



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DU REDRESSEMENT
PRODUCTIF

MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Les chaînes logistiques multimodales dans l'économie verte : quelles actions publiques pour quels résultats ?

Date de parution : mars 2013

Couverture : Hélène Alias-Denis, Brigitte Baroin, Clément Buée
Édition : Nicole Merle-Lamoot, Gilles Pannetier

Les chaînes logistiques multimodales dans l'économie verte : quelles actions publiques pour quels résultats ?



Le pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (PIPAME) a pour objectif d'apporter, en coordonnant l'action des départements ministériels, un éclairage de l'évolution des principaux acteurs et secteurs économiques en mutation, en s'attachant à faire ressortir les menaces et les opportunités pour les entreprises, l'emploi et les territoires.

Des changements majeurs, issus de la mondialisation de l'économie et des préoccupations montantes comme celles liées au développement durable, déterminent pour le long terme la compétitivité et l'emploi, et affectent en profondeur le comportement des entreprises. Face à ces changements, dont certains sont porteurs d'inflexions fortes ou de ruptures, il est nécessaire de renforcer les capacités de veille et d'anticipation des différents acteurs de ces changements : l'État, notamment au niveau interministériel, les acteurs socio-économiques et le tissu d'entreprises, notamment les PME. Dans ce contexte, le PIPAME favorise les convergences entre les éléments microéconomiques et les modalités d'action de l'État. C'est exactement là que se situe en premier l'action du PIPAME : offrir des diagnostics, des outils d'animation et de création de valeur aux acteurs économiques, grandes entreprises et réseaux de PME / PMI, avec pour objectif principal le développement d'emplois à haute valeur ajoutée sur le territoire national.

Le secrétariat général du PIPAME est assuré par la sous-direction de la prospective, des études économiques et de l'évaluation (P3E) de la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS).

Les départements ministériels participant au PIPAME sont :

- le Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie/direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services ;
- le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement/direction générale des infrastructures, des transports et de la mer et direction générale de l'aviation civile ;
- le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire/délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale, direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires ;
- le Ministère de la Défense et des Anciens Combattants/délégation générale pour l'armement ;
- le Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé/direction générale de l'emploi et de la formation professionnelle, direction générale de la santé ;
- le Ministère de la Culture et de la Communication/département des études, de la prospective et des statistiques ;
- le Conseil d'analyse stratégie (CAS), rattaché au Premier ministre.

AVERTISSEMENT

La méthodologie utilisée dans cette étude ainsi que les résultats obtenus sont de la seule responsabilité des prestataires ayant réalisé cette étude (Ernst & Young) et n'engagent ni le Pipame, ni le ministère du Redressement productif, ni le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie qui ont commandé cette étude. Les parties intéressées sont invitées, le cas échéant, à faire part de leurs commentaires à la DGCIS et à la DGITM.

Membres du comité de pilotage

Stéphane Taszka	DGITM
Eric Berner	DGCIS
Eric Louette	DGITM
Michel Viardot	DGITM
Arnaud Lagrange	DGITM
Claude Samson	AFILOG
Michèle Léglise	CGDD
Pierre Franc	DGITM
Frédéric Karolak	DGCIS

La conduite des entretiens et la rédaction du présent rapport ont été réalisées entre octobre 2011 et septembre 2012 par le cabinet de conseil :

Ernst & Young

Tour First – 1, place des Saisons
TSA 14444 – 92037 Paris-La Défense
Tél. : +33 (0)1 46 93 60 00
<http://www.ey.com/fr/sustainability>

Département Environnement et Développement Durable :

Philippe Aubain, Directeur de mission ;
Arthur Arrighi de Casanova, Consultant.

Remerciements

Nous tenons à remercier les membres du comité de pilotage ainsi que les personnes nous ayant accordé un entretien (*cf. chapitre 7*).

RÉSUMÉ

Les principaux enseignements de l'étude, au travers du diagnostic ou de l'étude d'impact, sont les suivants :

Le report modal, un intérêt environnemental confirmé

Le report modal permet de bénéficier de l'efficacité énergétique du transport ferroviaire et fluvial, plus de 3 fois supérieure à celle de la route, à service rendu égal (une tonne-kilomètre). De fait, le scénario 3 (cf. 3.1 Description des scénarios), correspondant aux objectifs du Grenelle, permet de réduire significativement à l'horizon 2020, par rapport au scénario 1 où l'augmentation de la part du mode routier se poursuit, les principaux impacts environnementaux, que ce soit la consommation d'énergie primaire (- 13%), les émissions de CO₂ (- 16%) ou les externalités liées à l'accidentologie ou à la pollution locale (- 15%).

Un intérêt social plus qualitatif que quantitatif

Le développement de la logistique multimodale devrait permettre de limiter les transports longue distance, et ainsi de réduire l'accidentologie et localiser l'emploi à proximité de plates-formes multimodales. Cela permettrait également de rendre la profession plus attractive notamment en cas de tension sur les emplois de chauffeurs routiers. Compte tenu des informations disponibles et des évolutions d'effectifs (en particulier la baisse constatée dans le fret), il n'est pas sûr que les créations d'emplois (manutention, pré et post-acheminement) compenseront les moindres besoins intrinsèques des modes ferroviaire ou fluvial par rapport à la route, notamment du fait de la massification plus importante de ces modes.

Un périmètre de pertinence économique à préciser

Le modèle économique de la logistique multimodale est fortement lié à celui du fret ferroviaire sur lequel il repose pour l'essentiel. Or, l'équilibre du système ferroviaire n'est pas assuré, tout au moins en France et en Europe, sans financements publics importants. Ce constat se reflète dans les subventions publiques d'exploitation ainsi que dans les pertes du principal acteur historique du secteur ferroviaire (plusieurs centaines de millions d'euros dans chaque cas). L'avenir de la logistique multimodale est ainsi étroitement lié à celui du fret ferroviaire. L'avenir, l'organisation et le modèle économique du fret ferroviaire font l'objet de débats politiques réguliers, notamment en 2011 en France lors des Assises du ferroviaire, dans un contexte général de pression de plus en plus importante sur les dépenses et déficits publics.

Le « périmètre de pertinence » de la logistique multimodale est fonction notamment du type de marchandise, de la régularité des flux ainsi que des distances parcourues. La logistique multimodale apparaît ainsi plus adaptée pour des matières pondéreuses, transportées régulièrement sur des distances importantes, que pour des matières moins pondéreuses, aux flux irréguliers ou encore devant être transportées sur de faibles distances.

Il faut également noter que les opérateurs ferroviaires ne supportent pas à ce jour l'intégralité du coût directement imputable à la circulation d'un train. Compte tenu des principes européens et des montants en jeu (les subventions d'exploitation se comptent en centaines de millions d'euros), il paraît délicat que cette aide à l'exploitation puisse être maintenue en l'état après 2015. Dans l'hypothèse d'une réduction de cette subvention d'exploitation, le coût du fret ferroviaire en serait

renchéri d'autant pour les opérateurs ferroviaires et *in fine* les chargeurs et son domaine de pertinence seraient en conséquence réduits.

Les objectifs du Grenelle (atteindre 25 % en 2022 de fret non routier et non aérien) sont mesurés sur l'ensemble des flux de fret (exprimés en tonnes-km), sans distinction ou déclinaison par mode (ferré, fluvial, combiné, ...), de secteur (industrie lourde, agroalimentaire...), de nature (vrac, conteneurs...), ou de situation géographique (flux nationaux, internationaux...). Il semble ainsi nécessaire d'identifier le périmètre de pertinence de la logistique multimodale, dans un contexte de choix des chargeurs du mode de transport le plus adapté et d'ouverture de plus en plus grande à la concurrence internationale. Les critères de pertinence seront principalement économiques, en incluant également les impacts et bénéfices environnementaux ou sociétaux (ex : accidentologie, congestion, émission de CO₂...). Cette analyse plus fine permettra de différencier les actions sur ces segments et de mieux en piloter les résultats.

Une cohérence et une efficacité des différentes mesures publiques à assurer

Il est nécessaire que les différentes mesures publiques prises en matière de transport de marchandises soient cohérentes avec les objectifs recherchés et notamment la progression du fret non routier. Or, des mesures fiscales ou réglementaires prises en parallèle (ex : généralisation de l'autorisation des poids lourds de 44 tonnes) devraient accélérer la dégradation du report modal en favorisant la compétitivité du fret routier (baisse estimée de 1,8 % et 2,5 % des trafics fluviaux et ferroviaires respectivement par le CGDD et analyse reprise par la Cour des comptes en novembre 2011). Par ailleurs, la mesure phare de l'écotaxe poids lourds ne devant s'appliquer que sur le réseau non concédé (i.e. excluant les principales autoroutes), l'impact sur le report modal devrait être limité. Il conviendrait ainsi de limiter les mesures ayant des effets antagonistes, ou, le cas échéant, proposer des mesures compensatoires.

L'analyse de pertinence prenant en compte l'ensemble des coûts et bénéfices économiques, subventions, taxes portées par les différents acteurs sera également l'occasion d'évaluer l'importance et l'efficacité des différentes aides publiques existantes (ex : aide au coup de pince, certificats d'économie d'énergie, aides européennes Marco Polo) et possibles (ex : subventions à l'investissement, ...) en évaluant également les effets pervers prêtés par exemple aux aides au fonctionnement (ex : subvention au coup de pince).

L'analyse pourra se faire de manière comparative avec les autres pays européens (ex : Allemagne, Pays-Bas, Italie, Royaume-Uni...) qui ont chacun adopté une politique de soutien spécifique. Par ailleurs, compte tenu de l'ouverture à la concurrence et notamment des leaders européens en matière de fret ferroviaire (Allemagne, Suisse) ou fluvial (Benelux), il n'est pas certain qu'un développement ou redressement significatif du transport non routier bénéficierait en premier lieu aux entreprises nationales et favoriserait en l'état actuel du marché l'émergence de « champions nationaux ».

Des infrastructures critiques à améliorer

Le maintien ou le développement de la logistique multimodale repose sur des infrastructures critiques correspondant aux installations massifiant ou susceptibles de massifier des flux importants de marchandises, en particulier celles situées à proximité des grands ports maritimes (ex : Le Havre) ou fluviaux (ex : Strasbourg), des grandes agglomérations ou sur les grands corridors de fret européens (ex : Paris, Lyon, Douges, Toulouse, Bordeaux,...).

Les flux de marchandises dans les ports arrivent ou partent déjà massifiés et sont en forte augmentation au niveau mondial compte tenu de l'accroissement des échanges mondiaux. Or la part modale non routière du principal port maritime français (Le Havre) n'est que d'environ 15 % (pour moitié par rail et pour moitié par la Seine) contre près de 40 % pour la plupart des grands ports du Range européen (Hambourg, Zeebrugge, Rotterdam, Anvers).

Pour les ports maritimes critiques (en particulier le Havre), il apparaît ainsi nécessaire :

- d'assurer la facilité d'embranchement ferroviaire et d'accès fluvial. Dans le cas du Havre, il s'agira d'assurer la mise en œuvre du terminal multimodal en cours de construction (mise en service prévue en 2014) qui a l'ambition d'augmenter la part modale sur le port de 15 % à 25 % d'ici 2020.
- d'inciter les ports et leurs opérateurs de manutention à augmenter la part des marchandises (en particulier les conteneurs) évitant la route, à l'import ou à l'export. L'exemple du port de Rotterdam, ayant contractualisé des objectifs de flux non routiers, pourra également être pris en compte. L'opportunité de mutualiser la taxe THC¹, à l'instar d'autres ports européens, bien que pouvant présenter également des effets pervers en masquant la réalité des coûts, pourra également être évaluée.

Pour les chantiers de transport combiné, il conviendra d'identifier les chantiers critiques susceptibles de massifier les flux permettant d'optimiser les coûts de revient et d'assurer une qualité de service suffisante (accessibilité, horaires d'ouverture, longueur maximale...). Pour ces chantiers, il conviendra de finaliser la révision de la gouvernance (projet de SAS) demandée dès 2009 et relancée en 2011, en associant les acteurs impliqués, et ce afin de garantir :

- une meilleure recherche de gain de productivité *via* la transparence des coûts,
- une indépendance de l'opérateur de manutention vis-à-vis du transporteur / transitaire.

Une offre de services à stimuler via l'amélioration de la qualité de service du fret ferroviaire

Une des réticences importantes des chargeurs pour utiliser le fret ferroviaire est la fiabilité (réelle ou perçue) jugée insuffisante et incompatible avec les attentes des chaînes logistiques modernes, de plus en plus exigeantes en termes de coûts-délai-fiabilité. Ainsi, le taux de circulation en 2011 (qui mesure la part des sillons ferroviaires prévus effectivement utilisés) est de 71 % pour l'activité fret, soit 26 % de moins que pour l'activité voyageurs (97 %), ce qui traduit des marges de progression significatives.

L'amélioration de la qualité des sillons passe également à terme par la modernisation du réseau lancée par RFF en 2011. Ce plan de modernisation nécessaire risque toutefois de perturber les opérations lors des premières années de travaux lourds, en particulier pour le fret, qui circule majoritairement de nuit, principale période de déroulement des opérations de rénovation. La conciliation d'un usage plus intensif du réseau dans une période chargée en travaux lourds est un défi majeur qui a été identifié lors du contrat de performance entre l'État et RFF signé en 2008 et qu'il convient désormais de mettre en œuvre et de suivre.

Enfin, l'ouverture à la concurrence devrait permettre de stimuler l'offre et ainsi de mieux répondre aux attentes des chaînes logistiques, notamment en matière multimodale. Les établissements ferroviaires alternatifs (EFA) représentaient 24 % des trains-kilomètres de fret en 2011.

¹ *Tax on handling charges.*

Des compétences à améliorer et des atouts à valoriser

Une des réticences exprimées par les logisticiens à utiliser la logistique multimodale est la plus grande complexité d'organisation et la plus grande multiplicité d'acteurs par rapport au mode routier, considéré comme la solution standard la plus simple et la plus fiable.

Il semble ainsi important que les compétences des acteurs clés (commissionnaires, opérateurs, chargeurs, transporteurs...) en matière de logistique multimodale se rapprochent de celles du mode routier.

Pour les décideurs privés, cet effort pourra se faire *via* les formations initiales, l'offre de formation continue ou bien par une meilleure sensibilisation des décideurs aux spécificités et enjeux de la logistique multimodale. Cette sensibilisation pourra s'effectuer *via* des organisations existantes (ex : CCI, universités, associations professionnelles telles que l'ASLOG...) ou *via* des associations ad hoc, sur le modèle des Pays-Bas, qui a subventionné la création et le fonctionnement de plusieurs associations dédiées (ex : Holland intermodal). La valorisation de l'empreinte CO₂ des prestations de transport (décret du 24 octobre 2011 pris en application de la loi du 12 juillet 2010) doit également permettre de sensibiliser tous les acteurs économiques de la filière, jusqu'au client final. Enfin, la valorisation des avantages sociaux (notamment la sédentarisation des emplois autour des plates-formes) devrait être un facteur d'attractivité pour les conducteurs, dont le recrutement est parfois tendu, notamment pour le transport sur des longues distances.

