

# **L'IMPLICATION DES OPERATEURS DE TRANSPORTS PUBLICS URBAINS EN MATIERE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE ET DE LOGISTIQUE URBAINE DURABLES**

*Virginie AUGEREAU, Université Paris-Est, INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité), SPLOTT (Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports et Travail), 2 rue de la butte verte, 93 166 Noisy-le-Grand cedex - F -, [virginie.augereau@inrets.fr](mailto:virginie.augereau@inrets.fr)*

## **RESUME**

Cette recherche menée au sein de la RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens) - principal opérateur de transports publics de voyageurs à Paris - a pour objectif de montrer comment cet opérateur, ainsi que certains de ses concurrents, participent à un transport de marchandises en ville et à une logistique urbaine durables.

Dans un contexte où l'outil réglementaire s'inscrit ouvertement dans une logique de développement durable, les acteurs du transport de marchandises et du transport de voyageurs se voient suivre une logique commune. Si cette relation entre les deux sphères est récente, dans la pratique, leurs interactions sont beaucoup plus anciennes. Trois types d'interactions ont ainsi pu être relevés : spatiale (couloirs de bus et livraisons), des services (stations et relais-livraison), d'exploitation (transport urbain de fret par fer). Toutefois, aujourd'hui se pose la question de savoir si cette relation va plus loin et notamment si les opérateurs de transports publics urbains jouent un véritable rôle en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine répondant à un équilibre entre les trois piliers du développement durable que son l'économie, l'écologie et le social.

*Mots clés: logistique urbaine, transport de marchandises en ville, opérateur de transports publics urbains, relais-livraison, partage de la voirie, développement durable, RATP, Paris.*

## **1. INTRODUCTION**

Dans un contexte où la ville est de plus en plus contrainte et où les enjeux environnementaux sont de plus en plus présents, la problématique du transport de marchandises en ville s'est progressivement insérée à ce questionnement sur la durabilité. En effet, les différents acteurs impliqués, qu'ils soient institutionnels, politiques ou

professionnels s'orientent voire s'engagent dans des objectifs visant à répondre aux trois piliers du développement durable que sont l'environnement, l'économie et le social.

Afin de montrer ces orientations, une démarche en trois temps a été adoptée, largement inspirée d'un terrain de recherche particulier, la RATP, puisque menée dans le cadre d'une thèse au sein de cette entreprise. Ainsi Après avoir déterminé que l'espace urbain était générateur de spécificités tant en termes de transport que de réalisation des opérations de livraison et d'enlèvement, nous présenterons les mesures réglementaires portant sur le transport de marchandises en ville, issues directement ou non des impacts qu'il génère. La seconde partie aura pour objet une analyse des interactions existantes entre le transport public urbain de voyageurs et le transport de marchandises en ville. Trois interactions seront plus spécifiquement étudiées : une interaction spatiale portant sur la gestion de la voirie et plus particulièrement les cohabitations existantes entre la circulation des bus et les livraisons, une interaction de services avec l'implantation des relais-livraisons dans les espaces spécifiques que sont les gares depuis la très forte croissance du e-commerce et enfin, une interaction d'exploitation, via la problématique du transport urbain de fret par fer.

Bien que ces interactions aient eu pour vocation première un intérêt économique, elles contribuent à une logistique urbaine durable c'est-à-dire à participer

« à l'amélioration des performances environnementales et sociales des activités urbaines de livraison et enlèvement sans dégradation des performances économiques des activités, notamment commerciales, des centres urbains » (Dablanc, 2007).

Aussi la dernière partie sera consacrée à montrer en quoi et comment les opérateurs de transports publics urbains participent volontairement ou non à une ville plus durable.

