



AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE
Département Transports et Mobilité
500 route des Lucioles – Sophia Antipolis
06 560 Valbonne

**18 EXEMPLES À SUIVRE DE TRANSPORTEURS
ET CHARGEURS AYANT RECOURS AUX
TRANSPORTS COMBINÉS**

SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Juin 2007

Marché ADEME 06 03 C 0038

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE	2
1.1. Rappel des objectifs de l'étude	2
1.2. Identification et sélection des exemples.....	2
1.3. Recueil et analyse des données	3
1.4. Elaboration des fiches.....	3
2. GENESE DES PROJETS	5
3. ASPECTS LOGISTIQUES ET TECHNIQUES.....	6
3.1. Les facteurs de réussite.....	6
3.2. Les freins au développement du transport combiné	10
4. ASPECTS ECONOMIQUES	13
4.1. Un écart de prix par rapport à la route qui tend à se réduire	13
4.2. ...mais des atouts économiques indirects, parfois importants	13
4.3. Les facteurs d'optimisation des coûts	14
5. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX	14
5.1. Principaux enseignements.....	14
5.2. Calcul des données environnementales	14
6. ASPECTS SOCIAUX	14
7. LE SECTEUR DE LA MESSAGERIE, UN CAS PARTICULIER	14
8. LISTE DES EXEMPLES ETUDIES.....	14
9. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET INTERNET	14
10. ANNEXE	14

1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

1.1. Rappel des objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude, confiée par l'ADEME aux bureaux d'étude Ernst&Young et MLTC, a été d'analyser des exemples concrets d'entreprises (couples chargeurs/transporteurs) ayant recours au transport combiné, afin d'en tirer des enseignements sur les facteurs de réussite et les freins à surmonter pour le développement du transport combiné.

Les opérations étudiées ont donné lieu à la formalisation de fiches d'étude de cas. Ces fiches feront l'objet de plusieurs opérations de communication par l'ADEME afin de favoriser les échanges d'expériences entre entreprises et de diffuser les bonnes pratiques du secteur. L'objectif était de décrire, sur un spectre de secteurs d'activité suffisamment large, un certain nombre d'exemples reproductibles de chargeurs et de transporteurs ayant fait le choix du transport combiné.

La synthèse des fiches est issue des expériences analysées au cours de cette étude à partir d'une démarche empirique. Il ne s'agit donc pas de dresser un tableau exhaustif de la situation du transport combiné en France, certains exemples ayant leur propre spécificité en terme de besoins logistiques ou en terme de perception par les interlocuteurs rencontrés. Cette synthèse cherche cependant à tirer des enseignements communs s'appliquant généralement aux acteurs impliqués dans le secteur du transport combiné.

1.2. Identification et sélection des exemples

Dans un premier temps, une liste d'exemples a été établie à partir des contacts de l'ADEME et des bureaux d'études (Ernst & Young et MLTC). Cette liste a été enrichie grâce aux contacts transmis par les délégations régionales de l'ADEME.

Au total, **49 exemples potentiels ont été identifiés**. Un premier contact téléphonique a été établi avec les principaux acteurs des 49 « couples » de chargeurs/transporteurs identifiés.

Une **sélection de 18 exemples** a ensuite été réalisée avec l'ADEME selon les critères de choix suivants :

- Exemplarité et reproductibilité des expériences ;
- Diversité des modes de transport combiné (rail-route, fleuve-route, cabotage maritime) ;
- Diversité des types des marchandises transportées (agroalimentaire (céréales, produits frais), pièces détachées automobiles, produits chimiques, biens de distribution (bricolage, articles de sport, électroménager), etc.) ;
- Diversité des liaisons géographiques (en France : Nord, Sud-Est, Sud-Ouest ; liaisons nationales et bilatérales France/étranger) ;
- Diversité des tailles d'entreprises (du plus petit transporteur comme Les Rapides Bleus, aux grands transporteurs comme TAB ou Rouch ; du petit

chargeur de primeurs, aux grandes enseignes de distribution comme Décathlon ou BSH).

La liste de tous les exemples retenus à l'issue de ce processus sont présentés dans le tableau figurant en partie 8 de ce rapport.

1.3. Recueil et analyse des données

Un **questionnaire détaillé** a été établi afin de servir de fil directeur aux entretiens menés avec les interlocuteurs identifiés. Le questionnaire utilisé figure en annexe.

Les questions ont été ciblées et ajustées en fonction du rôle de l'interlocuteur dans la chaîne de transport combiné :

- Mode de transport (route, rail, fleuve, mer),
- Rôle d'organisateur de transport,
- Opérateur de réseau ou de chantier,
- Transporteur,
- Chargeur.

Les informations nécessaires à la réalisation des fiches de synthèse par opération ont été collectées au cours d'entretiens auprès du couple « transporteur/chargeur » et parfois même avec l'opérateur. Lorsque des informations chiffrées précises n'étaient pas disponibles lors de l'entretien, des relances ont été effectuées afin de compléter l'information.

Un maximum d'entretiens a été réalisé sur site (90%), les entretiens téléphoniques ayant été réalisés en dernier recours en cas d'indisponibilité des interlocuteurs. Ces entretiens ont été complétés par une visite sur site des entrepôts de stockage et des chantiers de transbordement afin d'avoir une vision opérationnelle des expériences décrites ; les photos illustrant les fiches ont pour la plupart été prises durant ces visites.

1.4. Elaboration des fiches

Une maquette de fiche a été établie en concertation avec l'ADEME en privilégiant, dans un but de vulgarisation, un format visuel illustré de schémas, d'encadrés et de photos.

Les encadrés résument de façon synthétique les facteurs opérationnels et les principaux éléments chiffrés permettant une lecture rapide.

Les principaux chapitres de ces fiches sont :

- Un encadré résumant la fiche,
- Une partie « Contexte » qui présente les acteurs et leur rôle dans la chaîne de transport ainsi que l'historique du projet,
- Une partie détaillée sur les aspects logistiques et techniques de l'opération,

- Trois parties sur les aspects économiques¹, environnementaux², sociaux de l'opération valorisant les composantes d'une démarche de développement durable,
- Une comparaison avec le scénario alternatif d'un même transport effectué uniquement par la route, permettant de présenter les avantages et les différences du transport combiné par rapport à la route,
- Une synthèse des principaux enseignements (facteurs de réussite et freins) de l'exemple étudié permettant de dégager des pistes d'amélioration ou de reproductibilité pour d'autres acteurs,
- Des encadrés permettant d'insérer des illustrations, les éléments et les chiffres clefs, ainsi que les contacts des acteurs impliqués.

Les fiches rédigées ont été envoyées à l'ADEME (département Transports et Mobilité à Valbonne) ainsi qu'aux interlocuteurs rencontrés pour validation avant la publication.

Elles ont également été envoyées aux délégations régionales de l'ADEME pour information.

¹ Les éléments de prix n'ont pas été communiqués dans les fiches de synthèse afin de respecter la confidentialité de certaines informations.

² La méthode utilisée pour effectuer les calculs des émissions de CO2 est détaillée dans la partie 5.2. Cette méthode utilise l'outil « Bilan Carbone » de l'ADEME.

2. GENESE DES PROJETS

Les différents projets étudiés ont pu être mis en œuvre grâce à une conjonction de facteurs :

- **Des intérêts communs** pour les différents acteurs de l'opération ; ainsi, BSH Electroménager a développé une organisation logistique performante en préparant très en amont les tournées de livraison ; TAB a proposé au chargeur un service de groupage en assurant la livraison finale des clients. L'anticipation des commandes et des flux par le transporteur et le chargeur leur a permis de simplifier la chaîne logistique en évitant le dégroupage des marchandises sur une plate-forme régionale de stockage et de regroupage.
- **Des aides financières** plus ou moins importantes, de l'aide à l'acquisition de caisses mobiles pour le transporteur en passant par l'aide au coup de pince pour l'opérateur, aux subventions européennes et nationales importantes ;
- **Des facteurs exogènes**, par exemple l'incendie du tunnel du Mont Blanc qui a encouragé les acteurs à recourir à l'Autoroute Ferroviaire Alpine plus sûre ;
- **Des évolutions dans l'implantation des sites et l'évolution des flux** : la hausse de l'activité économique en Scandinavie pour Bayer a été un facteur incitatif pour développer une liaison ferroviaire directe vers Zeebrugge, un grand port d'accès vers la mer du Nord ; la production automobile s'étant déplacé vers la Turquie et l'Europe de l'Est, Renault cherche aujourd'hui à développer de nouvelles liaisons de transport combiné vers ces destinations.

Selon les cas, certains acteurs ont pu jouer un rôle particulièrement moteur dans la genèse des projets :

- **Des chargeurs** ont poussé les transporteurs et opérateurs à développer le recours au transport combiné ; c'est le cas en particulier d'Arkema qui a imposé le recours au transport combiné dans ses cahiers des charges.
- **Certains transporteurs** disposant d'une offre complète de transport combiné ont démarché régulièrement les entreprises afin de leur proposer leurs services (par exemple TAB et Rouch Intermodal).
- **Des opérateurs** ont démarché les transporteurs routiers pour les faire venir vers le combiné. Froidcombi par exemple a offert la possibilité de tester l'offre combinée avec des caisses réfrigérées à un petit transporteur comme Les Rapides Bleus. Ce test l'a convaincu de l'intérêt de l'offre combinée.
- **Dans la plupart des cas, les efforts ont été effectués conjointement par les différents acteurs** pour faire aboutir un projet ; ainsi, afin de remonter la Seine pour assurer l'exportation de ses produits céréaliers, le groupe Soufflet a créé un nouveau schéma logistique qui associe un logisticien (transitaire, opérateur de terminal fluvial), un transporteur fluvial et un transporteur routier.

3. ASPECTS LOGISTIQUES ET TECHNIQUES

Les informations présentées ci-dessous sont issues des données recueillies dans le cadre des opérations étudiées et du retour d'expériences des acteurs rencontrés.

Les éléments restitués sont ceux qui ont été cités le plus fréquemment par plusieurs interlocuteurs.

Nous avons distingué :

- les facteurs de réussite du transport combiné, par rapport à un scénario routier classique,
- les freins,
- les pistes d'amélioration ou d'optimisation des opérations.

3.1. Les facteurs de réussite

Nous avons distingué les facteurs de réussite provenant des avantages intrinsèques au transport combiné de ceux provenant des actions ou des solutions imaginées et construites par les acteurs rencontrés.

Les avantages propres au transport combiné

- Le transport combiné rail-route ou fleuve-route permet de limiter les frais de stockage et d'entreposage dans la mesure où l'organisation des transports se fait très en amont (les horaires de départ des trains ou des barges sont connus à l'avance). Si le type de marchandise s'y prête il offre également la possibilité de disposer d'un stockage temporaire roulant, flottant ou à terre sur une plateforme ; celui-ci revient moins cher que l'immobilisation d'un camion et de son chauffeur.
- Le recours au transport combiné facilite la planification et la gestion du matériel : les camions étant utilisés en pré et post acheminement, ceux-ci ne servent pas pour des transports longues distances de nuit, et sont donc plus faciles à mobiliser. Ils parcourent souvent des trajets inférieurs à 100 km lorsque les usines ou les points de livraison sont proches des terminaux fluviaux ou ferroviaires.
- Certaines liaisons rail-route sont avantageuses pour leur rapidité, permettant une livraison en jour A (soir) - jour B (matin) plus rapide que la route. C'est le cas notamment de la liaison grande vitesse Avignon / Paris qui permet à Froidcombi d'acheminer des produits frais à la première heure pour le marché de Rungis. A ceci s'ajoute l'existence d'un taux de rotation élevé sur les principales liaisons ferrées ou fluviale qui ont souvent des fréquences quotidiennes.
- Malgré la relative lenteur du transport par voie d'eau, la grande fiabilité du transport combiné fleuve-route en terme de respect des délais ainsi que la fréquence importante des départs est tout à fait compatible avec l'organisation moderne de la gestion des stocks en « juste à temps ». En d'autres termes, cette organisation s'adapte parfaitement à une gestion de stocks rigoureuse et à une connexion programmée avec

les navires trans-océaniques. En effet, les horaires de départ et les temps de transport sont connus d'avance et permettent aux chargeurs de s'organiser en conséquence.

