



Territoires

Dossier thématique n° 2

# Quelle **logistique** **urbaine** dans le **futur** ?





Dossier thématique n° 2



# Quelle **logistique** **urbaine** dans le **futur** ?





# Territoires

- 1 Introduction
- 2 Problématiques du transport
- 3 Chaînes logistiques urbaines
- 4 E-commerce et livraison
- 5 Transport du dernier km
- 6 Fret de marchandises en ville
- 6 Insertion des ports fluviaux
- 7 Innovations logistiques

L'Ifsttar est devenu l'Université Gustave Eiffel  
au 1<sup>er</sup> janvier 2020



# ➤ QUELLE LOGISTIQUE URBAINE DANS LE FUTUR ?

Chaque année, le fret est à l'origine de l'émission de plus d'un million de tonnes de CO<sub>2</sub> sur Paris, tandis que le nombre de livraisons frôle le million chaque jour en Île-de-France. Deux chiffres records à mettre à l'actif de l'évolution des modes de consommation, mais aussi d'une logistique urbaine encore trop peu optimisée du fait de véhicules en circulation souvent trop anciens.

L'Ifsttar possède une approche unique en France sur la question de la logistique urbaine. Il dispose notamment de collectes de données sur le trafic et d'enquêtes diverses comme ECHO<sup>1</sup>.

L'Institut travaille entre autres sur l'évaluation et la comparaison de divers équipements logistiques métropolitains, sur l'élaboration de cartes de « décentralisation logistique », sur des



scénarios innovants et propres. Ces études visent à éclairer la décision publique et à accompagner les entreprises dans leurs mutations organisationnelles et leurs choix de mobilités (véhicules électriques, au gaz, deux/trois roues, etc.).

S'il apparaît que les derniers kilomètres du trajet ont des effets très néfastes sur l'environnement, ils peuvent être améliorés par l'installation de nouveaux types de plates-formes logistiques au cœur de la ville.

L'Ifsttar participe à cet axe d'infléchissement des pratiques.

1. ECHO : Envois CHargeurs Opérateurs

“ Ces études visent à éclairer la décision publique et à accompagner les entreprises dans leurs mutations organisationnelles et leurs choix de mobilités (véhicules électriques, au gaz, deux/trois roues, etc.). ”



Contenus textes réutilisables

Photo : Ifsttar

LES COLLECTIONS  
DE L'IFSTTAR  
Juin 2013

# 1 PRENDRE EN COMPTE L'ENSEMBLE DES PROBLÉMATIQUES LIÉ AU TRANSPORT DE MARCHANDISES

Par **Corinne Blanquart**,  
Directrice du Laboratoire SPLOTT<sup>1</sup>  
Département AME<sup>2</sup>

Le volume d'échanges de biens entre les territoires s'accroît sensiblement avec le développement économique des villes, des régions et avec l'augmentation des populations. Ces échanges sont assurés par toute une chaîne de transports (routiers, aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes) dont il faut gérer les interactions et le dimensionnement pour faire face à l'évolution toujours croissante de la demande.

Les problématiques liées au transport de marchandises représentent un enjeu majeur pour les pouvoirs publics en charge de gérer la mobilité, l'accessibilité et la durabilité des villes et de l'ensemble du territoire. Il suffit de noter qu'à Paris, par exemple, on réalise chaque semaine 1,5 million de mouvements (livraisons et enlèvements) de marchandises et que le flux total atteint les 32 millions de tonnes en un an. Cela a des effets directs sur la qualité de l'air. La pollution induite par le transport de marchandises en ville pouvant atteindre 20 % des émissions totales générées par le secteur des transports. Ainsi, l'Ifsttar développe des études, avec des approches intégrées, pour mieux comprendre les systèmes de flux des marchandises et évaluer leur durabilité par rapport aux territoires (espaces métropolitains, péri-urbain et corridors).

## L'environnement *productif* du transport

L'organisation du transport de marchandises reste étroitement liée à celle des activités de production et de commerce dont elle est le prolongement. Agir sur les transports suppose donc que l'on soit capable d'appréhender les contraintes subies et les choix effectués en amont, par les établissements de ces secteurs qui reçoivent ou expédient des marchandises (appelés communément « chargeurs »). Pour connaître les caractéristiques du transport et de la logistique, au regard des stratégies productives de ces « chargeurs », des enquêtes *ad hoc* ont été conduites, tels que ECHO<sup>3</sup> et Conducteurs Poids Lourds.

## L'environnement *social* du transport

Conducteurs, navigants, opérateurs des entrepôts, préparateurs de commandes, logisticiens, etc.

En France, les entreprises de transport concentrent 14 % de l'emploi du secteur des services marchands (Insee). Pour mieux comprendre les caractéristiques de transport, au regard du rapport à l'emploi et au travail, l'intérêt est centré sur les caractéristiques des groupes professionnels du transport et sur les formes d'organisation du travail.