## **2. UNE LOGIQUE REGLEMENTAIRE FORTE EN REPONSE A UN TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE ET UNE LOGISTIQUE URBAINE AUX CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES NEGATIVES**

### **2.1. Les spécificités urbaines du transport de marchandises**

#### *2.1.1. Un transport en compte propre dominant réalisé en trace directe et par de petits véhicules*

Le transport urbain des marchandises présente par lui-même des spécificités quant à sa réalisation. Ainsi, la première d'entre elles concerne la forte proportion de ce transport, en compte propre. En effet, les chargeurs réalisent eux-mêmes ce transport à l'aide d'un véhicule dont ils sont propriétaires ou bien qu'ils louent avec ou sans chauffeur. Ce choix représente les deux-tiers des opérations de livraison ou d'enlèvement, et les trois-quarts des parcours réalisés (Routhier, 2002). Cette proportion est spécifique à la ville puisque les

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*

AUGEREAU, Virginie

données nationales ou régionales<sup>1</sup>, montrent que le transport pour compte d'autrui - transport réalisé par des professionnels du transport qui prennent en charge la marchandise par contractualisation contre rémunération - domine. En effet, en France, en 2008, plus de 63% des tonnages et plus de 84% des tonnes-kilomètres étaient réalisés en transport pour compte d'autrui (MEEDDM<sup>2</sup>, 2010). Liée au type de territoire, la représentation forte de certaines activités va jouer un rôle important en faveur d'un recours au transport pour compte propre. Les commerces de détail, de gros, les artisans et les établissements de service usent dans la moitié des cas d'un transport en compte propre, ces activités citées étant surreprésentées en milieu urbain (Patier, 2002). A Paris par exemple, 70% des établissements parisiens ont une activité de service et 18% une activité de commerce (INSEE<sup>3</sup>, 2009).

Ce recours au transport pour compte propre se traduit également par des particularités en matière d'organisation de la distribution des marchandises, c'est-à-dire en trace directe ou en tournée. Le transport en trace directe, consiste en une desserte d'un seul lieu ; la tournée, quant à elle, permet de livrer une succession de points dont le nombre dépend principalement de la filière. A la différence du transport interurbain, le recours à la trace directe est très important pour la distribution urbaine. En effet, les trois-quarts des parcours en milieu urbain sont effectués en trace directe, bien qu'ils ne représentent qu'un quart des opérations (Routhier, 2002). Ce choix peut paraître, au premier abord, comme peu rationnel, mais force est de constater qu'il répond à des besoins au cas par cas imposant réactivité et flexibilité.

Les véhicules sont également choisis en fonction de leur adaptation aux contraintes urbaines. La typologie des véhicules livrant en ville est assez simple avec une catégorie de véhicules de plus de 3,5 tonnes ou « poids lourds » d'une part, et une catégorie de véhicules de 3,5 tonnes ou moins, ou « véhicules utilitaires légers » (VUL) d'autre part. Ainsi, les VUL sont dominants. Par exemple, une enquête réalisée par le LET<sup>4</sup> à Lyon en 1999 a montré que 60% des 640 000 livraisons réalisées étaient effectuées par des véhicules de moins de 3,5 tonnes en centre-ville, ce chiffre passant sous la barre des 50% pour les couronnes périphériques. Ce recours aux VUL s'explique par le fait que l'utilisation des véhicules pour le transport des marchandises en milieu urbain est issue d'un choix raisonné entre la quantité et le volume de marchandises qui doivent être transportées d'une part, et les contraintes que présente le milieu urbain d'autre part. Comme nous venons de le décrire, l'organisation de la distribution en trace directe suppose le transport de faibles volumes de marchandises, ceci étant accentué par certaines filières. Les livraisons du secteur tertiaire et des artisans sont réalisées de 65 à 75% par des VUL. Des contraintes réglementaires orientent également ce choix. En effet, les conducteurs de véhicules de plus de 3,5 tonnes doivent passer un permis de conduire spécifique, ou encore, les municipalités ont pris des mesures à l'encontre de la circulation des véhicules les plus gros, les excluant ainsi de la ville. Ces contraintes sont devenues plus importantes pour certains transporteurs que le

---

<sup>1</sup> L'utilisation d'unités différentes ne permet pas de comparer les données issues des différentes échelles. Nous pouvons toutefois considérer que le type de territoire génère des conditions particulières dans le choix d'un transport pour compte propre ou pour compte d'autrui.

