte d'autrui ; elle peut également, en toute hypothèse, être liée à des phénomènes de filialisation des activités de transports au sein de groupes industriels, donnant lieu à une facturation de prestations de transports pour compte d'autrui au sein d'un même groupe.

André LEUXE souligne l'évolution du transport combiné ferroviaire. Il précise à ce sujet que la mesure donnée dans le rapport ne concerne que les transports combinés opérés par la SNCF (notamment pour les organisateurs dont elle est actionnaire, à savoir *Naviland Cargo* et *Novatrans*). Or d'autres organisateurs ont fait leur apparition sur le marché (*Rail Link*, issu d'une alliance entre *Véolia* et la *CMA-CGM*) et que ceux-ci sont en partie opérés par d'autres entreprises ferroviaires (*Véolia Transports* à travers sa filiale *Véolia Cargo*).

Il signale également une erreur d'interprétation des données sur le transport maritime de voyageurs sur la façade méditerranéenne. En effet, les trafics portuaires qui sont rapportés comprennent les échanges de la France continentale avec la Corse, mais aussi les escales de croisières (comptées le plus souvent deux fois), les échanges entre la France continentale et l'Afrique du nord ainsi que ceux

entre la Corse et l'Italie (y compris Sardaigne). À la lumière d'une analyse séparée de ces différents marchés, les liaisons entre la Corse et le continent (France continentale et Italie) ont augmenté de 4,3% en 2007, tous trafics passagers confondus, et celles entre la Corse et la France continentale ont augmenté de 5,9%.

Enfin, il estime nécessaire d'apporter des précisions, dans la fiche E1, quant au « versement transports ».

Gérard LE BRIQUER (UIT-CGT) intervient à partir des constats du rapport faisant valoir une reprise de l'activité et une reconstitution des marges des entreprises pour signaler le besoin d'approfondir le lien, entre, d'une part, la dégradation des conditions sociales et de travail dans le secteur du transport routier de marchandises y compris dans le ferroviaire, d'autre part, l'ouverture à la concurrence du fret ferroviaire avec une part non négligeable réalisée par les concurrents à la SNCF (5 à 8 %). La question des conditions sociales et de travail dépasse d'ailleurs largement le contexte du fret ferroviaire et devrait être analysée plus profondément dans le rapport et notamment à travers :

- les difficultés de recrutement et pénurie de salariés conducteurs et les conditions sociales et de rémunérations dans les branches concernées ; le rapport annonce 11% d'intérim et une augmentation du coût du travail alors qu'on assiste à une smicardisation des premiers niveaux de qualifications (écrasement des niveaux à chaque relèvement du SMIC).
- les besoins de formation dans le domaine des transports et de la logistique ; l'année 2007 étant marquée par des tensions sur le marché du travail, il faut éclairer l'approche de l'emploi en regard des ressources de financement de la formation (et des circuits de financement au niveau des régions) disponibles notamment pour l'apprentissage des métiers du transport.
- l'articulation entre les exigences environnementale et énergétique qui ressortent du processus du Grenelle, les facteurs de croissance de l'activité et l'évolution des conditions sociales des salariés, c'est-à-dire en développant une approche de développement durable : politique industrielle du fret SNCF, report modal de la route vers les modes alternatifs et le différentiel fiscal, social et tarifaire entre les modes en transport intérieur et à l'échelle de l'Europe (le cabotage et la sous tarification notoire du TRM ce qui suppose l'internalisation des coûts externes).

En outre, il exprime son inquiétude quant aux ressources futures de l'Agence de financement des infrastructures de transports de France (AFITF), dont la pérennité n'est pas assurée. Il y a au plus 900 millions d'euros de disponibles en 2009 alors qu'il en faudrait au minimum 2 milliards pour couvrir les besoins d'infrastructures de transport.

Il évoque le besoin d'avoir des données sur la régionalisation du transport régional de voyageurs pour bien expliciter la croissance continue et importante du TER en regard des politiques régionales d'investissement et de contribution au TER.

