

# Revue **Transport**

n°10 | Septembre 2019

La connaissance des pratiques logistiques peut résulter de l'exploitation de données. Ces dernières peuvent prendre la forme de données brutes, diffusées par des opérateurs privés ou publics et il est souvent nécessaire de les pré-traiter avant toute exploitation.

Dans cette édition, nous présentons à la fois des démarches de collecte et d'exploitation de données. Ainsi, dans le premier article, nous décrirons la constitution d'une base de données sur les installations terminales embranchées (ITE) en France. L'objectif poursuivi est la production d'une base « publique » et diffusable, *ITE 3000*. Dans le second article, nous présentons le processus qui a conduit à la mise en place de l'outil *Logicoût*, issu d'une base de données sur les pratiques logistiques en circuit-court dans la Vallée de la Seine, en Île-de-France et en Normandie. Cet outil doit permettre aux acteurs du secteur d'estimer au mieux les coûts économiques et environnementaux de leurs organisations logistiques, de leurs livraisons et d'en améliorer la durabilité.

Bonne lecture

## Au sommaire

### Ferroviaire

Recensement des Installations Terminales Embranchées (ITE) : résultats intermédiaires.....2

### Logistique

Quels sont les postes de coûts critiques en circuit-court ?.....7

## Recensement des Installations Terminales Embranchées (ITE) : résultats intermédiaires

Le rédacteur : Maxime Merland

Chargé d'études transport  
ex Cerema Normandie-Centre  
[maxime.merland@cerema.fr](mailto:maxime.merland@cerema.fr)

Depuis 2015, le Cerema réalise un recensement des Installations Terminales Embranchées (ITE). Cet inventaire arrivant à son terme, cet article a pour vocation de présenter les premiers enseignements à retenir de cette enquête.

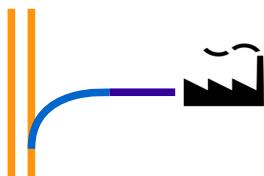
### 1 - Les Installations Terminales Embranchées (ITE) et la démarche de recensement conduite par le Cerema

Les Installations Terminales Embranchées (ITE) sont des portions de voies privatives qui relient directement une ou plusieurs entreprises au Réseau Ferré National (RFN), leur permettant de charger ou de décharger des trains. Ce type d'installation permet d'éviter les *ruptures de charges*, à savoir le stockage temporaire et/ou transbordement des marchandises sur un site intermédiaire.

Une ITE est constituée de deux parties : la première est l'aiguille rattachée au RFN appelée partie publique et entretenue par SNCF Réseau ; la seconde partie est entretenue quant à elle par le propriétaire de l'ITE, on l'appelle partie privée. Pour le maintien de cet équipement, le propriétaire de l'ITE est sous convention d'embranchement et paye une redevance à SNCF Réseau pour l'entretien de la partie publique. Une ITE est considérée comme « active » par SNCF Réseau dès lors que son propriétaire paye cette redevance. Toutefois, avec cette définition certaines ITE sont certes actives au sens de SNCF Réseau mais ne sont pas utilisées. Certains propriétaires d'ITE continuent à payer la redevance pour conserver l'aiguillage sur le RFN, et, de cette manière, se garder la possibilité d'utiliser à nouveau le mode ferroviaire comme moyen de transport en cas de réorientation de sa stratégie logistique.

D'après SNCF Réseau, environ 80 % des trains de marchandises sont générés depuis ce type d'installation. Cependant, le secteur du fret ferroviaire en France souffre actuellement d'un manque de données fiables, en particulier sur les installations permettant de charger et décharger les trains de marchandises et donc notamment des ITE.

SCHÉMA D'UNE INSTALLATION TERMINALE EMBRANCHÉE (ITE)



En **orange** : le Réseau Ferré National (RFN)

En **bleu** : 1ère partie de l'ITE, gérée par convention entre le propriétaire et SNCF Réseau

En **mauve** : 2ème partie de l'ITE

**1 Point Kilométrique (PK)**: repère utilisé pour localiser un point le long d'une voie de transport (ferrée, routière, navigable), calculée en mesurant en kilomètres la portion de voie comprise entre le point localisé et un point zéro propre à chaque voie, servant d'origine du repère.

Afin d'améliorer la qualité des données, de connaître les entreprises embranchées et à l'inverse les ITE délaissées, ou encore de disposer de la géolocalisation de chacune des ITE, le Cerema réalise un recensement de ces installations depuis 2015. Jusqu'à présent les ITE étaient renseignées par SNCF Réseau via leurs gares de rattachement, le numéro de ligne SNCF (sur laquelle l'ITE est disposée) et le Point Kilométrique (PK)<sup>1</sup>. Ces données sont propres à la SNCF et donc difficiles d'appropriation. Le but du recensement est de produire une base de données (nommée ITE 3 000), mobilisables par les différents acteurs du fret ferroviaire (opérateurs ferroviaires, commissionnaires de transport, services de l'État, collectivités...). Cette démarche a notamment été saluée lors de la 5<sup>e</sup> Conférence ministérielle pour la relance du fret ferroviaire, en octobre 2016, en présence du secrétaire d'État chargé des Transports, Alain Vidalies.