Pour les décideurs publics, il conviendra également de sensibiliser les acteurs aux spécificités du transport de marchandises par rapport à celui des voyageurs, généralement moins connu et plus difficilement appréhendé, afin de trouver l'équilibre optimal dans des zones denses saturées (notamment les grandes agglomérations). L'expérimentation de la charte valorisant la logistique urbaine massifiée et sobre en carbone sera également une opportunité de sensibiliser les acteurs publics.

SOMMAIRE

<i>Le report modal, un intérêt environnemental confirmé</i>	9
<i>Un intérêt social plus qualitatif que quantitatif</i>	9
<i>Un périmètre de pertinence économique à préciser</i>	9
<i>Une cohérence et une efficacité des différentes mesures publiques à assurer</i>	10
<i>Des infrastructures critiques à améliorer</i>	10
<i>Une offre de services à stimuler via l'amélioration de la qualité de service du fret ferroviaire</i>	11
<i>Des compétences à améliorer et des atouts à valoriser</i>	12
1. INTRODUCTION	15
2. ÉTUDE D'IMPACTS	17
DÉFINITION DES TROIS SCÉNARIOS	17
Scénario 1	17
Scénario 2	18
Scénario 3	19
Synthèse des 3 scénarios	20
Comparaison internationale.....	21
ANALYSE D'IMPACTS	22
Impacts environnementaux.....	22
2.1.1.1. Consommation d'énergie primaire	22
Méthode et hypothèses	22
Résultats	24
2.1.1.2. Émissions de CO ₂	24
Méthode et hypothèses	24
Résultats	25
2.1.1.3. Autres externalités	26
Méthode et hypothèses	26
Résultats	28
Externalités des différents modes de transport.....	28
Externalités environnementales des différents scénarios	29
Accidentologie.....	30
Impacts économiques et sociaux	31
2.1.1.4. Chiffre d'affaires	31
2.1.1.5. Taux de marge	31
2.1.1.6. Coûts pour les pouvoirs publics	32
Méthode et hypothèses	32
TICPE routier	33
Remboursement partiel de la TICPE.....	33
Taxe à l'essieu	33
Éco-taxe poids lourds	33
Subvention au coup de pince.....	33

Subvention d'exploitation à RFF	33
Taxe hydraulique à VNF	33
Coûts des investissements dans les infrastructures du transport	33
Résultats	36
Résultats par mode	36
Résultats par scénario	37
2.1.1.7. Emploi	39
Nombre d'emplois	39
Caractéristiques de l'emploi	40
ANALYSE DE SENSIBILITÉ	42
Coût du carburant	42
Croissance des volumes transportés	43
Mix énergétique	43
SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACTS	44
<i>Le report modal, un intérêt environnemental confirmé</i>	44
<i>Un modèle économique lié à celui du fret ferroviaire</i>	44
<i>Un intérêt social plus qualitatif que quantitatif</i>	45
<i>Pour aller plus loin...</i>	45
3. CONCLUSION	47
<i>Préciser le périmètre de pertinence économique de la logistique multimodale</i>	47
<i>Assurer la cohérence et l'efficacité des différentes mesures publiques</i>	49
<i>Améliorer les infrastructures critiques</i>	49
<i>Stimuler l'offre via l'amélioration de la qualité de service du fret ferroviaire</i>	50
<i>Améliorer les compétences et valoriser les atouts de la logistique multimodale</i>	51
4. SIGLES	53
4. INDEX DES TABLEAUX	55
5. INDEX DES FIGURES	57
6. LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE	59
7. BIBLIOGRAPHIE	61

1. INTRODUCTION

Au niveau national, les transports représentent désormais 34 % des émissions de gaz à effet de serre et restent en croissance depuis 1990. Un certain nombre de mesures incitatives ont été proposées par les pouvoirs publics, notamment au travers du Plan Climat et des débats du Grenelle de l'environnement. Dans le domaine des transports, l'objectif est de réduire les émissions du secteur de 20 % d'ici 2020, c'est-à-dire de revenir au niveau de 1990.

Une des solutions pour réduire les impacts liés au transport de marchandises consiste à développer le transport multimodal. La loi du 3 août 2009 découlant du Grenelle de l'environnement a fixé des objectifs de développement ambitieux pour le transport de marchandises :

- une croissance de 25 % de la part modale du fret non routier et non aérien d'ici 2012 ;
- une part modale de 25 % en 2022.

Le Livre Blanc de la Commission européenne intitulé « Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources » propose des objectifs également ambitieux et souligne également la nécessité de favoriser la compétitivité des offres multimodales pour en garantir le développement.

La réalisation de ces objectifs doit passer notamment par une forte croissance des trafics des transports combinés ferroviaires et fluviaux et des autoroutes ferroviaires. C'est pourquoi la logistique a été retenue comme filière industrielle stratégique de l'économie verte.

Le plan d'action « Logistique et gestion de flux » vise à cet effet à apporter un support efficace aux autres filières et à identifier un certain nombre de niches technologiques pour répondre à l'ambition de réindustrialisation. L'un des enjeux clés est de « dynamiser l'offre du transport multimodal » à travers l'amélioration de la compétitivité des offres multimodales.

Malgré les objectifs, les tendances observées en France montrent que la baisse historique depuis 1990 s'est poursuivie et n'a globalement pas été infléchie depuis 2007 (baisse de la part de 12,6 % à 11,3 % de la part multimodale entre 2008 et 2010). Un rebond a été constaté en 2011 mais s'explique en partie par un rattrapage de la situation en fin d'année 2010 où des contraintes météorologiques avaient immobilisé des marchandises.

En l'état actuel il s'agit d'une « filière verte » particulière dans la mesure où, contrairement aux autres filières vertes, il s'agit plus d'un plan de modernisation et de redressement d'une filière, qui a connu son apogée autour des années 1990 puis un déclin depuis, que de développement d'une véritable nouvelle filière industrielle.

Dans ce contexte, le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, de l'Énergie a mandaté Ernst & Young pour étudier les freins et les priorités d'actions relatives à la logistique multimodale. L'étude a été structurée autour d'un diagnostic des freins, une étude d'impact *ex-ante* sur les aspects environnementaux et socio-économiques et l'identification de priorités d'actions. La synthèse ci-après résume les principaux enseignements de l'étude.

2. ÉTUDE D'IMPACTS

L'objectif de l'étude d'impact est de mesurer les principaux impacts environnementaux et socio-économiques des objectifs de report modal et du plan d'actions relatif à la logistique multimodale. Compte tenu des incertitudes sur la situation à l'horizon 2020 (en particulier la part de fret non routier) et des débats importants sur l'avenir du transport de marchandises non routier (en particulier le fret ferroviaire), nous avons articulé les différentes analyses autour de trois scénarios à horizon 2020, chaque scénario traduisant une évolution possible de la logistique multimodale d'ici à 2020.

Définition des trois scénarios

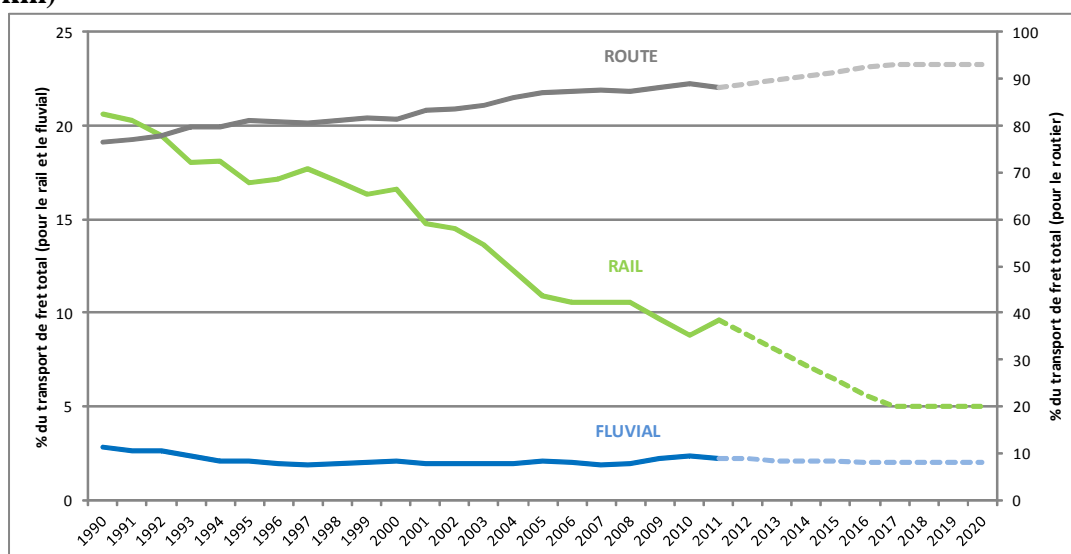
Les trois scénarios définis se différencient essentiellement par l'évolution des parts de transport de marchandises par route, rail et fleuve sur la période 2010-2020. Chaque scénario est décrit plus précisément ci-après :

Scénario 1

Ce scénario correspond à un prolongement des tendances constatées sur la période 1990-2010, à savoir :

- La part du fret ferroviaire continue de chuter pour atteindre un plancher jugé « incompressible » (transport de matières chimiques pour des questions de sécurité par exemple) estimé à 20 Gt-km en 2020 ;
- La part du transport de marchandises fluvial se maintient autour de 2 % ;
- La part du transport de marchandises routier absorbe le différentiel en continuant de gagner des parts (0,6 point par an).

Figure 1 : Évolution des parts de transport de marchandises par mode dans le scénario 1 (% Gt-km)



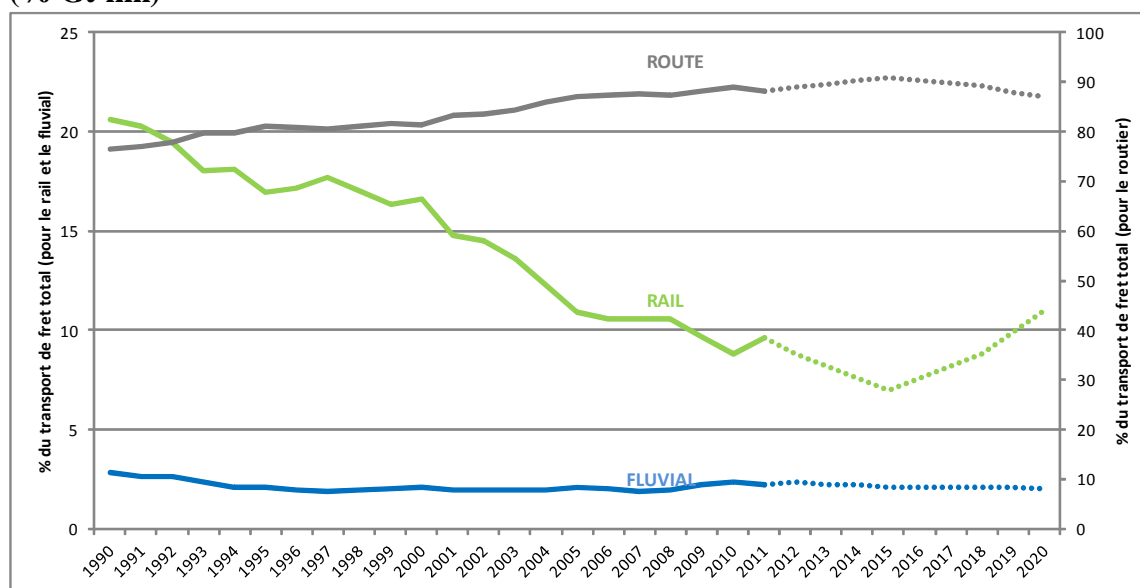
Source : données 1990-2010 d'après SOeS, VNF et Eurostat.

Nous avons estimé l'évolution entre 2010 et 2015 sur la base d'une régression linéaire sur la période 1990-2010 puis avons appliqué un niveau « plancher » minimum au-delà.

Scénario 2

Ce scénario correspond à un redressement des tendances observées, ce qui correspondrait déjà à un défi à relever selon les observateurs du secteur, à commencer par la Cour des comptes. Dans ce scénario, en 2020, les parts relatives de transports de fret non routiers reviennent à leurs niveaux de 2005.

Figure 2 : Évolution des parts de transport de marchandises par mode dans le scénario 2 (% Gt-km)



Source : données 1990-2010 d'après SOeS, VNF et Eurostat.

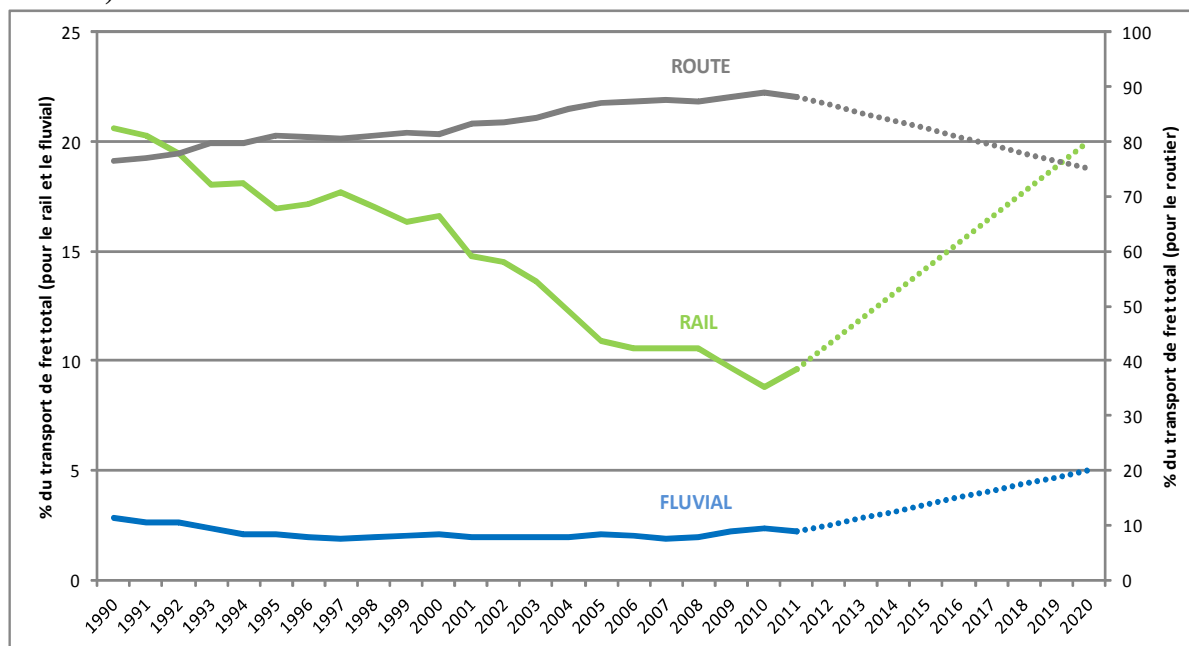
Scénario 3

Dans ce scénario, en 2020, les objectifs du Grenelle sont atteints, à savoir une part de transport de marchandises non routier de 25 %.