<sup>2</sup> Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

<sup>3</sup> Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

<sup>4</sup> Laboratoire d'Economie des Transports

rapport volume/véhicule, les obligeant à changer leurs schémas logistiques traditionnels et même à faire appel de manière systématique à la sous-traitance. A cette précarité sociale, s'ajoute, sous un certain angle, une incohérence environnementale puisque huit véhicules de petit gabarit sont nécessaires pour transporter le chargement d'un poids-lourds (Patier, 2002).

### *2.1.2. Des livraisons plus nombreuses et en stationnement illicite en centre urbain*

Les livraisons constituent la partie du transport de marchandises la plus ressentie par les acteurs de la ville d'autant qu'elles sont réalisées le plus souvent de manière illicite. Tout d'abord un invariant a été démontré selon lequel le nombre moyen d'opérations (de livraison, d'enlèvement, ou conjointe) effectué à l'aide d'un véhicule motorisé (une opération peut comporter plusieurs colis) généré par personne employée et par semaine, pour un secteur économique donné est égal à un (Routhier, 2002). Toutefois les zones les plus denses du centre connaissent des spécificités par rapport au reste de l'agglomération. En effet, dans l'hypercentre, ce sont jusqu'à 20 000 opérations au km<sup>2</sup>/semaine qui ont pu être comptées alors que le nombre d'emplois au km<sup>2</sup> se situait aux environs de 10 000.

Par ailleurs pour répondre aux besoins des établissements, les livraisons et enlèvements sont réalisés à des rythmes bien ponctués : un premier pic a lieu de 7h à 11h avec une pointe, puis l'après-midi, un second pic est présent de 15h à 17h (Routhier, 2001). Ce rythme s'explique par des contraintes de diverses natures. Les premières sont liées aux besoins des commerces et à leurs horaires d'ouverture. Le second est dû aux nouvelles caractéristiques de la logistique avec des demandes de plus en plus ponctuelles et devant être honorées de plus en plus rapidement pour répondre à la diminution des surfaces de stockages. Ces rythmes spécifiques du transport de marchandises ne sont pas sans conséquence sur la ville, principalement en termes de congestion, avec une interaction forte avec les propres rythmes des déplacements de personnes.

Enfin, afin de qualifier le stationnement des véhicules de livraison, deux adjectifs semblent les plus appropriés : licite et illicite. Le stationnement licite est réalisé sur des aires de stationnement publiques comme privées, de surface ou en souterrain, réservées ou non à la livraison des marchandises. Le stationnement illicite peut, quant à lui, être réalisé d'une part sur des espaces interdits au stationnement comme les couloirs de bus, les passages pour piétons, les arrêts de bus, les trottoirs ou sur la voie publique à condition qu'il soit considéré comme gênant. A l'échelle d'une agglomération, plus d'un quart des arrêts pour livraison sont réalisés de manière illicite et cette part peut atteindre plus de 80% dans les centres-villes (Patier, 2002).

## **2.2. Les impacts induits par le transport des marchandises en milieu urbain**

Par les caractéristiques qu'il présente, tant au niveau des déplacements qu'au niveau de la réalisation des opérations de livraison ou d'enlèvement, le transport de marchandises en ville n'est pas sans conséquences sur l'espace dans lequel il évolue. Aussi trois grandes catégories d'impacts ont pu être répertoriées : environnemental, spatial, social.

### *2.2.1. L'impact environnemental*

« Dans le secteur du transport de marchandises, les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dépendent fortement de l'organisation de la chaîne logistique (des matières premières à la vente du produit fini) mais aussi des choix technologiques et des modes de transport » (ADEME<sup>5</sup>, 2006).

Ces spécificités du milieu urbain se traduisent par des impacts énergétiques et environnementaux importants. Bien que le transport de marchandises en ville ne soit à l'origine que de 10 à 15% des véhicules-kilomètres réalisés, les véhicules de livraison contribuent à 40% de la consommation d'énergie des transports en ville et 50% du gazole consommé (ADEME, 2006). En termes de pollution, ils émettent 60% des particules, 44% du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), 36% des oxydes d'azote (NOx), 25% du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et 20% du monoxyde de carbone (CO) dus aux transports (LET *et alii.*, 2006). Les principales causes de telles proportions sont les suivantes : les caractéristiques intrinsèques aux véhicules (véhicules diesel, ancien, plus ou moins bien entretenus), la faible vitesse moyenne ainsi que la fréquence des démarrages et des arrêts. Ainsi, le transport des marchandises en ville s'effectue dans des conditions dégradées par rapport au transport non urbain (Dablanc, 2007). Toutefois, le rajeunissement progressif du parc de véhicules utilitaires a permis une diminution des émissions polluantes grâce à des innovations technologiques sur les moteurs existants et l'utilisation de nouvelles énergies (GNV<sup>6</sup>, GPL<sup>7</sup>, biocarburants, électricité...) bien que l'usage de ces dernières reste marginal.