### L'environnement *spatial* du transport

Les nœuds principaux des chaînes de transport, comme les ports fluviaux, les chantiers de transport combiné et les plates-formes logistiques, ont un rôle clé dans la structuration des territoires. Ce sont les portes d'entrée des territoires où l'on gère le transport et la logistique des marchandises destinées aux zones de consommation. Les travaux de recherche, associés à cet aspect, ont pour objectif l'étude du transport de marchandises en ville et la présence des ports fluviaux dans les agglomérations.

### L'environnement *institutionnel* du transport

La mobilité durable porte la nécessité de réfléchir, en amont des transports, aux systèmes de production et de distribution. Plus précisément, il s'agit d'évaluer les bonnes pratiques de consolidation des flux et les solutions organisationnelles à mettre en place à tous les niveaux des collectivités. Ainsi, les chercheurs de l'Ifsttar orientent leurs travaux sur l'élaboration d'outils qui améliorent la gestion de transport et la logistique afin de mieux les adapter aux contextes spécifiques.

1. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
2. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
3. ECHO : Envois CHargeurs Opérateurs

**Les problématiques liées au transport de marchandises représentent un enjeu majeur pour les pouvoirs publics en charge de gérer la mobilité, l'accessibilité et la durabilité des villes et de l'ensemble du territoire.**



Contenus textes réutilisables

Photo : Ifsttar

# 2 DÉFINIR LES CHAÎNES LOGISTIQUES EN MILIEU URBAIN

## ► Projet ECHO/TMV

Par David Guerrero,  
Chargé de recherche  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>

**Le transport de marchandises est une activité essentielle des villes, indispensable à leur approvisionnement et à leur développement économique. Les flux générés et leurs caractéristiques résultent de la taille des villes et de leur morphologie. Ils dépendent également de la structure des activités et il est important, à cet égard, d'identifier les déterminants économiques de ces flux.**

### **ECHO/TMV, une complémentarité des enquêtes**

C'est notamment l'objet des enquêtes Transport de Marchandises en Ville « TMV » qui ne concernent cependant qu'un petit nombre de villes et s'arrêtent, par ailleurs, à leurs frontières. L'exploitation de l'enquête ECHO<sup>3</sup>, précédemment menée, permet de combler en partie ces

lacunes en apportant un éclairage national et une description complète des chaînes de transport qui va au-delà des seuls maillons urbains. Ainsi, le rapprochement des enquêtes ECHO<sup>3</sup> et TMV<sup>4</sup>, aide à une meilleure connaissance du transport urbain de marchandises et précise l'inscription des flux urbains dans l'ensemble de la chaîne de transport et des flux de marchandises.

**Contacts : M. Guilbault (coordinatrice du projet), F. Bahoken, C. Cruz, D. Guerrero et L. Proulhac (Ifsttar); O. Gavaud (CETE de l'Ouest, ERA Fret) et D. Patier, J.L. Routhier (LAET).**





## Apports méthodologiques : les découpages géographiques de la recherche

La dimension nationale de cette étude met en valeur la part globale de l'urbain, dans le transport de marchandises, avant d'analyser plus spécifiquement les flux entre les villes en s'interrogeant sur le rôle des différents échelons de la hiérarchie urbaine. Un second niveau d'observation se rapporte à la ville elle-même. Il s'agit en l'occurrence non pas de villes particulières mais de villes « standard » construites à partir du regroupement des unités urbaines par tranches de population.

Une typologie des trafics urbains est ensuite établie permettant de distinguer les flux internes à l'agglomération, les flux entrants ou sortants et les flux de transit passant par des plates-formes logistiques. Ces flux sont ensuite analysés plus en détail en regardant l'ensemble des variables économiques, urbaines et notamment les zones urbaines d'origine et de destination.

L'outil méthodologique, construit à cet effet, propose un découpage de la ville par zones de densités de mouvement, adaptées à une lecture homogène, indépendante du type de ville.

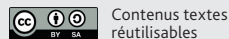
## L'exploitation des résultats

La trajectoire des chaînes de transport urbaines peut ainsi être mise en évidence en rendant compte de la succession complète des trajets dans et hors agglomération. Les facteurs explicatifs de la longueur et du nombre de trajets des chaînes sont alors définis et l'articulation des maillons urbains, avec le reste de la chaîne, précisée.

Les chercheurs s'intéressent ensuite à l'organisation logistique des transports urbains. Ils étudient particulièrement les parts des transports en compte propre ou compte d'autrui, de la messagerie et de la sous-traitance routière. Le type de transporteurs, de trajets, de véhicules et les moments de départ/d'arrivée sont également pris en compte.