- La réglementation autorise des chargements de 44 tonnes pour les tractions de pré et post-acheminement dans le cadre du transport combiné ; cette dérogation constitue un avantage par rapport à la route en permettant d'augmenter d'environ 10% la charge transportée pour chaque trajet, ce qui réduit le nombre de véhicules expédiés et le coût à la tonne transportée. Il s'agit d'un avantage important, par exemple pour Samat et Cognis (transport de liquides chimiques) ou encore pour Logistra (transport de céréales et de denrées alimentaires).
- Le transport combiné permet de massifier les flux, notamment sur les axes rail-route très développés comme l'axe Nord-Sud (Dourges / Paris / Marseille), et de réaliser ainsi des économies d'échelle. Les acteurs du transport combiné rail-route souhaitent développer des trains de 800, voir 1000 mètres, afin d'optimiser encore le trafic sur le maillon ferroviaire. Dans le cadre du transport fleuve-route, la capacité de chargement sur une seule unité (barge) peut atteindre 90 à 120 conteneurs 20'. Cette massification des flux et la livraison groupée qui en résultent sont particulièrement efficaces dans le cas d'un transfert sur un navire pour l'export.
- Le transport combiné présente généralement un niveau de sûreté et de sécurité supérieur à la route. En effet, les risques d'accident de la route sont limités aux distances parcourues pour le pré et le post acheminement, les accidents de trains ou de barges étant généralement assez rares, ce qui n'est pas négligeable pour le transport de produits chimiques dangereux (par exemple pour Cognis et Bayer). Cela contribue également à la sécurité des marchandises, en particulier pour les marchandises fragiles à haute valeur ajoutée (exemple de l'électroménager pour BSH). Les risques de vols ou de vandalisme sont diminués par rapport à la route qui implique des pauses sur des aires de repos non sécurisées (exemple du transport de vélos de course pour Décathlon).
- En cas d'intempéries, notamment en cas de chutes de neige, le rail se révèle souvent plus fiable que la route, les grands axes de circulation étant alors interdits aux poids lourds.
- Dans le cas spécifique du projet Modalohr, l'Autoroute Ferroviaire Alpine permet de faire transiter les marchandises dangereuses d'Arkema à travers une barrière montagneuse en limitant les risques d'incendie liés au trafic important de poids lourds dans le tunnel du Fréjus.

Les solutions techniques et logistiques innovantes mises en œuvre par les acteurs rencontrés

- Dans le cas du « couple » **TAB / BSH**, une intégration forte a été réalisée tout au long de la chaîne logistique ce qui a permis d'éviter le passage par une plateforme de redistribution. Ainsi les conducteurs de TAB prennent en charge la totalité de l'opération de transport, jusqu'à la livraison finale chez le client. Les caisses sont préparées très en amont (organisation des colis chargés en fonction des lieux et dates de livraison), ce qui permet d'organiser des tournées de livraison directes, sans effectuer de déchargement et rechargement dans un centre de dégroupage.
- Dans le cas du couple **Renault / Transfesa**, l'opérateur a développé des solutions techniques permettant d'optimiser les opérations de transport entre la France et l'Espagne. Ainsi, les caisses « Mégacombi » spécialement conçues pour l'industrie automobile peuvent contenir des pièces mécaniques de grande taille (dimensions utiles :

L 13m40 x H 2m95 x 2m45). De plus, les wagons de Transfesa permettent de changer les essieux afin de s'adapter à la largeur des rails, différente en Espagne et en France.

- **Les Rapides Bleus** utilisent des caisses réfrigérées, équipées d'un réservoir de carburant permettant une autonomie complète du système de réfrigération ; de plus, une vérification du thermostat est effectuée systématiquement lors du chargement des caisses sur le train. L'opérateur peut ainsi garantir un service de grande qualité aux chargeurs de produits surgelés et de primeurs.
- **Logistra** utilise de plus en plus des caisses mobiles polyvalents de 45 pieds qui permettent de transporter alternativement du vrac de céréales ou des palettes de produits de grande consommation, alors que les conteneurs 30 pieds ne lui permettent que de transporter du vrac. De plus les caisses possèdent une ouverture par le haut, permettant d'effectuer un chargement des céréales par gravité (c'est-à-dire de déverser directement des céréales en vrac dans la caisse).
- **TAB** utilise des caisses de petite taille (7,8m) qui sont chargées sur les trains de façon très rapprochée. Cela permet de charger un maximum de caisses et de limiter les risques de vols car les portes d'accès aux caisses ne sont pas accessibles. Un autre avantage est de pouvoir effectuer les livraisons directes pour BSH y compris en milieu urbain où la taille des camions est limitée par la réglementation.
- Dans les cas de **Transfesa / Renault et Logistra**, l'utilisation de stocks « tampons » (constitution d'un stock de marchandises d'avance sur les usines) permet de limiter les risques de rupture d'approvisionnement des usines en cas de retard d'un train. Dans le cas d'**UTT et Bayer**, UTT prévoit des délais « tampons » afin d'assurer la correspondance entre l'arrivée des trains et les départs maritimes internationaux à Zeebrugge.
- Les transporteurs et opérateurs parviennent à optimisent leur trafic tout au long de l'année grâce à un portefeuille de clients variés dont les saisonnalités sont complémentaires. C'est le cas notamment des **Transports Blanchet**, de **Rouch Intermodal** et de **TAB**.
- Les transporteurs et les opérateurs parviennent également à maintenir un certain équilibre des flux dans les sens Nord-Sud et Sud-Nord. Ainsi **Les Rapides Bleus** transportent des produits primeurs du Sud vers le Nord et de la bureautique du Nord vers le Sud ; **Logistra** exporte des céréales depuis la bassin céréalier de la région parisienne vers les producteurs italiens de pâtes, et importe des produits de grande consommation (pâtes, riz, conserves, biscuits, etc..) de l'Italie vers la France.
- **Logistra** a mis en place un partenariat avec BM Combi afin de massifier les flux entre la France et l'Italie. Avec plus de 11 000 mouvements de caisses mobiles par an, les deux partenaires ont un « pool » de chargeurs suffisant permettant de lisser les flux et d'amortir les éventuelles baisses d'activité d'un des chargeurs.
- Dans le cas de **Rouch / Philips** et **Rouch / Welcom**, le chargement en « décroché » permet de limiter le temps d'attente des chauffeurs pour le pré acheminement. Ainsi les conducteurs livrent une caisse mobile vide sur les entrepôts de stockage et repartent avec une caisse mobile déjà chargée, préparée à l'avance.
- Les chargeurs peuvent également participer à l'optimisation de l'opération en localisant leurs usines ou leurs entrepôts près des terminaux. Cela permet de limiter au maximum les distances de pré et post acheminement et d'amortir les coûts de transbordement. Certaines usines **Renault** possèdent même leur propre terminal de transport combiné, c'est le cas de l'usine Motores de Valladolid.
- Dans le cas du « couple » **Klinzing / Plane**, Volvic a confié à Plane logistique la gestion des flux à destination de l'Asie. Plane se consacre uniquement à la gestion des flux Volvic et à l'envoi des marchandises par voie fluviale (lorsque ce mode présente une

meilleure solution économique). Cela permet d'avoir un seul interlocuteur, qui gère et centralise toutes les opérations, et une seule organisation logistique de bout en bout.

- Dans le cas du « couple » **Westerlund / Marfret**, le logisticien-chargeur Westerlund opère un terminal dédié à Rouen. La possibilité de décharger/charger les conteneurs directement sur le terminal Westerlund (situation de bord à quai), au lieu de dépendre d'un autre terminal conteneur supprime la part du post acheminement, facilite les opérations et réduit les coûts. Marfret a également mis en place un service de suivi de bout en bout (port de chargement, déchargement fluvial au port de chargement, déchargement maritime final) et un système de mise sous douane simplifié par barge permettant une amélioration des délais.
- Dans le cas du « couple » **Tang Frères / Logiseine**, Logiseine propose un transport combiné fleuve-route porte-à-porte associant barge et camion. La création du GIE Logiseine qui regroupe un armement fluvial (CFT), un opérateur de terminaux havrais (Terminaux de Normandie) et une société gestionnaire de la plateforme de Paris Gennevilliers (Paris Terminal) a permis une internalisation des postes de charges améliorant ainsi le bon fonctionnement de l'opération.
- Dans le cas du « couple » **CCES / Nestlé**, CCES, qui opère le terminal fluvial de Prouvy, a mis en place 6 navettes par semaine offrant ainsi un départ quotidien afin de répondre à la demande des chargeurs et permettant ainsi une plus grande flexibilité logistique. Pour mieux gérer le transport et avoir un suivi de la marchandise, CCES possède une flotte propre de camions pour les chargements des conteneurs à l'usine Nestlé de Boué.
- L'opérateur permet aux chargeurs d'avoir un interlocuteur unique, ce qui simplifie la planification logistique. Ainsi, un des atouts de **Froidcombi** est sa connaissance précise des contraintes et des modes d'organisation des deux offres. C'est également le cas de **UTT** qui est capable de travailler avec une multitude d'acteurs, du transport maritime, ferroviaire ou routier, et dans différents pays (France, Royaume-Uni, Suède, etc.).
- Dans le cas du « couple » **SNTC / Soufflet**, la Société Nogentaise de Transport Combiné (SNTC) a été créée à l'initiative du chargeur Soufflet et regroupe dans une même structure tous les acteurs de la filière de transport de conteneurs :
 - un chargeur, Soufflet, actionnaire principal,
 - un GIE de bateliers, la SCAT (Société coopérative des artisans de transport),
 - un transporteur fluvial, la STTI (Société Troyenne de Transport International) qui assure la distribution/collecte des conteneurs autour de la plateforme fluviale de Nogent.

En outre, Soufflet bénéficie d'une procédure de dédouanement à domicile permettant la réalisation de tous types de déclarations. Les conteneurs peuvent ainsi être transportés sans titre de transit (convention avec l'administration douanière) ce qui simplifie et sécurise la gestion et le suivi administratif des flux hors de l'UE.

- La ligne de transport combiné mer-route entre Toulon et Civitavecchia a pu être mise en place par **GEFCO et LD Lines** grâce à un partenariat solide entre l'armateur et le chargeur pour assurer un fond de cale important. Le navire Ro-Pax utilisé est capable d'offrir aussi bien un service de remorques accompagnées que non accompagnées. Dans le premier cas, le navire dispose des infrastructures pour accueillir les chauffeurs routiers et qu'ils puissent effectuer leurs heures de repos à bord.

3.2. Les freins au développement du transport combiné

Les difficultés rencontrées par les acteurs du transport combiné

Les entreprises rencontrées ont évoqué un certain nombre de difficultés qui freinent leur recours au transport combiné.

- Le manque de fiabilité a fréquemment été cité comme un inconvénient majeur par rapport au transport routier. En cas de retard d'un train, les conséquences se répercutent sur l'ensemble des clients dont les caisses sont chargées sur le train. Pour une entreprise comme Renault, dont les usines fonctionnent en flux tendu, un retard risque d'entraîner la perte de plusieurs heures de travail pour des centaines d'ouvriers. Renault souhaiterait avoir davantage d'informations sur les horaires d'arrivées des trains (prévision du retard attendu) afin de pouvoir s'organiser et anticiper les impacts du retard des pièces.
- Les acteurs rencontrés ont souvent souligné le manque d'information disponible en cas de problème technique ou de grève sur le rail. Les transporteurs ont alors beaucoup de mal à évaluer l'impact de ces incidents sur les délais de livraison. Il arrive même que certaines caisses « se perdent » en court de transit. Ils leur faut alors plusieurs jours (voire semaines) pour localiser les marchandises égarées.
- Les infrastructures et l'organisation des chantiers sont souvent cités comme étant un des principaux freins au développement du combiné :
 - Pour le transport combiné rail-route les horaires des chantiers français sont souvent trop restreints (par exemple de 9h à 17h pour le chantier de Fos-sur-mer, alors que la plateforme intermodale de Zeebrugge est ouverte 24h sur 24). Les espaces de stockage y sont parfois très limités. Enfin la longueur de faisceaux pour la réception et le montage des trains y est limitée à 500, voir 250 mètres, ce qui oblige à « couper » les trains en deux, et à effectuer les opérations en deux temps.
 - Les infrastructures fluviales limitent le gabarit des barges (tirant d'eau, tirant d'air, longueur) et empêche de répondre à la demande qui ne cesse d'augmenter. Par exemple pour le couple Soufflet/SNTC, l'infrastructure fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine pose un réel problème car il y a un rétrécissement important du chenal et le tirant d'air disponible est minime (20cm sous les ponts) notamment au niveau du canal de Villiers-sur-Seine.
- Les délais de passage aux frontières dans le cas du rail pénalisent souvent considérablement les opérations. Dans le cas du rail, il faut aussi généralement prévoir un changement de conducteur et un changement de machine. A la frontière franco-espagnole, il faut changer les écartements des essieux des wagons car les largeurs de rail ne sont pas les mêmes dans les deux pays.
- Les horaires de passage des écluses sont un enjeu important du transport combiné fleuve – route : le temps de navigation est parfois augmenté car les horaires de passage des écluses sont limités. Par exemple, une barge arrive dans une écluse déterminée en fin de journée et doit attendre sa réouverture (vers 6h du matin en fonction de l'écluse) afin que la navigation puisse reprendre.
- Les transporteurs rencontrés ont souvent vécu des problèmes de dépendance par rapport à l'opérateur de transport combiné, lorsque celui-ci détient le monopole de la gestion d'une ligne ferroviaire ou d'un chantier. Les transporteurs doivent parfois subir

les arbitrages effectués par les opérateurs ferroviaires lorsque la place sur les trains n'est pas suffisante, et que certaines caisses doivent être chargées en priorité par rapport à d'autres. Ce phénomène peut se révéler d'autant plus problématique lorsque le gestionnaire du terminal est en même temps opérateur de transport combiné, car les caisses de cet opérateur seront chargées en priorité. Ainsi, le chantier de Dourges est souvent cité comme un exemple d'organisation permettant de surmonter cette difficulté : l'opérateur du chantier de Dourges étant indépendant et uniquement gestionnaire de chantier, il n'a aucun intérêt particulier à placer certaines caisses plutôt que d'autres. TAB a recours à son propre opérateur (T3M), ce qui lui permet d'avoir une plus grande maîtrise de la gestion de ses flux tout au long de la chaîne logistique (y compris sur le maillon ferroviaire).