## 2 - Premiers enseignements du recensement

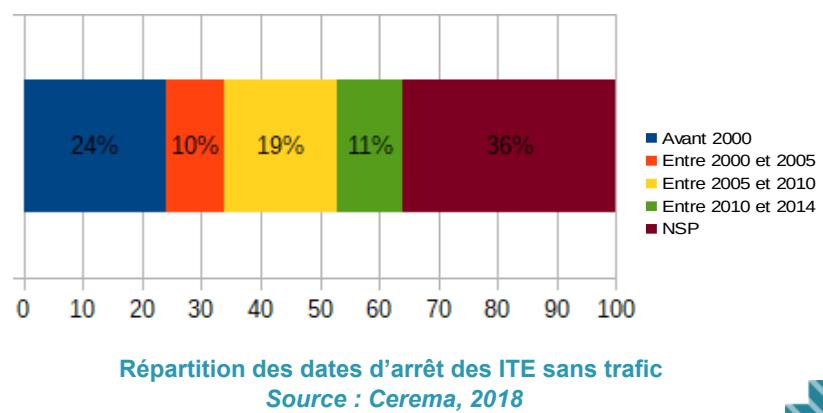
Le Cerema estime qu'il existe près de 3 000 sites embranchés fer en France. SNCF Réseau identifie de son côté 2 890 ITE. La révision de ce chiffre s'explique par l'existence de sous-embranchements, à savoir des entreprises qui se partagent un seul et même embranchement au RFN. Ce cas de figure est typique des zones d'activités ou des ports.

À ce jour, 2 200 ITE sont renseignées par le Cerema. Les chiffres suivants portent donc sur un peu plus de deux tiers des ITE en France.

### 2.1 - ITE sans trafic

**62 %**

Part des ITE qui ne reçoivent pas de trafic,



**2 Wagon isolé :** Le transport par wagon isolé, également appelé lotissement, consiste à acheminer des wagons individuels ou des groupes de wagons dans les gares de triage. Ces wagons sont ensuite assemblés pour former des trains entiers.

Ces ITE produisaient du trafic sous le régime du « wagon isolé<sup>2</sup> » pour 75 % d'entre elles. La concurrence de la route et surtout l'abandon progressif du « wagon isolé » par l'opérateur historique durant les années 2000 a conduit à l'arrêt de nombreuses ITE. Ainsi le parc d'ITE souffre de cette situation comme en atteste l'état physique du parc d'ITE avec 37 % des ITE inutilisables (ex : aiguillage démonté) et 40 % des ITE en mauvais état nécessitant des frais de maintenance considérables.



ITE en mauvais état sur le secteur de Dunkerque  
Source : Cerema, 2015

3 La Direction de la Concurrence de la Commission Européenne a donné son accord pour une **aide publique** de 60 M€ pour la création, la rénovation ou l'extension d'embranchements de fret ferroviaire. De telles aides existent notamment en Suisse ou en Allemagne. Le seuil maximal de l'aide pour un projet de création/réactivation est plafonné à 2,5 millions d'euros par projet, tandis que le seuil maximal pour un projet d'extension/rénovation est plafonné à 2,0 millions d'euros par projet. L'octroi de l'aide à chaque projet est conditionné à un niveau d'utilisation de l'ITE, contrôlé par les services «Transports» de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Cette aide est versée par les collectivités locales et notamment celles ayant compétence dans le «développement économique».

## NOMENCLATURE UNIFORME DES MARCHANDISES POUR LES STATISTIQUES DE TRANSPORT (NST 2007) :

NST 2007	Correspondance
NST 1	Produits de l'agriculture
NST 3	Minerais métalliques et autres produits d'extraction
NST 4	Produits alimentaires, boissons et tabac
NST 7	Coke et produits pétroliers raffinés
NST 8	Produits chimiques et fibres synthétiques
NST 10	Métaux de base
NST 12	Matériel de transport
NST 19	Marchandises non identifiables (conteneurs, caisses mobiles...)

