

Transports

Logistique et  
Transports de  
Marchandises

National

# Organisations logistiques moins consommatrices de transport

Projet CRISTAL

Projet de recherche accompagné par l'ADEME

dans le cadre du Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres

## Contexte

Acteur opérationnel du Grenelle Environnement, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) soutient les recherches scientifiques permettant de créer les conditions du développement durable en France. Elle participe aux recherches du PREDIT dans le secteur des transports, afin de favoriser l'émergence de systèmes économiquement et socialement plus efficaces, respectueux de l'homme et de l'environnement.

L'ADEME a ainsi financé et accompagné de nombreux projets de recherche visant à optimiser la **logistique** et les **transports de marchandises**. L'objectif est la recherche d'une meilleure efficacité énergétique, avec la réduction de la consommation de carburants et des émissions de dioxyde de carbone, principal gaz à effet de serre responsable du changement climatique.

Cette recherche portée par EURODECISION a investigué la question de la **réorganisation logistique des entreprises**, dans l'objectif de **réduire leurs flux de marchandises** et ainsi de **diminuer les émissions de gaz à effet de serre** (GES).

## Pourquoi cette recherche ?

A eux seuls, les transports sont responsables de plus du quart des émissions de GES en France. Il est donc légitime que ce secteur constitue une priorité dans la lutte contre le réchauffement climatique. Récemment, des progrès ont été obtenus du côté de la voiture particulière, qui a vu la croissance de ses émissions s'infléchir. On ne peut malheureusement pas en dire autant du cas des utilitaires et des camions, dont la croissance continue toujours de progresser.

C'est dans ce contexte préoccupant que le projet CRISTAL s'est mis en place. L'ambition de la recherche était d'apporter un **éclairage prospectif sur les axes possibles de réduction du transport de marchandises**. Plus particulièrement, le projet visait à identifier les évolutions stratégiques attendues en matière d'approvisionnement des dépôts de marchandises des entreprises du secteur de l'industrie.

En soi, la réflexion sur l'optimisation de la logistique des organisations industrielles n'est pas nouvelle. Ce qui est innovant en revanche dans le cas du projet CRISTAL, c'est la prise en compte du paramètre écologique dans la réflexion.

## Déroulement de la recherche

La recherche s'est déroulée en deux temps :

- **identification des axes de réduction de la mobilité des marchandises ;**
- **expérimentation de certains axes d'amélioration sur deux cas réels d'industriels** confiant leurs marchandises à acheminer à un transporteur : le groupe CAT et Yoplait.

Les études de cas ont reposé sur l'utilisation de modèles développés par EURODECISION : les logiciels d'optimisation globale de la chaîne logistique (LP-SupplyChain) et d'optimisation des plans de transports (LP-TransportationPlanner), appliqués aux organisations industrielles.



**Coordonnateur :**  
EURODECISION

**Responsable scientifique :**  
Catherine FREBAULT

**Partenaires :**  
Université Paris-Dauphine ; Yoplait ;  
Groupe CAT

Durée : 23 mois

Démarrage : octobre 2005

Avancement : achevé

Montant total projet : 240 000 euros  
dont ADEME : 114 000 euros

Type de recherche : modélisation -  
expérimentation

### CONTRIBUTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE

- Diminuer les besoins en transports
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre induites par les transports de marchandises des entreprises

## Résultats clés

La recherche a tout d'abord permis d'identifier **deux axes majeurs de réduction du transport routier** :

- **réduction du nombre de tonnes-kilomètres** (unité de mesure du transport d'une tonne de marchandises sur un kilomètre) ;
- **baisse du nombre de véhicules-kilomètres** (unité de mesure du mouvement d'un véhicule routier sur un kilomètre) ;

Au-delà, l'amélioration des **échanges d'information entre les différents acteurs** de la chaîne logistique a également été identifiée comme un paramètre clé dans la recherche de leviers de réduction du transport routier.