- Les capacités ferroviaires sont limitées, en particulier sur l'axe Nord-Sud, et ne parviennent pas à répondre à la demande forte. Ainsi Rouch se voit parfois refuser jusqu'à 30% de ses caisses pour le chargement sur les trains ; le transporteur doit refuser certaines demandes de chargeurs, du fait des capacités d'absorption limitées du maillon ferroviaire.
- Les transporteurs fluviaux sont confrontés à des difficultés d'adaptation des réglementations portuaire à la pratique du combiné. Ainsi, le chargeur Soufflet regrette que les pouvoirs publics ne fassent pas appliquer la réglementation concernant la manutention portuaire au Havre : le transport combiné fleuve route étant assimilé à du transport terrestre (et non maritime), le recours aux dockers ne devrait pas être obligatoire sur le terminal fluvial du Havre. Dans le cas de Marfret / Westerlund, il a fallu convaincre les armateurs à autoriser des dépôts de conteneurs destinés au transport fluvial et obtenir du port de Rouen une gestion souple des moyens et tarifs de manutention.
- Les difficultés d'adaptation aux nouvelles méthodes de travail est un enjeu important pour les opérateurs de transport combiné (tant en interne que dans la recherche de partenaires pour développer de nouvelles lignes). Ainsi, CCES a mis en place un manuel qui a été remis à chaque salarié dans lequel toutes les procédures sont expliquées.
- Dans le cadre des liaisons mer-route, l'importance des investissements nécessaires notamment en terme de matériel naval rend difficile l'augmentation des fréquences. Ainsi, pour l'exemple GEFCO / LD Lines, il serait optimal de disposer d'un départ par jour de chacun des ports. Ceci n'est pas possible à l'heure actuelle compte tenu du faible volume de trafic entre Toulon et Civitavecchia (Italie).

Les pistes d'amélioration ou facteurs d'optimisation

Les éléments listés ci-dessous ont été fréquemment cités par nos interlocuteurs comme étant des facteurs permettant d'optimiser ou de développer l'offre combinée rail-route.

- Le recours au transport combiné serait particulièrement pertinent pour effectuer de longues distances, par exemple entre la France et l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, ou même la Grèce et la Turquie. En France même, de nouveaux axes pourraient être développés par exemple vers la Bretagne et vers le Nord-Est. Parallèlement au développement de nouveaux axes, il conviendrait également de multiplier les points de chargement et de déchargement sur tout le territoire français.
- La vitesse des trains pourrait également être améliorée, et les temps d'arrêt limités (par exemple sur la ligne Fos-sur-mer/ Zeebrugge, le train doit attendre 8h à Lyon pour le rattachement avec un autre train).

- Sur les axes déjà développés, en particulier sur l'axe Nord-Sud, la fréquence de trains pourrait être augmentée afin de répondre à la forte demande et afin de permettre davantage de flexibilité sur les horaires. La mise en place de trains plus longs (800 à 1000 mètres) permettrait également d'augmenter la massification des flux sur l'axe Nord-Sud.
- Les infrastructures et les modes de fonctionnement des plateformes intermodales gagneraient à être mieux adaptés :
 - Dans le cas du transport combiné rail-route, les principales pistes d'amélioration concernent l'offre de stockage, la rapidité de chargement et de déchargement ainsi que l'allongement des faisceaux de réception des trains (ouverture 24h/24h, etc.).
 - En ce qui concerne les infrastructures fluviales, l'amélioration du fonctionnement des écluses ou l'élargissement des canaux permettrait d'éviter les points de congestion et de limitation de gabarits. L'augmentation des capacités d'accueil des plateformes est un besoin important pour développer ce mode de transport.
- La fluidité aux frontières pourrait être améliorée afin de faciliter l'interconnexion entre le réseau français et le réseau européen (lenteur des formalités aux frontières, différentes réglementations imposant de recourir à des locomotives et des conducteurs différents, largeur des rails France/ Espagne, etc.).
- Plusieurs acteurs ont exprimé leur souhait de favoriser une gestion « neutre » des infrastructures ferroviaires à la fois sur les chantiers (à l'instar de la gestion du chantier de Dourges) et sur le réseau ferré. L'arrivée de nouveaux entrants sur le marché de l'offre ferroviaire est anticipée comme un facteur de flexibilité et de baisse des prix grâce à la concurrence.
- Les opérateurs souhaiteraient avoir la possibilité de réserver leurs propres sillons sans passer par l'entreprise ferroviaire. A l'heure actuelle, l'accès aux sillons est souvent limité, et la priorité est trop souvent donnée au transport des voyageurs et non au fret.
- La fiabilité et le respect des délais gagneraient également à être améliorés. Les problèmes de retard ou de grève sont souvent cités comme étant de fortes préoccupations pour les chargeurs qui font davantage confiance au transport routier. Les chargeurs souhaiteraient également que la gestion des retards soit optimisée, en améliorant la qualité de l'information diffusée par les opérateurs ferroviaires (nouvelle heure d'arrivée, etc.).
- La qualité du service de l'offre ferroviaire pourrait aussi être améliorée grâce à la mise en place d'un suivi des caisses en temps réel.
- L'introduction de matériel innovant (barges « fluvio-cotières » et barges de gabarit plus important) serait susceptible d'améliorer l'offre de transport fleuve-route notamment :
 - par une liaison directe sur Port 2000, sans passer par les terminaux portuaires intérieurs (liaison Paris/Rouen/Le Havre) ;
 - par le gréement des barges (barges équipées de grues) réduisant ainsi les coûts de manutention ;
 - par l'augmentation des capacités de transport (massification des flux).
- Un élargissement des plages horaires sur les écluses rendrait le transport fluvial plus rapide (souvent les barges attendent 8h avant de pouvoir reprendre la navigation).

4. ASPECTS ECONOMIQUES

4.1. Un écart de prix par rapport à la route qui tend à se réduire...

Transport combiné rail-route

Le transport rail-route peut offrir des prix compétitifs par rapport à la route pour deux raisons principales : la massification des flux et la hausse du prix du carburant. Cependant, cet avantage a été partiellement réduit par la hausse des prix du maillon ferroviaire (hausse de 5 à 10 % entre 2006 à 2007).

Les chargeurs souhaiteraient également avoir davantage de transparence sur le détail de la facturation avec une identification claire des différents postes de coût du transport combiné (part du pré acheminement, part du maillon ferroviaire, part des opérations de transbordement, etc.).

Transport combiné fleuve-route

Le coût de la manutention sur les terminaux portuaires, ainsi que la priorité donnée aux navires de mer, décourage parfois les acteurs. Cependant ce surcoût tend à disparaître avec l'autorisation d'accéder directement au terminal maritime avec des barges fluvio-côtières.

Transport combiné mer-route

Grace à la massification des flux que permet le transport par navire roulier, le prix du transport est compétitif vis-à-vis de la route. GLD lines estime que l'économie s'élève à 40% par rapport au transport routier. Une telle économie est indispensable pour rester attractif par rapport au transport routier. Le service impose en effet quelques contraintes tel que le respect du closing-navire, une autre gestion du personnel et des départs qui n'ont lieu qu'un jour sur deux.

4.2. ...mais des atouts économiques indirects, parfois importants

Le transport combiné rail-route offre également des garanties de sécurité importantes pour le transport de marchandises à haute valeur ajoutée (ex : TAB/BSH), en limitant les risques de casse et de vols et les coûts associés. Le transport routier présente davantage de risques, notamment pendant les arrêts des chauffeurs sur les aires de repos non sécurisées.

L'offre combinée rail-route permet de disposer d'un « stock roulant » durant la nuit, ce qui limite les frais de stockage, en même temps qu'on évite de payer plusieurs chauffeurs devant se relayer la nuit.

Le transport combiné permet de réduire les coûts importants liés au transport routier international (notes de frais, primes de déplacement, jours de repos, etc.) en localisant l'emploi des chauffeurs routiers autour des plates-formes de transbordement.

Les aides à l'investissement et les subventions de l'ADEME et de l'Etat constituent également des coups de pouce importants pour le transport combiné rail-route. On observe cependant que les aides sont destinées principalement aux opérateurs en premier lieu, et aux transporteurs dans une moindre mesure, alors qu'il n'existe pas d'incitation financière directe pour les chargeurs qui souhaitent recourir au combiné.

Enfin, l'autorisation réglementaire des 44 tonnes permet un remplissage optimum des caisses mobiles ou des conteneurs, ce qui induit une réduction des coûts à la tonne transportée d'environ 10%.

4.3. Les facteurs d'optimisation des coûts

Transport combiné rail-route

Le recours au combiné rail-route est d'autant plus intéressant financièrement que :

- les flux sont massifiés entre deux destinations données, ce qui permet d'optimiser le remplissage des trains réservés et de négocier des tarifs intéressants avec les opérateurs ferroviaires ; c'est le cas par exemple de TAB et Rouch Intermodal ;
- les distances de pré et post-acheminements sont limitées et représentent une faible part du kilométrage total, ce qui permet d'amortir les coûts élevés de transport au kilomètre de pré et post-acheminement, par rapport à un coût plus faible au kilomètre sur le maillon ferroviaire ; c'est le cas par exemple de Transfesa et Renault, grâce à l'embranchement ferroviaire direct de l'usine Renault de Valladolid ;
- les ruptures de charges sont limitées, car les coûts de manutention et de stockage constituent une part importante du coût global ; c'est le cas par exemple de TAB et BSH pour qui la livraison directe permet d'économiser les coûts liés aux opérations habituelles de dégroupage et de stockage dans les entrepôts régionaux ;
- la rapidité de la liaison permet une livraison jour A/jour B, avec un transit dans la nuit, ce qui permet d'acheminer les marchandises périssables aux heures d'ouverture des marchés, procurant un avantage compétitif pour les chargeurs et transporteurs de produits frais de Froidcombi.

De plus, le transport combiné rail-route pourrait devenir d'autant plus compétitif à l'avenir si les économies d'énergie réalisées par rapport au transport routier pouvaient être valorisées financièrement via la délivrance de certificats d'économie d'énergie, ou via la vente de crédits carbone sur le marché européen des quotas d'émissions de CO2.

Transport combiné fleuve-route

Le transport fleuve-route présente des caractéristiques économiques propres qui lui permettent d'être concurrentiel par rapport à la route :

- la voie d'eau offre une alternative peu coûteuse pour l'acheminement des frets massifiés permettant d'obtenir une baisse du coût unitaire de la tonne transportée ;

- le transport fluvial est beaucoup moins sensible que la route aux fluctuations du cours du pétrole ;
- il permet d'obtenir des gains de temps sur les opérations douanières ;
- la facturation « one-way » rendue possible grâce à un remplissage optimum à l'aller comme au retour est présenté par Marfret et Westerlund comme un facteur d'économie important ;
- la proximité entre l'usine et la plateforme fluviale est un avantage pour la plupart de acteurs : la réduction du pré et post acheminement permet une réduction du prix total du transport.