Concernant le rapport entre la part de transport ferroviaire et la part de transport fluvial, nous avons opté pour le maintien du ratio constaté en 2010 (égal à 4).

L'évolution des parts de fret routier et non routier est ainsi la suivante.

Figure 3 : Évolution des parts de transport de marchandises par mode dans le scénario 3 (% Gt-km)



Source : données 1990-2010 d'après SOeS, VNF et Eurostat.

Ce graphique montre que ce scénario nécessiterait de plus que doubler la part modale du fret et transport fluvial entre 2010 et 2020.

Synthèse des 3 scénarios

Part modale à l'horizon 2020 :

Les parts modales relatives des différents modes à l'horizon 2020 dans les trois scénarios sont les suivants.

Tableau 1 : Répartition du transport de marchandises par mode en 2020 selon les trois scénarios

Scénario	Part du ferroviaire	Part du fluvial	Part du non-routier	Part du routier
Scénario 1	5 %	2 %	7 %	93 %
Scénario 2	11 %	2 %	13 %	87 %
Scénario 3	20 %	5 %	25 %	75 %

Volumes transportés à l'horizon 2020

L'évaluation des volumes transportés (mesurés en tonnes-kilomètres) nécessite d'effectuer des hypothèses d'évolution sur la période 2010-2020.

Hypothèse 1 : Croissance de production (hors services)

Pour la période 2010-2017, le CGDD prévoit une croissance annuelle de production (hors services) de 1,3 %.

Nous avons choisi de garder cette valeur moyenne pour la période 2010-2020.

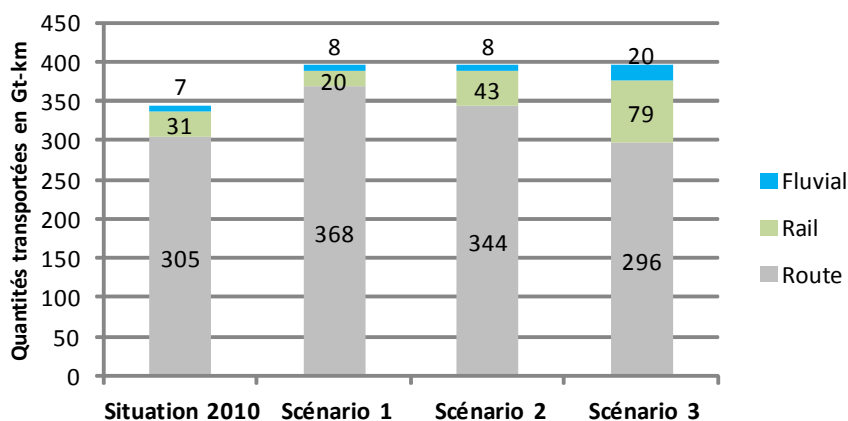
Hypothèse 2 : Croissance des volumes transportés par rapport à la croissance annuelle de production (hors services)

Selon le CGDD, pour estimer la croissance des volumes transportés, il faut retenir un rapport de 1,1 par rapport à la production industrielle.

En prenant en compte l'hypothèse de croissance annuelle de 1,3 %, le volume total de marchandises augmente de 15 % entre 2010 et 2020, pour atteindre un volume de marchandises transportées de **395 Gt-km** en 2020 (contre 343 Gt-km en 2010).

Le détail des volumes transportés par mode et suivant les scénarios est présenté dans le graphique ci-après.

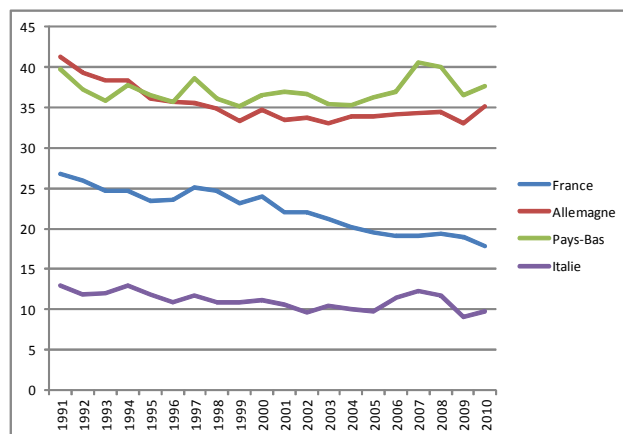
Figure 4 : Répartition des volumes transportés par mode de transport pour les trois scénarios (Gt-km)



Comparaison internationale

À titre de comparaison internationale, nous avons comparé la part de fret transporté par voie ferrée ou fluviale en France par rapport à 3 pays européens fréquemment cités : l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Italie.

Figure 5 : Évolution de la part de fret transporté par voie ferroviaire ou fluviale (en %)



Source : Eurostat, 2012.

Ce graphique montre que :

- La part de transport ferroviaire et du transport fluvial de fret est beaucoup plus faible en France qu'en Allemagne (17 % en moins) ou qu'aux Pays-Bas (20 % en moins) mais reste plus importante qu'en Italie.
- La tendance à la baisse en France est plus marquée que celle des autres pays européens retenus. En effet, si la part de transport de marchandises fluvial et ferroviaire n'a cessé de décroître en France (-10 % en 20 ans), ce n'est pas le cas de l'Allemagne qui a maintenu son niveau de 1998, des Pays-Bas (niveaux équivalents en 1990 et 2008) ou encore de l'Italie qui maintient cette part à 10 %.

Ces écarts peuvent s'expliquer par :

- Les aspects géographiques (ex : le relief, la proximité des autres pays européens) ;
- La densité industrielle du pays et son maintien (ex : Allemagne) ;
- La présence d'un réseau de canaux et la proximité de grands ports (ex : Pays-Bas) ;
- La structure des produits transportés ;
- Le coût des services ferroviaires.

Analyse d'impacts

Pour chaque scénario décrit, nous avons quantifié et/ou qualifié les impacts, en 2020, sur les critères suivants :

- Impacts environnementaux :
 - Consommation énergétique
 - Émissions de CO₂
 - Externalités
- Impacts sociaux et économiques :
 - Chiffre d'affaires et marges liés au secteur
 - Recettes et coûts pour les pouvoirs publics
 - Emploi
 - Compétitivité internationale

Impacts environnementaux

2.1.1.1. Consommation d'énergie primaire

Méthode et hypothèses

Hypothèse 4 : efficacité énergétique

L'efficacité énergétique du transport (mesurée en t-km/kep) dépend du mode (route, rail ou fluvial). Ainsi, pour un même nombre de t-km transporté, l'énergie primaire nécessaire sera différente. En particulier, l'efficacité énergétique des barges et du rail est nettement supérieure à celle des poids lourds, du fait de la massification plus importante.

Les efficacités énergétiques des trains et des bateaux sont celles de 2010, en supposant un taux de rotation faible des locomotives et des barges et automoteurs. L'efficacité de production d'énergie considérée est celle de 2010.

Pour le transport routier, compte tenu du taux de rotation des véhicules plus important, nous avons pris en compte une marge de progression entre 2010 et 2020. Ainsi, l'amélioration de l'aérodynamique, des pneus, de l'électronique embarquée permettent d'augmenter l'efficacité énergétique des poids lourds. Nous avons retenu, comme le propose le rapport « Analyse du Processus Innofret » (Mines Paristech, 2011), une amélioration de 0,75 % de gain annuel d'efficacité énergétique et 0,75 % de gain annuel du rendement du moteur.

Nous avons évalué ces données en établissant des ratios sur la base des données de 2010 fournies par les « Comptes des Transports en 2010 ».
Les efficacités énergétiques utilisées dans notre modèle d'impacts sont ainsi les suivantes.

Tableau 2 : Efficacité énergétique des différents modes (en t-km/kep)

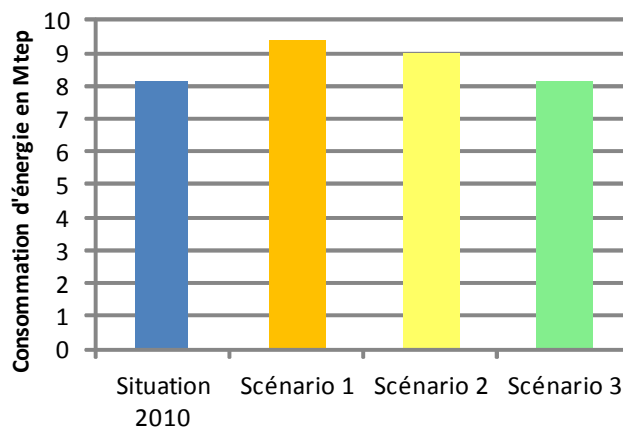
Mode	Fluvial	Rail	Route
Efficacité énergétique en 2010 (t-km/kep)	98,8	130	38,7
Efficacité énergétique en 2020 (t-km/kep)			40,2

Ce tableau souligne que, même en considérant les progrès des véhicules, l'efficacité énergétique des barges et du rail, mesurée en t-km par kep reste nettement supérieure à celle des poids lourds, du fait de la massification plus importante.

Résultats

Les consommations d'énergie primaire, exprimées en Mtep, des différents scénarios sont présentées dans le graphique ci-après.

Figure 6 : Consommations d'énergie primaire pour les trois scénarios (en Mtep)



En 2010, la consommation d'énergie liée au transport de marchandises est d'environ 8,1 Mtep. Même avec le scénario 3, cette consommation est amenée à augmenter très légèrement du fait de la croissance des volumes de marchandises à transporter, qui n'est pas complètement compensée par une utilisation plus importante du rail, plus efficace énergétiquement.

Dans le premier scénario, la hausse est de **20 %** par rapport à 2010. Dans le second scénario, la hausse est de **15 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution de la consommation d'énergie primaire de **4,5 %** par rapport au scénario 1. Enfin, dans le dernier scénario, la consommation augmente de **4 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution de la consommation d'énergie primaire de **13,3 %** par rapport au scénario 1.

Ces résultats montrent que la consommation d'énergie d'ici à 2020 augmente pour tous les scénarios par rapport à 2010. Le scénario 3 permettrait de compenser en grande partie la hausse des volumes de marchandises transportées prévue.

2.1.1.2. Émissions de CO₂

Méthode et hypothèses

En raison du faible contenu carbone de l'électricité française (80 gCO₂/kWh), les émissions de CO₂ liées au transport de marchandises dépendent également du mode utilisé.

Hypothèse 5 : contenu carbone du kWh

Les sources de production d'électricité ont un impact direct sur l'empreinte carbone du transport ferroviaire. Compte tenu des différents scénarios possibles pouvant impacter le contenu carbone du mix électrique (baisse du nucléaire, développement des énergies renouvelables...), nous avons

choisi de garder le mix électrique français de 2010 et les facteurs d'émission de 2010 fournis par EDF (en gCO₂/kWh).

Hypothèse 6 : composition du parc de locomotives (électriques / diesel)

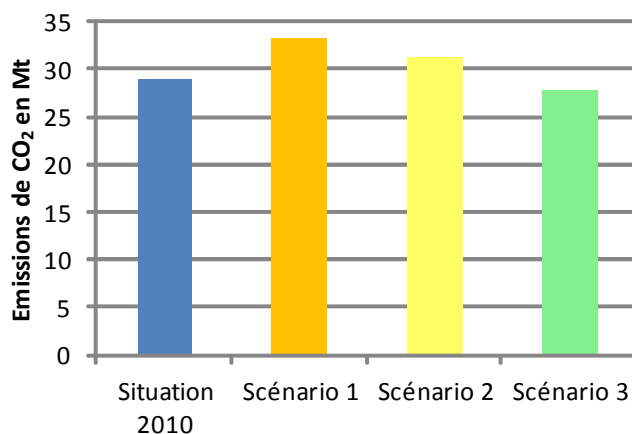
D'après le rapport « Analyse du Processus Innofret » (Mines Paristech, 2011), la répartition actuelle par traction des locomotives est estimée à 50 % de locomotives électriques et 50 % de locomotives diesel. Ce même rapport estime que les locomotives à traction diesel auront disparu en 2030 pour l'activité fret. Compte tenu de ces analyses, nous avons fait l'hypothèse que la répartition en 2020 serait la suivante :

- 75 % de locomotives à traction électrique
- 25 % de locomotives à traction diesel

Résultats

Les émissions de CO₂, exprimées en MtCO₂, des différents scénarios sont présentées dans le graphique ci-après.

Figure 7 : Émissions de CO₂ pour les trois scénarios (en Mtep)



En 2010, les émissions de CO₂ liées au transport de marchandises sont d'environ 29 Mt CO₂. Comme pour la consommation d'énergie primaire, les émissions de CO₂ suivent principalement les quantités de marchandises transportées par la route.

Dans le premier scénario, la hausse est de **15 %** par rapport à 2010. Dans le second scénario, la hausse est de **9 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution des émissions de CO₂ de **6 %** par rapport au scénario 1. Enfin, dans le troisième scénario, les émissions de CO₂ diminuent de **5 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution des émissions de CO₂ de **16 %** par rapport au scénario 1.

Les différences entre les scénarios en termes d'émissions de CO₂ sont naturellement proches des différences en termes de consommation d'énergie primaire. Ces différences sont accentuées par le contenu carbone très faible du transport par train électrique. Seul le scénario 3 permet de réduire les émissions de CO₂ par rapport à 2010 malgré la hausse des volumes transportés.

2.1.1.3. Autres externalités

Méthode et hypothèses

D'autres externalités environnementales ou sociales liées au transport de marchandises peuvent être quantifiées. Nous avons ainsi pu prendre en compte les externalités suivantes :

- L'impact du bruit sur la santé humaine
- Les émissions de NO_x, SO₂, Particules et CO₂
- La pollution des sols et de l'eau
- Les dégradations du paysage et de la nature
- L'accidentologie

Différentes études permettent d'évaluer les externalités des différents modes de transport de marchandises. Voici les données retenues pour les principales externalités.

Tableau 3 : Coûts des externalités du transport

EXTERNALITÉ	COÛTS (€/1000t-km)		
	ROUTIER	FERROVIAIRE	FLUVIAL
Accidentologie (**)	6,4	0,8	0,0
Bruit (*)	1,8	1,0	0,0
PM10 (coût d'une tonne) (*)	36 300 €/tonne		
NOX (coût d'une tonne) (*)	10 500 €/tonne		
SO ₂ (coût d'une tonne) (*)	9 900 €/tonne		
CO ₂ (coût d'une tonne) (*)	78 €/tonne		

Sources :

(*) « External Costs of Transport in Europe » CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI, 2008.

(**) Handbook on estimation of external costs in the transport sector.

Les autres externalités (pollution des sols, de l'eau, dégradation des paysages et de la nature) ont aussi été évaluées avec des effets plus mineurs sur les résultats.