Plus globalement, il réitère la demande exprimée au cours de la dernière séance, par M. GENESTE, secrétaire général de l'UIT-CGT, d'une plus grande lisibilité des politiques publiques à travers les liaisons d'aménagement du territoire (ferroviaires et aériennes).

Enfin, il signale que l'analyse menée dans le rapport sur les entreprises françaises est en partie à relativiser puisque ne tenant pas compte des phénomènes de groupes. Cela est particulièrement vrai dans le TRM où la confusion entre « pavillon des véhicules » (c'est-à-dire, son pays d'immatriculation) et « résidence des entreprises » cache en réalité des stratégies de filialisation des groupes français de transports à l'étranger ; mais l'existence de groupes est également une réalité dans le domaine ferroviaire, à travers le groupe SNCF et *Véolia Transports*. L'analyse des groupes français devrait être un axe prioritaire de travail pour la Commission.

Sur ce dernier point, Frédéric BOCCARA (SESP) partage cette idée mais signale deux écueils. D'une part, les données sur les groupes remontent assez tardivement et il est invisable, à l'heure actuelle, de disposer de données pour l'année n ni même pour l'année n-1. D'autre part, il peut être trompeur de définir une mesure sectorielle des groupes, qui sont le plus souvent trans-sectoriels ; par exemple, les groupes peuvent disposer de filiales pour les opérations financières ou de services dans lesquelles sont intégrés l'ensemble des comptes financiers du groupe, que ceux-ci soient liés aux transports (investissements) ou pas. Cela rend assez difficile le travail demandé, notamment en annuel dans le cadre du rapport. Claude GRESSIER émet l'hypothèse d'un dossier statistique, annexé au tome 1, qui pourrait porter sur ces questions, de façon plutôt structurelle.

Sur les questions liées à l'ouverture à la concurrence du fret, Jean-Louis DENIZOT (SNCF) indique que la montée en charge des concurrents de la SNCF est rapide et qu'il sera important de mesurer l'impact sur l'évolution du trafic ferroviaire mais que c'est encore trop tôt. Pour ce faire, il conviendra de déterminer, parmi les marchés des nouveaux opérateurs, lesquels auraient pu être gardés ou développés par la SNCF et lesquels sont induits par l'existence des nouveaux opérateurs ce qui ne sera pas très facile à réaliser.

Alain SAUVANT (RFF) précise que la baisse constatée dans les transports ferroviaires de produits de construction s'explique en outre par l'achèvement des travaux sur la LGV Est. Rebondissant sur la demande de l'AUTF, il estime que la possibilité de disposer de statistiques ferroviaires fiables et par type de marchandises est un enjeu majeur pour les projections de trafic et donc pour évaluer la pertinence des investissements en infrastructures.

Emile QUINET souhaite que deux améliorations puissent être apportées au rapport. L'une consiste en la ventilation des transports ferroviaires de marchandises selon qu'ils sont réalisés par wagon isolé ou par train complet. L'autre vise à mieux décrire les divergences entre l'optique véhicule et l'optique marchandise dans le suivi des transports terrestres de marchandises : notamment, il serait intéressant de pouvoir identifier les transports terrestres de marchandises ayant pour origine ou destination des ports car ces flux (de véhicules) correspondent à des flux internationaux (de marchandises). Adrien FRIEZ (SESP) rappelle que, dans le cadre de la mise en place de la collecte par internet de l'enquête TRM, un test va être réalisé pour voir s'il est possible de renseigner ce type d'information, les origines destinations étant pour l'instant renseignés commune par commune.

Des remarques de forme visant à améliorer la lisibilité du rapport principal clôturent les débats.