De plus, les enquêtes tant ECHO<sup>3</sup> que TMV<sup>4</sup> montrent l'importance du commerce de gros dans la structuration des trafics. Ce dernier aspect est également démontré grâce à une analyse qui affine les acquis des enquêtes TMV<sup>4</sup>.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
3. ECHO : Envois CHargeurs Opérateurs
4. TMV : Enquêtes Transport de Marchandises en Ville



Contenus textes réutilisables

Illustrations : Ifsttar



À découvrir

### L'enquête ECHO

Une enquête portant sur des chaînes de transport complètes, en lien avec les systèmes productifs.

# 3 LES ACHATS SUR INTERNET ET LA LIVRAISON. QUELLE LOGISTIQUE URBAINE POUR LES COLIS ?

## ► Projet PUCA

Par **Eleonora Morganti**,  
Ancienne Post-doctorante Ifsttar  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>

Les modes d'achat des Français et, en général, des Européens sont en pleine mutation. À travers la diffusion des supports informatiques tels que les ordinateurs portables, les tablettes et les smartphones, l'achat en ligne se banalise davantage et représente aujourd'hui 15 % du marché français au détail, avec un taux de croissance de 19 % en chiffres d'affaires, soit 45 milliards euros, selon les estimations de la Fevad<sup>3</sup>.

### Les effets des achats en ligne sur la mobilité dans les villes

Au cours de la dernière décennie, la diffusion de l'e-commerce a produit une demande considérable de services dédiés à la livraison des commandes au consommateur final. Cela se traduit en une atomisation accrue des flux de marchandises dans la partie finale de la filière de distribution, le dernier km. En croissance depuis 2005, le volume des colis issus de la vente à distance (dont une large partie est générée par l'e-commerce) a atteint les 300 millions en 2010. Les effets de l'e-commerce sur la logistique posent donc des difficultés liées à l'aménagement des infrastructures de transports et des systèmes de distribution en ville, où la congestion et l'accessibilité au centre-ville constituent des points critiques. Quant aux produits destinés aux consommateurs (B2C<sup>4</sup>), c'est notamment la livraison à domicile qui représente l'option la plus problématique en termes des coûts et d'organisation du service. Même si cette solution est généralement préférée par les web-acheteurs, les chercheurs observent l'essor de solutions alternatives permettant, de répondre aux exigences de flexibilité des consommateurs et de rationaliser la distribution des colis à travers la massification des envois à des points de collecte (Augerau *et al*, 2008).

Les points relais jouent en effet un rôle important dans le processus de réorganisations commerciales et logistiques. Ce sont des magasins de proximité où sont mis en dépôt les colis, issus de la vente à distance, en attendant que les particuliers viennent les retirer. En général, les points relais sont ouverts six jours par semaine, à des horaires qui permettent au consommateur de retirer les colis au moment qui lui convient, avec des frais de port réduits par rapport à la livraison à domicile. Une deuxième alternative est représentée par les consignes automatiques, soit des boîtes à colis automatisées, accessibles vingt-quatre heures sur vingt-quatre ne dépendant pas des horaires d'ouverture d'un commerce.

### Des solutions de livraison efficaces d'un point de vue économique, social et environnemental

L'enjeu pour les prestataires de livraison de colis repose sur leur capacité à produire des services logistiques en ligne, proposant des délais courts et des prix compétitifs en cohérence avec les attentes des consommateurs et les exigences des web-marchands. Ces prestations doivent être proposées selon les contraintes réglementaires mises en place par les pouvoirs publics.

Afin d'optimiser les solutions de livraison, l'Ifsttar (Laboratoires SPLOTT et DEST), l'Université de Bourgogne et le Laboratoire LVMT<sup>5</sup> ont réalisé un projet de recherche financé par le Ministère du Développement durable à travers le programme Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA).

L'équipe de l'Ifsttar était composée par Christine Belin-Munier, Leslie Belton-Chevallier, Laetitia Dablanc, Frédéric de Coninck, François Fortin, Eleonora Morganti, Benjamin Motte Baumvol, Laetitia Dablanc.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
3. Fevad : Fédération e-commerce et vente à distance
4. B2C : Business-To-Consumer
5. LVMT : Laboratoire Ville Mobilité Transport

#### Pour aller plus loin

Motte-Baumvol, B., Belton-Chevallier, L. Dablanc, L., Morganti, E., Belin-Munier, C. (2017) *Spatial dimension of e-shopping in France. Asian Transport Studies*, Vol 4(3), p.585-600.

V. Augereau, R. Curien, L. Dablanc, *Les relais-livraison dans la logistique du e-commerce, l'émergence de deux modèles. Les Cahiers Scientifiques du Transport N° 55/2009* - Pages 63-95.

Morganti, E., Dablanc, L., Fortin, F. (2014a). *Final deliveries for online shopping: The deployment of pickup point networks in urban and suburban areas. In Research in Transportation Business & Management 11*, 23 -31.

