



# Revue **Transport**

n°05 | Septembre 2015

succède à la revue du  
**Sétra**

Le 8 juillet dernier, en concluant la Conférence Nationale Logistique, le Secrétaire d'État aux Transports annonçait le lancement de la démarche « France Logistique 2025 », stratégie nationale pour une logistique française performante. Bien que la démarche soit toujours en élaboration, le premier élan donné par la CNL et surtout le discours de clôture du Secrétaire d'État a eu un écho positif chez les acteurs de la profession. Logistique Magazine, qui titrait dès le lendemain que « La logistique a désormais un ministre » affichait par la même occasion la satisfaction d'avoir une véritable politique française de la logistique.

Pour ce premier numéro depuis la Conférence Nationale pour la Logistique, le hasard du calendrier des productions du Cerema nous a permis d'être en phase avec l'actualité politique. Nous vous proposons ainsi de vous plonger dans la complexité du monde logistique. Le premier article montrera de manière succincte un exemple d'organisation logistique dans la filière agro-alimentaire dans le but de souligner l'influence que les contraintes d'organisation productives et commerciales peuvent avoir sur l'organisation logistique. Face aux contraintes de la demande, l'offre peut aussi imposer les siennes, que reflètent les prix du transport. Le dernier article de ce numéro est consacré à l'analyse de la structure des prix en transport routier.

Enfin, quoique devant répondre des contraintes de la demande et de l'offre, l'organisation logistique se doit aussi de prendre en compte les contraintes sociétales et environnementales. Ainsi, le second article de ce numéro présente un exemple d'évaluation de l'empreinte carbone d'une chaîne logistique agro-alimentaire.

Bonne lecture !

## Au sommaire

### Logistique

Organisations logistiques dans les activités agro-alimentaires: l'exemple des produits de la pêche et de l'aquaculture.....  
Évaluation de l'empreinte carbone de la chaîne logistique du kiwi.....7

### Modélisation

Analyse de la structure des prix en transport routier de marchandises..... 11

## Organisations logistiques dans les activités agro-alimentaires: l'exemple des produits de la pêche et de l'aquaculture

Le rédacteur : Marie Douet

Chargée recherche

Cerema (DTERouest)

[marie.douet@cerema.fr](mailto:marie.douet@cerema.fr)

1 : Source : Facts and figures on the common fisheries policy, commission européenne, 2014, données 2010, page 41.

2 : Source : Meunier D., Daurès, F., Girard, S., (2013), État des lieux des secteurs pêche et aquaculture et de la consommation des produits aquatiques ; approche nationale (France) et Bretagne, publications Amure, n° R 32-2013, CE-DEM, UBO (IUEM), Ifremer.

*Cet article présente les principaux résultats d'un rapport de recherche à paraître. À partir des différents stades productifs et commerciaux, il s'agit d'explicitier, de façon essentiellement qualitative, les influences réciproques entre d'une part les activités productives et distributives, et d'autre part, les pratiques logistiques. Dans ce court format, seuls les faits les plus structurants qui expliquent l'influence des organisations productives et commerciales sur les organisations logistiques sont présentés.*

*Le Français consomme d'importantes quantités de produits de la pêche et de l'aquaculture : 35,2 kilos par an et par personne.<sup>1</sup> Or, les espèces débarquées dans les ports français ne suffisent pas à satisfaire la demande nationale. Bien qu'elle soit aussi exportatrice, la France enregistre un déficit commercial, qui s'accroît. Les conséquences de la politique commune de la pêche menée par l'Union Européenne et les pratiques de la grande distribution expliquent largement cet état de fait, indépendamment de la propension à acheter du consommateur. La filière subit ainsi une double influence: en amont, l'environnement institutionnel façonne le stade productif initial, et, en aval, le pouvoir économique d'un canal distributif oriente une partie des flux. Quelles organisations logistiques génère ce contexte ? Comment agissent et réagissent les prestataires logistiques ?*

### 1 - Le contexte de la filière

En France et dans l'UE, l'organisation de la pêche et de l'aquaculture repose sur la politique commune des pêches (PCP)<sup>2</sup> Le contexte général, pour l'Europe géographique et pour l'Union européenne, est celui d'une baisse des captures. Au sein de l'Union Européenne (UE), la politique commune de la pêche, qui vise à protéger les stocks d'espèces en danger de disparition, accompagne cette évolution.

Selon le règlement UE n°1380/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013, la portée de la PCP inclut « la conservation des ressources biologiques de la mer et la gestion des pêcheries qui exploitent ces ressources. En outre, elle inclut, en ce qui concerne les mesures de marché et les mesures financières destinées à soutenir la réalisation de ces objectifs, les ressources biologiques d'eau douce et les activités d'aquaculture, ainsi que la transformation et la commercialisation des produits de la pêche et de l'aquaculture, pour autant que ces activités soient exercées sur le territoire des Etats membres ou dans les eaux de l'Union, y compris par des navires de pêche battant pavillon de pays tiers et immatriculés dans ces pays, ou par des navires de pêche de l'Union, ou par des ressortissants des Etats membres, sans préjudice de la responsabilité première de l'Etat du pavillon, compte tenu des dispositions de l'article 117 de la convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 (CNUDM) ».

C'est après consultation d'avis scientifiques que le Conseil des Ministres de l'UE fixe, chaque année (ou tous les deux ans pour les stocks d'eau profonde), les totaux admissibles (communautaires) de capture (TAC), qui font ensuite l'objet d'une répartition entre pays sous la forme de quotas nationaux. D'autres organisations régionales des pêches, comme la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM), et l'International Com-

mission for the Atlantic Tunas (ICCAT), définissent également des TAC et quotas qui s'imposent aux ressortissants de l'UE. Lorsqu'un quota applicable à une espèce est épuisé, le pays doit fermer la pêcherie concernée. La fermeture d'une pêcherie peut donc modifier les flux par mode routier au départ des ports de débarquement, et, peut-être conduire à importer davantage une espèce de substitution (sauvage ou d'élevage).

Les flux à optimiser s'inscrivent dans le schéma de filière de la figure 1. Par construction, ce schéma n'est pas exhaustif, pour mieux faire ressortir les stades structurants de la filière.