La pollution phonique est, quant à elle, un impact identifié mais pas véritablement quantifié. Les informations sur la part à imputer au transport de marchandises sont quasi inexistantes. A Bordeaux, l'enquête « bruit » a cependant permis de déterminer qu'il serait responsable d'une augmentation du bruit de 5 dB(A) sur les grands axes, soit une multiplication du niveau sonore par plus de deux (ADEME *et alii.*, 1997).

### *2.2.2. L'impact spatial*

Nous avons montré que le transport de marchandises en ville, par ses déplacements et ses stationnements, est fort consommateur d'espace. Ainsi, à Bordeaux, le transport des marchandises représentait 13% des véhicules.kilomètres réalisés en ville et une occupation de la voirie de 18% en véhicules.kilomètres équivalent voiture particulière<sup>8</sup> (Patier, 2002).

Le stationnement illicite est également considéré comme ayant un impact fort. En effet, les arrêts de ce type et plus particulièrement ceux en double file se traduisent par une forte occupation de la voirie. Le LET a déterminé qu'une livraison réalisée en double file dans une rue à deux voies en centre-ville, bloquant la circulation, pourrait réduire l'écoulement des flux de véhicules de moitié. Ce stationnement illicite constitue donc un facteur d'occupation de la

---

<sup>5</sup> Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

<sup>6</sup> Gaz Naturel pour Véhicules

<sup>7</sup> Gaz de Pétrole Liquéfié

<sup>8</sup> Pour rappel, le véhicule.kilomètre équivalent voiture particulière est issu d'un choix du LET d'une unité unique qui est la voiture particulière. Un VUL de moins de 3,5 tonnes équivaut à 1,5 véhicule particulier, un camion porteur ou un autobus équivaut à 2 véhicules particuliers, un semi ou un articulé équivaut à 2,5 véhicules.

voirie particulièrement important du fait de la congestion générée, immobilisante et donc à fort impact environnemental. Par ailleurs, cette congestion a également des conséquences sociales en devenant génératrice de difficultés et de tensions pour les chauffeurs-livreurs.

### *2.2.3. L'impact social*

L'impact social est particulièrement important au niveau de l'exercice du métier de chauffeur-livreur. Nous avons préalablement évoqué les difficultés de réalisation de leur métiers, source de tension permanente. Toutefois, face aux pressions et contraintes existant en milieu urbain dense, les chauffeurs-livreurs ont eux-mêmes mis en place une gestion du temps très pointue allant jusqu'à tenir compte du plus anecdotique comme les heures de passage des éboueurs, au plus fondamental comme la morphologie urbaine de la ville (Cholez, 2002). Cependant les difficultés sociales incompressibles persistent telles des heures de travail hebdomadaires pouvant atteindre 47<sup>9</sup> heures (Hamelin, 2000) ou une précarité croissante de leur statut. En effet, une étude sur le statut des sous-traitants a montré la précarité de leur vie (Jouffe, 2008). Les sous-traitants, en effet, vivent dans une situation de dépendance à leur donneur d'ordres qui se traduit par une forte inégalité relationnelle et donc des conditions de travail particulièrement difficiles à des niveaux de rémunération très faibles.

Ces divers impacts générés par les spécificités du transport de marchandises en ville ont été à l'origine de mesures mise en œuvre par les municipalités et autres collectivités territoriales en matière de réglementation, qu'elles soient issues de législations nationales ou non.