*Des informations actualisées sur le e-commerce et les livraisons sont également disponibles sur l'Observatoire des nouvelles tendances impactant le fret urbain (projet CITYLAB, 2014-2018)*

Contact : Laetitia Dablanc



Contenus textes réutilisables

Photo : Ifsttar

Article mis à jour en septembre 2017

LES COLLECTIONS  
DE L'IFSTTAR  
Juin 2013

# 4 ASSURER LE TRANSPORT DU DERNIER KM : LE RÔLE DES LIVREURS DE LA MESSAGERIE EXPRESS

Par Reinhard Gressel,  
Chargé de recherche  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>

Le cycle de commercialisation par e-commerce s'achève par la livraison des marchandises chez les clients. Ce maillon de la chaîne est assuré par les livreurs des entreprises de la messagerie express. Ainsi, l'acheminement final des objets commandés, sur les sites de commande en ligne et plus largement issus de la vente par correspondance, dépend du travail effectué par ces livreurs.

## Un temps de travail à organiser

Le point de départ du circuit du livreur est l'agence de messagerie locale où ont été reçus, au cours de la nuit, les envois effectués par les autres agences et plates-formes du réseau. Aux toutes premières heures de la journée, ces envois sont alors triés pour former les différentes tournées qui seront effectuées à partir de cette agence. Ces opérations de tri sont exécutées soit par un personnel ouvrier spécialisé soit par les livreurs eux-mêmes. À réception des colis et plis, ainsi que des bons de livraison correspondants (très souvent enregistrés sur des tablettes informatiques portables), les livreurs classent les paquets dans l'ordre de leur tournée et les chargent dans leur véhicule. Cette opération d'ordonnancement, des envois à livrer, est très importante puisqu'elle conditionne le bon déroulement du circuit. Organiser sa tournée de façon efficace dépend de la connaissance précise qu'a le livreur de son secteur de livraison, de sa configuration topographique (itinéraire à emprunter, conditions de circulation, difficultés passagères, possibilités de stationnement, etc.), mais aussi des exigences des clients à être livrés à des heures précises de la journée (par ex. avant 9 h ou avant 12 h).

## Une tournée influencée par la typologie des destinataires

Commence alors la tournée à proprement parler avec une partie d'approche plus ou moins longue au début.

**D'une façon générale, le temps de conduite ne représente cependant guère plus que 30 % de la durée totale de la tournée.**

La plus importante partie du travail du livreur consiste donc à prendre les colis et les plis dans sa camionnette et de marcher (courir le plus souvent) à partir de son stationnement pour trouver le destinataire et lui remettre le ou les envois contre signature.

Ces destinataires sont de deux types, d'une part des professionnels (entreprises, administrations, bureaux, commerces, etc.), qui disposent le plus souvent de services courrier dédiés et qui reçoivent régulièrement ce type d'envois, et d'autre part des particuliers qui perçoivent des envois de messagerie express de façon irrégulière ou exceptionnelle. La catégorie des destinataires privés reste la plus complexe, pour les livreurs, puisqu'il est nécessaire de les prévenir en amont, de les localiser, de les trouver, de les identifier

ou éventuellement de les informer du passage en cas d'absence. Ce service est très consommateur en temps et exige de la part des livreurs une bonne expérience et de la débrouillardise.

Les tournées de la messagerie express comportent, selon les secteurs géographiques, entre 40 et 80 positions. Comme ces tournées sont soumises fortement à des aléas, à cause des difficultés de circulation, de localisation et de reconnaissance des destinataires, les livreurs sont sans cesse amenés à réordonnancer leurs tournées.

### Une place à trouver parmi les différents usagers de la voirie

Au cours de leurs tournées, les livreurs rencontrent d'autres usagers de la voirie qui peuvent être considérés comme des obstacles dans leurs missions, tels que des camions de ramassage d'ordures qui les empêchent de circuler. Ils peuvent également côtoyer des alliés, comme les livreurs d'autres sociétés de messagerie express, qui sont en principe des concurrents. Ces derniers opèrent sur des zones identiques ce qui permet des échanges d'informations sur le secteur. Il est possible également qu'ils échangent officieusement des colis à livrer.

Le fait qu'ils portent des vêtements uniformes et qu'ils conduisent des véhicules aux couleurs de l'entreprise n'indique en rien leur statut réel. En effet, ils n'ont que très rarement un statut de salarié de la société de messagerie express. Le plus souvent, ils ont un statut d'indépendant en sous-traitance, voire d'un salarié de sous-traitant.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail



# 5 MIEUX COMPRENDRE LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES EN MILIEU URBAIN

## ► Projet MetroFreight

*Par Laetitia Dablanc,  
Directrice de recherche  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>*

Depuis 2013, l'Ifsttar est engagé dans un projet international de cinq ans, intitulé MetroFreight, qui réunit la University of Southern California (USC, leader), Columbia University, l'Ifsttar, le City College of New York et le Korean Transport Institute (KOTI) sur le thème de la recherche sur le fret urbain.