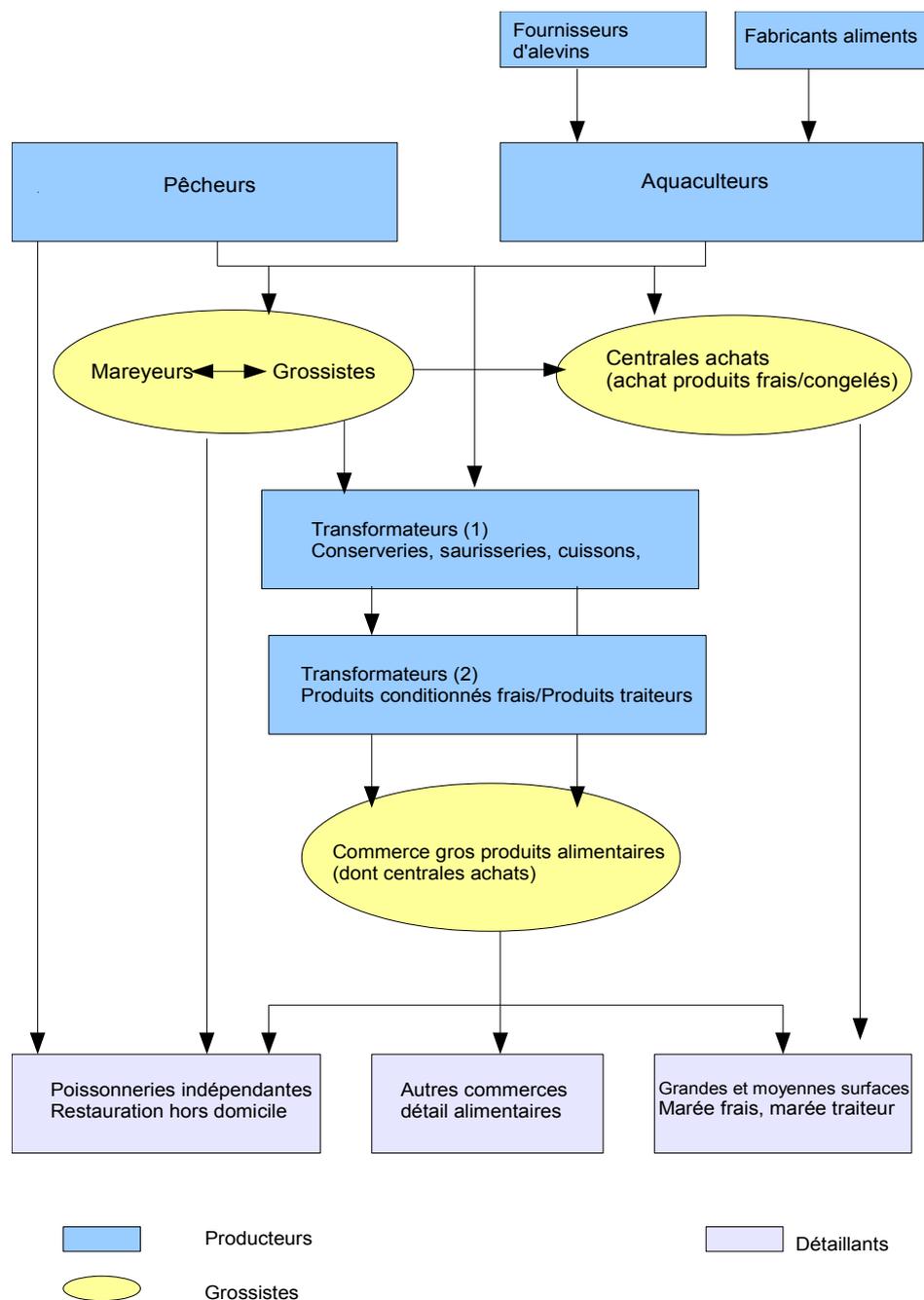


Figure 1 : Relations entre les acteurs de la filière

Un type de détaillant exerce un pouvoir déterminant sur les flux. Il s'agit de la grande distribution : les grandes et moyennes surfaces (GMS) commercialisent 70 % des poissons frais, 83% des produits traiteurs réfrigérés, 57%

3 : Source : France Agrimer, avril 2014, données 2013, achats par les ménages français pour leur consommation à domicile

des produits surgelés et 81% des conserves<sup>3</sup>. Les achats de la grande distribution influencent donc les flux de la filière de façon déterminante, non seulement au départ des ports de pêche français, mais aussi en provenance de l'étranger. En effet, l'importance des tonnages achetés et la régularité d'apport exigée expliquent l'accroissement des importations, d'autant plus que la production de l'aquaculture, en France comme ailleurs en Europe, plafonne, et ne suffit pas à combler tous les besoins. En France, la place de l'aquaculture est stabilisée autour de 25 à 30 % des tonnages offerts (Eurostat et Eumofa).

## BALANCE COMMERCIALE DE LA PÊCHE ET AQUACULTURE

En 2012, le tonnage net importé représentait 1,1 million de tonnes ; le tonnage net exporté 0,353 million de tonnes ; soit un déficit commercial de 0,755 million de tonnes.

(France Agrimer)

## 2 - Organisations logistiques

Les stades de la filière constituent, naturellement, des étapes de la circulation. D'autres viennent s'y ajouter, nécessaires pour l'optimisation du transport, comme les plates-formes de transit des transporteurs routiers, que l'on trouve, par exemple, à Rungis ou dans l'arrière pays de la Rochelle (Niort). Sur le territoire français, le transport routier est l'unique mode utilisé.

### 2.1 - Les moyens et les acteurs

A l'exception des produits en conserves -relevant de l'épicerie sèche-, les produits de la filière exigent une température dirigée : poissons, crustacés frais et congelés, produits de la 4ème gamme, donc des contenants/véhicules et des prestataires très spécialisés.

A l'échelon continental européen, le transport routier prédomine. Le camion frigorifique doit être certifié, conforme aux exigences de l'accord international relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports, dit accord ATP, signé à Genève le 1er septembre 1970. Plusieurs systèmes de production de frigos existent, qui évoluent pour réduire les émissions nocives. Le véhicule terrestre est soit un camion longue distance -ensemble routier, porteur- soit un véhicule utilitaire léger utilisé par les mareyeurs expéditeurs et les livreurs en zones urbaines, ou par les acheteurs exploitant leurs propres véhicules. Sur courtes distances, le recours au compte propre complète donc le recours au compte d'autrui sur longues distances.

La production de frigos et les exigences réglementaires élèvent les coûts des véhicules. Compte tenu de sa spécificité, un véhicule frigorifique longue distance est en moyenne 40% plus cher à l'achat qu'un véhicule bâché. De même, selon les données du Comité National Routier (2014), le coût horaire de ce même type de véhicule est également 40% plus élevé que celui d'un autre véhicule. En France, un très petit nombre de transporteurs nationaux longue distance domine le marché du transport de poissons frais et congelés.

A l'échelon intercontinental, on peut dire, schématiquement, que le transport maritime intervient plutôt à l'importation, notamment pour les produits congelés, et le transport aérien plutôt à l'exportation, en particulier pour les produits frais. (Les exportations au départ de la France sont majoritairement destinées à des acheteurs européens, qui sont livrés par le mode routier). Le transport maritime, qui achemine une partie des produits importés par la filière, utilise des conteneurs frigorifiques qui empruntent aussi les modes terrestres. Le transport aérien, qui achemine une partie des produits exportés par la filière, utilise des conteneurs spécifiques. Les deux techniques, maîtrisées depuis plusieurs décennies, favorisent les flux intercontinentaux. Le transport routier observé sur le territoire français peut également, précéder ou suivre un transport maritime ou aérien.

## 2.2 - Les circuits et les stratégies

Sauf exceptions, tous les flux destinés aux **GMS** transitent par des plateformes spécialisées, situées soit à proximité des grandes métropoles, soit -plus ou moins- aux barycentres des régions moins densément peuplées. Des prestataires logistiques assurent la gestion de ces plateformes, et des transports concernés, pour le compte des acteurs de la grande distribution. Toutefois, le plus souvent, les **GMS** situées à proximité des ports de pêche de débarquement sont livrées en direct, sans transit par plateforme.

De leur côté, les **poissonneries traditionnelles**, majoritairement localisées dans les régions littorales, sont généralement livrées en direct par les mareyeurs lorsque les poissonniers n'enlèvent pas eux-mêmes leurs commandes. C'est le cas dans une région comme la Bretagne, où l'on compte une poissonnerie pour 10 000 habitants<sup>4</sup>.

Une hiérarchie « fonctionnelle » des circuits et des organisations associées apparaît assez nettement, comme le montre le contenu du tableau 1.

**4 :** A comparer avec la situation des régions éloignées de la mer : par exemple, en Alsace, une poissonnerie pour 157 000 habitants.