## **2.3. Une réglementation en faveur d'une prise en compte du développement durable**

Face à ces divers impacts du transport de marchandises en ville, les collectivités n'ont eu pour recours que de mettre en œuvre des réglementations particulièrement restrictives à l'échelle locale. Toutefois, l'évolution de la législation et son inscription croissante en matière de développement durable a progressivement permis de nouvelles orientations en matière de méthode de planification de la ville se traduisant par une concertation nouvelle entre les différents acteurs urbains.

### *2.3.1. Une législation nationale environnementale*

Trois principales lois réglementent en termes de planification, le transport de marchandises en ville. Dans un premier temps, la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI), a eu pour objectif de satisfaire les besoins des citoyens dans des conditions économiques, sociales et environnementales avantageuses pour la collectivité, *via* une politique globale des transports de personnes et de marchandises. Pour cela, elle instaure un nouvel outil : le plan de déplacements urbains (PDU) qui doit être :

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*

*AUGEREAU, Virginie*

« élaboré sur tout ou partie du territoire compris à l'intérieur d'un périmètre de transports urbains, par l'autorité compétente pour l'organisation de ces transports ».

Ce plan définit alors dans ses grands traits l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement, avec pour objectifs une utilisation plus rationnelle des véhicules particuliers et une meilleure insertion de l'ensemble des déplacements. Toutefois dans ce texte nulle référence n'est faite au transport des marchandises.

La loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) institue ensuite l'obligation d'élaborer des PDU dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. De plus ce plan inclut dorénavant l'organisation des transports de personnes comme de marchandises tant au niveau de la circulation que du stationnement, dans le périmètre des transports urbains. Parmi les orientations de ce plan, un point porte plus spécifiquement sur le transport et la livraison des marchandises afin de réduire leurs impacts sur la circulation et l'environnement. Cette loi est révélatrice, d'une part d'une nouvelle prise de conscience des pouvoirs publics pour cette activité, d'autre part d'une nécessité de considérer le transport de marchandises au même titre que celui des voyageurs.

Enfin, la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (SRU) renforce le positionnement des PDU en matière de transport de marchandises. L'objectif est de :

« rationaliser les conditions d'approvisionnement de l'agglomération afin de maintenir les activités commerciales et artisanales, prévoir la mise en cohérence des horaires de livraison et des poids et dimensions des véhicules de livraison au sein du périmètre des transports urbains, prendre en compte les besoins en surfaces nécessaires au bon fonctionnement des livraisons afin notamment de limiter la congestion des voies et aires de stationnement, (...) préciser la localisation des infrastructures à venir, dans une perspective d'offre multimodale ».

Les principales difficultés rencontrées en ville sont reprises dans ce texte avec d'une part la perte de dynamisme économique et d'autre part la croissance du manque de rationalité des déplacements et donc de l'impact environnemental induit. Le PDU devient également un outil de coordination dont l'objectif est d'aboutir à un équilibre et à une complémentarité des différents modes de transports à la fois en harmonisant la réglementation et en redéfinissant le partage de la voirie de façon à ce qu'elle soit plus équilibrée.

### *2.3.2. Une réglementation locale restrictive qui s'oriente vers la concertation*

Parallèlement aux législations nationales, des réglementations particulières s'exercent à l'échelle locale. En France, les maires sont en effet dotés d'un pouvoir de police qui leur permet, par arrêté motivé, de réglementer l'arrêt et le stationnement des véhicules<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Article L. 2211-1 du Code Général des Collectivités Territoriales

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

Suite à la congestion observée dans leurs villes et aux pressions électorales des associations et riverains qui ne toléraient plus les nuisances générées par les véhicules de livraison, les maires ont eu un recours quasi systématique aux arrêtés municipaux afin de limiter l'entrée des véhicules de livraison dans leurs villes. Les arrêtés mis en œuvre consistent, pour la plupart, en des restrictions horaires pour les véhicules dépassant un certain seuil de surface ou de tonnage (GART<sup>11</sup>, 2004) comme cela a été le cas dans 40% des villes de plus de 100 000 habitants et 60% des villes moyennes c'est-à-dire ayant une population de 30 000 à 100 000 habitants.