L'appel à projet, lancé en 2011 et attribué 2013, a reçu 22 pré-propositions venant d'universités et de villes extrêmement variées en provenance de tous les continents, démontrant l'intérêt naissant à l'époque pour le thème. Deux gagnants avaient été annoncés, le projet MetroFreight (2013 – 2018) et le projet SUFS (Rensselaer Polytechnic Institute avec University of Westminster et Kyoto University).

Outre les partenaires académiques, MetroFreight réunit également des collectivités locales : la ville et le Comté de Los Angeles, la ville de Paris et la région Île-de-France, l'Institut d'aménagement et d'urbanisme (IAU), l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR), la ville de New York et la ville de Séoul.

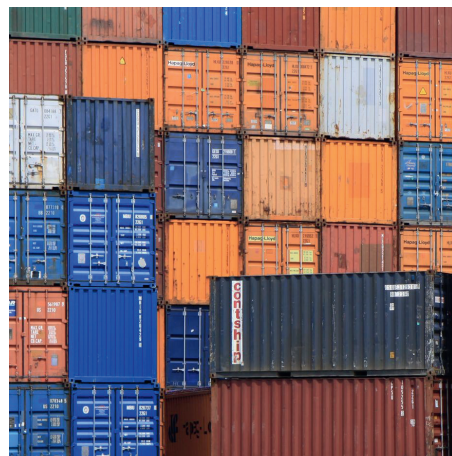
### Un centre de recherche innovant

MetroFreight est financé par Volvo Research and Education Foundations (VREF), une fondation affiliée à Volvo qui finance, à travers le monde, une dizaine de centres d'excellence sur le thème du transport urbain du futur. Ces centres sont dirigés par une université, ou un groupement d'universités, mais le travail se fait en étroite collaboration avec les partenaires locaux (villes et régions). VREF attribue environ 3 millions d'euros pour 5 ans à chaque centre.

Le centre de recherche MetroFreight est construit autour du thème des très grandes métropoles. Il a pour particularité d'associer étroitement les différents niveaux de collectivités locales des quatre territoires concernés (Los Angeles, New York, Séoul et Paris). Le territoire parisien est représenté par la région Île-de-France, l'IAU, la ville de Paris et l'APUR.

Les thèmes de recherche qui seront menés par MetroFreight sont les suivants :

- Les bases de données, les enquêtes sur le transport de marchandises en ville
- La réduction des émissions de polluants et de CO<sub>2</sub> liés au fret urbain
- L'optimisation des derniers kilomètres





◀ Livraison urbaine

- L'immobilier logistique en ville
- Les modes de transport alternatifs
- Les systèmes de transport intelligents
- La tarification et les péages de congestion
- Les nouvelles tendances, le e-commerce

### L'implication de l'Institut

À travers les travaux engagés pour MetroFreight, plusieurs chercheurs du laboratoire SPLOTT de l'Ifsttar sont impliqués : Laetitia Dablan (responsable du projet), Martin Koning, Adrien Beziat, Adeline Heitz, Pierre Launay, Pierre Camilleri. Emilie Gaubert, Pétronille Rème. Françoise Bahoken, Antoine Montonen, Zeting Liu, Leise Kelli de Oliveira ont également participé par le passé. MetroFreight a permis de financer deux thèses (Beziat et Heitz), toutes les deux soutenues en juin 2017 avec succès. MetroFreight a également permis de fréquents échanges de chercheurs et étudiants entre les différentes équipes (Los Angeles, NYC, Paris et Séoul). Une ou deux fois par an, le consortium s'est réuni dans l'un des quatre centres (Los Angeles en 2013, 2015, 2017, Paris et New York en 2014, Séoul en 2016).

Des conférences régionales (Île-de-France) ont été organisées.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail

**Un projet Metrofreight 2, pour les années 2018-2020, est envisagé et sera confirmé en fin d'année 2017.**



Contenus textes réutilisables

Photos : Ifsttar

Article mis à jour en septembre 2017

# 6 INSÉRER LES PORTS FLUVIAUX DANS LEUR AIRE URBAINE POUR OPTIMISER LES CHAÎNES DE TRANSPORT ► **Projet ANR FLUIDE**

*Par Antoine Beyer,  
Chargé de recherche  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>*

La desserte par des conteneurs, acheminés sur la Seine, n'est que l'élément le plus visible du changement notable de la place accordée aux ports fluviaux dans leur contexte métropolitain. Aujourd'hui, les impératifs économiques et environnementaux se conjuguent pour réévaluer le rôle du fleuve dans l'alimentation des grandes agglomérations, autant à l'échelle des arrière-pays maritimes que pour la logistique urbaine. Menacées par l'urbanisation, et longtemps sans grandes perspectives de développement, les autorités portuaires fluviales avaient eu tendance à se replier sur des positions défensives, faisant valoir leurs statuts et leurs prérogatives traditionnelles.