Source : France Agrimer, données 2010

ECHELON	CIRCUIT	MODALITÉ DE PRESTATION	DÉLAI	NOMBRE DE TRAJETS
Local/ régional	Circuits commercial et logistique courts	Compte propre compte autrui	24 heures maximum	1
National/ Europe	Circuit commercial court, circuit logistique long	Compte autrui	24/48 heures	2 ou 3
Inter-continental	Circuit commercial court ou long, circuit logistique long	Compte autrui	Transport maritime (import) : 1 à 4 semaines transport aérien (export) : 1 à 3 jours	3 ou plus

TABLEAU 1: PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CIRCUITS

Une nécessaire complémentarité réunit les 3 échelons indiqués: par exemple, le mareyeur du Guilvinec remet, le jour j à 15 heures, à un transporteur routier longue distance chargeant à Concarneau, des poissons frais destinés à des clients du Golfe Persique, pour un départ de Roissy, le jour j+1 à 5 heures du matin.

D'un point de vue commercial – plutôt défensif-, l'essentiel des actions des prestataires logistiques vise à répondre aux exigences de la grande distribution. D'une part, les délais de livraison draconiens déterminent la localisation des sites de transit des transporteurs, et d'autre part, des expériences de mutualisation des envois entre chargeurs semblent vite atteindre des limites pour les produits de cette filière. Toutefois, très récemment, la mutualisation de l'offre de transport routier par certains transporteurs eux-mêmes ouvre peut-être une voie nouvelle d'optimisation. D'un autre côté, les acteurs de la filière réagissent positivement aux incitations de l'environnement institutionnel par des initiatives potentiellement innovantes. En particulier, tous les prestataires logistiques -gestionnaires d'entrepôts, de plateformes, transporteurs- ont commencé à répondre aux impératifs de la responsabilité sociale des entreprises (dont ceux du développement durable).

Bien que l'e-commerce se développe, essentiellement pour l'achat des grossistes, ses effets sur la logistique, restent, pour l'instant, marginaux.

## 3 - Conclusion

Cette approche logistique de la filière «produits de la pêche et de l'aquaculture» confirme l'analyse menée sur la logistique durable dans le rapport Durlog (Blanquart et al, 2008), et révèle deux éléments importants.

Le rapport Durlog faisait le constat que les actions des entreprises en faveur du développement durable les plus importantes visaient d'abord le système productif; et que la durabilité de la logistique, plus difficile à cerner, prenait souvent la forme d'innovations techniques dans les moyens logistiques, et d'optimisation des circuits de livraison. Dans la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture, cela se vérifie également.

L'analyse révèle, en premier lieu, que, du point de vue écologique, la logistique de la filière subit deux influences majeures contradictoires: le poids des importations dans l'approvisionnement contrarie le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce aux techniques déjà mises en œuvre, ou qui seront mises en œuvre. Elle révèle aussi que la maîtrise technique et commerciale de la logistique frigorifique internationale assure une parfaite insertion sur le marché mondial, avec les risques habituels que cela peut comporter pour des économies locales.

### Pour aller plus loin :

- [Durlog : vers des organisations logistiques durables](#). Blanquart C., Carbone, V., Zérroual, T. 2008. Predit.
- [Rapport sur l'apport de la recherche à l'évaluation des ressources halieutiques et à la gestion des pêches, office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques](#). Cleach M P. 2008. 175 pages.
- [Logistique, Supply chain management et stratégie orientée développement durable : une revue de la littérature](#). Belin-Menier, C. 2010. Logistique et Management, 18, pp 29-44.
- [Charte d'engagement volontaire de réduction des émissions de CO2 du transport routier de marchandises](#). ADEME. 2012. Fiches action, transport de marchandises.
- [États des lieux des secteur pêche et aquaculture et de la consommation des produits aquatiques : approche nationale \(France\) et Bretagne](#). Meunier, D., Daurès, F. et Girard, S. 2013. Publications Amure, n° R 32-2013, CEDEM, UBO (IUEM), Ifremer.
- [Rapport fait au nom de la commission des affaires économiques sur la proposition de résolution européenne sur la réforme de la politique commune de la pêche](#) Le Loch A. et Fasquerelle, D. 2013. Assemblée nationale, n°829, 84 pages.
- [Pour une gestion durable des pêches](#). Cury, P. 2013. Annales des Mines, Responsabilité et Environnement, 2013/2, pp 14-18.
- [Les filières pêche et aquaculture en France, Production, Entreprises, Echanges, Consommation](#). France Agrimer. 2014, les Cahiers de France Agrimer.

## Évaluation de l'empreinte carbone de la chaîne logistique du kiwi

Le rédacteur : Joël M'BALLA

Chargé d'études

Cerema (DTecITM)

[joel.mballa@cerema.fr](mailto:joel.mballa@cerema.fr)

### LE KIWI EN CHIFFRES

Fruit saisonnier récolté entre octobre et novembre en France ;

La France est le 3<sup>e</sup> producteur de kiwis en Europe (75 000 t/an, 700 millions de fruits) ;

1/3 de la production française est destinée à l'export ;

10<sup>e</sup> fruit le plus acheté en France (soit 1 milliard de kiwis dont 531 millions proviennent de l'étranger) ;

Région Aquitaine, premier producteur de kiwis en France (57 % de la production nationale).

### LES TROIS TYPES DE FLUX EN TRANSPORT LOGISTIQUE

**Flux amont**, du fournisseur (de matières premières ou produits semi-finis) au producteur (de produits finis) ;

**Flux aval**, du producteur au consommateur, qui peut être un particulier ou une entreprise ;

**Flux retour**, du consommateur aux lieux de stockage, tri ou réparation.

*Cette étude réalisée par le PCI EPPT en 2014-2015 s'intéresse au cas d'une chaîne logistique du kiwi d'Aquitaine. Une évaluation de l'empreinte carbone du transport de marchandises du kiwi du producteur au consommateur a été réalisée.*

## 1 - Stratégie nationale relative à l'empreinte carbone du transport logistique

La Stratégie Nationale pour la Transition Écologique vers un Développement Durable 2015-2020 ([SNTEDD](#)) initiée en 2013 propose, pour une période de 6 années, des orientations et priorités afin de faire face aux grands enjeux environnementaux et à leurs conséquences économiques et sociales. La SNTEDD incite à l'optimisation des flux, aux cycles courts, à l'emploi de véhicules propres, à l'organisation innovante des chaînes logistiques et au développement de systèmes de transport intelligents (axe 2, priorité 1). En logistique urbaine, elle encourage l'optimisation des tournées et l'utilisation de modes de transports décarbonnés pour le dernier kilomètre (axe 1, priorité 3).

Compte tenu de la hausse des flux routiers grands consommateurs d'énergie fossile et émetteurs de GES, la logistique est ainsi au cœur des réflexions stratégiques. L'optimisation des flux de transport logistique, l'amélioration de l'efficacité des moteurs, les normes et réglementations mises en place pour évaluer, réduire et compenser ces émissions ([Normes Euro](#), [Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport](#), [Objectif CO<sub>2</sub> les transporteurs s'engagent](#), [NF EN 16258](#)...) ont pour effet de limiter la hausse des émissions de GES.

## 2 - Étude de cas de la chaîne logistique du kiwi

### 2.1 - Méthodologie suivie pour l'étude de cas

Une étude de cas a été réalisée sur une filière agro-alimentaire. Le produit choisi est le kiwi produit en Aquitaine. La chaîne logistique a été limitée à la région Aquitaine afin de faciliter le déroulement des entretiens des différents acteurs de la filière du kiwi. Nous avons sélectionné le cas d'un restaurant collectif en entreprise pour nous affranchir du « dernier kilomètre ». Les consommateurs n'effectuent pas de déplacement pour se rendre au restaurant d'entreprise qui se situe sur leur lieu de travail. Dans le cadre de cette étude, nous analysons le **flux aval** du kiwi, allant du producteur au consommateur et excluant toute transformation (fruit frais).