Les décisions prises par les pouvoirs publics ont eu des conséquences lourdes sur la distribution urbaine avec des professionnels qui, dans les cas extrêmes, n'arrivaient plus à livrer leurs clients. La plus grande difficulté issue des multiples réglementations est l'incohérence territoriale, chaque collectivité mettant en place ses propres réglementations, sans concertation avec les communes voisines. A cela il faut ajouter une incohérence des horaires. Certaines municipalités ont, par exemple, interdit l'accès à leur centre aux horaires habituels de livraison. Par ailleurs, ces réglementations ont également été dans de nombreux cas à l'origine de coûts financiers supplémentaires. L'interdiction des poids-lourds dans le centre de Lyon aurait produit presque un doublement des coûts de transport (CERTU *et alii.*, 2001).

Si le recours aux arrêtés est encore récurrent, la voie dans laquelle s'inscrivent les collectivités depuis la promulgation de la loi SRU prend une orientation différente. En effet, l'obligation de mener une concertation entre les différents acteurs de la ville dans le processus même de réalisation des PDU a conduit à réunir des acteurs n'appartenant pas aux mêmes mondes et ayant parfois une vision opposée du contenu des PDU. (Gonzalez-Alvarez, 2006). Nous pouvons ainsi considérer que les PDU ont véritablement mis en œuvre une nouvelle donne, l'ensemble des acteurs jouant un rôle qui n'est plus exclusivement réservé aux politiques. Toutefois, l'intérêt de ces derniers pour la problématique de la distribution urbaine reste limité et certaines lacunes persistent (CERTU, 2001), (ADEME, 2005). Les principaux manques répertoriés sont : la prise en compte de l'urbanisme commercial, des mesures d'accompagnement des acteurs privés notamment *via* des aides financières ainsi que la collecte de données quantitatives comme qualitatives assurant la pérennité de ce domaine. A cela s'ajoutent, des thématiques présentes dans les PDU mais n'ayant toujours pas abouti comme l'harmonisation et la simplification de la réglementation comprenant notamment une coordination intercommunale.

### *2.3.3. La « Low Emission Zone », un périmètre « vert » adopté par de nombreuses villes européennes*

Certains pays européens se sont tournés vers la construction d'espaces environnementaux réglementairement protégés : les low emission zones ou zones environnementales,

« zones où seuls peuvent pénétrer les véhicules répondant à des critères en termes d'émission de polluants. Ces schémas peuvent prendre

---

<sup>11</sup> Groupement des Autorités Responsables des Transports



différentes formes s'appuyant sur la zone géographique qu'ils couvrent, le temps d'application de cette zone, les standards d'émission, les types de véhicules qui doivent être conformes, les approches d'exécution et d'application utilisées » (Browne *et alii.*,2008).

Si ce modèle s'est dans un premier temps développé en Europe du Nord, il est aujourd'hui présent dans une dizaine de pays européens - hormis la France - et une centaine de villes ou régions. Ainsi en Suède, cinq villes ont progressivement adopté cette solution suite à une politique environnementale instaurée à l'échelle nationale, au milieu des années 1990, visant à diminuer la pollution atmosphérique. L'exemple de Göteborg permet d'apporter quelques précisions. Depuis une vingtaine d'années, Göteborg subissait deux tendances : d'une part, une augmentation continue des trajets domicile-travail et d'autre part une circulation intra-urbaine de plus en plus congestionnée, ceci se traduisant sur le territoire par une forte croissance de la pollution atmosphérique. Le conseil municipal a donc défini une zone environnementale d'une superficie de 15 km<sup>2</sup>, déterminée en partie en fonction de la densité de l'habitat. Depuis, seuls les véhicules de moins de huit ans sont autorisés à y pénétrer. Par ailleurs, les poids lourds propres et ayant une charge de plus de 65% bénéficient également de certains avantages (accès aux couloirs de bus, accès à des aires de livraison spécifiques...). Ces avantages ont été déterminés suite à une enquête auprès des transporteurs dont les conclusions étaient les suivantes : la congestion constitue la plus grande difficulté pour les professionnels, de même que le chargement et le déchargement des marchandises. Les résultats se sont rapidement avérés positifs avec notamment une réduction de plus de 50% des émissions de particules, ceci venant en partie d'un rajeunissement de la flotte de poids lourds alors qu'auparavant les véhicules les plus anciens desservaient la ville. Par ailleurs, la réussite d'une telle mesure est en grande partie due à la surveillance et au contrôle sans oublier une étroite collaboration entre les acteurs.