Enfin, plutôt que d'opposer le rail et le fluvial à la route, les acteurs du transport combiné insistent sur la complémentarité de ces modes de transport. La pertinence du transport combiné dans sa coopération avec la route est de pouvoir associer à la fois les avantages de la route (souplesse et proximité pour les courtes distances) et les avantages du rail ou du fluvial (notamment la massification des flux sur les longues distances).

5. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1. Principaux enseignements

Prise en compte de l'environnement comme facteur de décision pour le recours au transport combiné

Bien que la prise en compte des impacts environnementaux ait très souvent été citée par les chargeurs, elle n'a presque jamais été un critère déterminant dans le choix de leur solution logistique. Tous y font référence et pensent que les enjeux environnementaux auront de plus en plus d'impact sur leur politique de transport mais à l'heure actuelle le critère environnemental reste moins prioritaire que ceux du prix ou de la qualité des services associés à la solution de transport retenue.

Le cas particulier des clients de la société des Transports Blanchet sur la liaison Valenton/Marseille doit toutefois être souligné. Le choix du transport combiné pour le transport de pommes de terre ou de sel de déneigement constitue un engagement pour une solution plus responsable au plan environnemental et pour une réduction du nombre de camions sur les routes. Outre les avantages en terme de qualité de service (rapidité et régularité de la liaison ainsi que l'utilisation de caisses isothermes bennables), l'utilisation du transport combiné est une demande claire de ces chargeurs malgré un surcoût de 10 à 15% par rapport à une solution routière.

Pour d'autres chargeurs, sans être un critère déterminant de choix, le recours au transport combiné s'inscrit dans une stratégie globale de développement durable. C'est notamment le cas dans l'industrie chimique (Bayer, Cognis, Arkema), la grande distribution (Décathlon) ou les produits manufacturés (BSH). Ainsi, Décathlon déclare avoir pour objectif de doubler la part du transport combiné (en volume de caisses transportées sur toute l'Europe) entre 2006 et 2007. Le groupe souhaite intégrer le pourcentage de tonnes.kilomètres parcourus en transport combiné parmi les indicateurs publiés dans sa communication Développement Durable. Cependant, malgré ses impacts positifs sur l'environnement, le recours à ce mode de transport et sa promotion font encore très peu l'objet d'une communication externe de la part des chargeurs.

Enfin, les transporteurs sont pour leur part plus engagés dans la promotion de cette solution logistique. Ainsi, Rouch communique régulièrement sur les avantages environnementaux du transport combiné, en interne et en externe, au travers de colloques, de son site Internet ou de diverses publications.

Conséquences qualitatives sur l'environnement

Les principaux impacts susceptibles d'être réduits grâce au transport combiné sont notamment : les émissions de CO₂, l'épuisement des ressources, le bruit, la congestion en centre ville, la saturation des grands axes autoroutiers.

- Réduction des impacts du transport routier

Le transport combiné permet de réduire le nombre de camions sur les routes et de limiter les externalités environnementales correspondantes :

- désengorgement de certains axes autoroutiers,
- nuisances sonores le long des axes routiers,
- usure des routes,
- impact environnemental sur des espaces naturels sensibles (montagne...),
- diminution de la consommation de carburant,
- réduction des émissions de gaz polluants (notamment de CO₂).

Par ailleurs, l'autorisation de chargements pouvant aller jusqu'à 44 tonnes dans le cadre du transport combiné permet en moyenne d'augmenter de 10% la charge transportée en pré et post acheminement et de diminuer d'autant le nombre de camions sur les routes pour une quantité de marchandise équivalente. Afin de limiter le nombre de camions sur les routes, Bayer privilégie ce mode de transport par rapport au transport routier chaque fois que cela est possible. L'entreprise souhaiterait que sa démarche soit mieux valorisée, par exemple avec la mise en place d'une charte ou d'un label « transport propre ». Grâce au report des flux de camions citernes d'Arkema sur l'Autoroute Ferroviaire Alpine, en 2006, l'équivalent de 6 000 camions ont emprunté le rail plutôt que la route pour la traversée des Alpes par le tunnel du Fréjus.

Ainsi, les 18 exemples étudiés ont permis d'éviter pour l'année 2006, l'équivalent de plus de 35.950 trajets de poids lourds, soit plus d'un milliard de tonnes.kilomètres, ce qui correspond à la consommation de près de 13,3 millions de litres de gazole et une économie d'émission de CO₂ de près de 35.320 tonnes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Type de transport combiné	Rail - Route	Fleuve - Route	Maritime	TOTAL
Nombre d'exemples concernés	12	5	1	18
Tonnage transporté (tonnes)	904 190	336 700	28 000	1 268 890
Distance complète de pré et post acheminement (km)	3 350	555	940	4 845
Distance parcourue en train, barge ou navire (km)	10 295	1 955	500	12 750
Nombre de tonnes.kilomètres (scénario tout routier)	976 767 735	73 956 000	40 600 000	1 091 323 735
Estimation des émissions en teqCO ₂ (scénario routier)	55 338	4 784	3 447	63 569
Estimation des émissions en teqCO ₂ (scénario TC)	22 443	3 435	2 372	28 250
Emissions des GES évités en teqCO₂	32 895	1 349	1 074	35 319
Consommations de gazole évitées (litres)	12 358 522	506 839	403 619	13 268 981
Nombre de trajets de poids lourds évités	19 905	15 272	781	35 958
Pourcentage d'émissions évitées	~ 60 à 70%	~ 30 à 40%	~30%	-

- Sûreté

Le rail offre des conditions de sûreté meilleures que la route pour le transport de marchandises à haute valeur ajoutée (vélos, vêtements de marque, électroménager...) : une fois sur le rail, sans rupture de charge, les marchandises sont moins sujettes au risque de vol contrairement à la route qui implique des arrêts fréquents sur des aires de repos non sécurisées (environ toutes les 4h). En revanche, le transport combiné n'offre pas une garantie de sûreté supérieure à celle du transport routier pour le transport de marchandises fragiles.

- Sécurité

Dans l'industrie chimique, le développement du transport combiné est un axe majeur de la stratégie de réduction des risques liés au transport des produits dangereux. Ainsi, pour réduire les nuisances associées au transport de ces produits et assurer une meilleure sécurité publique, l'entreprise Arkema cherche à utiliser la voie fluviale chaque fois que les infrastructures le permettent. Elle procède également au transfert progressif de flux de la route vers le rail, avec un recours croissant aux transports combinés dès que cette solution logistique est économiquement réaliste comme le préconise la charte de développement durable du Groupe. En revanche, pour la plupart des trajets de moins de 600km, le camion est aujourd'hui irremplaçable car les clients de cet industriel sont rarement embranchés, les trajets de pré et post acheminement sont alors trop importants. Selon Bayer, le transport ferroviaire offre un niveau de sécurité supérieur à la route car les accidents ferroviaires sont beaucoup moins fréquents que les accidents de la route. En revanche, lorsqu'un incident se produit sur le rail, les possibilités d'intervention sont plus limitées et le volume de cargaison concerné est souvent plus important.

5.2. Calcul des données environnementales

Les données environnementales présentées dans le Tableau 1 ci-dessous ont été calculées à partir de la méthodologie du bilan carbone de l'ADEME sur la base du trajet « aller » ou « aller et retour » (selon les caractéristiques de la liaison) du lieu de chargement au déchargement de la marchandise chez le client final, en incluant les opérations de pré- et post-acheminement, pour une période annuelle de janvier à décembre 2006 (ou de juillet 2005 à juin 2006 dans certains cas).

Ces calculs nous ont permis d'obtenir une estimation :

- du nombre de tonnes de CO₂ non émises dans l'atmosphère,
- des économies réalisées en terme de consommations de gazole,
- du nombre de camions retirés de la route grâce au recours au transport combiné.

Éléments méthodologiques

- Nombre de tonnes de CO₂ non émises

Nous disposons de 3 méthodes pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) selon les données sources disponibles :

- Méthode 1 : à partir des consommations de carburant (méthode privilégiée si possible, car plus précise).
- Méthode 2 : à partir des distances parcourues et de consommations moyennes par type de moyen de transport.
- Méthode 3 : à partir du nombre de tonnes.kilomètres parcourus, le cas échéant au moyen d'une simulation de trajet.

Dans un souci de cohérence, nous avons privilégié la méthode 1, la plus précise, ou la méthode 3 quand la première n'était pas applicable. Les données d'entrée utilisées ont été recueillies auprès des acteurs concernés : tonnages transportés, types de véhicules utilisés, distances de

pré et post acheminement, segment de transport ferroviaire, fluvial ou maritime. Pour comparer la solution de transport combiné utilisée à un scénario tout routier alternatif (qui aurait été utilisé en l'absence de recours à un transport combiné) il a été nécessaire de définir un trajet routier optimal à partir des informations du transporteur. Les facteurs d'émissions disponibles dans la version 4 l'outil Bilan Carbone de l'ADEME ont aussi été appliqué à ces données.

NB : Nous ne disposons pas toujours d'informations précises concernant les consommations de carburant. Nous avons alors souvent utilisé la méthode tonne.km mais pour cette dernière, les émissions sont fortement dépendantes de la valeur des taux de parcours à vide et du pourcentage de charge utile.

- **Consommations de gazole évitées (en litres)**

Les économies de consommations de carburant calculées correspondent à l'équivalent en litre de gazole qu'il aurait fallu consommer pour émettre l'équivalent des émissions de CO2 évitées grâce au recours au transport combiné. Cette donnée est obtenue à partir du facteur d'émission du gazole selon la formule ci-dessus.

$$\text{Consommation de gazole évitées} = A / 1000 \times 44/12 \times (1 / \text{facteur d'émission du gazole})$$

A : Emissions de CO2 non émises (en tonnes)

Facteur d'émission du gazole : 0,7259318 kgC / litre

- **Nombre de camions évités sur la route**

Il est calculé à partir d'un ratio entre les distances parcourues en camion dans le scénario routier et celles parcourues pour le pré et post acheminement selon la formule ci-dessous.

$$\text{Nbre de trajets évités} = R - (T \times (DT/DR))$$

R : Nombre de trajets dans le scénario routier

T : Nombre de trajets dans le cadre du transport combiné

DR : Distance parcourue dans le scénario routier

DT : Distance parcourue pour le pré et post acheminement

production d'électricité est plus émettrice de GES ne permet pas à cette ligne de dépasser la moyenne de réduction d'émissions des autres exemples étudiés.

5- Exemple Blanchet : le taux de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, inférieur à 60%, est lié à l'importance des distances de pré et post acheminement (le ratio entre les portions ferrées et routières est très faible à 1,4).

6- Exemple Biard-Somadem : le taux important de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) de 83% s'explique par la part du train 8,2 fois supérieur à la part de la route.

Tableau 2 : Principaux éléments caractéristiques des exemples fleuve-route et de cabotage maritime étudiés

Numéro de l'exemple	13	14	15	16	17	18
Nom des entreprises impliquées	Nestlé - CCES	Soufflet - SNTC	Tang Frères - Logiseine	Klinzing - Plane	Westerlund - Marfret	GEFCO - LD Lines
Secteur d'activité	Agroalimentaire	Agroalimentaire	Grande disti.	Agroalimentaire	Papier	Automobile
Aller seul (A) ou Aller et Retour à vide inclus (A/R)	A/R	A	A/R	A	A	A
Poids moyen de la charge utile (tonnes)	20	11,5	17	25	17	12,5
Tonnage annuel transporté (tonnes)	15 000	11 500	10 200	100 000	200 000	28 000
Distance parcourue en pré et post acheminement (km)	90	200	70	190	5	940
Distance parcourue par voie fluviale ou maritime (km)	290	510	710	330	115	500
Nombre de tonnes.kilomètres (routier)	3 150 000	4 715 000	2 091 000	46 000 000	18 000 000	40 600 000
Estimation des émissions en teqCO2 (routier)	308	788	231	2 291	1 166	3 447
Estimation des émissions en teqCO2 (TC)	147	474	149	1 914	752	2 372
Emissions des GES évitées en teqCO2	161	314	82	378	414	1 074
Consommations de gazole évitées (litres)	60 601	118 020	30 724	141 861	155 634	403 619
Nombre de trajets de poids lourds évités	581	512	498	2 348	11 333	781
Ratio entre les portions fluviale et routière	3,2	2,6	10,1	1,7	23,0	0,5
Pourcentage d'émissions évitées	52%	40%	35%	16%	36%	31%

Pour la majorité des exemples étudiés, les réductions relatives d'émissions de gaz à effet de serre (exprimées en tonnes d'équivalent CO2) entre le recours au transport combiné et le trajet équivalent réalisé par voies fluviales ou maritime sont comprises entre 30 et 40%.