La relance du transport fluvial donne aux acteurs portuaires une nouvelle légitimité. Sur le plan national, elle s'appuie sur le Grenelle de l'environnement avec ses objectifs nationaux de report modal. Dans une perspective locale, elle s'oriente sur l'intérêt croissant des villes pour une distribution urbaine alternative à la route. Cette situation ouvre de fait une phase de négociation nouvelle dont la recherche multidisciplinaire de l'Ifsttar cherche à rendre compte.

## **Une réflexion multidisciplinaire**

La motivation des chercheurs, impliqués dans le projet de recherche ANR<sup>3</sup> FLUIDE<sup>4</sup>, n'est pas d'apporter un discours prescriptif, encore moins militant pour le développement fluvial urbain, mais d'examiner la complexité du jeu fluvial et d'en faire ressortir les déterminants afin de mettre en lumière son articulation avec l'espace métropolitain.

La réflexion est basée sur une lecture multidisciplinaire, au croisement de la recherche académique, institutionnelle et professionnelle. En effet, les agences d'urbanisme et les autorités portuaires des quatre villes retenues (Paris, Lyon, Strasbourg et Lille) ont été associées au projet.

## **Les grandes orientations de la problématique**

La diversité des situations permet d'expliquer les trajectoires historiques de la relation ville-transport, la situation et la fonction portuaire dans l'agglomération urbaine et sa prise en compte dans la planification urbaine contemporaine. Il en ressort qu'après la redécouverte ludique et environnementale des berges, s'est engagée une reconnexion productive dans le cadre de partenariat entre la ville et son port. La mise en perspective européenne avec les autres grands territoires fluviaux de nos voisins (Royaume-Uni, Benelux et Allemagne) permet d'inscrire les



ports français dans un mouvement plus large, tout en rappelant ses spécificités et l'innovation qui la caractérise dans la desserte fluviale des centres villes.

Une deuxième grande orientation analyse les fonctions logistiques et les trafics fluviaux dans les aires métropolitaines. Cette approche est basée sur l'étude de filières urbaines spécifiques évaluant le poids du transport fluvial urbain, des profils plus urbains (Paris et Lille) aux profils plus industriels (Strasbourg et Lyon), les conditions d'insertion du transport fluvial dans l'organisation logistique et le rôle des ports dans cette desserte de l'agglomération. Elle est prolongée dans une troisième entrée, celle de l'analyse des chaînes de transport et des formes de transaction entre acteurs dans une lecture comparative des axes fluviaux, notamment sur la Seine et le Rhône.

Une quatrième entrée apporte des éléments essentiels et souvent méconnus sur les hommes et femmes qui permettent le fonctionnement du système fluvial (agents de gestion hydraulique, éclusiers, artisans bateliers, agents de manutention). Nous avons affaire à une population atypique, tournée vers le fleuve et itinérante pour partie. Leur fonction « d'amortisseur d'incertitudes » à terre ou sur les bateaux est centrale dans l'élaboration de la fiabilité et la continuité d'un système de transport qui reste fondamentalement soumis aux divers aléas, qu'ils soient techniques ou climatiques. Cette population professionnelle reste inquiète. En effet, le renouvellement, perçu de l'extérieur comme une renaissance, peut être vécu comme une perte car il vient bouleverser les repères traditionnels.

### Une analyse complète de la métropole fluviale

Au final, cette recherche permet d'apporter des repères réfléchis sur la structure économique (professions, réglementations, caractéristiques du marché) et la sociologie des professions fluviales, les caractéristiques des chaînes de transport et des filières urbaines (organisation des chaînes, vocation et fonction des terminaux), la logistique urbaine (localisation distribution) et la gouvernance ville/fleuve dans les projets d'aménagement. Elle autorise alors une réflexion transversale sur la métropole fluviale en analysant les acteurs, les fonctions, l'organisation et les échelles du système portuaire métropolitain.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
3. ANR : Agence Nationale de la Recherche
4. Projet FLUIDE : FLeuve Urbain Intermodal Durable <http://fluide.ifsttar.fr/>



Contenus textes  
réutilisables

Illustrations : Ifsttar



#### Pour aller plus loin

Consultez les  
références  
bibliographiques sur  
le site web du projet.

# 7 DES INNOVATIONS DE LOGISTIQUE URBAINE À TRAVERS LE MONDE

## ► Projet SUGAR

*Par Laetitia Dablanc,  
Directrice de recherche  
Département AME<sup>1</sup>, Laboratoire SPLOTT<sup>2</sup>*

De 2009 à 2012, l'Ifsttar a participé au projet européen INTERREG sur le thème des politiques innovantes sur le fret urbain. Ce projet intitulé SUGAR (Sustainable Urban Goods logistics Achieved by Regional and local policies) a su réunir des collectivités locales et régionales de l'ensemble du territoire européen. L'Ifsttar était le seul organisme académique du consortium et son garant scientifique. Le projet était centré sur la transmission des savoirs et les bonnes pratiques : entre la recherche et la pratique, et entre les villes « expérimentées » en matière de fret urbain et les villes en « apprentissage ».