Différents entretiens ont été menés auprès des acteurs de la filière kiwi. Un producteur de kiwis, une cave coopérative spécialisée dans le kiwi, un transporteur de fruits et légumes, un restaurant collectif d'entreprise et un responsable d'une entreprise de négoce/courtage en fruits et légumes ont été interviewés.

## PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

**Le dernier kilomètre** : il est indirectement comptabilisé dans le dernier maillon de la chaîne, celui de la restauration collective. En effet, le client consomme le produit sur le lieu de son travail, il n'y a pas de déplacement entre le restaurant collectif et son domicile.

**Retours à vide** : Les retours des véhicules et les kilomètres à vide sont pris en compte dans les calculs.

**Transport** : Le transport des kiwis a lieu uniquement par la route, quel que soit le maillon de la chaîne. La consommation de carburant dépend :

- du type de véhicule utilisé et de sa consommation au kilomètre ;
- du nombre total de kilomètres parcourus, pour un trajet avec le chargement et pour le retour à vide ;
- du taux de chargement et du poids transporté pour un trajet
- de la consommation d'énergie liée à la réfrigération du camion, qui dépend de la taille du véhicule.

La consommation de carburant est calculée pour un trajet. Ensuite, cette consommation totale de carburant est divisée par le poids total de kiwis transportés pour obtenir la consommation en litres de carburant par kg de kiwis. Ce résultat est traduit en consommation de tep/kg de kiwis.

**Cas des transports frigorifiques** : Les émissions de GES liées aux fuites potentielles de gaz ou liquides frigorigènes dans l'atmosphère ne sont pas comptabilisées, ni pour les camions réfrigérés, ni pour les bâtiments, faute de données disponibles.

**Entrepôts** : L'ensemble des entrepôts comporte des installations frigorifiques. La consommation d'énergie de ces installations dépend de la surface de l'entrepôt en m<sup>2</sup>, de la consommation en kWh, du tonnage des marchandises transitant par l'entrepôt. Seule la consommation globale d'énergie est retenue, car les données fournies ne permettent pas de dissocier la consommation d'énergie et les émissions de GES liées au froid pour les kiwis.

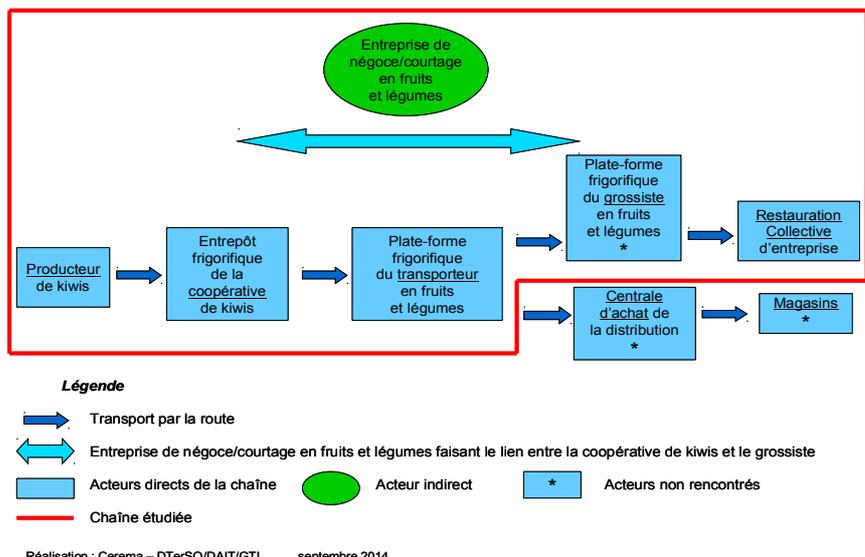


Figure 2 : Schéma de la chaîne logistique du kiwi

## 2.2 - Caractéristiques des différents maillons des chaînes logistiques du kiwi

L'étude de cas du kiwi, peut faire l'objet d'une analyse selon 2 types de chaînes logistiques :

- Une chaîne dite **longue**, décrite dans le tableau 1 : la chaîne logistique comporte 9 maillons ou étapes entre la production et la consommation finale. Le transport concerne 4 maillons pour une distance totale de 227 kilomètres.

ÉTAPE	DESCRIPTION	TRANSPORT
1	Collecte chez le producteur de kiwis (33)	
2	Transport des kiwis du producteur → coopérative de kiwis	Route 60 km
3	Stockage dans l'entrepôt frigorifique de la coopérative (24)	
4	Transporteur de fruits et légumes amenant les kiwis de la coopérative → plate-forme frigorifique du transporteur	Route 60 km
5	Groupage/dégroupage des kiwis sur la plate-forme du transporteur (47)	
6	Transporteur amenant les kiwis, avec d'autres fruits et légumes, de sa plate-forme → grossiste	Route 42 km
7	Groupage/dégroupage sur la plate-forme du grossiste (33)	
8	Grossiste transportant les kiwis, avec d'autres fruits et légumes, de sa plate-forme → restauration collective	Route 65 km
9	Consommation de kiwis par les clients du restaurant collectif (33)	
-	TOTAL	227 km

TABLEAU 1 : ÉTAPES DE LA CHAÎNE LOGISTIQUE DU KIWIS CIRCUIT LONG

- Une chaîne dite **courte**, décrite dans le tableau 2 : la chaîne logistique est réduite à 3 maillons ou étapes. Scénario théorique idéal sur le plan énergétique couvrant une distance de 77 kilomètres.

Il faut souligner que le circuit court n'est pas opérationnel lors de notre étude. C'est un circuit qui ne prend pas en compte les difficultés organisationnelles et d'optimisation des flux en lien avec la diversité des fruits et légumes produits par un seul ou par un ensemble d'exploitants agricoles, ni la saisonnalité des productions ou encore la dispersion géographique des lieux de production.

ÉTAPE	DESCRIPTION	TRANSPORT
1	Collecte de kiwis chez le producteur (33)	
2	Transport des kiwis du producteur → restaurant collectif	Route 77,3 km
3	Restauration collective du Cerema (33)	
-	TOTAL	77,3 km

TABLEAU 2 : ÉTAPES DE LA CHAÎNE LOGISTIQUE DU KIVI EN CIRCUIT COURT

Le système de transport retenu pour le circuit court est le transport par lots. Le taux de chargement de kiwi par rapport aux autres fruits et légumes transporté retenu est de 1 %, soit 4,6 kg de kiwis. Les allers-retours ont été pris en compte dans le tonnage du camion.

## 3 - Émissions de GES des chaînes logistiques du kiwi

### 3.1 - Sources des données terrain

Les données analysées proviennent de recherches bibliographiques (rapports d'études, thèses, magazines et journaux spécialisés, sites internet des entreprises et organismes) et des entretiens auprès des entreprises nécessaires pour estimer la consommation d'énergie et les émissions de GES.

Les entretiens ont permis de recueillir des informations sur chacun des maillons de la chaîne logistique du kiwi. Les tableaux 1 et 2 au-dessus montrent la différence essentielle de parcours entre les deux circuits, le long qui traverse 3 départements et couvre 227 km, et le court qui s'effectue sur un seul département et qui couvre 77 km. La distance cumulée des transports du circuit long est 3 fois plus importante que celle du circuit court.

### 3.2 - Données utilisées pour le calcul

La méthode de calcul utilisée est celle explicitée dans le guide méthodologique « [Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport](#) ». La précision des données recueillies nous ont permis de faire des calculs de niveau 1. Ce niveau utilise des valeurs définies par arrêté du ministre en charge des transports. Le calcul de la chaîne logistique distingue la phase amont et la phase de fonctionnement.