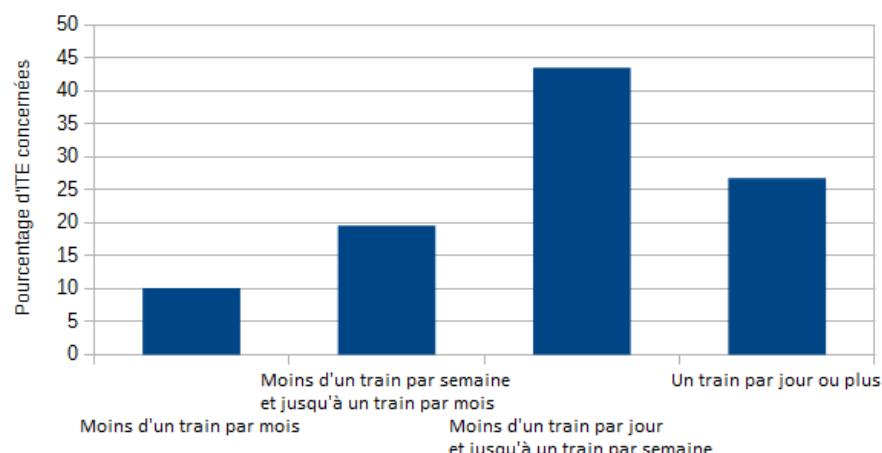
Ces dernières ITE pourraient potentiellement intégrer le régime d'aides français en faveur de la création et de la modernisation d'installations terminales embranchées (ITE)<sup>3</sup>, accordé par Bruxelles début 2018. On note à travers le recensement du Cerema que 12 % des chargeurs interrogés souhaiteraient éventuellement réutiliser leur ITE.

## 2.2 - ITE avec trafic

Parmi les ITE enquêtées, on dénombre un total de près de 38 % d'embranchements où circulent des trains de marchandises. Près de 70 % des ITE en fonctionnement accueillent un train ou plus par semaine, ce qui met le ferroviaire au cœur des stratégies logistiques de ces chargeurs

### Fréquence de desserte des Installations Terminales Embranchées

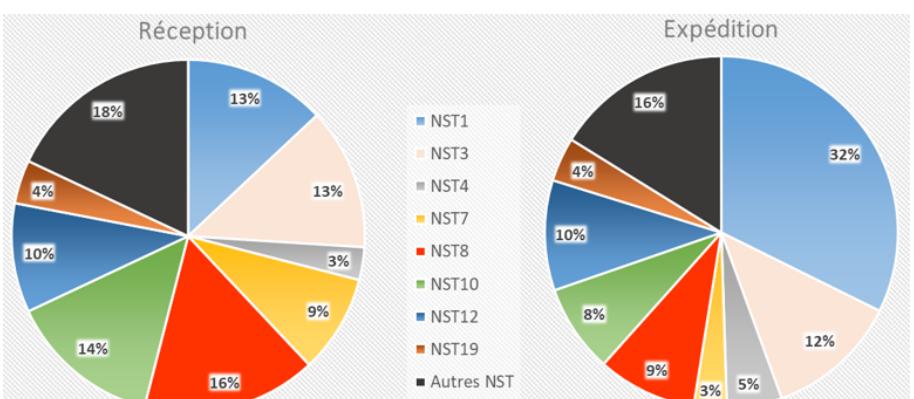
Echantillon : 593 ITE



### Fréquences d'utilisation des ITE avec trafic

Source : Cerema, 2018

La majorité des marchandises transportées sont des pondéreux (céréales, produits d'extraction, métaux...). On note également une forte représentation des produits pétroliers et chimiques, secteurs où l'on utilise le ferroviaire pour des impératifs de sécurité. Par ailleurs, la catégorie NST12 est très présente parmi les NST citées. Cela correspond essentiellement à des ateliers de construction, de maintenance ou de démantèlement ferroviaire.



### Répartition des marchandises transportées via les ITE selon la catégorie NST

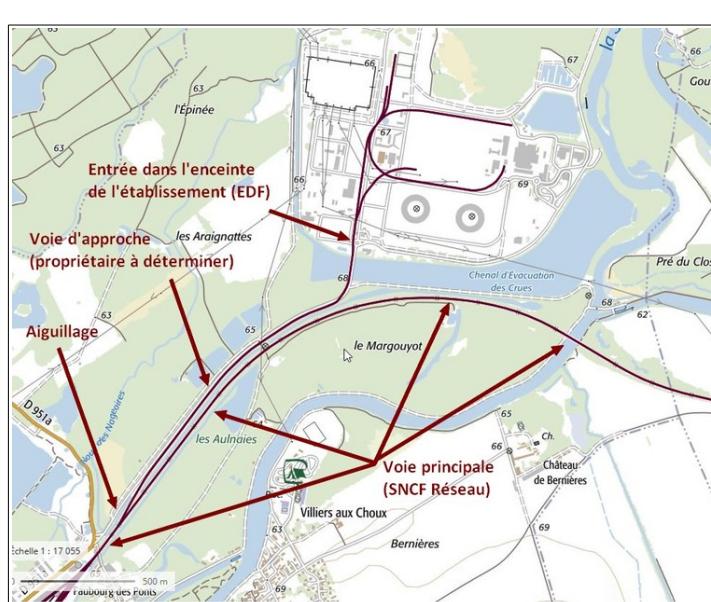
Source : Cerema, 2018

(pourcentages rapportés au nombre d'ITE)