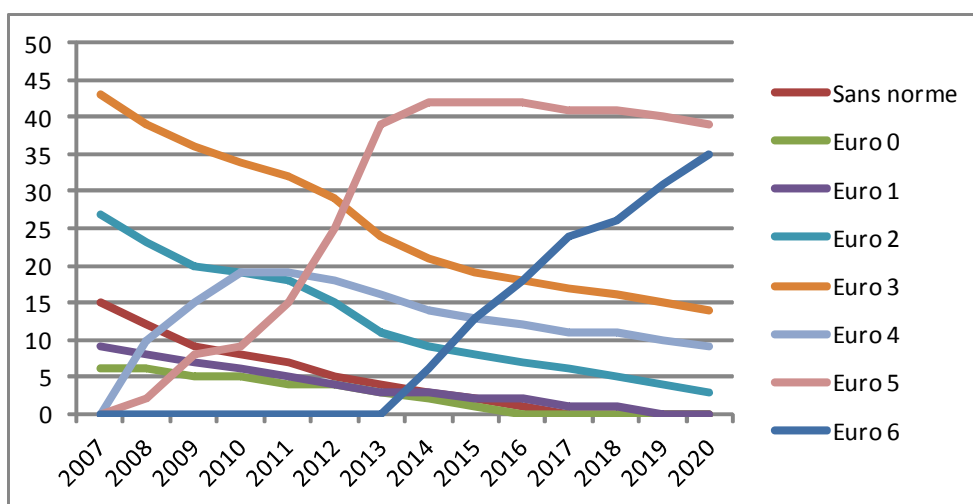
Hypothèse 4 : flotte de poids lourds

Du fait de la mise en place des normes Euro, la date d'achat d'un poids lourd influence fortement ses performances environnementales (particulièrement concernant les émissions de NOx et CO) et ainsi les externalités environnementales.

Tableau 4 : Structure du parc de poids lourds français par norme euro

Norme euro	Pourcentage du parc de poids lourds concernés		
	2008	2012	2020 <i>(estimations EY)</i>
Sans norme	11,5 %	4,5 %	0 %
0 (1990)	5 %	2,5 %	0 %
1 (1993)	7 %	4 %	0 %
2 (1996)	24 %	14 %	3 %
3 (2001)	40 %	28 %	14 %
4 (2006)	10 %	16 %	9 %
5 (2009)	2,5 %	31 %	39 %
6 (application en janvier 2014)	0 %	0 %	35 %

Figure 8 : Hypothèses d'évolution de la structure du parc de poids lourds entre 2007 et 2020 (en %)



Les données jusqu'à 2013 sont fournies par la publication « Des véhicules aux normes pour réduire la pollution de l'air » de la DGITM en mars 2012. Pour les données de 2013 à 2020, nous avons considéré une dynamique initiale de mise sur le marché des véhicules euro VI plus lente que celle des poids lourds euro V. En effet, le surcoût des poids lourds de norme euro VI devrait inciter les transporteurs à constituer une flotte de véhicules euro V avant 2014.

Les évolutions jusqu'à 2020 pour les poids lourds sans norme, ou de normes Euro 1, 2, 3, 4 et 5, ont été obtenues en poursuivant les tendances existantes.

Nous estimons qu'en 2020 les poids lourds acquis avant 1996 (sans norme, norme 0, norme 1) ne seront plus utilisés que de façon marginale en 2020. Les poids lourds de normes Euro 2 ou 3 ne représenteront que 17 % du parc de poids lourds, contre 65 % en 2008 et 42 % en 2012. Les poids lourds de norme 4 sont moins nombreux que les poids lourds de norme 3 du fait de la longueur réduite de la période concernée (3 ans pour la norme Euro 4 et 5 ans pour la norme Euro 3). La proportion de poids lourds de norme Euro 5 devrait stagner du fait de deux actions contraires :

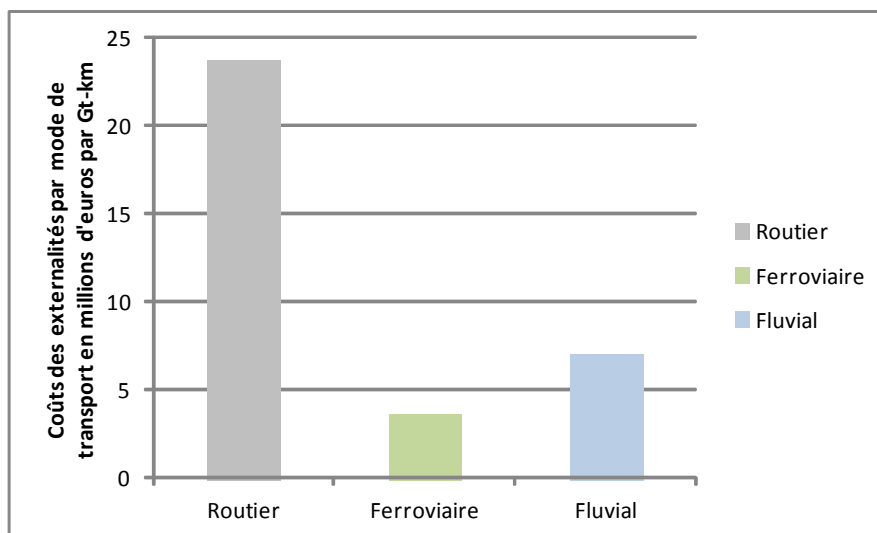
- Les ventes de ces poids lourds vont continuer jusqu'en 2014 (effet positif) ;
- Les poids lourds de norme 5 seront remplacés petit à petit par des véhicules de norme 6 pour les transporteurs les plus en avance.

Résultats

Externalités des différents modes de transport

En considérant l'ensemble des externalités, nous obtenons les résultats suivants des externalités des différents modes de transport (routier, ferroviaire, fluvial), en 2020, exprimées en millions d'euros par Gt-km.

Figure 9 : Coûts des externalités environnementales unitaires par mode (Meuro/Gt-km)

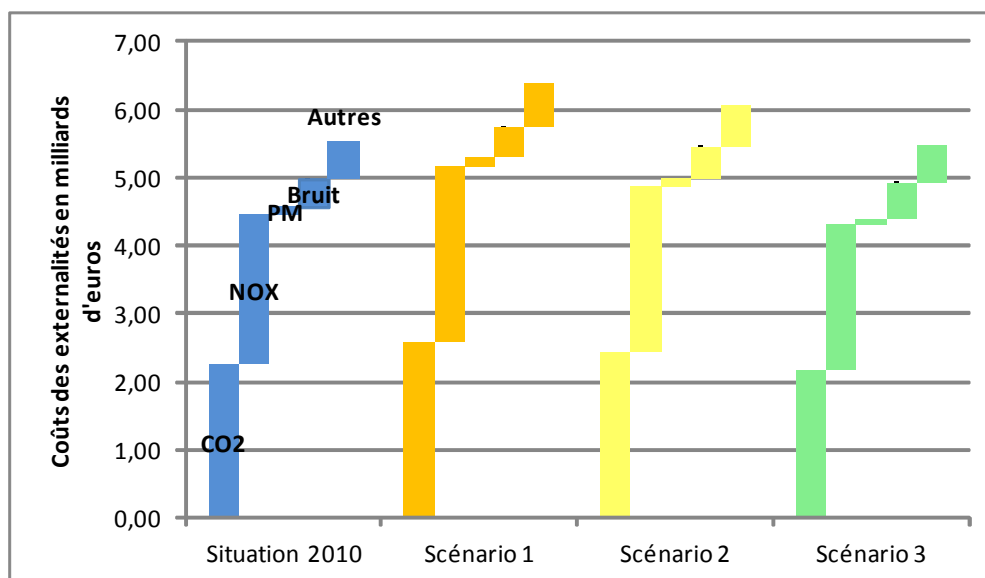


Ainsi, les externalités du mode ferroviaire sont 5 fois inférieures à celles du mode routier (par tonne-kilomètre parcourue) et les externalités du mode fluvial sont 3,5 fois inférieures à celles du mode routier (part tonne-kilomètre parcourue). Pour le transport routier, les principales externalités environnementales en termes de coûts sont les émissions de CO₂ et les émissions de NOx.

Externalités environnementales des différents scénarios

Les externalités environnementales des différents scénarios, exprimés en milliards d'euros, sont présentées dans le graphique ci-après.

Figure 10 : Coûts des externalités environnementales (hors accidentologie)



Entre scénarios, le coût des externalités environnementales dépend principalement de la part du transport de marchandises routier.

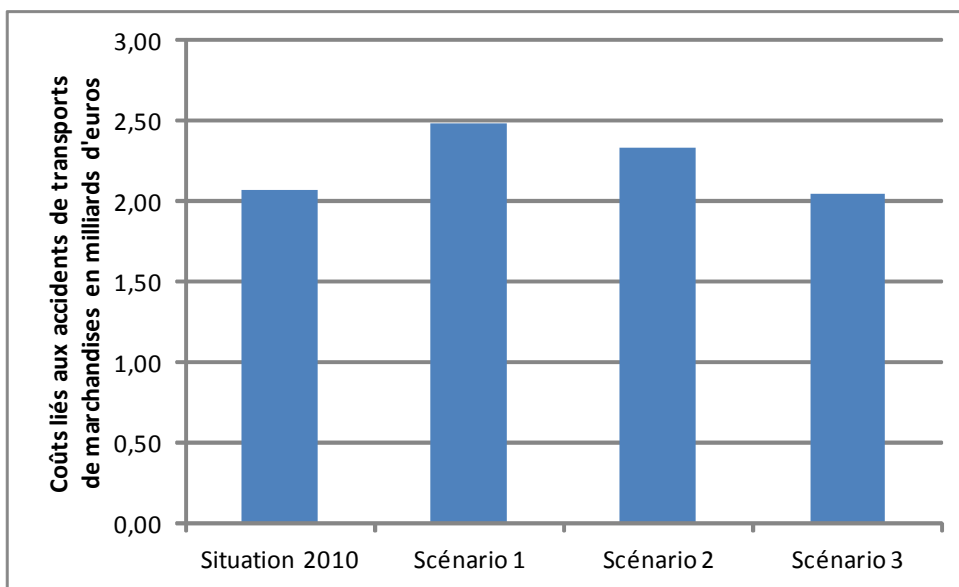
Dans le premier scénario, la hausse du coût des externalités est de **16 %** par rapport à 2010. Dans le second scénario, la hausse est de **10 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution du coût des externalités de **5 %** par rapport au scénario 1.

Enfin, dans le troisième scénario, on observe une légère diminution des coûts des externalités de 1 % par rapport à 2010, ce qui correspond à une diminution des coûts des externalités de 14 % par rapport au scénario 1. Dans ce scénario, l'augmentation des quantités transportées est complètement compensée par l'utilisation accrue du ferroviaire et du fluvial, dont les impacts environnementaux sont plus limités.

Accidentologie

Les externalités liées aux accidents des différents scénarios, exprimées en milliards d'euros, sont présentées dans le graphique ci-après.

Figure 11 : Coûts de l'accidentologie (milliards d'euros)



Le scénario 1 présente une augmentation de 20 % du montant des externalités liées aux accidents par rapport à la situation de 2010, du fait de l'augmentation des volumes transportés et de la part routière plus importante. Le scénario 3 permet en revanche de maintenir le montant des externalités liées aux accidents au niveau de 2010, et ce malgré la hausse des volumes transportés, grâce à un recours plus important aux modes ferrés et fluviaux, dont l'accidentologie est nettement plus faible que celle du mode routier.

Impacts économiques et sociaux

2.1.1.4. Chiffre d'affaires

Sur la base des chiffres d'affaires du transport routier de marchandises, ferroviaire et fluvial de 2009 et des tonnes-kilomètres parcourues (données disponibles dans les Comptes des Transports 2010), nous avons établi des chiffres d'affaires moyens par tonne-kilomètre pour les trois modes.

Concernant le transport ferroviaire, nous avons établi cette moyenne en pondérant le chiffre d'affaires de SNCF Fret et Euro Cargo Rail (ECR) par leurs parts de marché respectives (80 % et 12 %).

Voici un tableau récapitulatif des moyennes ainsi calculées.

Tableau 5 : Ratios de chiffre d'affaires des différents modes de transports (données 2009)

	Routier	Ferroviaire		Fluvial	Tous modes
Gt-km 2009	291	22,8	3,4	7,4	324,6
Chiffre d'affaires 2009 en milliards d'euros	39,1	1,27	0,11	0,588	41,1
CA par t-km 2009	13,4 c€/t-km	5,2 c€/t-km		7,8 c€/t-km	12,7 c€/t-km

Compte tenu du secteur concurrentiel du transport de marchandises, nous avons considéré que le chiffre d'affaires total des entreprises du secteur ne serait pas affecté significativement par le report modal (autrement dit que le coût pour les chargeurs serait similaire, ceux-ci optant généralement pour le moins-disant en supposant la qualité de service équivalente entre modes et opérateurs). Nous avons ainsi considéré un ratio moyen de 12,7 c€/t-km pour tous les scénarios, soit un chiffre d'affaires de 41,1 milliards d'euros pour les scénarios 1, 2 et 3.

2.1.1.5. Taux de marge

D'après la Fédération Nationale des Transporteurs Routiers (FNTR), la marge dégagée par les entreprises de transports routiers de marchandises s'élève entre **1 % et 1,5 %**. Nous avons gardé cette marge dans les différents scénarios.

Le transport de marchandises ferroviaire apparaît déficitaire. En 2010, les pertes de SNCF Fret s'élèvent à 420 millions d'euros pour un chiffre d'affaires de 1,27 milliard d'euros. Les pertes d'ECR s'élèvent à 1,8 million d'euros pour un chiffre d'affaires de 120 millions d'euros (source : présentation d'Euro Cargo Rail par l'Association Française du Rail).

La marge nette moyenne est ainsi de **-30 %** en 2010. Cependant, cette marge actuelle ne semble pas pérenne et donc pertinente pour une projection en 2020. Voici les valeurs que nous avons fixées pour les différents scénarios :

- Scénario 1 : une marge moyenne nationale de **-10 %** (contre **-30 %** en 2010) du fait d'un redressement – partiel – des comptes de l'opérateur historique et/ou d'une réduction de ses parts de marché en faveur d'autres opérateurs, moins déficitaires ;

- Scénario 2 : une marge moyenne nationale nulle du fait du redressement à l'équilibre de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs aidés par la reprise à la hausse des volumes ;
- Scénario 3 : une marge similaire à la marge des entreprises de transport routier de marchandises, à savoir de 1,5 %, aidé par le fort accroissement des volumes transportés.

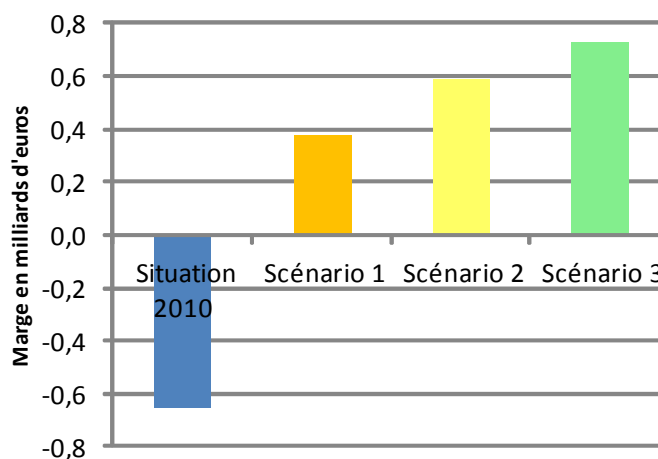
Enfin, concernant le transport fluvial, les résultats sectoriels de l'Insee en 2009 sont les suivants :

- Résultat net de 15,74 millions d'euros
- Chiffre d'affaires global de 371,17 millions d'euros

La marge nette est donc de **4,2 %**.