L'étude a ensuite débouché sur l'identification de trois principaux leviers pouvant être actionnés pour réaliser ces objectifs :

- **le levier stratégique : structure du réseau de production et de la logistique**
  - « déspecialisation » des sites de production, c'est-à-dire production de toutes les catégories de produits d'une entreprise dans chacune de ses usines ;
  - utilisation de ressources communes inter-entreprises (plates-formes, véhicules...)
- **le levier tactique : exploitation des réseaux de transport**
  - optimisation des fréquences de livraisons ;
  - groupement des envois, augmentation de la capacité des camions...
- **le levier des moyens : systèmes d'information**
  - utilisation de tableaux de bord permettant le suivi des flux en fréquence et en volume, et servant d'outils d'anticipation pour localiser les véhicules en temps réel ;
  - bourse de fret (optimisation de trajets par la concertation inter-entreprises)...

## Focus

### La déspecialisation des usines Yoplait

Le but poursuivi dans ce cas est la déspecialisation progressive des sites de production. Il s'agit d'étudier son impact sur les tonnes-kilomètres générées lors de l'approvisionnement des dépôts.

La déspecialisation des usines implique une augmentation du nombre de petites séries à fabriquer. Elle suppose donc que chaque usine puisse disposer de l'ensemble des process et réaliser une augmentation de ses capacités globales de production.

Le scénario de déspecialisation conduit à un gain de 65% sur les tonnes-kilomètres des transports entre les sites de production et les dépôts. Cependant, cela représente une économie de transport de seulement 3,75% sur le coût total du produit parce que les surcoûts industriels engendrent une augmentation de 24% du coût total du produit.



© Mixage - Fotolia.com

## Application et Valorisation

Ce projet a constitué une première étape dans la réflexion sur la réorganisation logistique visant la diminution du volume de transport et de gaz à effet de serre. La mise en œuvre des modalités d'organisation logistique moins consommatrices de transport doit permettre des réductions significatives d'émissions de GES.

Les résultats de cette étude devaient inciter de nombreuses entreprises à recourir à ce type d'approche pour repenser leurs logistiques dans une perspective plus respectueuse de l'environnement.

Cependant, des freins économiques à la mise en œuvre de ces solutions existent : certaines sont en effet très coûteuses et peuvent donc entraîner une augmentation des coûts de production. Les mentalités doivent donc encore évoluer pour que l'objectif environnemental, qui induit parfois un avantage économique seulement sur le long terme, devienne plus communément partagé.

La recherche a été valorisée à travers la publication de plusieurs articles de presse, parmi lesquels :

- « Cristal : vers une circulation des camions transparente ? », Transport Environnement Circulation (TEC), juin 2006
- « La recherche en logistique à l'heure de l'effet de serre », interview d'Eric JACQUET-LAGREZE et Philippe VALLIN par André DORTAN, magazine « Solution Transport », 21 janvier 2004.

L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

### Pour en savoir plus

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

- Exemples à suivre : [www.ademe.fr/eas](http://www.ademe.fr/eas)

50 recherches PREDIT accompagnées par l'ADEME

- Publications : [www.ademe.fr/publications](http://www.ademe.fr/publications)

L'ADEME et le PREDIT 3 (N°6383)

Maîtriser la consommation d'énergie des chaînes logistiques - Cas du yaourt et du pantalon Jean, des meubles et des fruits & légumes (4 pages N°6377)

- Informations sur les transports ([www.ademe.fr/transports](http://www.ademe.fr/transports))

[www.predit.prd.fr](http://www.predit.prd.fr) : <http://www.predit.prd.fr/predit3/syntheseProjet.fo?inCde=17682>

### Contacts

Coordonnateur

EURODECISION

Catherine FREBAULT

[catherine.frebault@eurodecision.com](mailto:catherine.frebault@eurodecision.com)

Responsable ADEME

Nathalie MARTINEZ

[nathalie.martinez@ademe.fr](mailto:nathalie.martinez@ademe.fr)

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr/eas](http://www.ademe.fr/eas))