Le transport de marchandises en ville, par les spécificités qu'il présente en milieu urbain se caractérise pour l'essentiel par des impacts négatifs en matière de développement durable c'est-à-dire sur les plans environnementaux, économiques et sociaux. La réponse réglementaire a ainsi été récurrente, se positionnant à plusieurs échelles mais également en utilisant des moyens différents s'inscrivant dans une logique de restriction mais également de concertation. Si cette concertation a permis de réunir les acteurs du transport de marchandises en ville et du transport public de voyageurs, nous ne pouvons ignorer qu'il existait, en pratique, des interactions préalables entre eux.

### **3. TROIS DIMENSIONS D'INTERACTIONS ENTRE LE TRANSPORT PUBLIC DE VOYAGEURS ET LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN CENTRE URBAIN.**

Cette seconde partie est destinée à montrer que le transport de marchandises en ville entretient des relations étroites avec le transport de voyageurs aussi bien en termes d'espace que de service ou d'exploitation. Aussi nous avons retenu trois principaux axes en lien avec les réseaux de surface comme souterrains de transports publics urbains : couloirs

de bus et livraisons, les gares et les stations comme espaces privilégiés pour une offre de service de relais-livraison et enfin le fret urbain par fer.

### **3.1. Une interaction spatiale : la problématique de la circulation des bus et des livraisons**

A partir du milieu des années 1960, du fait d'une congestion croissante et de plus en plus difficile à gérer, le choix a été fait de mettre en place une réglementation ainsi que des aménagements permettant de faciliter la circulation des transports publics de voyageurs. En 1964, sont créés les premiers couloirs de bus dans un objectif de séparer de façon stricte la circulation des véhicules de service (transport public de voyageurs et véhicules d'urgence), de celle des autres véhicules (véhicules particuliers et transport de marchandises). En termes d'aménagements, les couloirs de bus matérialisés sont simplement signalés par un marquage au sol sous la forme d'une ligne de séparation large et de l'inscription du mot « bus » dans chaque couloir. Cet aménagement existe encore aujourd'hui et sur le plan réglementaire, depuis 1999, seuls les véhicules de transport public et de services (pompiers, polices, ambulances, taxis) sont autorisés à y circuler. Et, les opérations de livraison ou d'enlèvement des marchandises peuvent y être réalisées avant 7h30 du matin, de 9h30 à 16h30, puis après 19h30 (Augereau, 2009).

En 2000, avec la mise en œuvre du PDU de la Région Ile-de-France (DREIF<sup>12</sup>, 2000), et en 2001, avec, suite aux élections municipales, l'arrivée d'un élu « Vert » en tant qu'adjoint au Maire de Paris chargé des Transports, de la Circulation, du Stationnement et de la Voirie, le développement de nouveaux aménagements a été accéléré afin d'améliorer l'efficacité du réseau de surface de la RATP. Dans cet objectif, un nouveau type de couloir de bus est généralisé, le couloir de bus protégé, dont la spécificité est d'être délimité du reste de la voirie par des séparateurs plus ou moins franchissables. Dans un premier temps, les livraisons y ont été strictement interdites. Mais devant les dysfonctionnements et le profond désaccord des représentants du transport routier de marchandises, issus des impossibilités, pour les chauffeurs-livreurs, de réaliser les livraisons et enlèvements en toute sécurité, la décision a été prise de créer de nouveaux aménagements. De l'aménagement d'espaces spécifiques dédiés au transport public de voyageurs est né un espace spécifique de livraison : le « lincoln », aires de livraison en encoche dans les trottoirs attenants aux couloirs de bus protégés. Alors que les couloirs de bus protégés visaient à exclure toute autre circulation que celle des autobus et des véhicules de service, un arrêté autorise les véhicules de livraison à utiliser des espaces dédiés attendant aux couloirs de bus, mais également à emprunter ces couloirs afin d'y accéder.