## 3 - La problématique « voie d'approche »

Classiquement, une ITE se compose d'une partie publique et d'une partie privée. Toutefois, il arrive qu'une « voie d'approche » s'intercale entre ces deux parties. Ces « voies d'approche » connaissent jusqu'à récemment un vide juridique (pas de réglementation applicable sur ces voies). Suite à divers incidents sur des ITE où sont traitées des matières dangereuses la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) s'est engagée à préciser la réglementation des ITE, pour la partie « voie d'approche ».

À la demande de la DGITM, le Cerema a donc ajouté au questionnaire, au cours de l'année 2017, une question relative aux « voies d'approche ». 1 200 embranchements ont ainsi été analysés. Près de 50 % des propriétaires d'ITE interrogés ont affirmé disposer d'une « voie d'approche ». La moitié de ceux-ci ne connaissait pas le régime de propriété de cette voie. Les propriétaires qui ont pu être identifiés sont les Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI), Grands Ports Maritimes (GPM), collectivités, Syndicats Mixtes ou parfois les entreprises elles-mêmes.

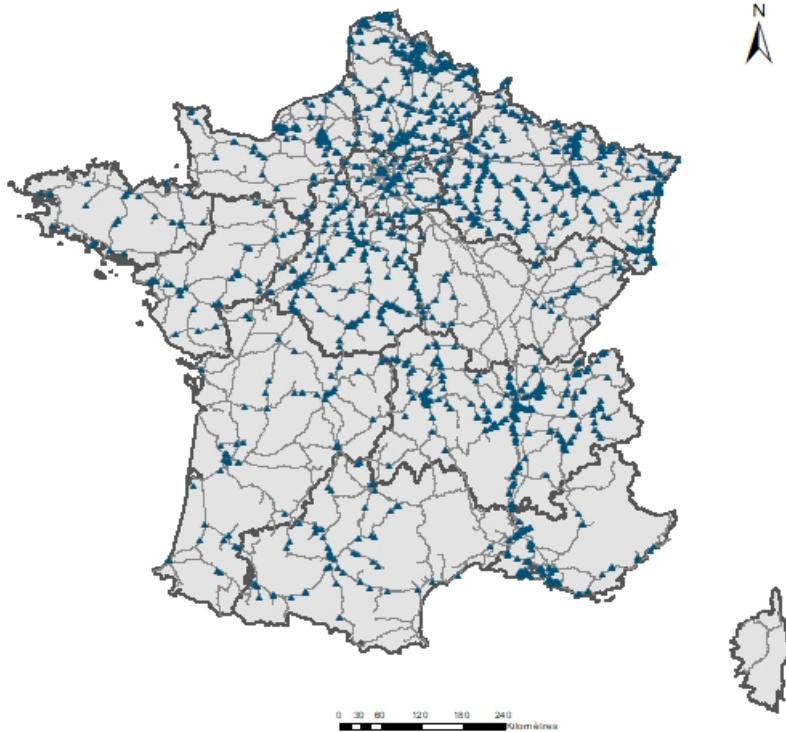


Voie d'approche : exemple de la Centrale Nucléaire de Nogent-sur-Seine  
Source : Bruno Meignien, 2017

## 4 - Achèvement du recensement

Plus des deux tiers des ITE en France sont à ce jour renseignées dans le cadre du recensement mené par le Cerema. L'enquête se poursuivra jusqu'à la fin 2019 pour atteindre le chiffre de près de 3 000 sites embranchemés en France.

Le recensement est terminé pour les régions Hauts-de-France, Grand-Est, Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Normandie et Centre-Val-de-Loire. Les régions Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Bourgogne-Franche-Comté et Île-de-France sont en cours de traitement.



Répartition sur la France des ITE renseignées à ce jour  
Source : Cerema, 2018

## 5 - Diffusion de l'information

**4** La diffusion des données est prévue à l'été 2019.  
La plateforme est accessible depuis le lien [CeremaData](#)

Les services du Cerema travaillent actuellement à rendre publics certains champs du recensement, via la plateforme CeremaData<sup>4</sup>. L'outil prendra la forme d'un portail géographique, avec la même architecture que Géolittoral (le portail de la mer et du littoral). Les données publiées sur cet outil seraient notamment la raison sociale du propriétaire de l'ITE, les caractéristiques techniques de l'installation, l'utilisation de l'ITE par des trains. Il s'agit de données non sensibles qui peuvent être publiées en préservant la confidentialité sur l'activité des entreprises et les personnes interrogées dans le cadre du recensement. Enfin, le Cerema travaille en parallèle de l'ouverture des données en open data, à l'actualisation en continu de la donnée sous forme collaborative, avec une participation attendue des acteurs du fret ferroviaire.