**La phase amont** correspond aux activités mises en œuvre pour que le moyen de transport dispose de sa source d'énergie (gazole, GNV, d'électricité...). Dans le cas de l'électricité l'extraction du combustible utilisé dans la centrale, son transport et les émissions liées à son utilisation dans la centrale électrique sont pris en compte.

**La phase de fonctionnement** correspond à l'utilisation du moyen de transport, donc à la combustion du carburant. Pour les modes de transports consommant de l'électricité, les émissions de CO<sub>2</sub> pour la phase de fonctionnement comptent pour zéro.

Le guide méthodologique « Information CO<sub>2</sub> » permet d'estimer les émissions lors de ces deux phases. La consommation en tonnes équivalent pétrole par kilogramme s'appuie sur les tables de conversion qui donnent : 1 000 litres de gazole = 0,83 tep/kg.

#### NIVEAUX DE PRÉCISION DU CALCUL DES ÉMISSIONS DE GES VIA LA MÉTHODE INFORMATION CO<sub>2</sub>

**Niveau 1** : valeurs définies par arrêté du ministre chargé des transports. 97 % des entreprises de transport routier de marchandises sont concernées (données FNTR) ;

**Niveau 2** : valeurs calculées par le prestataire comme la moyenne sur l'activité de sa flotte de moyens de transport ;

**Niveau 3** : valeurs calculées par le prestataire comme les moyennes sur les sous-ensembles issus d'une décomposition complète de son activité par schéma d'organisation logistique, par type d'itinéraire, par client, par type de moyen de transport ou toute autre décomposition complète appropriée ;

**Niveau 4** : valeurs mesurées ou constatées par le prestataire lors de l'exécution de la prestation de transport.

**Précisions niveau 1** : Le niveau 1 est utilisable par toutes les entreprises de transport jusqu'au 1er juillet 2016. Passé cette date, seules les entreprises de moins de 50 salariés et celles venant d'acquies un nouveau moyen de transport pourront l'utiliser.

[Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport](#)

Émissions de CO <sub>2</sub>	Liées au gazole pour les véhicules	Liées à l'énergie pour les entrepôts (électricité)
Phase amont	0,58 kg de CO <sub>2</sub> par litre de gazole	0,058 kg de CO <sub>2</sub> par kWh
Phase de fonctionnement	2,49 kg de CO <sub>2</sub> par litre de gazole	0 kg de CO <sub>2</sub> par kWh

TABLEAU 3 : FACTEURS D'ÉMISSIONS DE LA PHASE AMONT ET DE LA PHASE DE FONCTIONNEMENT

### 3.3 - Consommations d'énergie et émissions de GES des chaînes logistiques du kiwi

Le total des émissions de GES par la chaîne logistique du kiwi en circuit long est de **306 geqCO<sub>2</sub>/kg** de kiwis. Le total des émissions de GES par la chaîne logistique du kiwi en circuit court est de **176 geq CO<sub>2</sub>/kg** de kiwis. Les résultats obtenus pour le kiwi sont cohérents avec ceux obtenus dans une étude similaire réalisée avec des données précises sur la [pomme du Limousin](#). Ce sont près de **200 geqCO<sub>2</sub>/kg** émis dans le cas de la chaîne logistique de la pomme produite et consommée en Limousin. En enlevant la phase production, 1 kg de pommes de limousin émet **174 geqCO<sub>2</sub>**.

Phases	Chaînes logistiques du kiwi				Chaîne logistique de la pomme produite et consommée en Limousin	
	Circuit long		Circuit court		g eqCO <sub>2</sub> par kg	%
	g eqCO <sub>2</sub> par kg	%	g eqCO <sub>2</sub> par kg	%		
Production					29	14,3%
Transport	283,4	92,5%	165	93,9%	38	18,7%
Trajet du consommateur	0,0	0,0%	0	0,0%	130	64,0%
Entrepôt/stockage et magasin	12,3	4,0%	0	0,0%	6	3,0%
Stockage sur le lieu de consommation	10,6	3,5%	10,6	6,1%	0	0,0%
Total	306,3	100,0%	175,6	100,0%	203,0	100,0%

TABLEAU 4 : ÉMISSIONS DES CHAÎNES LOGISTIQUES DU KIWIS ET DE LA POMME

Il faut néanmoins rester très prudent dans la comparaison, car les phases prises en compte, les méthodes de calcul, les outils et les valeurs de références utilisées ne sont pas les mêmes dans les 2 études (kiwi et pomme).

## 4 - Conclusion et perspectives de l'optimisation des chaînes logistiques du kiwi

Les différents entretiens menés auprès des acteurs de la chaîne logistique du kiwi nous ont permis d'appréhender les limites et les difficultés d'une telle analyse. En effet, les délais limités ne nous ont pas permis de rencontrer plusieurs entreprises à chaque étape de la chaîne logistique du kiwi. Par ailleurs, cette étude illustre de manière assez claire comment la multiplication des intermédiaires alourdit l'impact environnemental de la chaîne. Dans le cas du kiwi, **la chaîne courte est 1,7 fois moins émettrice en GES que la chaîne conventionnelle.**

Les logiques mercantiles dans le secteur agro-alimentaire en général, et de la branche des fruits et légumes en particulier, participent à la multiplication d'intermédiaires. L'existence de ces intermédiaires permet entre autres de diversifier la destination des produits sans se limiter à un seul débouché de vente. Sur le marché des fruits et légumes, les intermédiaires échangent généralement avec des entreprises de taille moyenne ou des exploitations agricoles peu organisées. Les intermédiaires ont un moyen de pression plus fort pour négocier à la baisse les prix de vente du producteur pour réaliser

lors de l'achat/vente une marge intéressante sans que cela profite réellement aux producteurs et aux consommateurs. Comme pour l'impact environnemental, la multiplication d'intermédiaires peut avoir pour conséquences d'augmenter les prix de vente.

Malgré ces incertitudes, resserrer le circuit entre le producteur et le consommateur peut permettre de réduire l'empreinte carbone. Cependant, l'enquête menée pour la chaîne logistique du kiwi est trop restreinte à la fois dans le temps et dans l'espace, pour permettre d'affirmer que le circuit court serait le plus adapté en termes de réduction de GES et de prix de vente, même avec une production et une distribution régionale.

## Pour aller plus loin :

- [Transport de marchandises et gaz à effet de serre \(GES\)](#), Cerema, 2015. [A paraître](#).
- [La transition écologique vers un développement durable](#), MEDD, 2015. [Accéder au document](#)
- [Information CO2 des prestations de transport](#), MEDDE, 2012. [Accéder au document](#)
- [Chaînes logistiques et consommation d'énergie : Cas des meubles et des fruits & légumes](#), INRETS, 2008. [Accéder au document](#)
- [Produits alimentaires : Pourquoi les prix flambent !](#) CLCV, juin 2012. [Page internet](#)

## Analyse de la structure des prix en transport routier de marchandises<sup>1</sup>

**Le rédacteur :** François Combes

Chef de la Division Évaluation et Organisation des Systèmes de Transport

Cerema (DTecITM)

[francois.combes@cerema.fr](mailto:francois.combes@cerema.fr)

**1 :** Cet article résume l'étude « Empirical analysis of freight transport prices using the French shipper survey ECHO » présentée à la 2<sup>nd</sup>e Conférence Interdisciplinaire sur la Production, la Logistique et le Transport (ICPLT) tenue à Dortmund les 21 et 22 juillet 2015 (F. Combes, J. Harache, M. Koning et E. Morau).