6. ASPECTS SOCIAUX

Dans la plupart des cas étudiés, les aspects sociaux n'ont pas été évoqués comme étant des facteurs de choix décisifs pour le transport combiné.

Cependant, le transport combiné permet d'améliorer les conditions de travail des chauffeurs, et donc de faciliter le recrutement ; de plus il permet une plus grande souplesse pour effectuer les trajets de longue distance par rail, dans un contexte où la législation sociale européenne tend à se durcir pour le transport routier. Enfin, nos interlocuteurs ont parfois mis en avant des exemples de bonnes pratiques mises en œuvre pour améliorer les conditions de travail.

Des conditions de travail de meilleure qualité

Le recours au transport combiné permet de localiser l'emploi au niveau des plates-formes de transbordement. Le recrutement est facilité, l'attractivité des postes pour effectuer des liaisons régionales à la journée étant plus forte que pour effectuer des liaisons nationales impliquant des absences répétées.

Par ailleurs, le transport combiné permet sur des liaisons telle que le trajet Paris / Avignon d'éviter la conduite de nuit et la mobilisation de plusieurs chauffeurs devant se relayer le long du parcours.

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

Des contraintes réglementaires qui favorisent la souplesse du mode ferroviaire

Dans un contexte où la réglementation sociale sur le travail des chauffeurs routiers se durcit, avec notamment la transposition de la directive européenne en avril 2007 plafonnant le nombre d'heures de conduite par jour, le transport combiné permet de gagner en souplesse.

Enfin, plusieurs chargeurs comme Décathlon ou Bayer, imposent le respect de certaines normes sociales dans leurs cahiers des charges et choisissent les transporteurs en fonction notamment de critères sociaux (respects des législations dans le domaine social, des temps de pause et de repos, normes de sécurité, etc...). Le transport combiné répond plus facilement à ces critères que le transport routier.

Au regard des données recueillies, les critères sociaux semblent rarement déterminants dans le choix du mode de transport. Cependant, les transporteurs rencontrés paraissent particulièrement sensibles aux améliorations des conditions de travail de leurs chauffeurs engendrées par le recours au transport combiné.

Exemples de bonnes pratiques

Dans le cas de la collaboration entre TAB et BSH, la prestation fournie par les chauffeurs de TAB va au-delà de la seule conduite. Effectuant eux-mêmes ce dernier acte de livraison auprès des clients, ils ont un rôle commercial pour lequel TAB assure une formation. Le groupe BSH souhaite aussi améliorer les conditions de travail des conducteurs qui effectuent la livraison d'articles lourds, en mettant à leur disposition des diables électriques facilitant les manipulations de déchargement.

Par ailleurs, les groupes Bayer et Décathlon ont défini des clauses sociales strictes dans leurs cahiers des charges et ont apprécié la capacité du transport combiné à répondre à des exigences sociales fortes. Bayer a également défini une charte de sécurité afin de limiter les risques d'accident du travail.

7. LE SECTEUR DE LA MESSAGERIE, UN CAS PARTICULIER

Aucune fiche n'a pu être réalisée dans le secteur de la messagerie car il n'existe pas en France, à l'heure actuelle, d'exemple opérationnel de recours au transport combiné permettant un retour d'expérience suffisant. Cependant, nous avons souhaité inclure dans cette synthèse une analyse sur les freins et les leviers qui peuvent influencer le développement potentiel du transport combiné dans ce secteur.

Nous remercions M. Laufer (président du GETC³) pour sa contribution présentée ci-dessous.

Il existe structurellement une complémentarité quasi idéale entre l'outil (le transport combiné rail-route ou TCRR) et le produit, qu'il s'agisse de messagerie rapide ou de fret express à délais garantis. La complémentarité de ces activités est constatée au fond par un ensemble de caractéristiques communes :

- pour l'une et l'autre, la traction de centre à centre est de type « saut de nuit » ;
- l'une et l'autre fonctionnent selon le principe de la massification ;
- l'une et l'autre sont opérées en navettes pendulaires sur des axes lourds reliant de grandes métropoles de consommation ;
- l'une et l'autre s'exploitent sur des distances de 600 km et plus ;
- l'une et l'autre doivent déférer à des horaires contraignants : départs tardifs, arrivées matinales sur les plates-formes intermodales ;
- l'une et l'autre ont le temps comme adversaire commun d'où le besoin d'une vitesse commerciale élevée ;
- l'une et l'autre impliquent une répétitivité quotidienne du service, cinq ou six fois par semaine, à longueur d'année ;
- l'une et l'autre sont des activités qui ressortent de prestations « haut de gamme ».

La Messagerie et l'Express constituent le cœur de métier des groupiers et représentent une part significative des chiffres d'affaires des entreprises de transport. Le développement très rapide enregistré durant les 25 dernières années de la gestion de la chaîne d'approvisionnement et des concepts de « juste à temps », « stock zéro » et « qualité totale » ont fortement impacté ces activités en les faisant évoluer de services « artisanaux » vers des produits à forte intensité d'innovations intégrant des prestations avancées. Ces évolutions se sont situées sur deux plans interdépendants.

Au niveau des produits, on a observé :

- une augmentation de plus en plus fine par le poids et le niveau de la prestation ;

³ GETC : Groupement Européen du Transport Combiné

- des délais domicile - domicile en messagerie rapide nationale réduits à 24/36 heures ;
- un vigoureux développement de l'express routier (tout poids) à livraison garantie le jour B matin avant 9h ou 10h ;
- l'introduction de l'express « léger » (plis et documents d'entreprises) par les intégrateurs utilisant le transport aérien de nuit ;
- l'entrée en jeu des administrations postales européennes ;
- l'effacement des frontières administratives à l'intérieur de l'UE ;
- le suivi électronique des envois en temps réel (Tracing and Tracking).

En même temps que :

- la réduction du poids moyen des expéditions allant de pair avec l'augmentation de la fréquence des remises ;
- l'accélération des délais et leur maîtrise ;
- l'augmentation continue des taux de fiabilité et de qualité de service.

Jusque dans les années 80, la messagerie rapide et le fret express ont été acheminés en TCRR sur de nombreuses destinations en trafic national. Malheureusement la traction ferroviaire n'a pas su s'adapter aux nouvelles exigences de ces métiers et elle a donc été progressivement éliminée au bénéfice de la route. Ceci correspond en France à la période de développement du TGV où la SNCF a privilégié le trafic de voyageurs au détriment du fret.

Cependant cette situation n'est pas irréversible. Alors que la SNCF Fret s'est engagée dans une modernisation radicale de son système de production et sous la condition tout aussi rédhibitoire que RFF (gestionnaire de l'infrastructure) attribue au TCRR des sillons performants, les conditions de base seront réunies pour mettre sur le marché là où les quantités justifient, des services de haute et très haute gamme apportant aux professionnels et à leurs clients des solutions innovantes et compétitives.

En l'espèce ces trains du combiné devraient être très proches des trains de voyageurs, sur la base de TGV Fret et du TBE (Train Blocs Express) délivrant à l'industrie et au commerce des produits sensiblement plus performants que la route et plus compétitifs économiquement que le transport aérien, satisfaisant aux besoins du marché, et mesurés au moyen du facteur QFP (Qualité, Fiabilité, Ponctualité). L'objectif à atteindre pour ce facteur est un taux (garanti) de :

- 99-98% en Express
- 97-96% en Messagerie

Les professionnels observent avec un réel intérêt le développement de ce projet ambitieux pour l'économie européenne et les consommateurs.

8. LISTE DES EXEMPLES ETUDIÉS

Transport combiné rail-route

N°	ACTEURS IMPLIQUÉS	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
1	Arkema Autoroute Ferroviaire Alpine	Produits chimiques dangereux	Aiton / Orbassano (175 km)	150.000 tonnes (aller seul)	L'autoroute ferroviaire alpine (AFA), mise en service fin 2003, est un service de transport de camions et de caisses mobiles sur wagons spéciaux circulant sur une distance de 175 kms entre la France et l'Italie par le tunnel ferroviaire du Fréjus. Au terme d'une refonte complète de son organisation logistique, la société Arkema, acteur industriel majeur dans le domaine de la chimie, a transféré en 2005 sur l'AFA l'ensemble de son trafic à destination de l'Italie. Moteur dans la mise en place de cette liaison ferrée, la société en est aujourd'hui l'un des principaux acteurs avec plus d'un tiers en volume des flux France-Italie de cet axe ferroviaire transalpin.
2	Bayer UTT Naviland Cargo	Produits chimiques liquides dangereux	Fos-sur-mer - Zeebrugge (1000 km)	7.700 tonnes (aller seul)	UTT est spécialisé dans le transport de produits chimiques liquides par conteneur citerne et organise le transport de polyols pour Bayer, entre le site de la société chimique près de Fos-sur-mer et le terminal ferroviaire de Zeebrugge en Belgique. Les conteneurs empruntent la ligne ferroviaire directe Fos-sur-mer - Zeebrugge afin d'être acheminés par la mer jusqu'en Scandinavie et en Angleterre, où ils sont ensuite livrés par route, essentiellement dans la région de Manchester. L'offre de transport d'UTT répond aux exigences de Bayer en terme de sécurité et de fiabilité. Cependant l'avantage économique du transport combiné par rapport au transport routier tend à se réduire, du fait d'une augmentation des tarifs ferroviaires supérieurs à celle des carburants.
3	BSH TAB T3M	Electroménager	Paris / Marseille (840 km)	11.100 tonnes (aller seul)	Depuis plus de 10 ans, TAB propose ses services de transports combinés au groupe BSH (Bosch Siemens Hausgeräte), pour acheminer des articles d'électroménager depuis son entrepôt de Tournan-en-Brie vers des villes du sud de la France (Marseille, Toulouse, Sète, et Bordeaux). BSH Electroménager a développé une organisation logistique particulièrement performante en préparant très en amont les tournées de livraison. Les commandes sont groupées de façon à optimiser le chargement des caisses mobiles au départ de Tournan-en-Brie. TAB propose un service de groupage en assurant la livraison finale des clients. L'anticipation des commandes et des flux par le transporteur et le chargeur leur permet de passer outre une étape via une plateforme de redistribution et de réduire ainsi les risques de retours ou de casse.

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
4	COGNIS SAMAT Novatrans	Produits chimiques liquides dangereux	Noisy-le-Sec / Toulouse (700 km)	8.000 tonnes (aller et retour)	Cognis fait appel à Samat pour le transport de produits chimiques auxquels s'appliquent des contraintes fortes de délai et de maintien de température. Samat a proposé une solution de transport combiné qui s'est révélée performante sur les lignes utilisées. La solution de transport combiné, selon les acteurs impliqués, a encore un potentiel de progression important pour exploiter au maximum ses avantages opérationnels, et bénéficier d'économies d'échelles. Toutefois, les expérimentations effectuées sur d'autres lignes n'ont pas été satisfaisantes, du fait d'un manque de fiabilité du maillon ferroviaire.
5	Décathlon TAB T3M	Articles de sport	Marseille / Paris (840 km)	15.800 tonnes (aller seul)	TAB pratique depuis plus de 20 ans le transport combiné et sert Décathlon depuis 4 ans. La prestation délivrée par TAB de Marseille à Paris permet à Décathlon d'optimiser ses opérations logistiques en approvisionnant les magasins de Caen et de la région parisienne selon un schéma jour A/jour B. La diversité des chargeurs et la souplesse de l'opérateur T3M permettent à TAB de gérer au mieux les variations de flux de son client. Les flux de transport de marchandises étant de manière générale plus forts dans le sens nord sud, le cas de Décathlon permet à TAB d'équilibrer ses chargements et limiter le transport à vide dans le sens sud nord. Décathlon quant à lui souhaite augmenter la part du combiné dans ses flux de transport terrestre en Europe car il présente des avantages en terme de sûreté, de prix, de temps de parcours, de capacité, et de protection de l'environnement.
6	Office Dépôt & Fournisseurs de primeurs du marché Rungis Les Rapides Bleus Froidcombi	Matériel de bureau (sens N-S) Primeurs (sens S-N)	Valenton / Avignon (600 km)	10.000 tonnes (aller et retour)	L'opérateur Froidcombi propose à ses clients une prestation de transports combinés sous température dirigée applicable notamment aux fruits et légumes, produits frais, et surgelés. Présent sur les chantiers d'Avignon, Perpignan, Valenton et Dourges, Froidcombi assure des liaisons ferroviaires de grande vitesse (140 et 160 km/h) sur l'axe Nord-Sud et s'engage sur la qualité du service et la ponctualité des livraisons pour des marchandises périssables. Les flux étant généralement plus importants du Nord vers le Sud pour les produits manufacturés, et du Sud vers le Nord pour les fruits et légumes, Froidcombi et les Rapides Bleus ont réussi à optimiser les flux et limiter la part de trajets à vide. Des produits frais sont transportés d'Avignon à Paris, et du matériel de bureau pour une enseigne de distribution de Paris à Avignon, dans les mêmes caisses, mais non réfrigérées. Le bilan environnemental et économique de l'opération s'en trouve amélioré.
7	Philips Eclairage Rouch Intermodal Novatrans	Matériel d'éclairage	Rungis / Perpignan (800 km)	2.100 tonnes (aller seul)	Philips Eclairage a cherché à diversifier à la fois les transporteurs et les modes de transport auquel il a recours pour ses expéditions. Philips a recours à l'offre de transport combiné de Rouch depuis plus de 20 ans. En 2006, Philips a chargé plus de 600 caisses mobiles vers Perpignan (50%), Toulouse, Bordeaux et le Sud-Est pour les clients directs. Le transport combiné représente 10% des flux en partance de l'entrepôt de Villeneuve-Saint-Georges. Le succès de l'opération tient à la capacité de Rouch à répondre à une demande fluctuante en fonction des saisons, et à la massification des flux sur une distance supérieure à 600 km.