### Pour aller plus loin :

Installation Terminale Embranchée (ITE), [SNCF Réseau Lien Internet](#)

Les Installations Terminales Embranchées en Région Centre, [Revue Transport n°3 – Mars 2015, Lien Internet](#)

## Quels sont les postes de coûts critiques en circuit-court ?

Les rédacteurs :

Nicolas MORNON

Chargé d'études

ex Cerema ITM

[nicolas.mornon@cerema.fr](mailto:nicolas.mornon@cerema.fr)

Joël M'BALLA

Chargé d'études

Cerema Sud-Ouest

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

Les contributeurs :

Fouad BAOUCHE

Chargé d'études

Cerema ITM

[fouad.baouche@cerema.fr](mailto:fouad.baouche@cerema.fr)

Ludovic Vaillant

Chercheur

Cerema NP

[ludovic.vaillant@cerema.fr](mailto:ludovic.vaillant@cerema.fr)

Gwenaëlle RATON

Chargée de recherche

Ifsttar/ AME/SPLOTT

[Gwenaelle.raton@ifsttar.fr](mailto:Gwenaelle.raton@ifsttar.fr)

### LE PROJET

#### « OLICO-SEINE »

OLICO-Seine : Organisations Logistiques Intelligentes des Circuits courts en vallée de Seine. Cette recherche poursuit les travaux entrepris dans le cadre du précédent projet ALLOCIRCO (en Nord-Pas-de-Calais) qui a fait l'objet d'un article dans la revue transport de juin 2016 (n° 7).

**1** Les pratiques de livraison varient d'un producteur à un autre, en termes de fréquence, de distance parcourue, par exemple. Le temps de trajet de livraison moyen est une moyenne arithmétique, sans aucune forme de pondération. Ce temps comprend essentiellement la prise de commande et le conditionnement, la remise de marchandises, la conduite et l'utilisation du véhicule.

### 1 - Éléments de contexte

#### 1.1 - Le projet

Lancé en mars 2016, OLICO-Seine est un projet financé par l'ADEME, dans le cadre du Contrat de Plan Interrégional État – Régions Vallée de Seine (CPIER). Il rassemble plusieurs acteurs de la recherche : l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) (pilote du projet), le Cerema, ainsi que des acteurs de terrain tels que la Chambre d'agriculture de Normandie, l'Agence d'économie urbaine (AEU) de la ville de Paris, La Ruche qui dit Oui ! ou encore l'Association Bio Normandie. Il s'est terminé en septembre 2018.

#### 1.2 - Ses objectifs

Ce projet poursuit 3 objectifs : d'abord, produire de la connaissance sur les pratiques de distribution de produits alimentaires en circuits courts à l'échelle de la vallée de la Seine en Normandie et en Île-de-France, ensuite, évaluer la performance économique et environnementale des organisations logistiques des circuits courts alimentaires, et enfin, sensibiliser les acteurs des circuits courts, en premier lieu les agriculteurs, au travers d'ateliers.

Un des livrables du projet est la production d'une méthode et d'un outil d'évaluation des coûts, qui s'est traduit par le développement de l'application web [www.logicoût.fr](http://www.logicoût.fr).

Développée dans le cadre d'un étroit partenariat entre chercheurs et praticiens, Logicoût est destinée aux agriculteurs et conseillers agricoles, afin qu'ils puissent estimer les coûts économiques et environnementaux des Organisations Logistiques et de Transport (OLT) des livraisons et améliorer leur durabilité. Ainsi, l'utilisateur décrit le type de véhicule qu'il utilise (modèle, motorisation, taille et année de mise en service), le parcours de livraison (kilométrage et durée du trajet), le temps passé dans les points de livraison, aux activités logistiques et le coût qu'il souhaite retenir pour l'heure de travail. Logicoût estime alors :

- le coût que représente le temps passé à charger, décharger, prendre et préparer les commandes, conditionner les marchandises, facturer, conduire, coût qu'il pourra comparer à son prix de vente ;
- le coût du véhicule pour la livraison (coût complet comprenant non seulement le carburant, mais aussi l'amortissement, l'entretien, les assurances) ;
- le détail des quantités des différents polluants atmosphériques ainsi que des gaz à effet de serre émises, les coûts collectifs correspondants.