Ainsi, les marges obtenues (en milliards d'euros) pour les différents scénarios avec les hypothèses précédentes sont synthétisées dans le graphique ci-après.

Figure 12 : Marges nettes obtenues pour les trois scénarios (en milliards d'euros)



2.1.1.6. Coûts pour les pouvoirs publics

Méthode et hypothèses

Nous avons évalué les impacts des différents scénarios en termes de :

- Taxes et redevances pour les pouvoirs publics (TICPE, taxe à l'essieu, éco-taxe poids lourds) ;
- Subventions de fonctionnement pour les pouvoirs publics (subvention au coup de pince, subvention d'exploitation pour RFF) ou taxe hydraulique pour VNF ;
- Investissement pour les pouvoirs publics dans les infrastructures.

Pour ces différents systèmes, nous avons établi des ratios en 2010 que nous avons appliqués en 2020 dans les différents scénarios.

TICPE routier

En 2010, les poids lourds ont consommé un volume de 10 milliards de litres de gazole (source : comptes des transports en 2010).

En 2011, la TICPE étant d'environ 43 euros par hectolitre, la TICPE perçue par l'État est approximativement de 4,3 milliards d'euros.

Remboursement partiel de la TICPE

Afin de soutenir le secteur du transport de marchandises routier, la TICPE est partiellement remboursée pour cette activité.

En 2010, le remboursement partiel de la TICPE aux transporteurs routiers s'est élevé à 300 millions d'euros. (source : projet de loi de finances 2012).

Taxe à l'essieu

La taxe à l'essieu ne s'applique qu'aux poids lourds. En 2010, cette recette s'est élevée à 168 millions d'euros (source : compte des transports 2010).

Éco-taxe poids lourds

À partir de 2013, les poids lourds utilisant le réseau non concédé seront soumis à l'éco-taxe poids lourds.

Les recettes de cette redevance sont estimées à 1,24 milliard d'euros dont 760 millions pour l'AFITF et 160 millions pour les collectivités.

Subvention au coup de pince

En 2010, la subvention au coup de pince était de 15 euros par Unité de Transport Intermodal (UTI). Il y a eu 690 000 coups de pince (dont 455 000 pour le rail-route et 220 000 pour le fleuve-route) (source : « L'accès aux terminaux de transports combinés », CGEDD, décembre 2011). La subvention au coup de pince s'élève à 15 €/UTI (même source).

En 2010, les subventions au coup de pince s'élevaient ainsi à 13,6 millions d'euros pour le rail-route et 6,6 millions d'euros pour le fleuve-route.

Subvention d'exploitation à RFF

En 2010, la subvention d'exploitation de l'État à RFF pour son activité fret s'élève à 708 millions d'euros (rapport financier de RFF au 31 décembre 2010).

Taxe hydraulique à VNF

En 2010, le montant de la taxe hydraulique s'élevait à 124,6 millions d'euros. Cette taxe sur les prises et les rejets d'eau dans le domaine public fluvial est prélevée auprès des usagers de l'eau dans le secteur public.

Coûts des investissements dans les infrastructures du transport

D'après les Comptes des Transports 2010, les investissements en infrastructures de transports s'élèvent à :

- 3,3 milliards d'euros pour le réseau routier national
- 1,9 milliard d'euros pour le réseau ferré hors LGV
- 0,2 milliard d'euros pour les voies navigables et ports fluviaux

Le réseau routier est à la fois utilisé par les voitures particulières, les véhicules utilitaires et les poids lourds. Afin d'estimer la part des investissements qui sont dédiés au transport de marchandises routier (poids lourds), nous avons utilisé une clef de répartition sur la base du poids des véhicules et des distances parcourues.

D'après les « Chiffres clefs du transport » publiés en mars 2012, l'utilisation des réseaux routiers nationaux s'est élevée en 2010 à 560 429 millions de véhicules-kilomètres. Le transport de marchandises représente 28,5 milliards de véhicules-kilomètres et le transport de voyageurs environ 532 milliards de véhicules-kilomètres.

L'impact d'usure d'un poids lourd est réputé 100 000 fois supérieur à celui d'une voiture (Étude « AASHO Road Test » menée par « The American Association of State Highway and Transportation Officials » et calculée pour un poids lourd moyen de 13 tonnes).

Le rapport d'usure sur l'année est donc estimé à :

$$r = \frac{28,5 \times 10^9 \times 100000}{532 \times 10^9} = 5000$$

On peut donc considérer que l'intégralité des investissements en infrastructures sur le réseau national (autoroutier compris) revient au transport routier de fret, en faisant l'hypothèse que ces investissements correspondent essentiellement au renouvellement des voies.

Le réseau ferré est à la fois utilisé pour le transport de voyageurs et pour le transport de marchandises. Afin d'estimer la part des investissements dédiés au transport de marchandises, nous avons utilisé une clef de répartition sur la base des activités mesurées en trains-kilomètres.

Le rapport « Repères 2011 » de RFF nous donne la répartition suivante : en 2010, l'activité « fret » correspond à 75,4 millions de trains-kilomètres et l'activité « trains régionaux de voyageurs et inter-régions » à 273,2 millions de trains-kilomètres.

Nous avons ainsi utilisé la répartition suivante :

	Total	Voyageur	Fret
Clef de répartition	100%	78 %	22 %
Subventions d'investissement	1,9 milliard d'euros	1,5 milliard d'euros	0,4 milliard d'euros

Le réseau fluvial est à la fois utilisé pour le transport de plaisance et pour le transport de marchandises. Certains investissements ne concernent que le développement lié au transport de marchandises (en particulier la restauration du réseau grands gabarits) alors que d'autres investissements concernent à la fois le transport de marchandises et le transport de plaisance. Pour ces derniers investissements, nous avons utilisé une clef de répartition basée sur les recettes liées aux péages, pour évaluer le montant des investissements propres au transport de marchandises.

Le rapport financier de VNF en 2010 indique que les recettes liées aux péages s'élevaient à :

- 8,3 millions d'euros pour le transport de marchandises
- 4,9 millions d'euros pour le transport de plaisance

	Total	Voyageur	Fret
Recettes liées aux péages (M€)	13,2	4,9	8,3
Clef de répartition	100 %	37 %	63 %

Nous avons ensuite appliqué une clé de répartition différenciée, soit la clé précédente (à savoir 63 %), soit la totalité (100 %), en fonction de la nature de l'investissement.

Tableau 6 : Hypothèses de répartition fret/voyageur des subventions d'investissement dans le fluvial

Investissements	Montant (M€)	Répartition (part du fret)	Investissement lié au transport de marchandises (M€)
Sécurité	30,7	Clef (63 %)	19,3
Environnement	4,6	Clef (63 %)	2,9
Restauration grand gabarit	62,7	100 %	62,7
Restauration réseau connexe	12,9	100 %	12,9
Restauration réseau secondaire	8,5	Clef (63 %)	5,3
Développement grand gabarit	24,3	100 %	24,3
Modernisation des méthodes	30,3	Clef (63 %)	19,1
Équipements	5,4	Clef (63 %)	3,4
Matériels et engins	5,9	Clef (63 %)	3,7
TOTAL (M€)	185,2	83 %	153,6

L'application des clés suivant les parts d'investissement amène l'utilisation d'une clef moyenne de **83 %** des investissements liés au transport de marchandises.

Résultats

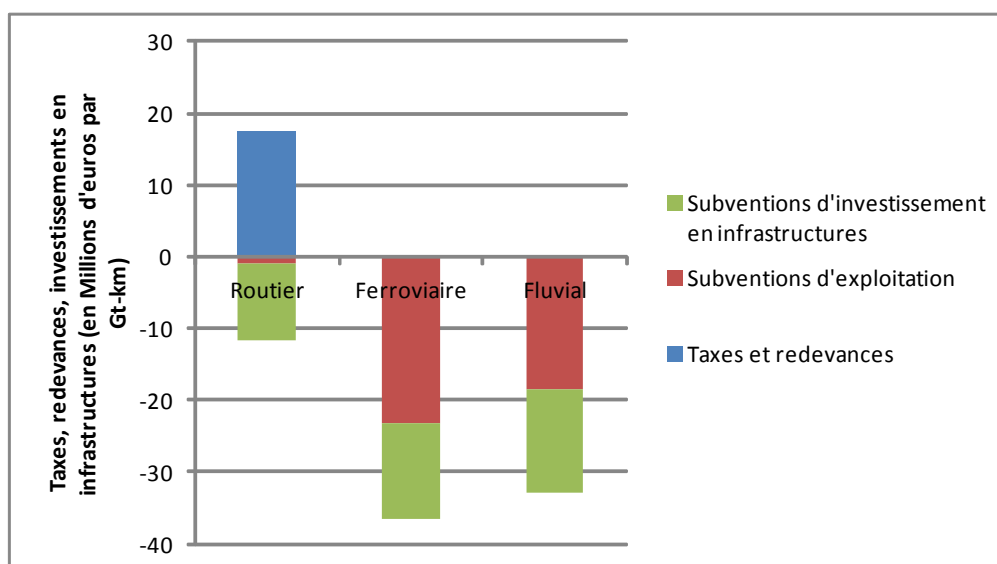
Résultats par mode

Le récapitulatif des différents ratios utilisés ou calculés est présenté dans le tableau et le graphique ci-après :

Tableau 7 : Synthèse des coûts unitaires des subventions d'investissement des différents modes (routier, ferroviaire, fluvial)

En millions d'euros par Gt-km		Routier	Ferroviaire	Fluvial
Taxes et redevances	TICPE	14		
	Taxe à l'essieu	0,55		
	Écotaxe poids lourds	3		
Subventions d'exploitation	Subvention au coup de pince		0,46	0,82
	Subvention d'exploitation à RFF		22,8	
	Taxe hydraulique			17,8
	Remboursement de la TICPE	0,98		
Subventions d'investissement	Investissements en infrastructures	10,8	13,3	19

Figure 13 : Taxes, redevances, subventions d'exploitation et d'investissement en infrastructures pour les différents modes (en millions d'euros par Gt-km)



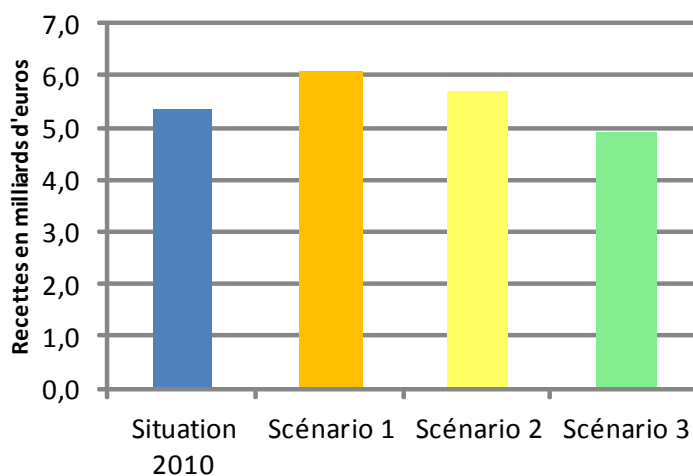
Ces données soulignent que le mode ferroviaire est nettement déficitaire en exploitation, l'État apportant à RFF une subvention d'exploitation, au moins jusqu'en 2015, d'une partie des redevances que les opérateurs ferroviaires de fret pourraient difficilement supporter compte tenu de la situation de la filière. Pour le fluvial, la situation est assez proche, si l'on considère que la plupart des coûts d'entretien sont financés par la taxe hydraulique, prélevée auprès des usagers de l'eau dans le secteur public (centrales électriques principalement). Le mode routier, à l'inverse, permet de collecter des taxes (*via* la TICPE ou prochainement l'écotaxe poids lourds), sans bénéficier de subventions d'exploitation. Les subventions d'investissement sont assez proches entre modes selon les ratios calculés précédemment.

Résultats par scénario

Les résultats pour les différents scénarios sont présentés ci-après pour chacune des catégories (taxes et éco-taxes, subventions d'exploitation, subventions d'investissement).

Taxes et redevances

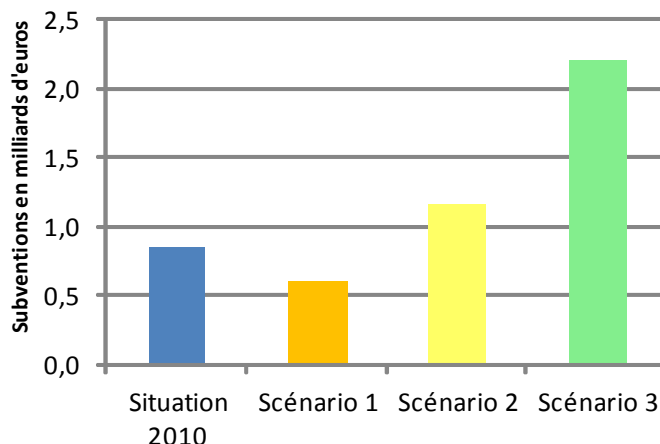
Figure 14 : Taxes et éco-taxes liées à la TICPE, à l'écotaxe poids lourds et à la taxe à l'essieu dans les trois scénarios (en prenant en compte le remboursement de la TICPE)



Dans le premier scénario, la hausse est de **14 %** par rapport à 2010, liée à l'augmentation des volumes transportés. Dans le second scénario, la hausse est de **6 %** par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution du coût des taxes et redevances de **6 %** par rapport au scénario 1. Enfin, dans le dernier scénario, on observe une diminution des recettes (**- 8 %**) par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une diminution des coûts des recettes de **19 %** par rapport au scénario 1. Le montant des taxes et redevances varie d'un scénario à l'autre en fonction de la part du fret routier, seul mode à générer des montants significatifs.

Subventions d'exploitation

Figure 15 : Subventions d'exploitation dans les trois scénarios en milliards d'euros



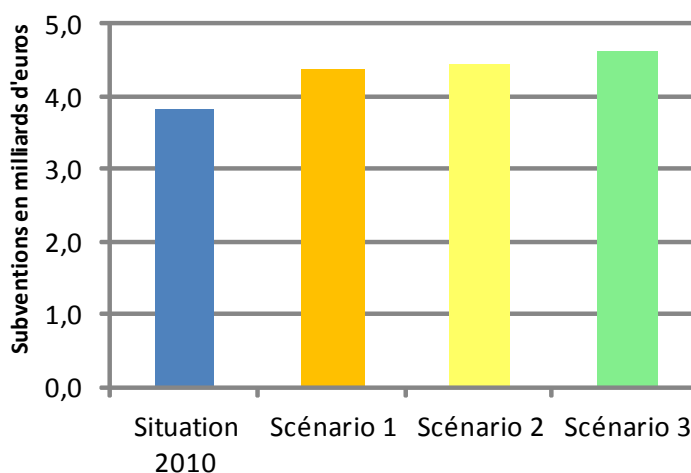
Les subventions dépendent principalement des quantités transportées par voie ferroviaire et fluviale, qui nécessitent les subventions d'exploitation significatives (cf. analyse précédente par mode).