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
8	Renault Transfesa	Pièces mécaniques détachées	La Chapelle / Valladolid (1200 km)	500.000 tonnes (aller et retour)	Renault organise en interne les flux entre ses diverses usines de manière à optimiser les transferts de matériels et pièces détachées pour permettre une production à flux tendu. Afin d'améliorer la performance de son organisation logistique, Renault a confié à son prestataire Transfesa la mise en place d'une liaison de transport combiné pour l'acheminement des pièces entre l'usine de Flins en région parisienne et l'usine de Valladolid en Espagne avec un impératif majeur : le respect des délais de livraison.
9	Weldom Rouch Intermodal Novatrans	Bricolage, décoration, jardin	Rungis / Toulouse (700 kms)	5.000 tonnes (aller seul)	Partenaire historique de Weldom, Rouch Intermodal assure depuis plus de 20 ans l'acheminement rail-route de caisses mobiles pour approvisionner les magasins de l'enseigne de bricolage dans le sud de la France. C'est vers Toulouse que le trafic est le plus important avec l'envoi en moyenne de 3 caisses mobiles par jour depuis l'entrepôt de Breuil-le-Sec situé dans l'Oise, à 100 km au Nord de Paris. Le transport combiné représente plus de 40% des flux au départ de Breuil-le-sec. Le succès de l'opération tient à la capacité de Rouch à répondre à une demande fluctuante en fonction des saisons, et à la massification des flux sur une distance ferroviaire supérieure à 600 km. Malgré la hausse des tarifs ferroviaires, l'offre combinée rail-route demeure compétitive. Cependant le développement du transport combiné se heurte aux capacités limitées de l'offre ferroviaire et à une fiabilité moins bonne que la route.
10	Chargeurs variés Logistra Novatrans	Céréales et produits de grande distribution	Noisy-le-Sec / Vercelli (840 km) - Novare / Dourges (1000 km)	50.000 tonnes (aller et retour)	Logistra est spécialisé dans le transport de céréales et de produits agro-alimentaires de grande consommation. Acteur incontournable des échanges import-export entre la France et l'Italie, la société organise le transport de céréales en combiné rail-route de Noisy-le-sec en région parisienne, à Vercelli dans le Nord de l'Italie. Au retour, c'est la liaison Novare-Dourges qui est davantage utilisée pour l'importation des produits alimentaires de grande consommation. L'organisation des transports est constamment optimisée. C'est ainsi que Logistra utilise des caisses mobiles polyvalentes qui permettent de transporter alternativement des céréales en vrac et des marchandises palettisées. De plus, la société s'est associée à la filiale combinée de Bourgey Montreuil : BM Combi, et arrive, en mutualisant les moyens, à consolider ses flux de marchandises.
11	Chargeurs variés Transport R.Blanchet Novatrans	General cargo Pommes de terre Sel de déneigement	Valenton / Avignon (700 km)	150.000 tonnes (aller et retour)	Depuis plus de dix ans, la société Transports R.Blanchet propose à de gros négociants dans le domaine des pommes de terre une prestation de transport combiné entre Valenton et le sud de la France où ces clients possèdent des centres de conditionnement. Afin de pratiquer des tarifs compétitifs et limiter le nombre de retours à vide, la société a prospecté de nouveaux clients intéressés par une prestation de transport en direction de Paris. Parmi eux, la société Rock, spécialisée dans la commercialisation du sel de déneigement.

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
12	Chargeurs variés Combidem Biard Somadem Novatrans	Déménagement	Toulon / Marseille / Paris	20.000 tonnes (aller et retour)	Biard Somadem propose depuis 30 ans des prestations dans le domaine du déménagement. 90% de ses clients sont des particuliers, 10% des entreprises. La société possède aujourd'hui plus de 200 caisses mobiles. Elle est adhérente au réseau des Gentlemen du Déménagement qui permet à plus de 170 sociétés de mutualiser leurs moyens dans le cadre de l'utilisation du transport combiné : la société assurant le chargement et le pré-acheminement de la caisse s'associant avec une autre entreprise du réseau qui elle assure le post-acheminement et le déchargement.

Transport combiné fleuve-route

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
13	Nestlé CCES (filiale de CCS, armement rhénan)	Produits alimentaires	Prouvy / Anvers (145 km)	740 EVP (15.000 tonnes)	Depuis sa création en 1996, CCES ne cesse de voir son trafic augmenter. En 2003, celui-ci a progressé de 46,7%, hausse due à une demande plus importante sur sa ligne régulière vers Anvers et à l'ouverture d'une ligne vers Rotterdam. En 2006 son trafic passe à 40 000 EVP, une hausse de près de 43% par rapport à 2005 grâce à la conjugaison de ses trois terminaux. Aujourd'hui Nestlé, qui a participé au développement de CCES, fait transiter plus de 740 EVP par an au départ de Boué vers Anvers.
14	Soufflet / Carlin - SNTC	Malt et céréales (principalement à destination d'Afrique du Nord)	Nogent-sur-Seine / Le Havre (500 km)	1.000 EVP (11.500 tonnes)	Afin d'assurer l'évacuation de ses produits céréaliers, le groupe Soufflet a créé un nouveau schéma logistique, permettant de relier Nogent Sur Seine (le port le plus amont de la Seine) au Port du Havre. Cette liaison consiste à pré acheminer les marchandises vers la plate forme fluviale de Nogent sur Seine. Les conteneurs ainsi regroupés, peuvent être chargés sur des convois fluviaux (Automoteurs +barges) afin d'être acheminés par la Seine vers les terminaux du Port du Havre. Cette opération implique une association entre un exportateur (chargeur), un logisticien (transitaire, opérateur de terminal fluvial), un transporteur fluvial et un transporteur routier. Il s'agit d'une chaîne complète de transport combiné associant la route, le fleuve et la mer.
15	Tang Frères Logiseine	Alimentaire non périssable (Importations d'Extrême Orient)	Le Havre / Gennevilliers (340 km)	600 EVP (près de 10.000 tonnes)	Depuis 1994, le trafic acheminé par voie fluviale entre le Havre et Gennevilliers est en constante progression. Avec 79 769 EVP sur l'ensemble de cette année, le trafic fluvial a connu une nouvelle hausse. Tang Frères utilise la voie d'eau dès que la nature des produits le permet. Reconnaisant les avantages importants du transport fluvial et convaincus de l'intérêt commun, les deux acteurs se sont alliés afin d'optimiser l'opération.

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
16	VOLVIC RSC Plane Transports Klinzing	Agro alimentaire (Eau)	Lyon / Fos sur Mer (320 km)	Nb EVP confidentiel	Volvic exporte de plus en plus de produits via Fos entraînant une demande de transport entre Cebezat (Puy de Dôme) et le port. La maîtrise des opérations de transport est confiée au logisticien Plane qui suite à des études de faisabilité a choisi l'utilisation du transport fluvial sur le Rhône. Une étroite collaboration entre Plane Logistique et le transporteur routier Klinzing permet d'assurer un bon fonctionnement de l'opération.
17	Westerlund Marfret	Bobines, pâte à papier et journaux usagés (Import de Scandinavie et export vers l'Extrême Orient)	Le Havre / Rouen (115 km)	12.000 EVP (200.000 tonnes)	Depuis la mi-2005, Marfret propose un service de transport de conteneur sur barge entre Rouen et Le Havre parallèlement à un axe autoroutier congestionné. Westerlund, filiale française du groupe anversois Westerlund, qui opère la manutention de plus de 60 % du marché rouennais des produits forestiers, s'est rapidement joint à ce projet en tant que chargeur. Avec près de 12000 evp en 2006 et 12 liaisons par semaine, la ligne est aujourd'hui un succès alliant à la fois une très bonne qualité de service et un prix compétitif. Et les perspectives de développement sont prometteuses.

Transport combiné mer-route

N°	ACTEURS IMPLIQUES	NATURE DES PRODUITS	LIAISON (DISTANCE)	TRAFFIC ANNUEL	CONTEXTE DE L'EXEMPLE
18	GEFCO GLD Lines	Voitures neuves	Toulon / Civitavecchia (500 km)	24.000 voitures neuves 3.000 voitures passagers 12.000 camions	Premier exemple d'autoroute de la mer en France ouverte en 2005, la ligne de GLD Lines relie Toulon à Civitavecchia (Rome). Utilisant un navire RO-PAX (alliant transport de véhicules et de passagers), 12 000 camions et 24 000 voitures neuves ont emprunté ce mode alternatif en 2006. GEFCO, partenaire depuis le début, est le premier client de la ligne en assurant l'ensemble du trafic de voitures neuves. Ce projet s'inscrit dans le programme Marco Polo I lancé par la Commission Européenne visant à transférer une partie du transport routier vers d'autres modes de transport.

9. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET INTERNET

Documentation

ADEME (2006), Transports Combinés Rail-Route, Fleuve-Route et Mer-Route : Tableau de Bord National, Vol. 1 et Vol.2

ADEME (2006), Transport combiné de marchandises : aides aux transporteurs et chargeurs

ADEME (10 mars 2006), Dossier de presse : les transports de marchandises et l'environnement

Conseil Economique et Social (2006), Une nouvelle dynamique pour le transport intermodal

Ernst & Young (novembre 2006), Revue de presse : le transport combiné rail-route

GETC / ADEME / GNTC (janvier 2006), Rapport d'enquête : « Pour un produit haut de gamme Express- Messagerie- Groupage lourd en Transport Combiné Rail-Route ? »

Naviland Cargo (avril-juin 2006), Rapport d'étude, Enquête clients

SESP (n°5, février 2006), « Une croissance économique peu favorable au transport de marchandises en 2005

CNT (Décembre 2006), « Le rapport du CNT sur Le Transport Fluvial »

Sites Internet

Sites institutionnels :

- ADEME - www.ademe.fr
- Ministère de l'équipement - www.equipement.gouv.fr
- Viacombi - www.viacombi.fr

Sites des transporteurs :

- Ferralpina - www.ferralpina.com
- Groupe SAMAT - www.groupesamat.com
- Logistra - www.logistra.fr
- Rouch Intermodal - www.rouch.fr
- TAB - www.tab-transports.com
- Transport R.Blanchet - www.transports-blanchet.fr
- UTT - www.utt.info

Sites des chargeurs :

- Arkema - www.arkema.com
- Bayer - www.bayer.fr
- Cognis - www.cognis.com
- Décathlon - www.decathlon.fr
- Domaxel - www.domaxel.fr
- Gefco - www.gefco.net
- Groupe BSH - www.bsh-group.com
- Groupe Plane - www.groupe-plane.com
- Nestlé - www.nestle.com
- Office Depot - www.officedepot.fr
- Philips Eclairage - www.lighting.philips.com/fr
- Renault - www.renault.fr
- Soufflet - www.soufflet-group.com
- Westerlundgroup - www.westerlundgroup.com

Sites des opérateurs :

- CFT - www.cft.fr
- ESCOFI - www.escofi.fr
- Fluviofeeder - www.fluviofeeder.fr
- Froidcombi - www.froidcombi.com
- GLD lines - www.gldlines.com

- Logiseine - www.logiseine.com
- Naviland-Cargo - www.naviland-cargo.com
- Novatrans - www.novatrans.fr
- Transfesa - www.transfesa.com

10. ANNEXE

Questionnaire utilisé pour les entretiens

**ETUDE D'EXEMPLES A SUIVRE D'ENTREPRISES
AYANT RECOURS AU TRANSPORT COMBINE**

Nom de l'interlocuteur: _____

Entreprise/organisation: _____

Fonction: _____

Email: _____

Fax: _____

Tel: _____

Date de l'entretien: _____

Lieu (si entretien sur site): _____

Note:

Ce questionnaire complet nous sert à collecter toutes les informations relatives à chaque exemple. Il s'agit d'une version interne qui n'a pas vocation à être diffusée et qui regroupe les questions destinées à l'ensemble des interlocuteurs. Deux questionnaires courts et ciblés sont destinés à être envoyés respectivement aux chargeurs, et aux opérateurs ou transporteurs.