*Le transport de fret est complexe : il joue un rôle central dans la performance logistique des entreprises, et est à la source d'impacts lourds en termes de congestion, de sécurité et de pollution. Pour ces raisons, il est l'objet d'action publique.*

*Les chargeurs prennent leurs décisions en termes de transport sur la base de plusieurs variables, dont les prix, qui jouent un rôle très important. Les prix sont liés aux coûts, mais de façon complexe : il n'y a globalement pas de proportionnalité entre tkm et prix, particulièrement pour les envois. Or quand une évolution du contexte macroéconomique ou une politique publique modifie les coûts, cela aura une influence sur le comportement des chargeurs, il est donc essentiel de connaître la relation entre coûts et prix. Cela passe par l'analyse de la structure des coûts. Par ailleurs, une des directions d'amélioration de la modélisation en transport de fret passe par l'introduction des envois de façon explicite, ce qui suppose de représenter les coûts logistiques des chargeurs, et donc de connaître les prix du transport de fret tels que perçus par les chargeurs.*

*Cet article analyse les prix de façon économétrique, sur la base des données de l'Enquête Chargeurs et Opérateurs de transport (ECHO), par l'application de la méthode des prix hédoniques.*

### 1 - Les marchés du transport de fret : la relation entre coût et prix

Le marché de transport de fret n'existe pas en tant que tel, il s'agit en fait d'un ensemble de marchés interdépendants. Ce qui est échangé sur ces marchés, ce sont des opérations de transport, caractérisées par leurs origines, destinations, date de départ, durée, etc. Pour chacune de ces opérations il y a un marché, des offreurs (les transporteurs), des consommateurs (les chargeurs ou leurs prestataires) et des prix.

#### 1.1 - La perspective des transporteurs

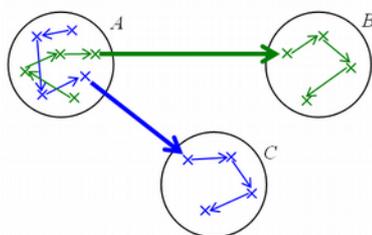
Le transport de fret est une industrie multi-produits : les transporteurs ne se spécialisent pas sur un seul type de transport d'une origine donnée à une destination donnée un jour donné ; ils utilisent leurs ressources (véhicules, plateformes, personnels, énergie, etc.) de façon à les rentabiliser en étant présents sur une gamme plus ou moins large de services et de destinations. Cela n'empêche pas une segmentation entre différents grands types de transport de fret (régional, longue distance, messagerie, express, etc.)

Une opération de transport peut être décrite par un certain nombre de variables. Certaines de ces variables ont une influence sur le coût du transport, et donc le prix. On peut citer :

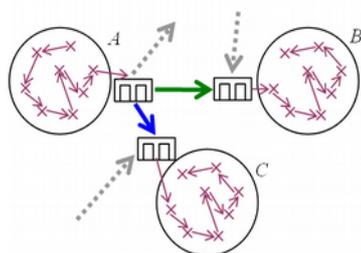
- **le type de marchandise et son conditionnement** : ils déterminent les matériels que les transporteurs doivent mettre en œuvre pour réaliser le transport, et donc les coûts ;
- **la distance entre l'origine et la destination** : une plus grande distance implique une plus grande dépense d'énergie, de personnel, et d'immobilisation du capital correspondant aux véhicules mis en œuvre, entre autres ;

- **les horaires de départ et d'arrivée** : une grande vitesse se traduit par une moindre immobilisation du capital pour les transporteurs, mais aussi par d'éventuelles dépenses plus élevées d'énergie, et éventuellement de personnel (comme lorsqu'on organise le transport routier en double équipage ou en relai), selon les organisations mises en œuvre. Par ailleurs, différents horaires de livraison sont plus ou moins compatibles avec l'organisation des destinataires ;
- **la taille d'envoi** : un envoi plus lourd aura un impact sur la consommation des véhicules, ce qui fait varier les coûts d'exploitation ; elle aura par ailleurs un effet sur les prix, car un envoi plus lourd utilise plus de capacité du véhicule qui le transporte, or le coût de ce véhicule est réparti entre les envois transportés. La taille d'envoi a donc directement une influence sur les prix ;
- **l'organisation du transport** : le transport de fret peut être direct ou indirect, c'est-à-dire sans ou avec passage sur une plateforme de groupage-dégroupage. Comme illustré dans la figure ci-contre, l'inconvénient du transport indirect est qu'il y a un coût de transbordement, mais l'avantage est que les tournées sont beaucoup plus efficaces. Le transport avec groupage-dégroupage est beaucoup plus efficace pour les petits envois fréquents ;
- **la couverture géographique du transporteur** : le transport urbain est plus cher que le transport interurbain, du fait de la congestion et des contraintes ; mais il peut être plus efficace pour les livraisons du fait de la densité de consommateurs et d'emplois ;
- **fiabilité** : le transporteur peut améliorer sa fiabilité en mettant en œuvre une exploitation plus robuste. Cela suppose généralement plus de ressources et donc un coût plus élevé ;
- **réactivité** : le transporteur peut devoir transporter des marchandises sans anticipation. Pour pouvoir réaliser le transport sans retard, il lui faut des ressources immédiatement disponibles, ce qui suppose un coût plus élevé ;
- **sécurité/sûreté** : le transport de marchandises susceptibles de vol, et les autres dimensions de sécurité, peuvent augmenter les coûts de production du transport (y compris via les matériels spécifiques, et les coûts d'assurance) ;
- **services additionnels** : le transporteur peut fournir des prestations annexes (packaging, inventaire, opérations simples de manufacture) mais cela implique un coût supplémentaire.

## DIFFÉRENTES ORGANISATIONS DU TRANSPORT DE MARCHANDISES



direct transport



hub-and-spokes

### 1.2 - La perspective des chargeurs

Les chargeurs sont des entreprises ou des services publics qui fournissent à leurs clients des biens ou des prestations de services. Ils doivent fournir ces prestations avec un certain niveau de service logistique : cette notion de service logistique correspond à la disponibilité du produit ou service pour le client : est-il livré rapidement ? Y a-t-il un risque de rupture de stock ? Peut-il retourner son produit ? La plage horaire de livraison est-elle précise ? Le magasin est-il proche ? etc.

Le transport de marchandises est une des briques de la chaîne d'approvisionnement, et le chargeur choisit le type de transport qu'il souhaite utiliser en fonction de sa propre logistique. En fonction du chargeur, du destinataire, du type de produit, etc., il sera prêt à payer plus cher pour un transport plus rapide, plus fiable ou plus flexible ; il insistera par exemple pour avoir de la traçabilité. Ceci dit, pour le chargeur, la façon dont le transport sera produit

n'est pas nécessairement important à connaître ; en particulier il n'est pas forcément pertinent de connaître le trajet exact de la marchandise.

## 1.3 - Autres déterminants

Deux autres éléments peuvent entrer en ligne de compte dans la formation des prix : les coûts de transaction, et les structures de marché. Les coûts de transaction sont relatifs aux efforts ou ressources mis en œuvre pour trouver des partenaires, évaluer les offres, établir et contrôler des contrats. Ces coûts de transaction peuvent être très faibles (ex : bourses électroniques de fret) mais aussi très élevés (ex : appels d'offre).

La structure de marché est relative aux pouvoirs de marché des parties prenantes. Si un vendeur est unique sur le marché (monopole) ou s'ils sont peu nombreux (oligopole) alors les prix peuvent s'éloigner assez fortement des coûts. Les structures de marché sont complexes en transport routier de marchandises : le transport direct longue distance est fortement concurrentiel ; la messagerie est beaucoup plus oligopolistique par nature, avec des coûts fixes élevés à couvrir ; il existe aussi des marchés de niche, sur lesquels les acteurs sont moins nombreux et donc la concurrence moins rude.