Ainsi, dans le premier scénario, la part de fret chutant, on observe une diminution du montant total des subventions d'exploitation de 28 % (soit 173 millions d'euros) par rapport à la situation en 2010. Dans le second scénario, la hausse est de 37 % par rapport à 2010 du fait de l'augmentation des volumes de marchandises et de la part de fret ferroviaire. Cela correspond par ailleurs à un quasi-doublement de la subvention d'exploitation (soit une hausse de 576 millions d'euros) par rapport au scénario 1.

Enfin, dans le troisième scénario, on observe une multiplication par 2,6 du montant total de la subvention d'exploitation par rapport à 2010. Cela correspond par ailleurs à une multiplication par 3,6 du montant total de la subvention (soit 1 864 millions d'euros) par rapport au scénario 1. Dans un contexte de pression plus importante sur les dépenses et les déficits publics, et compte tenu des principes européens, on peut s'interroger sur la pérennité de cette aide à l'exploitation, notamment après 2015.

Subventions d'investissement

Figure 16 : Subventions d'investissement en infrastructures dans les trois scénarios en milliards d'euros



Les subventions d'investissement en infrastructures pour les trois scénarios sont supérieures à 2010 du fait de la croissance des volumes à transporter. Néanmoins, il n'y a pas de différence significative entre scénarios compte tenu de l'absence de différence significative entre les trois modes (*cf.* résultats par mode, *tableau 6 et figure 11*).

NB : ces investissements ne couvrent pas les investissements exceptionnels pour la construction de nouvelles infrastructures dont le coût est généralement pour partie subventionné et pour partie financé par les opérateurs de transport *via* les redevances. Par exemple :

- Le projet Canal Seine-Nord est estimé à 4,1 milliards d'euros, financé pour moitié sur aides publiques (État, Europe, Régions, Conseils généraux, grands ports) et pour moitié via un contrat de partenariat public-privé ;
- Les investissements nécessaires sur les plates-formes multimodales critiques. Par exemple, le coût estimé pour la plate-forme multimodale du Havre est d'environ 140 millions d'euros, pour moitié de subventions publiques et pour moitié supporté par différents acteurs économiques, à savoir notamment le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) et la société d'investissement (LH2T), elle-même rémunérée par la société d'exploitation (LHTE) regroupant des opérateurs de transport combiné (groupe SNCF *via* Novatrans et Naviland Cargo, CMA CGM, Logiseine).

2.1.1.7. Emploi

Nombre d'emplois

Concernant le nombre d'emplois liés au secteur du transport, voici les données 2010 dont nous disposons.

Routier : Emploi des entreprises du transport routier : 306 936 salariés pour un effectif de 330 000 personnes (données 2008 issues des « comptes des transports en 2010 »). Le secteur du transport routier est très éclaté : en 2008, on recense 38 787 entreprises de transport routier de marchandises (donnée issue des « comptes des transports en 2010 »). Pour calculer les ratios comparatifs entre mode, nous avons recherché des données sur les transports interurbains, en supposant que les emplois intra-urbains seraient utilisés pour tous les modes (pré et post-acheminement notamment). Ainsi, selon l'Insee, l'emploi des entreprises du transport routier interurbain est de 182 000 salariés (Insee, transports interurbains et location de camions avec chauffeur).

Fluvial : Emploi des entreprises du transport fluvial : 900 salariés pour un effectif global de 1 850 personnes (données 2010 issues des « comptes des transports en 2010 »). De même, les entreprises de transport fluvial sont très nombreuses et de petite taille : en 2009, on recense 892 entreprises de transport de marchandises (donnée issue des « comptes des transports en 2010 »).

Ferroviaire : Emploi des entreprises du transport ferroviaire : SNCF Fret : 10 000 agents (80 % des parts de marché) ; ECR : 800 salariés (12 % des parts de marché) (source : présentation d'ECR par l'Association Française du Rail). À l'inverse du transport de marchandises routier et fluvial, le transport de marchandises ferroviaire est très concentré. En 2010, on ne recense que 16 entreprises (donnée issue des « comptes des transports en 2010 »).

On en déduit les ratios suivants.

Tableau 8 : Ratios d'emplois par tonne-km transportée des différents modes de transports

Mode	Ratio utilisé
Routier	540 emplois /Gt-km
Fluvial	264 emplois /Gt-km
Ferroviaire	440 emplois /Gt-km

Ces ratios semblent montrer que les modes ferroviaires et fluviaux concentrent moins d'emplois que le mode routier, probablement du fait de la massification plus importante de ces modes. Il semble délicat de quantifier les impacts des scénarios en termes d'emplois avec ces ratios car l'utilisation du ferroviaire ou du fluvial nécessite le transport des marchandises par la route en pré-acheminement et en post-acheminement. De même, le transport multimodal nécessite des phases de manutention plus importantes à proximité des sites logistiques et chantiers du transport combiné.

Caractéristiques de l'emploi

Dans le cas du transport combiné, les segments parcourus sur la route sont de plus courte distance. De fait, les transporteurs routiers travailleront de manière plus locale à l'échelle de la région.

Par ailleurs, en 2010, les transports sous pavillon étranger (de plus grande distance) représentent 36 % des tonnes-kilomètres. Le report modal a vocation à remplacer les trajets internationaux routiers par des trajets ferroviaires et ainsi à localiser davantage l'emploi dans les bassins locaux. Par ailleurs, les trains de marchandises fonctionnant principalement la nuit, les transports sur les segments routiers ont lieu le matin (pour le déchargement) et en après-midi pour le chargement. Ainsi, le travail de nuit est plus limité.

Le transport combiné permet également de limiter les risques d'accidents de la route notamment liés à la fatigue des chauffeurs sur les trajets de longue distance.

Voici deux exemples d'impacts sociaux décrits dans l'étude « 18 exemples à suivre de transporteurs et de chargeurs ayant recours aux transports combinés » de l'ADEME (2007) :

- *Renault/Transfesa (liaison entre Flins et Valladolid) : pour acheminer des pièces depuis l'usine de Flins jusqu'à l'usine d'assemblage de Valladolid, Renault a demandé à son prestataire Transfesa de mettre en place une liaison de transport combiné. Le pré-acheminement est de 52 km pour un transport ferré de 1 196 km. Cela a permis d'éviter à deux chauffeurs de travailler de nuit sur un trajet international, particulièrement dangereux car transpyrénéen, et de localiser leur travail autour de la plate-forme de transbordement.*

- *Nestlé/CCES (liaison entre Boué et Anvers) : le lait en poudre de Nestlé pour le Moyen-Orient est acheminé par la route de Boué jusqu'à Prouvy (48 km) puis par bateau jusqu'à Anvers (145 km). Cela a permis de maintenir les 20 emplois directs et 50 emplois indirects de la CCES. Il y a eu une légère diminution du temps de travail des transporteurs routiers, mais les chauffeurs n'ont plus besoin de s'absenter de leur domicile.*

Concernant le trafic ferroviaire, on constate une entrée des leaders européens (notamment allemands et suisses) sur le marché du fret ferroviaire français dès lors que la concurrence a été ouverte en 2006 (DB rail vise les 20 % de parts de marché en 2012).

Le transport fluvial semble encore généralement moins soumis en France à la concurrence internationale. La situation pourrait être significativement modifiée par le canal Seine-Nord qui facilitera la communication du réseau fluvial national avec celui du Bénélux, dont les compagnies de transport fluvial sont réputées plus compétitives et industrialisées que la filière nationale, en grande partie artisanale.

Dans ces conditions, il n'est pas certain qu'un développement ou redressement du transport non routier bénéficierait en premier lieu aux entreprises nationales et favoriserait l'émergence de « champions nationaux ».

Tableau 9 : Impacts sur le nombre et la qualité des emplois dans les différents scénarios

	2010	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Nombre d'emplois	+	++	+	
Qualité de l'emploi	-	-	-	+

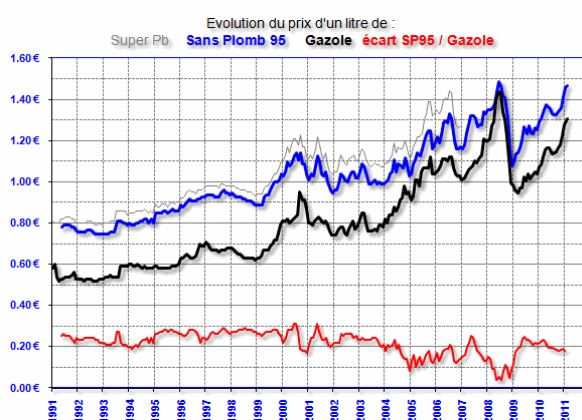
Analyse de sensibilité

Nous avons sélectionné trois facteurs exogènes : le prix du carburant, le taux de croissance économique et le mix énergétique de l'électricité française. Nous avons modifié ces paramètres et avons analysé les impacts de ces changements.

Coût du carburant

Le coût du gazole est en forte hausse en moyenne depuis 1990, de 0,60 € par litre en 1990 à 1,30 € par litre en 2011, avec un pic en 2008 suivi d'une chute en 2009 liée à la crise. Les niveaux de 2011 atteignent les prix atteints en 2008.

Figure 17 : Évolution du prix d'un litre de gazole entre 1991 et 2011



Source : France-inflation.com.

D'après la FNTR, la structure de coût du transport de marchandises routier est comme suit :

- **Longue distance** (structure pour l'année 2011 - CNR)
 1. Gazole professionnel pour 26,3 %
 2. Autres pour 73,7 %
- **Régional** (structure pour l'année 2011 - CNR)
 3. Gazole professionnel pour 17,9 %
 4. Autres pour 82,1 %

Ainsi, le transport routier est très dépendant du coût du gazole professionnel (environ 20 % du coût).

La marge des entreprises de transport routier de fret étant mince, ces entreprises devront répercuter directement une augmentation forte du prix du gazole.

En prenant l'hypothèse d'un **doublé du prix du gazole**, une multiplication par deux du prix du gazole correspond à une augmentation moyenne de 20 % du prix de la tonne-kilomètre transportée par la route. Le « Rapport au Parlement sur les enjeux et les impacts relatifs à la généralisation de l'autorisation de circulation des poids lourds de 44 tonnes » indique qu'un surcoût

de 20 % sur le prix du gazole engendrerait un report modal de 3 % à 8 % de la route vers le non-routier. Ce report (5 % en moyenne) correspond par ailleurs à la différence entre le scénario 1 et le scénario 2.

Croissance des volumes transportés

Nous avons fait l'hypothèse d'une croissance de 1,3 % par an de moyenne entre 2010 et 2020 et d'une corrélation entre la croissance des quantités de t-km transportées et la croissance de la production hors services.

Au vu du contexte économique actuel complexe, nous avons aussi mesuré les impacts du transport de marchandises en 2020 dans le cas où la production n'augmenterait pas ou que l'on assisterait à une décorrélation entre la croissance des quantités de t-km transportées et la croissance de la production.

Les volumes transportés des trois scénarios resteraient alors identiques à ceux de 2010, le scénario 2 étant quasi similaire à 2010 et les écarts en pourcentage entre les scénarios (1, 2 et 3) restant identiques.

Mix énergétique

Nous avons modifié le mix énergétique de l'électricité française. Nous l'avons remplacé par le mix énergétique de l'électricité allemande (470g/kWh) et observé les impacts environnementaux (émissions de CO₂ et coûts des externalités).

Les différences induites par le changement de mix énergétique sont très faibles, même dans le scénario 3 où le transport ferroviaire est le plus utilisé :

- 0,9 million de tonnes de CO₂ émises en plus (soit 2,9 % des émissions) ;
- 80 millions d'euros de valorisation d'externalités (soit 0,7 % du montant global).

Ainsi, le choix des sources d'énergie primaire produisant l'électricité a peu d'impact sur les externalités environnementales.

Synthèse de l'étude d'impacts

Les principaux résultats de l'analyse des aspects environnementaux et socio-économiques, sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Synthèse des impacts environnementaux et impacts socio-économiques des différents scénarios

		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Impacts environnementaux	Consommation d'énergie primaire (Mds tep)	9,6	9,3	8,4
	Émissions de CO ₂ (M tonnes)	33,3	31,4	27,9
	Coûts des externalités (Mds €)	7,7	7,3	6,6
Impacts socio-économiques	Recettes des pouvoirs publics (Mds €)	6,1	5,7	4,9
	Subventions d'exploitation pour les pouvoirs publics (Mds €)	0,6	1,2	2,2
	Investissements d'infrastructures pour les pouvoirs publics (Mds €)	4,4	4,5	4,6
	Emploi (quantité/qualité)	++ / -	+ / -	/ +

Les principales conclusions de l'analyse sont les suivantes :

Le report modal, un intérêt environnemental confirmé

Le report modal permet de bénéficier de l'efficacité énergétique du transport ferroviaire et fluvial, plus de 3 fois supérieure à celle de la route, à service rendu égal (tonnes-kilomètres). De fait, le scénario 3 correspondant aux objectifs du Grenelle permet de réduire significativement les principaux impacts environnementaux, que ce soit la consommation d'énergie primaire (- 15 %), les émissions de CO₂ (- 17 %) ou les différentes externalités liées à l'accidentologie ou à la pollution locale (- 19 %).

Un modèle économique lié à celui du fret ferroviaire

Le modèle économique de la logistique est très lié à celui du fret ferroviaire. Or, l'équilibre du système ferroviaire n'est pas assuré, tout au moins en Europe, sans financements publics importants. Ce constat, déjà noté lors des Assises du ferroviaire, est reflété dans les subventions publiques d'exploitation ainsi que les pertes des principaux acteurs du secteur. L'avenir de la logistique multimodale est ainsi étroitement lié à celui du fret ferroviaire, en France et en Europe, dans un contexte de pression de plus en plus importante sur les dépenses et déficits publics.

Du point de vue socio-économique, les déficits économiques, en l'état actuel des subventions d'exploitation des modes non routiers, dépassent les bénéfices environnementaux ou de moindre accidentologie, tels que mesurés par les externalités.

Par ailleurs, compte tenu de l'ouverture à la concurrence et notamment des leaders européens en matière de fret ferroviaire (Allemagne, Suisse) ou fluvial (Benelux), il n'est pas certain qu'un développement du transport non routier bénéficierait en premier lieu aux entreprises nationales et favoriserait l'émergence de « champions nationaux ».

Un intérêt social plus qualitatif que quantitatif

Le développement de la logistique multimodale devrait permettre de limiter les transports longue distance, et ainsi réduire l'accidentologie et localiser l'emploi à proximité de plates-formes multimodales. Cela permettrait également de rendre la profession plus attractive notamment en cas de tension sur les emplois de chauffeurs routiers. Compte tenu des informations disponibles et des évolutions d'effectifs (en particulier la baisse constatée dans le fret), il n'est pas sûr que les créations d'emplois (manutention, pré et post-acheminement) compenseront les moindres besoins intrinsèques des modes ferroviaire ou fluvial par rapport à la route, notamment du fait de la massification plus importante de ces modes.