Les **questions C en rouge** s'adressent spécifiquement aux chargeurs, les **questions T en bleu** aux transporteurs ou aux opérateurs. Les questions en noir sont communes.

Si le temps est limité, les questions soulignées sont prioritaires.

La partie 1 (identification de l'exemple) pourra être pré remplie avec les informations dont nous disposons et lors d'un premier échange téléphonique. Une fois l'exemple sélectionné, les parties suivantes seront complétées lors d'entretiens téléphoniques ou d'une rencontre physique ou un déplacement sur site avec nos interlocuteurs.

Les données seront recueillies pour l'année 2006 si elles sont disponibles, pour l'année 2005 par défaut.

Novembre 2006



Dans le cadre de ses missions de sensibilisation des entreprises du secteur des transports aux enjeux environnementaux, le Département Transports et Mobilité de l'ADEME lance **une étude sur des exemples à suivre d'entreprises ayant recours au transport combiné** (rail-route, fleuve-route et mer-route).

L'objectif de cette étude est d'analyser des **exemples d'expériences réussies de transport combiné opérationnelles depuis au moins 1 ans**. Ces exemples feront l'objet d'une **communication** de l'ADEME, visant à sensibiliser les entreprises du secteur du transport de marchandises aux **avantages opérationnels, économiques et environnementaux** des différentes techniques de transport combiné et à promouvoir ce mode d'organisation logistique.

Les entreprises impliquées **bénéficieront ainsi en terme d'image de la communication réalisée ensuite par l'ADEME** au sujet de leur expérience exemplaire. Ils **bénéficieront également de l'étude de leur cas réalisée par les consultants sélectionnés**, leur permettant de disposer d'éléments concrets et chiffrés pouvant être réutilisés pour leur propre communication.

La première phase de cette étude consiste en une **identification des situations existantes** qui concernent le territoire français, de manière à sélectionner les exemples les plus pertinents qui feront l'objet dans une deuxième phase d'une collecte d'information détaillée puis d'une analyse et d'une communication de la part de l'ADEME.

A ces fins, un **questionnaire** a été préparé. Celui-ci doit servir de support à des entretiens menés avec les acteurs impliqués dans le projet. Ces entretiens d'environ une heure doivent permettre de collecter des éléments d'analyse suffisants sur les plans technique, économique, social et environnemental. Ce questionnaire vise à une exhaustivité pour l'ensemble des situations abordées. De ce fait, selon les exemples, certaines questions pourront ne pas être applicables à certaines situations étudiées.

La réalisation de cette étude a été confiée aux cabinets Ernst & Young et MLTC, dont les contacts sont indiqués ci-dessous :

Jan Le Moux jan.le.moux@fr.ey.com, Tel : 01 46 93 76 19
Elise Breyton, elise.breyton@fr.ey.com, Tel : 01 46 93 70 47
Adresse postale: Ernst&Young - 41, Rue Ybry - 92576 Neuilly sur Seine Cedex
Michael Meleagros michael.meleagros@mltc.fr, Tel : 01 43 12 96 70
Adresse Postale : 19, rue d'Anjou - 75008 Paris

Nous vous remercions d'avance pour votre participation et restons à votre disposition pour toute question complémentaire.

SOMMAIRE

1	IDENTIFICATION DE L'EXEMPLE A ETUDIER	4
2	ASPECTS TECHNIQUES	7
3	SOLUTION ROUTIERE DE « COMPARAISON »	10
4	ASPECTS ECONOMIQUES	11
5	ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX	13
6	ASPECTS SOCIAUX	14
7	RETOUR D'EXPERIENCE	15
8	DOCUMENTATION COMPLEMENTAIRE	16

1 IDENTIFICATION DE L'EXEMPLE A ETUDIER

(Informations préliminaires permettant de sélectionner les exemples pertinents pour l'étude)

1.1 Quel est votre rôle dans la chaîne de transport?

- Chargeur : Expéditeur/destinataire
- Tractionnaire routier
- Exploitant de plate-forme (rail-route ou fluviale)
- Entreprise ferroviaire
- Opérateur de transport combiné fleuve-route
- Commissionnaire de transport
- Gestionnaire d'infrastructure
- Exploitant de plate-forme portuaire
- Opérateur de transport combiné rail-route

1.2 Quels sont les autres acteurs impliqués dans l'opération ? Merci de préciser leur nom

- Expéditeur/destinataire : _____
- Commissionnaire de transport : _____
- Tractionnaire routier : _____
- Gestionnaire de l'infrastructure : _____
- Exploitant de plate-forme (rail-route ou fluviale): _____
- Exploitant de plate-forme portuaire : _____
- Entreprise ferroviaire : _____
- Opérateur de transport combiné rail-route: _____
- Opérateur de transport combiné fleuve-route : _____

1.3 Quel est le type de transport combiné utilisé ?

(NB : Le transport combiné est considéré pour cette étude comme un transport multimodal avec transfert de caisses mobiles, conteneurs ou semi-remorques, sans manutention de la marchandise)

- Transport combiné rail-route
 - o Transport Combiné Rail-Route Non Accompagné (route-rail-route)
 - o Transport Combiné Rail-Route dans le prolongement d'une ligne maritime
 - o Autoroute ferroviaire
- Transport combiné fleuve-route
 - o Transport combiné fleuve-route dans le prolongement d'une ligne maritime
 - o Transport combiné route-fleuve-route
- Transport combiné mer-route (cabotage maritime ou short-sea shipping)
 - o Transport combiné route-mer-route ou Ro-Ro
 - o Transport combiné mer-mer-route ou Lo-Lo
- Autre combinaison : _____

1.4 C. Quels sont les points de départ et d'arrivée et quel est le trajet de vos marchandises (pour le flux le plus significatif en volume par an, tous modes confondus) ?

T. Quelles sont les plates-formes utilisées et la distance entre les plates-formes ?

	<u>Départ :</u>	<u>Plate-forme :</u>	<u>Plate-forme :</u>	<u>Arrivée :</u>
Mode de transport				

Distance de pré-acheminement	↔	
Distance de post-acheminement	↔	
Distance entre les plates-formes	↔	
Distance totale	↔	
Durée d'acheminement		

1.5 Quelle est la nature géographique des flux de marchandises ?

- Flux domestique (France)
- Flux bilatéral (France-étranger)
- Flux de transit (étranger-France-étranger)

1.6 Quel est le type de marchandises transportées ?

- General Cargo ; Précisez : _____
- Produits de grande consommation ; Précisez : _____
- Pièces industrielles/automobiles Précisez : _____
- Déchets
- Marchandises dangereuses Précisez : _____
- Colis de messagerie
- Meubles/cartons (déménagements)
- Autres : _____

1.7 Quel est le secteur d'activité concerné ?

- Grande distribution
- Constructeurs automobiles
- Déménageurs
- Chimie
- Messagerie express
- Autres : _____

1.8 C. Quel volume de marchandises faites-vous transiter sur cette liaison (en nombre d'envois UTI ou EVP par an)?

T. Quel volume de marchandises transportez-vous sur cette liaison (en nombre UTI ou EVP/an) ?

- Nombre d'envois (UTI ou EVP) par an : _____
- Précisez le tonnage moyen par envoi (par UTI ou EVP): _____

1.9 C. Quelle est la part du transport combiné dans votre activité totale de transport ?

1.10 C. Les contraintes de délai pour vos marchandises sont-elles :

- Très fortes
- Fortes
- Faibles

Précisez vos exigences en terme de délai (nombre d'heures maximum de retard toléré) :

1.11 Les flux (en t.km) sont-ils :

- Très saisonniers (marchandises transportées sur une période seulement de l'année)
- Saisonniers (variation du volume de marchandises)
- Peu saisonniers (volumes réguliers toute l'année)

1.12 T. S'agit-il d'une offre de transport dédiée à un seul type de marchandise ?

- Oui
- Non : Précisez les autres types de marchandises concernées :

1.13 Les marchandises transportées nécessitent-elles un conditionnement spécifique (par exemple respect de la chaîne du froid) ? Si oui lequel ?

1.14 T. L'offre de transports est-elle dédiée à un chargeur ?

- Oui : pourquoi ? _____
- Non : précisez quels sont les autres chargeurs _____

1.15 T. Des chargeurs de petite taille ont-ils recours à cette offre de transport ? Si oui lesquels ?

1.16 S'agit-il d'une opération innovante (technique ou matériel innovant, montage de projet spécifique, etc...) ?

Si oui, expliquez pourquoi : _____

1.17 Cette opération a-t-elle servi de modèle pour d'autres projets (projet « pilote ») ? Si oui, lesquels ?

1.18 L'opération a-t-elle bénéficié de soutiens publics ?

1.19 T. L'organisation considérée a-t-elle nécessité des besoins particuliers en terme de formation ou de communication ? Si oui lesquels ?

1.20 Depuis quelle date l'opération est-elle opérationnelle ?

1.21 Pouvez-vous décrire succinctement l'historique de l'opération ?

(Acteurs à l'initiative de l'opération, dates, éventuelles soutiens, moments marquants, accompagnement externe, difficultés, adaptations nécessaires, etc...)

2 ASPECTS TECHNIQUES, GENESE DE L'OPERATION

2.1 Quelles sont les principales raisons qui ont contribué à initier le projet ? (délais, meilleure planification des envois et/ou réceptions, contraintes liées au transport routier, incitations, aides...).

2.2 Actions réalisées en amont de la mise en place de l'organisation ? (études préliminaires, campagnes de mesure, formation des employés,...)

2.3 Antériorité de l'utilisation du transport combiné : est-ce la première fois, d'autres expériences ont-elles été menées par le passé?

2.4 Quelles sont les raisons de la mise en place de l'opération ou les motivations nécessaires au déclenchement du transfert modal? (Raisons techniques, politique de développement durable, stratégie commerciale, nouvelle implantation, raisons économiques...)

2.5 Enjeux pour l'entreprise ? Objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés initialement (mesurés?),

2.6 Spécificités éventuelles: Y a-t-il des contraintes particulières liées, par exemple au transport de certaines marchandises, au cadre réglementaire, à la situation géographique, au contexte local (politique, population....) ?

2.7 C. Faites-vous appel à un prestataire unique ou à plusieurs transporteurs ?

Dans chaque cas, expliquez les avantages et les inconvénients pour vous

2.8 C. L'offre est-elle diversifiée : plusieurs transporteurs/prestataires proposaient-ils des solutions correspondant à vos besoins ?