#### 1.3 - Un résultat significatif : en moyenne plus de 9 heures consacrées à la livraison

196 trajets de livraison en circuits courts réalisés par 85 producteurs de la vallée de Seine ont été calculés dans Logicoût. Il en ressort en premier lieu que le temps total moyen passé par un producteur est de 9 heures par trajet<sup>1</sup>.

# Logistique

## LA MATRICE DE CORRELATION

Chaque cellule montre la corrélation entre deux variables (-1 à 1).

Les corrélations sont alors linéaires et prennent plusieurs formes dans le corréogramme.

Des corrélations linéaires se présentent de la manière suivante :

- positives (proche de 1, en rouge) : lorsque une variable augmente, l'autre aussi

- négatives (proche de -1, en bleu) : La hausse d'une variable entraîne la baisse de la seconde variable.

- non linéaires (proche de 0, en blanc) : la dépendance n'est pas linéaire et peut être en forme de « u », de « n » ou ne prendre aucune forme.

L'intensité de la couleur et la taille des cercles sont proportionnels aux coefficients de corrélation.

## LES VARIABLES DU COUT ECONOMIQUE

C\_total : coût total de l'OLT

des trajets de la série de données

T\_total : temps total de l'OLT

des trajets de la série de données

C autres\_act\_log : coût du poste

autres activités logistiques

T autres\_act : temps du poste

autres activités logistiques

C remise\_march : coût du poste

remise de marchandises

T remise\_march : temps du poste

remise de marchandises

C transport : coût du poste transport

(conduite + utilisation du véhicule)

T transport : temps du poste

transport (conduite + utilisation

du véhicule)

C autres : coût du poste autres

coûts (péages, location véhicule,

stationnement...)

C horaire : coût horaire (€/h)

Points\_livrés : nombre de points

livrés

Nombre produit : nombre de produits

variés transportés pour un trajet

Nombre\_lieu\_livraison : nombre de lieux de livraisons variés desservis dans un trajet

C transport\_km : coût du transport

par km effectué

Annee\_MES : année de mise en service du véhicule soustraite de l'année 2017

Veh : importance du véhicule suivant son poids et sa cylindrée

En regardant dans le détail par poste d'activité de l'OLT, le transport représente 23 % du temps total de l'OLT. L'activité remise de marchandises 28 % et l'activité prise de commande et son conditionnement 49 %.

Le logiciel a également permis de voir que le coût moyen tout compris d'un trajet (A/R) est de 193 €. Dans le détail, le poste transport représente 47 % du coût total de l'OLT. L'activité remise de marchandises 19 % et les autres activités logistiques (prise de commande, préparation, conditionnement, etc.) 33 %.

Ainsi, le poste le plus coûteux n'est pas forcément le plus chronophage. Dans l'activité transport, des frais kilométriques correspondant à l'utilisation du véhicule entrent en compte, ce qui a pour effet d'augmenter son impact économique comparé à son impact en temps de trajet qui lui, correspond uniquement au temps de conduite.

En ce qui concerne les coûts collectifs (pour la société, les coûts qui ne sont pas assumés par l'entreprise), en moyenne, un trajet de livraison coûte 4 €. Dans le détail, les GES participent à 27 % de ce coût contre 73 % pour les polluants, conséquence du caractère souvent urbain des zones traversées.

À partir de ce constat, nous avons réalisé une matrice de corrélation afin de mesurer l'impact des différentes variables sur le coût de chaque poste et comprendre quelles variables optimiser pour obtenir des gains sur les coûts.

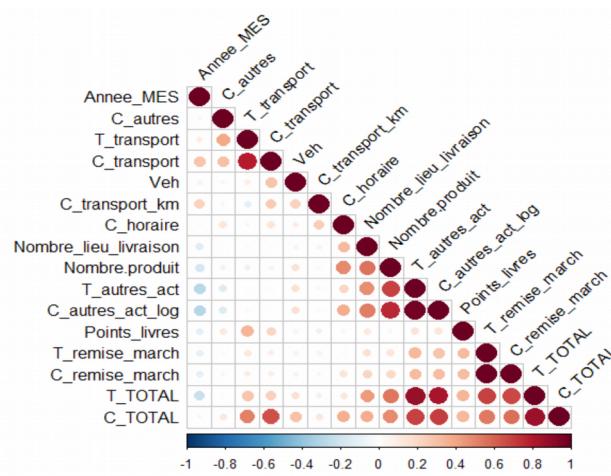
## 2 - Analyse des coûts économiques par le biais de la matrice de corrélation

À partir des données quantitatives des 196 trajets de livraison évalués avec Logicoût, deux matrices de corrélation sous la forme d'une table ont été réalisées sur les variables composant les coûts économiques et environnementaux sous le logiciel R.

### 2.1 - La matrice des coûts économiques

Les coûts économiques correspondent aux coûts de l'OLT du point de vue de l'exploitant agricole.