Pour aller plus loin...

L'analyse a été menée en grande partie à l'aide de données moyennes nationales, en particulier les comptes de transport en 2010, pour lequel les niveaux de détails recherchés n'étaient pas toujours disponibles. Les moyennes de valeur prises par défaut peuvent ainsi biaiser les résultats. Une analyse plus fine pourrait être menée moyennant une meilleure connaissance des :

- fonctionnements les plus à même de faire l'objet de report modal (exemple : UTI, marchandises massifiées au niveau des ports,...) ;
- répartitions des informations, notamment économiques, entre activité voyageur et fret ;
- modèles économiques du transport multimodal (y compris aides publiques) en France et pour les pays clés ou opérateurs clés des pays présentant une meilleure performance ou résistance des flux multimodaux (exemples : Italie, Allemagne, Pays-Bas).

Conformément au cahier des charges, nous avons raisonné principalement à périmètre d'infrastructures constant. Il pourrait être judicieux d'analyser dans quelle mesure les infrastructures existantes permettent de supporter les flux entre les différents scénarios et dans quelle mesure les infrastructures nouvelles seraient nécessaires (ex : plates-formes multimodales, Canal Seine-Nord) ou contributives à l'atteinte des objectifs.

3. CONCLUSION

Suite aux travaux menés à l'occasion de cette étude, nous formulons les recommandations d'actions ci-après, articulées autour des 5 axes suivants :

Préciser le périmètre de pertinence économique de la logistique multimodale

Le modèle économique de la logistique multimodale est fortement lié à celui du fret ferroviaire qui en constitue la majeure partie. Or, l'équilibre du système ferroviaire n'est pas assuré, tout au moins en France et en Europe, sans financements publics importants. Ce constat se reflète dans les subventions publiques d'exploitation ainsi que dans les pertes du principal acteur historique du secteur ferroviaire (plusieurs millions d'euros dans chacun des cas). L'avenir de la logistique multimodale est ainsi étroitement lié à celui du fret ferroviaire. L'avenir, l'organisation et le modèle économique du fret ferroviaire font l'objet de débats politiques réguliers, notamment en 2011 en France lors des Assises du ferroviaire, dans un contexte général de pression de plus en plus importante sur les dépenses et déficits publics.

Le « périmètre de pertinence » de la logistique multimodale est fonction notamment du type de marchandise, de la régularité des flux ainsi que des distances parcourues. La logistique multimodale apparaît ainsi plus adaptée pour des matières pondéreuses, transportées régulièrement sur des distances importantes, que pour des matières moins pondéreuses, aux flux irréguliers ou encore devant être transportées sur de faibles distances.

Les critères de pertinence du fret multimodal peuvent être décrits comme suit :

Critères de choix	FERROVIAIRE	FLUVIAL
Distance totale	Supérieure à 200 km, inférieure à 200 km sous certaines conditions, le transport ferroviaire peut présenter un intérêt économique.	De la courte distance (mais bord à voie d'eau nécessaire) jusqu'aux longues distances (au-delà de 200 km).
Distance pré/post acheminement	<40 km Les premiers et derniers kilomètres peuvent aggraver, par leur importance, la chaîne globale des coûts.	De 0 km sur une distance fluviale courte jusqu'à 150 ou 200 km sur un maillon fluvial plus important.

Source : ASLOG – ECR France, 2011, *Guide Pratique du Transport Multimodal, Franchir le pas vers le report modal.*

L'analyse de pertinence détaillée effectuée en 2009 par l'opérateur historique¹ estime que le « domaine de pertinence » du fret ferroviaire correspond, au mieux, à 60 % des trafics par voie ferrée (constatés en 2007), correspondant notamment à l'essentiel des trains massifs réguliers et à 75 % des trains massifs irréguliers. Cette analyse de 2009 a pris en compte les perspectives des principaux chargeurs, les différents types de flux (ex : flux massifiés ou non), les coûts de revient des différents modes (ferroviaire ou routier), l'arrivée de nouveaux opérateurs présentant une

1

SNCF Fret, 2009, Pertinence du fret ferroviaire, diagnostic, avril-mai 2009 (sur la base des données 2007).

structure de coût plus légère, ainsi que des aspects environnementaux (principalement les émissions de CO₂).

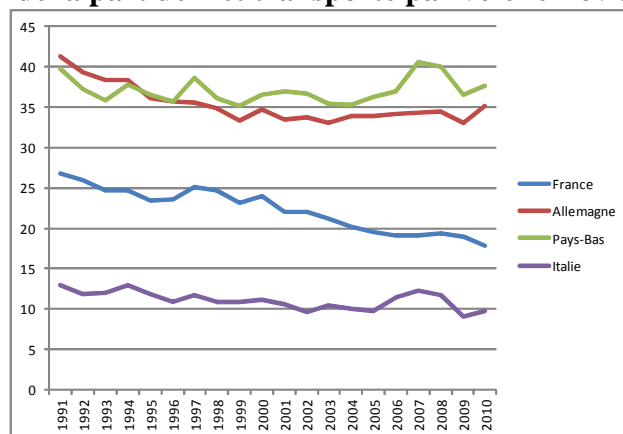
Il faut également noter que les opérateurs ferroviaires ne supportent pas à ce jour les redevances d'utilisation du réseau ferroviaire à hauteur du coût directement imputable à la circulation d'un train comme le demandent les principes européens. Lors de la réforme tarifaire mise en place en France en 2010, et dans le cadre de l'engagement national pour le fret ferroviaire, l'État a ainsi pris, pour ne pas pénaliser une filière fragile, des engagements garantissant une stabilité relative des péages de fret sur toute la période 2010-2015. Compte tenu des principes européens et des montants en jeu (les subventions d'exploitation se comptent en centaines de millions d'euros), il paraît difficile que cette aide à l'exploitation puisse être maintenue en l'état après 2015. Dans l'hypothèse d'une réduction de cette subvention d'exploitation, le coût du fret ferroviaire en serait renchéri d'autant pour les chargeurs et son domaine de pertinence serait encore réduit.

Les objectifs du Grenelle (atteindre 25 % en 2022 de fret non routier et non aérien) sont mesurés sur l'ensemble des flux de fret (exprimés en tonnes-km), sans distinction ou déclinaison par mode (ferré, fluvial, combiné, ...), de secteur (industrie lourde, agroalimentaire ...), de nature (vrac, conteneurs ...), ou de situation géographique (flux nationaux, internationaux ...).

Il semble ainsi nécessaire d'identifier le périmètre de pertinence du point de vue économique, incluant également les principaux impacts et bénéfices environnementaux ou sociétaux (ex : accidentologie, congestion, émission de CO₂...) de la logistique multimodale afin de dégager des priorités d'actions ou actions différenciées sur ces segments et de mieux en piloter les résultats.

L'analyse de pertinence devra également se faire au regard des évolutions constatées entre 1990 et 2010 et comparativement aux autres pays européens (cf. schémas ci-après).

Figure 18 : Évolution de la part de fret transporté par voie ferroviaire ou fluviale (en %)



Source : Eurostat.

La part de transport ferroviaire et fluvial de fret est beaucoup plus faible en France qu'en Allemagne (17 % en moins) ou qu'aux Pays-Bas (20 % en moins) mais reste plus importante qu'en Italie. Ces écarts peuvent s'expliquer par les aspects géographiques (ex : le relief, la proximité des autres pays européens), la densité industrielle du pays (ex : Allemagne), la présence d'un réseau de canaux et la proximité de grands ports (ex : Pays-Bas), la structure des produits transportés ou encore par le coût des services ferroviaires plus faible.

La tendance à la baisse en France est plus marquée que celle des autres pays européens retenus. En effet, si la part de transport de marchandises fluvial et ferroviaire n'a cessé de décroître en France (-10 % en 20 ans), ce n'est pas le cas de l'Allemagne qui a maintenu son niveau de 1998, des Pays-Bas (niveaux équivalents en 1990 et 2008) ou encore de l'Italie qui maintient cette part à 10 %.

Assurer la cohérence et l'efficacité des différentes mesures publiques

Il est nécessaire que les différentes mesures prises en matière de transport de marchandises soient cohérentes avec les objectifs recherchés et notamment la progression du fret non routier. Or, des mesures fiscales ou réglementaires prises en parallèle (ex : généralisation de l'autorisation des poids lourds de 44 tonnes) devraient accélérer la dégradation du report modal en favorisant la compétitivité du fret routier (baisse de 1,8 % pour le trafic fluvial et de 2,5 % pour le trafic ferroviaire, estimées par le CGDD et reprises par la Cour des comptes en novembre 2011). Par ailleurs, la mesure phare de l'éco-taxe poids lourds ne devant s'appliquer que sur le réseau non concédé (i.e. excluant les principales autoroutes), l'impact sur le report modal devrait être limité. Il conviendrait ainsi de limiter les mesures ayant des effets antagonistes, ou, le cas échéant, proposer des mesures compensatoires (ex : généralisation du 44 tonnes).

L'analyse de pertinence prenant en compte l'ensemble des coûts et bénéfices économiques, subventions, taxes portées par les différents acteurs sera également l'occasion d'évaluer l'importance et l'efficacité des différentes aides publiques existantes (ex : aide au coup de pince, certificats d'économie d'énergie, aides européennes Marco Polo) et possibles (subvention à l'investissement, ...) en évaluant également les éventuels effets pervers prêtés par exemple aux aides au fonctionnement (ex : subvention au coup de pince). L'analyse pourra se faire de manière comparative avec les autres pays européens (ex : Allemagne, Pays-Bas, Italie, Royaume-Uni...) qui ont chacun adopté une politique de soutien spécifique.

En matière de transport fluvial, il s'agira également de vérifier l'adéquation du plan de modernisation (2008-2012 et 2013-2017) de VNF pour le « développement d'une cale compétitive » pour la filière de la batellerie nationale (majoritairement artisanale en France) devant se préparer à une concurrence accrue des entreprises fluviales européennes (ayant adopté des organisations plus industrielles) conjointement à la réalisation et à la mise en service du projet de canal Seine-Nord.

Améliorer les infrastructures critiques

Le maintien ou le développement de la logistique multimodale repose sur des infrastructures critiques correspondant aux installations massifiant ou susceptibles de massifier des flux importants de marchandises, en particulier celles situées à proximité des grands ports maritimes (ex : Le Havre) ou fluviaux (ex : Strasbourg), des grandes agglomérations ou sur les grands corridors de fret européens (ex : Paris, Lyon, Douges, Toulouse, Bordeaux,...).

Les flux de marchandises dans les ports sont déjà massifiés et en forte augmentation au niveau mondial compte tenu de l'accroissement des échanges mondiaux. Or, la part modale non routière du principal port maritime français (Le Havre) n'est que de 15 % (pour moitié pour le rail et pour moitié pour le fluvial) contre près de 40 % pour la plupart des grands ports du Range européen (Hambourg, Zeebrugge, Rotterdam, Anvers).

Pour les ports maritimes critiques, il apparaît ainsi nécessaire :

- d'assurer la facilité d'embranchement ferroviaire et d'accès fluvial des grands ports maritimes critiques (en particulier le Havre : il s'agira dans ce cas d'assurer la mise en œuvre du terminal multimodal du Havre (mise en service en 2014) ayant pour ambition d'augmenter la part modale non routière de 15 à 25 % d'ici 2020) ;
- d'inciter les ports et leurs opérateurs de manutention à augmenter la part des marchandises (en particulier les conteneurs) évitant la route, à l'import ou à l'export. L'exemple du port de Rotterdam, ayant contractualisé des objectifs de flux non routiers, pourra également être pris en compte. L'opportunité de mutualiser la taxe THC, à l'instar d'autres ports européens, bien que pouvant présenter également des effets pervers en masquant la réalité des coûts, pourra également être évaluée.

Pour les chantiers de transport combiné, il conviendra d'identifier les chantiers critiques susceptibles de massifier les flux permettant d'optimiser les coûts de revient et d'assurer une qualité de service suffisante (accessibilité, horaires d'ouverture, longueur maximale...). Pour ces chantiers, il conviendra de finaliser la révision de la gouvernance (projet de SAS) demandée dès 2009 et relancée en 2011, en associant les acteurs impliqués, et ce afin de garantir :

- une meilleure recherche de gains de productivité *via* la transparence des coûts,
- une indépendance de l'opérateur de manutention vis-à-vis du transporteur / transitaire.

Stimuler l'offre via l'amélioration de la qualité de service du fret ferroviaire

Une des réticences importantes des chargeurs pour utiliser le fret ferroviaire est la fiabilité (réelle ou perçue) jugée insuffisante et incompatible avec les attentes des chaînes logistiques modernes de plus en plus exigeantes en termes de coûts-délai-fiabilité. Ainsi, le taux de circulation 2011 de l'activité fret (qui mesure la part des sillons ferroviaires prévus effectivement utilisés) est de 71 %, soit 26 % de moins que pour l'activité voyageurs (97 %), ce qui traduit des marges de progression significatives.

L'amélioration de la qualité des sillons passe également à terme par la modernisation du réseau lancée par RFF en 2011. Ce plan de modernisation nécessaire risque toutefois de perturber les opérations lors des premières années de travaux lourds, en particulier pour le fret, qui circule principalement de nuit, principale période de déroulement des opérations de rénovation du réseau.

La conciliation d'un usage plus intensif du réseau dans une période chargée en travaux lourds est un défi majeur qui a été identifié lors de l'élaboration du contrat de performance entre l'État et RFF en 2008 et qu'il convient désormais de mettre en œuvre. En particulier, il s'agira de mieux piloter et rendre compte de la qualité et de la fiabilité des sillons conformément aux différents engagements du contrat de performance qui prévoit que, d'ici 2012, « un régime contractuel de performance entre

gestionnaire d'infrastructures et entreprises ferroviaires sera expérimenté » (via par exemple un système de bonus / malus en fonction du respect d'engagements contractuels respectifs). Cet aspect est également illustré par l'engagement n°4 : [...] *un indicateur synthétique de la qualité de sillons de fret est opérationnel et un régime de performance est expérimenté sur le réseau orienté fret. Ses indicateurs sont reconnus par les clients.*

Enfin, l'ouverture à la concurrence et aux établissements ferroviaires alternatifs (EFA), qui représentent 24 % des trains-kilomètres de fret en 2011, devrait permettre de stimuler l'offre et de mieux répondre aux attentes des chaînes logistiques, notamment en matière multimodale.

Améliorer les compétences et valoriser les atouts de la logistique multimodale

Une des réticences des logisticiens à utiliser la logistique multimodale semble être également liée à la plus grande complexité d'organisation et à la plus grande multiplicité d'acteurs par rapport au mode routier, ce dernier étant considéré comme la solution standard plus simple et plus fiable.

Il semble ainsi important que les compétences des acteurs clés (commissionnaires, opérateurs, chargeurs, transporteurs...) en matière de logistique multimodale se rapprochent de celles du mode routier.