2.9 T. Quel est le matériel utilisé ? Qui en est propriétaire ? Un matériel spécifique est-il nécessaire ?

Pour le transport rail-route, précisez le type d'UTI:

- Caisses mobiles : _____
- Semi-remorque à prise par pince : _____
- Conteneurs polyvalents pour système « multi-berces » de combiné léger : _____
- Conteneurs polyvalents pour système « polyrail » de combiné léger : _____
- Autre : _____

2.10 T. Quelle est la fréquence des liaisons par semaine (entre les deux plates-formes identifiées en 1.6) ?

2.11 C. Les plages horaires proposées sont –elles suffisantes pour répondre à vos besoins ?

2.12 T. Les opérateurs ont-ils accès à un catalogue d'horaires disponibles ?

2.13 **Une offre de services complémentaires est-elle associée à l'opération? Laquelle (localisation en temps réel des conteneurs, stockage, groupage dégroupage, garanties de ponctualité etc.) ?**

2.14 C. **Pouvez-vous suivre en temps réel le trajet de vos marchandises ?**

2.15 **T. Quel est le taux de trajet à vide (entre les deux plates-formes identifiées en 1.6) à l'aller et au retour ?**

2.16 **Quel pourcentage des marchandises (en UTI ou EVP) transportées sur ce trajet arrive dans des délais : (données 2005 ou 2006 si disponible)**

Part des retards de moins de 30 minutes : _____

De 30 minutes à 1 heure : _____

De 1 à 3 heures : _____

De 3 à 6 heures : _____

De 6 à 24 h : _____

De plus de 24h : _____

2.17 C. **En cas de non-respect des délais, obtenez-vous des compensations ? Si oui, sous quelle forme ?**

2.18 C. **Des marchandises (en UTI ou EVP) transportées sur ce trajet ont-elles subi des dégradations ? Si oui, est-ce fréquent ?**

2.19 T. **Quelle est l'offre de stockage des plates-formes de départ et d'arrivée ?**

2.20 **T. Existe-t-il des points de congestion ou de blocage le long du parcours** (saturation des sillons, ralentissement aux tunnels, frontières ; saturation des voies fluviales, ralentissement pour passage des écluses) ?

2.21 T. **Les infrastructures des plates-formes répondent-elles à vos besoins ? (notamment longueur des faisceaux de voie dans les terminaux ferroviaires pour les cas du rail-route)**

Si non, expliquez pourquoi

2.22 C. Si de nouvelles liaisons et de nouvelles plates-formes s'ouvraient en transport combiné, les utiliseriez-vous ? Si oui, lesquelles ?

2.23 T. Développez les éventuels éléments innovants de l'opération (technique ou matériel innovant, montage de projet spécifique, technique de « combiné léger », etc...) :

2.24 Selon vous, quels changements permettraient d'optimiser l'opération (coûts et/ou délais) ?

- Augmentation du volume de marchandises transportées
- Augmentation des fréquences
- Elargissement des plages horaires offertes
- Diversification du type de marchandises transportées
- Diversification / Augmentation du nombre des chargeurs
- Diversification des transporteurs
- Introduction de matériel innovant
- Amélioration de l'offre de service
- Autres : _____

2.25 L'opération a-t-elle fait l'objet d'une certification qualité et ou environnement (type ISO 9001 ou 14001) ? Laquelle et pourquoi ?

2.26 Certains types de marchandises peuvent-ils NE PAS être pris en charge ? Si oui lesquels ? Pour quelle raison ?

3 SOLUTION ROUTIERE DE « COMPARAISON »

Dans la mesure du possible, il nous est nécessaire d'identifier le scénario alternatif de transport par la route qui serait retenu en l'absence de transport combiné (soit par référence à une offre existante, soit en reconstituant une situation théorique mais réaliste).

3.1 Pouvez-vous décrire la ou les solutions que vous auriez retenues en cas d'absence de l'offre considérée ?

Tout routier

Autre : _____

Pouvez-vous préciser les caractéristiques de l'offre routière substituée (externalisée, en propre, etc.) :

3.2 Quel serait le trajet emprunté par des poids lourds pour une prestation comparable ? Sur quelle distance ?

Itinéraire : _____

Distance : _____

3.3 L'opération considérée vient-elle en substitution d'une solution qui aurait augmenté le trafic sur un axe congestionné ? Si oui, lequel ?

3.4 Pour quelle(s) raison(s) n'avez-vous pas retenu cette ou ces solutions ?

3.5 D'un point de vue opérationnel, précisez les impacts sur les installations de chargement / déchargement, sur les fréquences d'expédition, sur l'organisation, sur les délais d'acheminement, sur le volume moyen des stocks,

3.6 Quels auraient été les impacts économiques directs et induits (coût d'investissement, coût d'exploitation, rentabilité, impact sur le CA, impact sur la part de marché)

3.7 Quels sont selon vous, les principaux facteurs de compétitivité de l'opération considérée par rapport au scénario alternatif ou au tout-routier?

Taux de remplissage élevé Aller et Retour

Densité élevée des marchandises/ marchandises de forte valeur ajoutée

Marchandises spécifiques obligeant à des retours à vide ou à des contraintes de sécurité

Volume élevé/massification des flux

Longue distance parcourue sans rupture de charge

Rapidité du transport

Régularité/ponctualité du transport

Fréquence élevée des liaisons

Taux de rotation du matériel élevé

Moindre sensibilité aux fluctuations du prix du pétrole

Extrémités de chaînes proches des plates-formes

Autre : _____

4 ASPECTS ECONOMIQUES

Important : les informations fournies seront traitées de manière confidentielle. Les données économiques seront présentées dans les fiches finalisées sous forme de ratios ou d'indices de manière à comparer le transport combiné au scénario « de comparaison », sans permettre de reconstituer les données brutes.

Il est nécessaire d'indiquer aussi précisément que possible à quoi se réfèrent les données fournies (prix pour quel acteur, sur quel parcours, pour quel type/ volume de marchandise, etc...).

4.1 **C. Quel est le prix du transport sur la totalité du trajet (en €UTI ou €EVP) ?**

4.2 **T. Quel est le prix du transport (en €UTI ou €EVP) des segments suivants :**

Pré acheminement ? _____

Post-acheminement ? _____

Précisez (pour le rail-route sur la traction terminale) :

- Distance de la rotation effectuée par camion : _____
- Retour chargé : OUI NON
- Repositionnement : OUI NON
- Nombre de mouvements par jour : _____
- Coût total moyen (€UTI) : _____

4.3 **T. Quel est le prix du transport (en €UTI ou €EVP) du trajet entre les deux plates-formes (maillon ferroviaire, fluvial ou maritime) ?**

4.4 **T. Quel a été le montant de l'investissement pour les installations et/ou équipements spécifiques au transport combiné ? Précisez pour quels types d'installations ou équipements.**

4.5 **Si l'opération a reçu des aides, de quel type d'aides s'agit-il ?**

(Données 2005 et 2006 si possible)

- Aides européennes (Marco Polo, FEDER)
- Aides nationales
- Aides de l'ADEME
- Certificats d'Economie d'Energie
- Aides départementales ou régionales
- Autres : _____

Précisez la nature des subventions :

- Réduction de taxe (taxe routière, taxe à l'essieu)
- Aide à l'investissement ; part/objet : _____
- Aide à l'exploitation (en fonction du nombre de transbordements ou « coups de pince ») et au démarrage ; part : _____
- Aide à la formation ; montant : _____
- Etudes (aides à la décision, études de faisabilité, diagnostics préalables)
- Aides « réglementaires » (autorisation d'effectuer des pré/post-acheminement avec des véhicules 44t de PTC)
- Autres : _____

4.6 Récapitulatif :

<i>Prix en €/UTI ou /EVP</i>	Départ :	Plate-forme :	Plate-forme :	Arrivée :
Prix de pré-acheminement	←→			
Prix de post-acheminement			←→	
Prix entre les plates-formes		←→		
Prix total	←→			

4.7 T. Quels types de contrats sont passés avec les clients ? Quel est le nombre/ le type de clients ?

4.8 Quelles sont vos prévisions d'activité sur les 5 prochaines années ?

C. Pour les chargeurs : prévoyez-vous d'augmenter le volume de vos marchandises transportées par transport combiné ? Si oui dans quelle proportion (% de croissance/an) ?

C. Concernant le coût du transport combiné (en €/UTI ou EVP), prévoyez-vous une:

- Hausse du coût Stabilité du coût Baisse du coût

T. Pour les transporteurs : prévoyez-vous une augmentation de la demande des chargeurs en volume de marchandises transportées par an ? Si oui dans quelle proportion (% croissance/an) ?

T. Prévoyez-vous une augmentation et une diversification des chargeurs faisant recours à ce type de transport ? Si oui dans quelle proportion (Nb de chargeurs supplémentaires/an) ?

T. Prévoyez-vous une augmentation de votre chiffre d'affaire (% croissance/an) ?

4.9 Y a-t-il des projets d'investissement planifiés ou de modification de votre offre ?

5 ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 T. Indiquez pour le pré acheminement :

- Le matériel/engin standard utilisé : _____
- Type de carburant/ d'énergie consommé : _____
- La consommation énergétique par tonne.km : _____

5.2 T. Indiquez pour les transbordements :

- Le matériel/engin standard utilisé : _____
- Type de carburant/ d'énergie consommé : _____
- La consommation énergétique par opération de transbordement (précisez le nombre d'UTI ou EVP par transbordement) : _____

5.3 T. Indiquez pour le maillon de plate-forme à plate-forme:

- Le matériel/engin standard utilisé : _____
- Type de carburant/ d'énergie consommé : _____
- La consommation énergétique par tonne.km : _____

5.4 T. Indiquez pour le post-acheminement :

- Le matériel/engin standard utilisé : _____
- Type de carburant/ d'énergie consommé : _____
- La consommation énergétique par tonne.km : _____

5.5 Les impacts environnementaux ont-ils fait l'objet d'une attention particulière lors de la conception du projet ? De quelle manière ? Cela a-t-il engendré un coût supplémentaire ?

5.6 Les impacts sonores des plates-formes et le long du parcours ont-ils été fait l'objet d'une attention particulière (plaintes des habitants, mesures de réduction de l'impact en amont et en aval de la mise en place de l'opération..) ?

5.7 Les impacts visuels des plates-formes et le long du parcours ont-ils été fait l'objet d'une attention particulière (plaintes des habitants, mesures de réduction de l'impact en amont et en aval de la mise en place de l'opération..) ?

5.8 Estimez-vous que l'impact environnemental positif du transport combiné contribue à l'amélioration de votre image de marque ? Donnez des exemples concrets (ex : actions de communication envers les consommateurs et les parties prenantes)

6 ASPECTS SOCIAUX

6.1 **Combien d'emplois ont été créés lors de la mise en place et du développement de ce nouveau type d'organisation du transport ? Pouvez-vous préciser les types d'emploi (CDD, CDI,..) ?**

6.2 **C. / T. Quels sont les facteurs sociaux qui ont pu déterminer votre choix pour le transport combiné :**

- Durcissement de la réglementation sociale concernant les conducteurs routiers
- Réduction du risque d'accident
- Amélioration des conditions de travail des conducteurs (temps de repos, travail de nuit)
- Plus grande flexibilité dans la gestion du travail au niveau local (transport routier limité au pré/post acheminement)
- Autres : _____

6.3 **Le recours au transport combiné a-t-il permis d'améliorer les conditions de travail des salariés ? Pouvez-vous préciser sous quels aspects (temps de repos, réduction du travail de nuit, risques d'accident..) ?**

6.4 **L'organisation considérée génère-t-elle des emplois et de l'activité économique dans une région éloignée et/ou peu dynamique ?**

6.5 **L'organisation considérée est-elle venue en substitution d'autres emplois (en particulier en référence à la solution alternative) ?**

7 RETOUR D'EXPERIENCE

7.1 Selon vous, quels ont été les facteurs de réussite déterminants pour l'opération considérée ?

7.2 Quelles actions réalisées en amont ou en aval de la mise en place de l'organisation ont pu faciliter la réussite de l'expérience considérée ?

(par exemple : actions de communication, formation, études préalables, implication des pouvoirs publics etc.)

7.3 Quels ont été les freins et les obstacles rencontrés ?

7.4 Quels sont les facteurs déterminants qui peuvent motiver le choix du transport combiné par préférence au tout routier ?

C. pour le chargeur :

T. pour le transporteur ou l'opérateur:

7.5 Comment envisagez-vous l'évolution de l'exemple considéré sur les 5 à 10 ans à venir ?

- Flux de marchandises en hausse
- Diversification des types de marchandises
- Diversification des chargeurs
- Optimisation (changement de matériel ou de montage)
- Autres :

Pour quelles raisons ?

7.6 L'opération considérée est-elle selon vous reproductible pour d'autres chargeurs, d'autres transporteurs ou d'autres types de marchandises ?

7.7 L'opération considérée va-t-elle effectivement faire l'objet d'une extension, reproduction ?

7.8 Des actions en aval ont-elles été réalisées ? (campagnes de mesure de la qualité, enquêtes auprès des clients, études ex-post, communication ?

7.9 Souhaitez vous signaler d'autres aspects ou éléments ?

8 DOCUMENTATION COMPLEMENTAIRE

8.1 A votre connaissance, des sources d'information complémentaires permettraient-elles d'améliorer l'analyse relative à ce cas ?

Publications/rapports :

Sites Internet :

Contacts :