## 2 - Méthodologie et données

La méthode mise en œuvre dans cette étude consiste à expliquer statistiquement les prix par diverses variables explicatives liées aux éléments discutés ci-dessus. Le principe théorique est celui des prix hédoniques : les prix sur les différents marchés de transport de fret sont à l'équilibre, et chaque transporteur décide quoi produire – et chaque chargeur quoi acheter – en fonction de leurs contraintes ou préférences et en fonction de ces prix d'équilibre. Les prix sont supposés varier continûment avec les variables descriptives continues (poids de l'envoi, distance, vitesse, etc.) Différents types de modèles ont été testés (transformation logarithmique de la variable expliquée, transformation logarithmique des variables explicatives).

Les données proviennent de l'enquête ECHO, qui a été réalisée en 2004-2005 auprès d'établissements localisés en France. Il s'agit d'une enquête particulièrement riche pour la connaissance du transport de fret puisqu'elle établit le lien entre les chargeurs et leurs logistiques d'une part, et le transport d'autre part. Elle a permis d'observer 10 462 envois générés par 2 935 chargeurs, ce qui représente environ 4 % de la population globale des chargeurs à l'époque (Guilbault et Soppe, 2009). La particularité de cette enquête est qu'elle fournit des informations détaillées non seulement sur les chargeurs et les envois (comme le font les « Commodity Flow Surveys » réalisées dans divers pays) mais aussi les destinataires de ces envois, la relation chargeur-destinataire, et la façon précise dont les envois ont été transportés (y compris le nombre de transferts, c'est-à-dire d'opérations de groupage-dégroupage).

Dans cette étude, seule une partie des observations contenues dans la base ECHO est utilisée : on ne considère que les envois transportés par route en transport à compte d'autrui, vers une destination dans l'UE15 (les informations sur le transport des envois étant bien moins précises quand les envois sortent de ce périmètre géographique). Une fois sélectionnés les envois correspondants, et ceux pour lesquels les données sont disponibles, cela concerne 4 351 observations.

Les variables explicatives utilisées peuvent être catégorisées en quatre groupes :

- **Les variables relatives au transport** : distance entre chargeur et destinataire (distance routière la plus courte) ; durée totale du trans-

port ; nombre de transferts (trois catégories ont été distinguées : 0, 1, ou 2 transferts ou plus) ;

- **Les variables relatives à l'envoi** : poids de l'envoi ; conditionnement (vrac, palettisé, conteneur, tous types) ; contraintes de transport (matières dangereuses, réfrigéré, fragile) ; densité de valeur de l'envoi (en €/kg) ; type de marchandise (NST10)<sup>2</sup> ;
- **Les variables relatives au chargeur** : nombre d'employés du chargeur ; nombre total d'envois expédiés par le chargeur par an ; population de la commune du chargeur ; programmation de la production (au contraire d'une production déclenchée par l'aval dans une organisation juste-à-temps) ;
- **Les variables relatives à la relation chargeur-destinataire** : appartenance du chargeur et du destinataire à la même firme ou au même groupe ; contact par mail entre le chargeur et le destinataire ; flux total de marchandises entre le chargeur et le destinataire.

**2** : La NST est une nomenclature utilisée en France pour catégoriser les marchandises. La nomenclature utilisée ici date d'avant 2007, elle n'est donc plus à jour ; il s'agit de regroupements des NST10 : NST 0 (produits agricoles), NST1 (produits alimentaires), NST 3 (produits pétroliers), NST4 (minerais métalliques pour l'industrie), NST 5 (métaux), NST 6 (minerais et matériaux de construction), NST 7-8 (engrais et produits chimiques), NST 9 (produits manufacturés). La NST 2 (combustibles solides) n'est pas présente dans ECHO.

## 3 - Résultats

Différents modèles ont été estimés dans cette étude. Seul le modèle le plus simple finalement retenu est présenté ici ; il s'agit du modèle pour lequel les résultats sont les plus fiables.

VARIABLE	COEFFICIENT	(T-STAT) <sup>3</sup>
Constant	1.2975	(13.36) <sup>***</sup>
Distance	0.2371	(18.69) <sup>***</sup>
1 rupture de charge	-0.6695	(-6.17) <sup>***</sup>
2+ ruptures de charge	-0.7068	(-7.85) <sup>***</sup>
Weight	0.3793	(38.62) <sup>***</sup>
(1 rupture de charge) * weight	0.0692	(4.18) <sup>***</sup>
(2+ ruptures de charge) * weight	0.068	(4.59) <sup>***</sup>
NST 0	-0.3464	(-4.22) <sup>***</sup>
NST 1	-0.1593	(-3.44) <sup>***</sup>
NST 6	-0.3886	(-3.95) <sup>***</sup>
NST 78	-0.1707	(-3.39) <sup>***</sup>
Nombre d'observations		4351
Degrés de liberté du modèle		14
R <sup>2</sup>		0.6515
R <sup>2</sup> ajusté		0.6504

**3** : (\*\*\*) : p-value < 0.01,  
(\*\*) : p-value < 0.05,  
(\*) : p-value < 0.10

Une p-value plus faible signifie que l'effet de la variable examinée est plus significatif. D'ordinaire, on rejette les variables pour lesquelles les p-values sont trop élevées, parce qu'on considère que l'effet tel que mesuré par la procédure d'estimation statistique est potentiellement le fruit du hasard et pas la preuve de l'existence d'une relation.

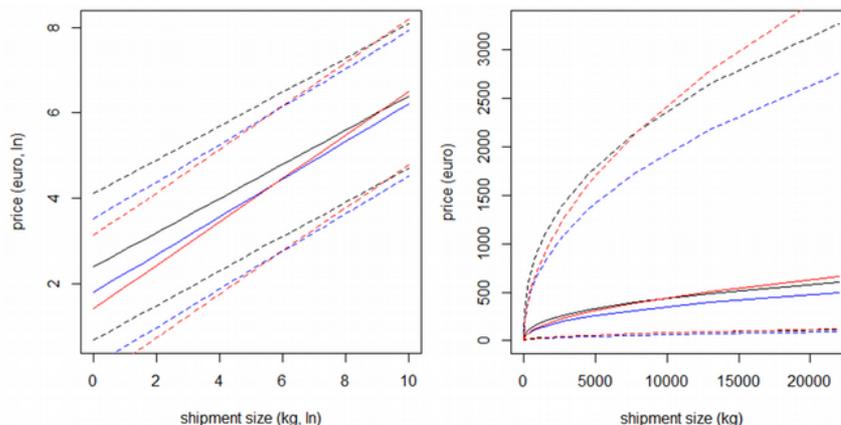
On constate que le pouvoir explicatif est correct (avec un R<sup>2</sup> de 0.65) et que les coefficients sont conformes aux signes attendus. Par ailleurs, étant donné qu'il s'agit d'un modèle log-log, les coefficients des variables continues sont directement des élasticités.

### 3.1 - Effet du nombre de ruptures de charge

Les résultats permettent de montrer que le prix est fortement relié au poids de l'envoi, et de façon plus forte pour le transport avec une rupture de charge ou plus que sans rupture de charge. En contrepartie, la constante est plus faible lorsqu'il y a des ruptures de charge : le transport avec rupture de charge est globalement plus compétitif pour les petits envois. En fait, comme le montre la figure ci-dessous, les prix restent en moyenne inférieurs dans le

cas avec une rupture de charge que dans le cas sans ; il faut par ailleurs savoir que le transport avec rupture de charge est limité aux envois d'un poids de quelques tonnes maximum, les courbes de couleur n'ont donc pas vraiment de sens en dehors de ce domaine.

Le graphique de gauche est en échelle logarithmique, le graphique de droite en échelle directe. Les pointillés dénotent les intervalles de confiance de prévision autour de l'estimation.