Outre l'Ifsttar, 17 partenaires provenant de dix pays européens, ont ainsi été regroupés en « sites de bonnes pratiques », en « sites de transmission de savoir » et partenaires techniques.

Le travail de transmission de bonnes pratiques a permis aux chercheurs d'identifier des innovations de logistique urbaine à travers le monde. En voici quatre exemples :

### La "Low Emission Zone" de Londres (LEZ)

Depuis 2008, une zone environnementale a été définie, au centre-ville de Londres, interdisant la circulation des poids lourds qui ne sont pas au moins Euro IV<sup>3</sup>. Cette zone de 1 580 km<sup>2</sup> couvre l'ensemble du territoire, délimité par l'autoroute périphérique M25, soit la majeure partie de l'agglomération londonienne. Depuis janvier 2012, les camionnettes de plus de 1,205 tonne de PTAC<sup>4</sup> (non Euro3) sont également bannies du Grand Londres.

Entre 2008 et 2011, le nombre de camions Euro II, I et 0 (pour ceux qui n'ont pas été modifiés par un système de rétrofit<sup>5</sup>) est passé de 20 %, des

camions circulant dans Londres avant la mise en place de la LEZ, à pratiquement 0 aujourd'hui. Plus précisément, Transport for London (TfL) indique que la nouvelle réglementation a permis l'économie annuelle de 28 tonnes de PM10<sup>6</sup>, 26 tonnes de PM2,5 et 529 tonnes de NO<sub>x</sub><sup>7</sup> (TfL, 2010, données calculées pour l'année 2008), ce qui représente 3,6 % des émissions liées au trafic routier pour les PM10, 3,7 % pour les PM2,5, et 2 % pour les NO<sub>x</sub>.

« Les mesures récentes suggèrent que Londres va sans doute respecter les valeurs limites européennes relatives aux PM10 en 2011, et la LEZ aura joué un rôle important dans ce succès » (Transport for London, 2010).

À l'inverse, les concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) n'ont pas diminué, la concentration annuelle à Londres en 2009 étant la même que celle répertoriée en 2004. Selon TfL, ceci pourrait provenir des émissions primaires de NO<sub>2</sub> émises par les nouveaux véhicules diesel équipés de procédés de réduction des émissions de PM10.

## Le centre de distribution urbaine de Motomachi au Japon

Motomachi est un quartier commerçant haut de gamme dans le centre de Yokohama, au sud de Tokyo. Depuis 2007, une organisation collective traite 85 % des livraisons aux commerçants de la zone. Les 15 % restant concernent des produits frais, des meubles ou des livraisons organisées en interne par les grands magasins.

Trois camions au gaz naturel procèdent aux tournées de livraison, partant d'une plate-forme située à 300 mètres de la zone piétonne à livrer. Les compagnies de transport qui utilisent les services du centre de livraison s'acquittent d'une rémunération de 150 yens (1,45 €) par colis livré.

Le système de livraisons collectives de Motomachi est facultatif et aucune action de la municipalité n'a contribué à son développement. Il relève essentiellement d'une initiative locale de l'association de commerçants. Le montage du projet a requis plus de sept années de négociations avec les différents partenaires, il est aujourd'hui bien établi et bien accepté. L'association de commerçants verse chaque année une subvention d'équilibre à l'opération.



Contenus textes réutilisables

Illustrations : Ifsttar

Article mis à jour en septembre 2017

1/2 >

LES COLLECTIONS  
DE L'IFSTTAR  
Juin 2013

### DES INNOVATIONS DE LOGISTIQUE URBAINE À TRAVERS LE MONDE – PROJET SUGAR (SUITE)



#### Les tricycles de livraison dans le centre des grandes villes

Les quartiers centraux de Londres, Milan ou Paris sont aujourd'hui parcourus de véhicules de livraison d'un genre nouveau, des triporteurs à assistance électrique équipés d'un conteneur d'assez grande taille à l'arrière (entre 1 et 1,5 m<sup>2</sup>, pouvant porter 180 kg de charge utile). La Petite Reine<sup>8</sup>, société française qui conçoit et vend d'autres transporteurs ce type de véhicule s'est longtemps positionnée comme l'un des principaux fournisseurs de ces tricycles à assistance. De nos jours, une dizaine d'entreprises, utilisatrices de triporteurs de livraison, peuvent être recensées dans les grandes villes européennes, impliquant à la fois de très grandes entreprises (Office Depot à Londres, FedEx et TNT à Paris) et des start-ups (The Green Link, La Petite Reine), agissant essentiellement en sous-traitance des

premières. Ainsi, The Green Link assure une partie des livraisons de TNT et de FedEx au centre de Paris.