Le coût étant calculé en multipliant le temps de chaque tâche par le coût horaire, certaines variables sont fortement corrélées entre elles, en particulier le temps et le coût d'un même poste (par exemple T\_total et C\_total). On retrouve ce phénomène également pour les postes de temps et coût de l'OLT et le T\_total et C\_total.



# Logistique

## DES VARIABLES DIFFICILES A EXPLIQUER

D'autres variables sont difficiles à expliquer à cause des valeurs extrêmes dans la série de données, du manque d'informations, de l'absence de variables complémentaires (par exemple poids des livraisons), ou bien à cause d'un coefficient de corrélation proche de zéro, d'une intensité plutôt faible (inférieure à 0,4), ne permettant pas de dégager une tendance claire

## LES VARIABLES DU COUT COLLECTIF

C\_COLL.km : coût du coût collectif par km effectué  
C\_POLLUANTS : coût des polluants atmosphériques  
C\_COLLECTIFS : addition des coûts liés aux polluants atmosphériques et des GES  
C\_GES : coût des émissions de gaz à effet de serre  
UTD : km parcouru par zone urbaine. Ici, l'Urbain Très Dense  
UD : zone Urbaine Dense  
U : zone Urbaine  
I : zone Interurbaine  
Ud : zone d'Urbain Diffus  
Annee\_MES : année de mise en service du véhicule soustraite de l'année 2017  
Veh : importance du véhicule suivant son poids et sa cylindrée  
PL\_f : Poids Lourd frigorifique  
PL : Poids Lourd  
VUL : Véhicule Utilitaire Léger  
VUL\_f : Véhicule Utilitaire Léger frigorifique  
VP : Voiture Particulière

## 2.2 - Analyse des facteurs les plus déterminants du coût

L'intensité de la corrélation entre la variable temps total (T\_total) est très forte avec la variable temps des autres activités logistiques (T autres\_act) (Illustration 1). (Pour mémoire, les autres activités logistiques correspondent aux activités depuis la prise de commande, en passant par le conditionnement jusqu'au chargement dans le camion).

Le poste des autres activités logistiques est le poste clé qui influence fortement le temps total. Ce poste est influencé par la diversité des produits livrés (Nombre.produit) et la diversité des débouchés desservis (Nombre\_lieu\_livraison). Pour les producteurs en polyculture, la préparation des produits engendre de multiples tâches spécifiques telles que la préparation de commande, le conditionnement et le chargement des produits dans le véhicule. Si on ajoute à cela la diversité des types de débouchés et le nombre de points livrés, le temps de préparation augmente. En effet, certains débouchés nécessitent un conditionnement spécifique avec des emballages pour certains produits et à l'inverse aucun emballage pour d'autres produits.

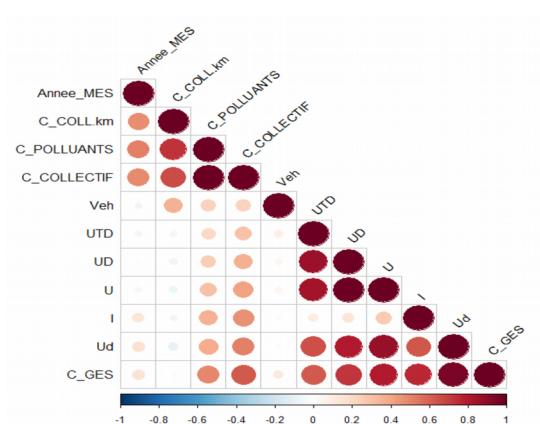
L'intensité de la corrélation avec le coût total (C\_total) est en particulier très forte pour le poste coût de transport (C\_transport) et coûts des autres activités logistiques (C autres\_act\_log). Pour le poste des autres activités logistiques, cela est dû en grande partie au temps conséquent passé à ce poste. Pour le poste transport, cela est dû non seulement au temps passé à conduire mais aussi au coût kilométrique lié à l'utilisation du véhicule. Ce coût varie avec l'âge et le gabarit du véhicule utilisé (Dans l'ordre, du plus cher au moins cher : PL\_f > PL > VUL\_f > VUL > VP).

## 3 - Analyse des coûts environnementaux via la matrice de corrélation

### 3.1 - La matrice des coûts environnementaux

Dans cette étude, les coûts environnementaux correspondent aux coûts collectifs. Ils sont issus de la somme des coûts des polluants atmosphériques et des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

De manière générale, on remarque que, de par la construction du calcul du coût collectif de l'OLT, certaines variables sont fortement corrélées en particulier le coût collectif et le coût des polluants (C\_COLLECTIF et C\_POLLUANTS) ou encore coût collectif et coût des GES. (C\_GES).