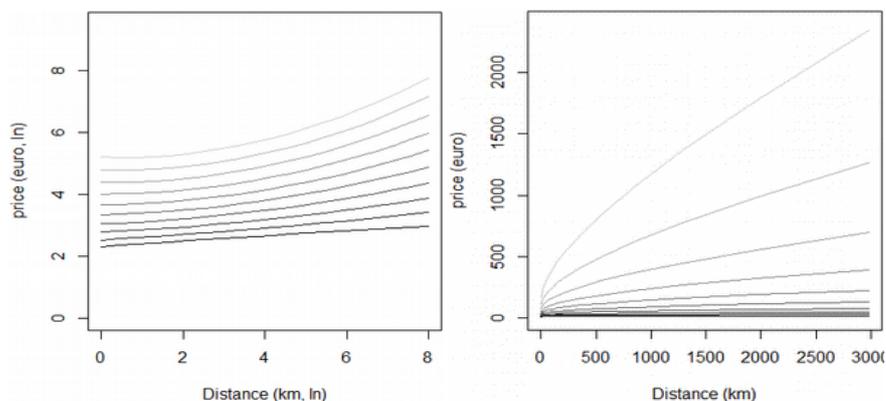


Relation entre poids de l'envoi et prix du transport en fonction du nombre de ruptures de charge : 0 – noir ; 1 – bleu ; 2 et plus – rouge.

### 3.2 - Effet de la distance

L'effet de la distance est relativement faible dans le modèle puisque l'élasticité entre la distance et le prix de transport est de seulement 0,2. Il s'agit de fait d'une limitation du modèle, où les interactions entre distance et poids de l'envoi et les effets non linéaires ne sont pas pris en compte. L'estimation d'un modèle plus flexible, absent de l'étude citée en introduction, donne l'estimation suivante de la relation entre poids de l'envoi, distance et prix :

Le graphique de gauche est en échelle logarithmique, le graphique de droite en échelle directe.



Relation entre distance et prix du transport en fonction de la taille de l'envoi (de 0t – noir à 28t – gris clair, par intervalles réguliers) dans le cas d'un transport sans rupture de charge.

Les graphiques montrent clairement la différence de comportement des prix en fonction de la taille d'envoi : les prix sont relativement stables pour les petits envois, avec une élasticité des prix à la distance faible, tandis que la croissance des prix avec la distance est beaucoup plus rapide pour les envois les plus lourds.

### 3.3 - Effets du type de marchandise

La segmentation par type de marchandise a intuitivement un effet fort sur les prix : différents types de marchandises ne sont pas transportés avec les mêmes techniques et les mêmes matériels. On peut constater ici que toutes choses égales par ailleurs, les prix sont modérément moins élevés pour les produits alimentaires et chimiques/engrais que pour les autres produits, et

nettement moins pour les produits agricoles et les matériaux de construction. Il faut noter que dans ce modèle, les effets de beaucoup d'autres variables liées au conditionnement et aux contraintes de transport sont prises en compte de façon indirecte par la segmentation par type de marchandises.

### 3.4 - Effets des autres variables

Les autres variables ont dans l'ensemble également un effet sur les prix. Il n'est pas possible de les discuter toutes ici, mais il faut noter que ces effets sont souvent significatifs, mais parfois complexes à interpréter, voire contre-intuitif. Dans certains cas, on trouve une absence d'effet non surprenante : c'est le cas du flux total entre chargeur et destinataire : on sait par ailleurs que l'augmentation de ce flux se traduit par des économies d'échelles via le changement des tailles d'envoi, il n'est donc pas étonnant de ne pas voir d'effet sur les prix par ailleurs. Les effets de taille de l'établissement expéditeur sont par contre contradictoires. Il en est de même de la durée du transport, qui dans certains cas a un effet négatif sur les prix (comme attendu) et dans d'autres non (ce qui est difficile à expliquer). Enfin, il faut noter l'effet substantiel de la densité de valeur des envois sur les prix : les prix des envois à haute densité de valeur sont plus élevés que les autres. Est-ce dû au fait que pour certains envois, le prix est déterminé par le volume et non par le poids, et que ceux-ci ont mécaniquement une densité d'envoi plus élevée ? Ou bien est-ce dû au fait que les marchandises plus chères sont plus coûteuses à transporter du fait des exigences de sécurité et de traçabilité ? Ou bien est-ce le reflet d'une structure de marché propice à la discrimination tarifaire ? Il n'est pas possible de trancher entre ces hypothèses à ce stade.

#### DISCRIMINATION TARIFAIRE

Chaque acheteur a un prix maximum qu'il est prêt à payer pour acquérir un bien ou service donné (le prix de réserve). Dans un marché en concurrence parfaite, le prix de marché, fixé par l'équilibre de l'offre et de la demande, est le même pour tout le monde. S'il est inférieur au prix de réserve de certains acheteurs, c'est à leur bénéfice.

Dans certains cas, les vendeurs peuvent pratiquer de la discrimination tarifaire : ils arrivent à mesurer avec une certaine précision le prix de réserve des acheteurs, et en profitent pour adapter leurs prix.

En général, on considère que pour qu'il y ait discrimination tarifaire, il faut qu'il y ait concurrence imparfaite (entre autres conditions) ce qui veut donc dire que le marché est inefficace d'un point de vue économique, d'où l'enjeu lié à cette question.

## 4 - Conclusion

L'étude a montré la complexité de la structure des prix en transport routier de marchandises et, par la même occasion, également illustré la complexité du transport routier de marchandises en tant que secteur économique. Les relations principales entre prix et distance et taille d'envois sont confirmées, ainsi que l'influence de l'organisation du transport sur les prix. Cela confirme que les différentes organisations du transport n'ont pas les mêmes coûts, et qu'elles s'adressent à des demandes de transport spécifiques. Enfin, ce modèle de prix ouvre la voie à des travaux complémentaires, d'une part pour faire le lien entre coûts et prix et donc prévoir l'effet de variations de conditions économiques sur l'équilibre des marchés du transport routier de marchandise, et d'autre part pour mieux modéliser et prévoir les décisions de transport des chargeurs en modélisant mieux les caractéristiques des alternatives qui s'offrent à eux.

La Revue Transport est une publication de la Direction d'études « Évaluation et Organisation des Systèmes de Transports » du CEREMA. Elle rassemble des articles traitant des sujets relatifs aux transports de marchandises et à la logistique. Elle est alimentée par la veille technique et économique réalisée par les différents chargés d'études de la division ainsi que des chargés d'études des services partenaires au sein du CEREMA.

Nous remercions les contributeurs de cette édition :

**Marie Douet**, DTerOuest (Groupe Intermodalité)

**Joël M'Balla**, DtecITM / CSTM / DEOST

**François Combes**, DtecITM / CSTM / DEOST



Directeur de la publication :  
**Bernard LARROUTOUROU**

Directeur délégué de publication :  
**Georges TEMPEZ**

Rédacteur en chef :  
**François COMBES**

Rédacteur en chef-adjoint :  
**Florence COMES**

Illustration couverture :  
**Grues à conteneurs dans le port de Zeebrugge, Belgique. Novembre 2014.**  
**F. Comes/DTecITM**

N° ISSN en cours  
ISBN : 978-2-37180-087-8

**Nous contacter :**  
[revuetransport@cerema.fr](mailto:revuetransport@cerema.fr)

#### **Abonnement - Désabonnement**

En cliquant sur les liens suivants vous pouvez demander votre abonnement ou désabonnement :

*[Je m'abonne à la Revue Transport](#)*

*[Je demande à me désabonner](#)*

Et retrouvez aussi le bulletin d'informations du CEREMA sur les déplacements urbains, départementaux et régionaux :

**Transflash**