Pour les décideurs privés, cet effort pourra se faire *via* les formations initiales, l'offre de formation continue ou bien une meilleure sensibilisation des décideurs aux spécificités et enjeux de la logistique multimodale. Cette sensibilisation pourra s'effectuer *via* des organisations existantes (ex : CCI, universités, associations professionnelles telles que l'ASLOG...) ou *via* des associations ad hoc, sur le modèle des Pays-Bas, qui ont subventionné la création et le fonctionnement de plusieurs associations (ex : Holland intermodal). La valorisation de l'empreinte CO₂ des prestations de transport (décret du 24 octobre 2011 pris en application de *la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite Grenelle 2*) doit également permettre de sensibiliser les acteurs économiques de la filière tout au long de la chaîne de transport, jusqu'au client final. Enfin, la valorisation des avantages sociaux (notamment la sédentarisation des emplois autour des plates-formes) devrait être un facteur d'attractivité pour les conducteurs, dont le recrutement est parfois tendu, notamment pour les transports sur des longues distances.

Pour les décideurs publics, il conviendra également de sensibiliser les acteurs aux spécificités du transport de marchandises par rapport à celui des voyageurs, généralement moins connu et plus difficilement appréhendé, afin de trouver l'équilibre optimal dans des zones denses saturées (notamment les grandes agglomérations). L'expérimentation de la charte valorisant la logistique urbaine massifiée et sobre en carbone sera également une opportunité de sensibiliser les acteurs publics.

4. SIGLES

ASLOG	Association Française pour la Logistique
SOeS	Service de l'Observation et des Statistiques
VNF	Voies Navigables de France
Gt-km	Giga tonne-kilomètre
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
DGITM	Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer
PM10	Particules fines d'un diamètre inférieur à 10 micromètres
NOx	Oxyde de soufre
SO ₂	Dioxyde de soufre
ECR	Euro Cargo Rail
TICPE	Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques
RF	Réseau Ferré de France
LGV	Ligne Grande Vitesse

4. INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RÉPARTITION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR MODE EN 2020 SELON LES TROIS SCÉNARIOS	18
TABLEAU 2 : EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES DIFFÉRENTS MODES (EN T-KM/KEP)...	21
TABLEAU 3 : COÛTS DES EXTERNALITÉS DU TRANSPORT	24
TABLEAU 4 : STRUCTURE DU PARC DE POIDS LOURDS FRANÇAIS PAR NORME EURO25	
TABLEAU 5 : RATIOS DE CHIFFRE D’AFFAIRES DES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORTS (DONNÉES 2009)	29
TABLEAU 6 : HYPOTHÈSES DE RÉPARTITION FRET/VOYAGEUR DES SUBVENTIONS D’INVESTISSEMENT DANS LE FLUVIAL	33
TABLEAU 7 : SYNTHÈSE DES COÛTS UNITAIRES DES SUBVENTIONS D’INVESTISSEMENT DES DIFFÉRENTS MODES (ROUTIER, FERROVIAIRE, FLUVIAL) .	34
TABLEAU 8 : RATIOS D’EMPLOIS PAR TONNE-KM TRANSPORTÉE DES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORTS	38
TABLEAU 9 : IMPACTS SUR LE NOMBRE ET LA QUALITÉ DES EMPLOIS DANS LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	39
TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET IMPACTS SOCIAUX ÉCONOMIQUES DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS.....	43

5. INDEX DES FIGURES

FIGURE 1 : ÉVOLUTION DES PARTS DE TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR MODE DANS LE SCÉNARIO 1 (% GT-KM)	15
FIGURE 2 : ÉVOLUTION DES PARTS DE TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR MODE DANS LE SCÉNARIO 2 (% GT-KM)	16
FIGURE 3 : ÉVOLUTION DES PARTS DE TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR MODE DANS LE SCÉNARIO 3 (% GT-KM)	17
FIGURE 4 : RÉPARTITION DES VOLUMES TRANSPORTÉS PAR MODE DE TRANSPORT POUR LES TROIS SCÉNARIOS (GT-KM).....	18
FIGURE 5 : ÉVOLUTION DE LA PART DE FRET TRANSPORTÉ PAR VOIE FERROVIAIRE OU FLUVIALE (EN %)	19
FIGURE 6 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PRIMAIRE POUR LES TROIS SCÉNARIOS (EN MTEP)	22
FIGURE 7 : ÉMISSIONS DE CO ₂ POUR LES TROIS SCÉNARIOS (EN MTEP).....	23
FIGURE 8 : HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DE LA STRUCTURE DU PARC DE POIDS LOURDS ENTRE 2007 ET 2020 (EN %)	25
FIGURE 9 : COÛTS DES EXTERNALITÉS ENVIRONNEMENTALES UNITAIRES PAR MODE (MEURO/GT-KM).....	26
FIGURE 10 : COÛTS DES EXTERNALITÉS ENVIRONNEMENTALES (HORS ACCIDENTOLOGIE).....	27
FIGURE 11 : COÛTS DE L'ACCIDENTOLOGIE (MILLIARDS D'EUROS)	28
FIGURE 12 : MARGES NETTES OBTENUES POUR LES TROIS SCÉNARIOS (EN MILLIARDS D'EUROS)	30
FIGURE 13 : TAXES, REDEVANCES, SUBVENTIONS D'EXPLOITATION ET D'INVESTISSEMENT EN INFRASTRUCTURES POUR LES DIFFÉRENTS MODES (EN MILLIONS D'EUROS PAR GT-KM)	34
FIGURE 14 : TAXES ET REDEVANCES LIÉES À LA TICPE, À L'ÉCOTAXE-REDEVANCE POIDS LOURDS ET À LA TAXE À L'ESSIEU DANS LES TROIS SCÉNARIOS (EN PRENANT EN COMPTE LE REMBOURSEMENT DE LA TICPE)	35
FIGURE 15 : SUBVENTIONS D'EXPLOITATION DANS LES TROIS SCÉNARIOS EN MILLIARDS D'EUROS	36
FIGURE 16 : SUBVENTIONS D'INVESTISSEMENT EN INFRASTRUCTURES DANS LES TROIS SCÉNARIOS EN MILLIARDS D'EUROS	36
FIGURE 17 : ÉVOLUTION DU PRIX D'UN LITRE DE GAZOLE ENTRE 1991 ET 2001.....	41
FIGURE 18 : ÉVOLUTION DE LA PART DE FRET TRANSPORTÉ PAR VOIE FERROVIAIRE OU FLUVIALE (EN %)	47

6. LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

M. Gérard Lalevee	ADEME
M. Alexandre Mathieu	GEODIS BM
M. Frédéric Hendrick	ASLOG / ALSTOM
M. Alain Harmel	CARREFOUR
M. Eloi Flipo	VNF
M. Christian Bonneau	Froid Combi
Mme. Sabine El Kasri	Monoprix
M. François Soulet	Union des Ports de France
M. Gaël Prigent	TOYS'R'US
M. Jean-Claude Brunier	T3M/GNTC
Mme Sylvie Charles	SNCF Fret
M. Edouard Laverny	SNCF Fret
M. Vincent Dugay	RFF
M. Jean-Michel Genestier	SNCF Geodis
M. Cédric Aubuin	Conseil Régional d'Île-de-France
M. Marco Novelli	Région Lombarde
M. Martin Salet	Ministry of Infrastructure and Environment (Pays-Bas)

7. BIBLIOGRAPHIE

- Les comptes des transports en 2010*, CGDD, 2011
Guide des facteurs d'émission, ADEME, 2007
Évolution du fret ferroviaire à l'horizon de 10 ans, CGDD, 2010
Statistiques des transports, URF, 2011
Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre, CITEPA, 2011
Émissions routières de polluants atmosphériques, SETRA, 2009
Transports et environnement : comparaisons européennes, CGDD, 2009
Inventaire des émissions des polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France, CITEPA, 2012
Des véhicules aux normes pour réduire la pollution de l'air, DGITM, 2012
Rapport au Parlement sur les enjeux et les impacts relatifs à la généralisation de l'autorisation de circulation des poids lourds de 44 tonnes, ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Transport et du Logement, 2011
External Costs of transport in Europe, CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI, 2011
Handbook of estimation of external costs in the transport sector, CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI, 2008
Bilan de l'activité fret, RFF, 2011
Rapport financier de RFF en 2010, RFF, 2011
Rapport financier de VNF en 2010, VNF, 2011
Analyse du processus INNOFRET, Mines Paristech, 2011
Dépenses fiscales liées à la consommation d'énergie fossile, Comité d'évaluation des dépenses fiscales, 2011
Transports combinés rail-route, fleuve-route, mer-route, ADEME, 2006
L'accès aux terminaux de transport combiné, CGDD, 2011
Guide pratique du transport multimodal, ASLOG, 2011
Étude sur le niveau de consommation de carburant des unités fluviales françaises, VNF, 2006
18 exemples à suivre de transporteurs et chargeurs ayant recours aux transports combinés, ADEME, 2007
Objectif CO₂ : les transporteurs s'engagent, ADEME, 2011
The impact of globalisation on international road and railfreight transport activity, 2008
Guide Pratique du Transport Multimodal, ASLOG, 2011
La logistique urbaine, DGITM, 2010
Rapport Logistique et gestion de flux, Commissariat général au développement durable (CGDD), 2010
La logistique urbaine, fonction vitale pour la métropole parisienne, Chambre de commerce et d'industrie de Paris, 2010
Groupe de travail normalisation et intermodalité, AFNOR, 2010
Rapport sur la relance du fret non routier, Comité opérationnels sur le Fret du Grenelle de l'Environnement, 2007
Une nouvelle dynamique pour le transport intermodal, Conseil économique et social, 2006

- Manifeste pour le 45' palletwide : un conteneur vert pour l'Europe*, Claude Bouley, 2011
- Étude sur l'intérêt d'une harmonisation des Unités de Chargement Intermodales pour développer le transport combiné européen*, ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer, 2005
- La logistique de la grande distribution*, SETRA, 2008
- Transport combiné de marchandises : aides aux transporteurs et chargeurs (panorama général)*, ADEME, 2006
- Transport combiné de marchandises : aides aux transporteurs et chargeurs (panorama de l'offre)*, ADEME, 2006
- Les nouveaux outils de l'intermodalité*, GART (Groupement des Autorités Responsables du Transport), 2010
- Le transport fluvial conteneurisé en desserte portuaire*, Antoine Frémont, 2010
- Les plates-formes multimodales : un objectif de développement durable (Canal Seine-Nord)*, VNF, 2007
- Dossier de presse : les transports de marchandises et l'environnement (7p.)*, ADEME, 2006
- Développer les éco-industries en France*, BCG, 2008
- La logistique, tour d'horizon*, ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Transport et du Logement, 2011
- Transport fluvial et navigation intérieure*, Université de Picardie, 2009
- Transport combiné de marchandises : aides aux transporteurs et chargeurs (synthèse)*, ADEME, 2006
- Forces et faiblesses du transport combiné*, L'officiel du transporteur, n°2623, 2011
- Quelles orientations pour la logistique urbaine ?*, CERTA, 2010
- Logistique et distribution urbaine*, PIPAME, 2009
- Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources*, Commission européenne, 2011
- L'économie verte en Midi-Pyrénées : Évolutions et attentes liées au Grenelle de l'Environnement. Fiche logistique et gestion des flux*, Ernst & Young, 2011
- La multimodalité fleuve-rail, rêve ou réalité ?*, PREDIT 4, 2009
- Le déploiement d'une redevance poids lourds en France*, Patrice Salini, 2008
- Synthèse de l'étude d'impact sur la future taxe kilométrique*, UPR, 2008
- La logistique, des métiers en mutation. Les emplois logistiques en Midi-Pyrénées*, Insee, 2005
- Modal shift to rail*, University of Westminster, 2009
- Choosing and Developing a Multi-Modal Transport Solution*, Department of Transport (UK), 2008

Les rapports Pipame déjà parus

- *Diffusion des nouvelles technologies de l'énergie (NTE) dans le bâtiment, juin 2009*
- *Étude de la chaîne de valeur dans l'industrie aéronautique, septembre 2009*
- *La logistique en France : indicateurs territoriaux, septembre 2009*
- *Logistique mutualisée : la filière « fruits et légumes » du marché d'intérêt national de Rungis, octobre 2009*
- *Logistique et distribution urbaine, novembre 2009*
- *Logistique : compétences à développer dans les relations « donneur d'ordre – prestataire », novembre 2009*
- *L'impact des technologies de l'information sur la logistique, novembre 2009*
- *Dimension économique et industrielle des cartes à puces, novembre 2009*
- *Le commerce du futur, novembre 2009*
- *Mutations économiques pour les industries de la santé, novembre 2009*
- *Réflexions prospectives autour des biomarqueurs, décembre 2009*
- *Mutations économiques dans le domaine de la chimie, février 2010*
- *Mutations économiques dans le domaine de la chimie – volet compétences, février 2010*
- *Mutations économiques dans le domaine automobile, avril 2010*
- *Maintenance et réparation aéronautiques : base de connaissances et évolution, juin 2010*
- *Pratiques de logistique collaborative : quelles opportunités pour les PME/ETI ?, février 2011*
- *Dispositifs médicaux : diagnostic et potentialités de développement de la filière française dans la concurrence internationale, juin 2011*
- *Étude prospective des bassins automobiles : Haute-Normandie, Lorraine et Franche-Comté, novembre 2011*
- *M-tourisme, décembre 2011*
- *Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolutions à échéance 2020, février 2012*
- *La gestion des actifs immatériels dans les industries culturelles et créatives, mars 2012*
- *Le développement industriel futur de la robotique personnelle et de service en France, avril 2012*
- *Enjeux et perspectives des industries agroalimentaires face à la volatilité du prix des matières premières, octobre 2012*
- *Potentiel et perspectives de développement des plates-formes d'échanges interentreprises, janvier 2013*
- *Étude sur la location de biens et services innovants : nouvelles offres, nouveaux opérateurs, nouveaux modèles économiques ? janvier 2013*

Les transports représentent, en France, 34 % des émissions de gaz à effet de serre. Ces derniers augmentent depuis 1990. Un certain nombre de mesures incitatives ont été proposées par les pouvoirs publics, notamment au travers du Plan Climat et des débats du Grenelle de l'environnement. Dans le domaine des transports, l'objectif est de réduire les émissions du secteur de 20 % d'ici 2020, c'est-à-dire de revenir au niveau de 1990.

L'étude confiée, dans le cadre du pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame), par le ministère du Développement durable et de l'Énergie (DGITM) au cabinet Ernst & Young, vise à étudier les freins et les priorités d'actions relatives à la logistique multimodale.

Outre le diagnostic des freins à la multimodalité, cette étude permet de mesurer les principaux impacts environnementaux et socio-économiques des objectifs de report modal. Compte tenu des incertitudes à moyen terme (en particulier la part de fret non routier) et des débats importants sur l'avenir du transport de marchandises non routier (en particulier le fret ferroviaire), l'analyse a été articulée autour de trois scénarios à horizon 2020, chaque scénario traduisant une évolution possible de la logistique multimodale. L'étude propose enfin un plan d'actions pour le développement de la logistique multimodale.