#### Les bases logistiques souterraines de Paris

De nouveaux « espaces logistiques urbains » ont fait leur apparition en ville. Il s'agit d'expériences essentiellement parisiennes pour le moment mais qui apparaissent dans les villes de province et quelques villes européennes voisines. La municipalité confie, après appel d'offre, l'utilisation à loyer modéré d'un espace de 600 à 1 000 m<sup>2</sup> au sein d'un parc de stationnement municipal géré en régie ou par un concessionnaire. Le bénéficiaire s'engage en contrepartie à n'utiliser que des véhicules propres (fourgonnettes électriques ou au gaz, triporteurs électriques). Il existe à ce jour cinq espaces logistiques souterrains

à Paris, dont celui de Chronopost (sous la place de la Concorde) et celui d'UrbanCab (Pyramides). Ces bases sont approvisionnées une ou deux fois par jour par des véhicules d'assez grand volume mais adaptés aux parcs souterrains (hauteur limitée de la remorque). Le bilan environnemental de ces organisations, du fait du mode de traction mais aussi de la réorganisation logistique de la chaîne de distribution, est très satisfaisant. Vont s'ajouter à cette première vague de bases souterraines : un espace logistique de 2 000 m<sup>2</sup> dans le centre commercial Beaugrenelle, géré par la société Sogaris, qui vient d'être aménagé ; des bases logistiques à divers endroits de la capitale prévues par Distripolis ; un système de livraison urbaine propre créé par Géodis (groupe SNCF) pour ses activités de messagerie.

1. AME : Département Aménagement, mobilité et environnement
2. SPLOTT : Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
3. Norme européenne d'émission Euro *Source Wikipédia*
4. Poids total autorisé en charge *Source Wikipédia*
5. Opération consistant à remplacer des composants anciens ou obsolètes par des composants plus récents, sans modifier la fonction.
6. Particules en suspension *Source Wikipédia*
7. Terme générique pour désigner les oxydes d'azote.
8. Une société indépendante lors de sa création en 2001 à Paris, aujourd'hui développée en partenariat par Star' Services et l'ARES, association pour la réinsertion économique et sociale. La Petite Reine a développé et commercialise aujourd'hui le véhicule, baptisé Cargo-Cycle. Celui-ci est utilisé par un grand nombre des autres services de livraison par triporteurs.

#### Pour aller plus loin -----

*SUGAR : projet Sustainable Urban Goods logistics Achieved by Regional and local policies.*

*La publication finale du projet SUGAR, coordonnée par l'Ifsttar, « City Logistics Best Practices : a Handbook for Authorities » a été diffusée très largement en Europe. Elle est disponible en ligne, ainsi qu'en version papier sur simple demande auprès de Laetitia Dablanc. Cet ouvrage regroupe, de façon très pédagogique et illustrée, une cinquantaine d'expériences de logistique urbaine menées en Europe et dans le monde, et en évalue les résultats, les succès et les difficultés.*



Contenus textes  
réutilisables

Illustrations : Ifsttar

Article mis à jour en septembre 2017

# Simplifions nous

Qu'apporte la science à notre société ?



Dans une logique d'ouverture à la société, nous avons choisi d'apposer à certains de nos textes la « Licence Creative Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non transposé » (CC BY-SA 3.0) afin qu'ils puissent être partagés librement et réutilisés selon certaines conditions.

# la SCIENCE

Découvrez les contributions des scientifiques  
dans nos dossiers thématiques.



<https://reflexscience.univ-gustave-eiffel.fr>

Service Diffusion des savoirs et ouverture à la société  
Vice-Présidence Recherche  
25, avenue François Mitterrand,  
Cité des mobilités, F-69675 Bron Cedex  
[reflexscience@univ-eiffel.fr](mailto:reflexscience@univ-eiffel.fr)

Retrouvez tous nos contenus  
multimédias sur



<https://reflexscience.univ-gustave-eiffel.fr>

L'Ifsttar est devenu l'Université Gustave Eiffel  
au 1<sup>er</sup> janvier 2020



**Contact :**

Service diffusion des savoirs et ouverture à la société (DSOS)  
Campus de Lyon  
25, avenue François Mitterrand  
Case24  
F-69675 Bron Cedex • FRANCE

email : [reflexscience@univ-eiffel.fr](mailto:reflexscience@univ-eiffel.fr)

Conception maquette : STDI (Charlène Pineau) • Mise en page : STDI  
Crédits photos, illustrations : Ifsttar  
Impression : Université Gustave Eiffel

Date de publication : Juin 2013  
Date de mise à jour : Septembre 2017