Présentation des travaux sur les indicateurs européens de transport et de développement durable réalisés par l'Ifen

Marie CUGNY-SEGUIN (Ifen) présente les travaux, non encore finalisés, sur les indicateurs européens de transport et de développement durable (TERM – *Transport and environment reporting mechanism*). Malgré le temps relativement long dans les remontées d'information (la plupart des indicateurs datant de 2004), ces indicateurs permettent de situer la France, tant en niveau qu'en évolution, dans le panorama européen et de relativiser les émissions des différents pays selon leur population ou la quantité de transports de marchandises et de voyageurs.

En 2004, cinq pays émettent à eux seuls les trois quarts des gaz à effet de serre (GES) des transports de l'UE 25 : l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne. Entre 1990 et 2004 ces émissions sont en hausse dans tous les pays européens, à l'exception de la Lituanie, de la Bulgarie et de l'Estonie. La France est responsable de 15 % des émissions de GES liées aux transports mais elle ne se situe qu'au huitième rang une fois ces émissions rapportées au nombre d'habitants. En outre, on y observe, à l'instar de l'Allemagne ou du Royaume Uni, une baisse des émissions sur la période 1990-2004, en décalage avec la poursuite à la hausse pour l'ensemble de l'UE.

De 1990 à 2004, la pollution acide générée par les transports routiers de l'EU25 a baissé de 42%, celle du potentiel de formation troposphérique de l'ozone (TOFP) de 52% et celle des émissions de particules de 38%. Ces mêmes émissions, pour les transports non routiers, sont restées quasiment stables sur la période mais continuent de représenter une part mineure des émissions des transports. En France, elles diminuent fortement, à l'image du Royaume Uni, de la Finlande ou de la Suède. À l'inverse, d'autres pays comme l'Autriche, le Portugal et l'Espagne enregistrent des hausses pour la pollution acide et les particules, résultant de la forte hausse des transports de marchandises ou de voyageurs.

Gérard LE BRIQUER souligne l'intérêt de cette présentation qui permet de se comparer entre pays européens. Il revient sur la fiche « Les entreprises de TRM en Europe » du rapport de la CCTN (S2c) qui évoque les disparités de salaires moyens dans le transport entre les 15 et les nouveaux entrants ; il serait utile que les données sur l'environnement (GES et les pollutions) soient complétées par des indicateurs sociaux de cette nature (rémunérations, dispositions conventionnelles sur le temps de travail et l'amplitude).

Devant l'intérêt suscité par ces travaux, Claude GRESSIER demande à ce que le support de la présentation puisse être communiqué aux membres de la Commission et souhaite que ces indicateurs puissent être intégrés de façon permanente au rapport annuel.

Examen des dossiers d'Analyse économique des politiques publiques des transports

Dossier « transports en commun en site propre »

Isabelle CABANNE (SESP) présente la méthodologie et les principaux résultats du dossier.

Alain SAUVANT estime que le travail est d'une très bonne qualité, y compris en raison des tests de sensibilité aux hypothèses réalisés qui permettent d'identifier deux points de fragilité. Le premier est la sensibilité aux vitesses, ce qui incite fortement à recommander que des mesures fines de vitesses soient réalisées, y compris en amont des projets de transports collectifs en site propre (TCSP) et y compris pour les projets ferroviaires hors agglomération. La seconde, moins mise en avant dans le texte du rapport, est l'impact du nouveau partage de la voirie sur la congestion urbaine.

Sur cette seconde fragilité, Isabelle CABANNE précise que, sans avoir été approfondi, cet effet a malgré tout été étudié. On peut estimer que la restriction de capacité induite par la mise en place des voies de tramway est compensée, d'une part par une fluidification du trafic automobile (les autobus qui précédaient les tramways constituaient une gêne à la circulation), et d'autre part par les véhicules évités grâce au report modal de la voiture vers le tramway. La mise en service de tramways s'accompagne généralement de politiques de restriction volontaire de l'usage de la voiture dans les centres ville allant au-delà des seules restrictions de capacité liées aux plate-forme tramway ; toutefois ces politiques volontaristes dépassent le cadre des projets de transports collectifs présentement évalués.