Matrice de corrélation des coûts environnementaux

Source : Cerema, 2018

## LES GES ET LES POLLUANTS

Le coûts des GES a pour objectif de prendre en compte les effets du changement climatique à l'échelle planétaire. Le coût des polluants atmosphériques a pour objectif de prendre en compte les impacts du trafic sur la santé humaine dans les zones habitées concernées par le trajet de livraison.

### 3.2 - Analyse de l'impact des différents postes de l'OLT sur le coût collectif

À la lecture de la matrice, le coût des polluants locaux paraît comme ayant plus d'impact que les GES sur les coûts collectifs. Cela provient principalement des distances parcourues dans les zones urbaines. Les impacts sont donc accrus dans l'urbain comparé à l'interurbain, car la population exposée y est importante. D'autre part, on remarque une corrélation positive entre les variables C\_Polluants et Année\_MES. Cela veut dire que plus l'age du véhicule est important, plus les impacts des polluants sont importants. En comparant les résultats C\_Polluants et Années\_MES avec les résultats issus de la corrélation entre C\_GES et Année\_MES la corrélation est moins forte dans le 2<sup>e</sup> cas, mais reste positive.

### 3.3 - Pistes d'optimisation en circuit-court

Ces matrices de corrélation mettent en évidence des pistes concernant l'optimisation des coûts économiques. Le coût du transport et des autres activités logistiques sont ceux qui ont le plus d'impact. L'explication provient du fait que les producteurs passent beaucoup de temps à conduire mais aussi à préparer leurs produits (tri, épluchage, nettoyage), les conditionner (emballage, étiquetage, pesage), les transformer (abattage, transformation) et préparer les commandes (colis, paniers, factures).

Optimiser le temps passé aux autres activités logistiques est un enjeu majeur, rendant les solutions collectives attractives telles que les lieux de transformation, de stockage ou de conditionnement communs. La sous-traitance et le covoiturage de produits constituent également des leviers intéressants. Pour peu qu'une offre de transport professionnelle adaptée émerge et que les producteurs d'un même territoire identifient l'intérêt économique d'une mise en commun leur permettant de rompre avec les habitudes de gestion interne et individuelle des fonctions logistiques et de transport.

Concernant les coûts environnementaux, les polluants atmosphériques sont prépondérants. L'explication provient du fait que les trajets s'effectuent en majorité dans des zones urbaines où la population exposée est importante. Un exemple d'optimisation pourrait être la mutualisation. Celle-ci permettrait de réduire le temps passé à conduire mais aussi de réduire le coût collectif, notamment en zone dense. Pour ce faire, il existe des plates-forme en ligne, par exemple la charrette.org. Un travail reste à mener pour identifier la variabilité du coût des polluants selon la localisation de la ferme.

L'application Logicoût.fr créée dans le cadre du projet constitue un outil d'aide à la décision et peut aider à optimiser les organisations logistiques vers des pratiques plus durables. Il est simple d'utilisation, gratuit et donne des informations sur de nombreux postes logistiques. Un travail de diffusion et vulgarisation de l'outil est maintenant engagé, en collaboration avec la Chambre d'agriculture de Normandie, auprès de divers acteurs des circuits-courts.

#### Pour aller plus loin :

[Organisations Logistiques Intelligentes des Circuits Courts en vallée de la Seine. Rapport rédigé par Jérémie Anxionnaz, Peggy Bouchez, Alain Caouissin, Sylvain Daillé, François Devilliers, Leila Gaillard, Amélie Gbeve, Elodie Hardy-Métayer, Sarah Lesnard, Florine Leven, Joël M'Balla, Raphaël Marvie, Raphaël Métairie, "Cécile Molina, Nicolas Mormon, Gwenaëlle Raton, Matthieu Rios, Adrien Sicsic, Ludovic Vaillant, Bertrand Zogall,](#)

[Logiciel Logicoût, . \[Lien Internet\]\(#\)](#)

La Revue Transport est une publication de la Direction d'études « Économie des Transports et de Modélisation » 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 :

**Maxime Merland**, Cerema Normandie-Centre / DADT / GTPM

**Nicolas Mornon, Fouad Baouche**, Cerema ITM / CSTM / DETM

**Joël M'Balla**, Cerema SO / DALETT / TAD

**Ludovic Vaillant**, Cerema Nord-Picardie / DATHa / MT

**Gwenaëlle Raton**, IFSTTAR / SPLOTT



Directeur de la publication :  
**Pascal BERTEAUD**

Directeur délégué de publication :  
**Georges TEMPEZ**

Rédacteur en chef :  
**Luc GUYOT**

Rédacteur en chef-adjoint :  
**Karine ROLAS**

N° ISSN en cours  
ISBN : 978-2-37180-412-8

**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**