Claude GRESSIER s'interroge sur l'hypothèse de croissance nulle des trafics en situation de référence (absence de hausse de la clientèle sans investissement significatif, alors même que les prix des transports en commun sont stables et que ceux des carburants progressent). Anne MEYER (UTP) signale que l'exercice porte sur une période s'arrêtant en 2005 ; or, depuis, on observe un frémissement de la fréquentation des transports urbains, y compris pour ceux n'ayant pas réalisé d'investissement majeur.

Enfin, il est précisé, suite à la demande de Marie CUGNY-SEGUIN, que les valeurs tutélaires du carbone (valeur « Boiteux II ») ont été utilisées pour la valorisation.

Le dossier est validé par la Commission.

Dossier « transport fluvial de marchandises »

Didier ROUCHAUD (SESP) présente la méthodologie et les principaux résultats du dossier.

Gérard LE BRIQUER considère que la conclusion de cette étude ne peut conduire à dire que la libéralisation du transport fluvial depuis 1990 a eu un impact positif sur le secteur en l'absence de données économiques suffisantes contenues dans ce rapport. Du point de vue de la CGT cette étude des impacts de la libéralisation sur les transports répond à un besoin exprimé depuis longtemps et elle doit se faire dans une approche globale des impacts sur tous les modes en concurrence avec le fluvial, notamment routier (conditions sociales et organisation du transport). Il pense qu'il faudrait au contraire réguler à nouveau le secteur par l'intervention d'un opérateur public de transport fluvial pour gérer les bourses de fret. La CGT préconise de mettre en place une tarification sociale obligatoire sur l'ensemble des modes qui couvre les externalités. Un tel rapport appelle, de la part de la CGT, une réserve sur la méthodologie et la CGT ne partage pas la synthèse qui peut laisser supposer un bilan globalement positif de la libéralisation.

Claude GRESSIER estime que le rapport est prudent et circonstancié. Avant la libéralisation, dans le domaine fluvial, les chargeurs ne pouvaient pas choisir leur client et revenir à ce système n'est peut-être pas très opportun. En outre, il y a d'autres causes que la libéralisation à la progression du trafic de conteneurs.

Alain SAUVANT soulève la question de la date à laquelle le processus de libéralisation a eu des effets : il estime que l'effet de la libéralisation en 2000 n'est pas visible graphiquement. Claude GRESSIER fait un parallèle avec la libéralisation dans le TRM qui a produit ses effets avant la date effective de suppression de la Tarification Routière Obligatoire. Didier ROUCHAUD estime qu'effectivement la date des premiers impacts de la libéralisation est le milieu des années 1990 avant la date du 1^{er} janvier 2000 de suppression totale du système d'affrètement à tour de rôle et de l'instauration de la liberté des prix.

Alain SAUVANT pense aussi qu'il faudrait une analyse plus approfondie par bassin, par type de marchandises et par gabarit. Enfin, le lien entre prix du transport routier et prix du transport fluvial pourrait être étudié à la lumière des conditions de concurrence et du prix des intrants.

Catherine CHARTRAIN (CNT) souligne que le rapport compare la situation du transport fluvial de marchandises avec celle du transport routier de marchandises alors même que la comparaison avec celle du transport ferroviaire de marchandises est plus pertinente. Elle signale l'existence de rapports annuels sur le transport fluvial de marchandises rédigés par le CNT dans le cadre de l'Observatoire National du Transport Fluvial, et qui regroupent une grande quantité d'informations sur la question. Didier ROUCHAUD précise que ces rapports ont été utilisés dans le cadre de cette étude.

Claude GRESSIER pense qu'il est difficile de faire une étude statistique sur le transport fluvial de marchandises car un petit nombre de produits représentent la plupart des prestations de la voie d'eau et donc les résultats sur un seul produit peuvent influencer sensiblement les résultats globaux.

Le dossier est validé par la Commission.