Si les réglementations et aménagements visent à séparer la circulation des véhicules de transport public des véhicules de livraison, la question reste de savoir comment cette cohabitation se traduit en pratique. Aussi nous avons réalisé une enquête au sein de la RATP afin de déterminer les principales caractéristiques du partage de la voirie dans les couloirs de bus parisiens et d'apporter des précisions à la fois sur les types de véhicules gênants

---

<sup>12</sup> Direction Régionale de l'Équipement Ile-de-France

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

(particulier, en livraison ou de service) et leurs lieux de stationnement, ainsi que sur les caractéristiques des véhicules de livraison. Cette enquête, à la méthode originale, a consisté à relever le nombre de véhicules gênant la circulation des autobus sur l'ensemble de leurs parcours à partir des véhicules. Pour cela trois lignes ont été enquêtées.

Le premier constat est que près d'un véhicule gênant sur deux est un véhicule en livraison, avec une présence beaucoup plus importante le matin que l'après-midi, moment de la journée où les véhicules particuliers dominent. Ces véhicules de livraison présentent d'ailleurs des caractéristiques quant à leur type, leur immatriculation et la présence ou non d'enseigne. Ainsi, les véhicules de livraison sont à plus de 40% immatriculés en petite couronne, à plus de 25% à Paris et à plus de 15% en grande couronne. Les « fourgons » sont, quant à eux, les véhicules les plus utilisés<sup>13</sup> - 45% des véhicules gênants en livraison -, ce recours correspondant à l'adéquation existante entre la capacité de transport du véhicule et sa maniabilité. Par ailleurs au cours de la journée, les véhicules les plus gros sont aussi ceux qui sont les plus présents le matin. Enfin, ces véhicules de livraison sont « blancs » pour les deux-tiers. Concernant le tiers restant, c'est-à-dire les véhicules à enseigne, une analyse des filières a permis de montrer qu'un tiers d'entre eux appartient à la filière « commerce », un tiers à la filière « transport », un sixième à la filière « service » et un sixième à la filière « construction ».

Les résultats de cette enquête montrent enfin que plus l'espace connaît des restrictions sur le plan réglementaire et moins les véhicules gênants sont nombreux. Ainsi 69% des véhicules gênants ont été comptés sur la voirie hors couloirs de bus alors qu'elle représente seulement 45% de la voirie totale enquêtée. A l'inverse alors que les couloirs de bus protégés représentent 15% de la voirie, 2% des véhicules gênants y ont été observés. Quant aux couloirs de bus matérialisés, ils représentent 39% de la voirie parcourue et comptabilisent 29% des véhicules gênants dont un tiers d'entre eux sont stationnés aux heures autorisées. Des spécificités portant sur le type de véhicules ont également pu être observées. En dehors des couloirs de bus et dans les couloirs de bus protégés, les véhicules particuliers représentent la majorité des véhicules gênants. Toutefois, dans les couloirs de bus matérialisés, la spécificité de la réglementation se traduit de façon paradoxale par une plus forte part de véhicules de livraison en stationnement illicite.

En conclusion, 83% des véhicules gênants sont en stationnement illicite et les 17% restants correspondent au stationnement des véhicules de livraison dans les couloirs de bus matérialisés aux heures autorisées. Se pose alors la question de l'organisation du contrôle.

Dans le cas de Paris, les choix faits en matière d'aménagement supposent à la fois un meilleur contrôle des espaces spécifiques que sont les couloirs de bus mais également des aires de livraison, souvent utilisées au stationnement des riverains ou bien des commerçants. C'est d'ailleurs aujourd'hui ce que souhaitent les principaux acteurs concernés : les professionnels du transport routier de marchandises demandent une meilleure gestion des aires de livraison, l'opérateur de transports publics souhaite que son réseau ne soit plus encombré, la municipalité demande plus de moyens pour faire appliquer la réglementation. C'est dans ce cadre que de nouvelles solutions pour un partage de la

---

<sup>13</sup> Six catégories de véhicules ont été répertoriées : « véhicule particulier » en livraison, « fourgonnette » (moins de 4 m<sup>3</sup>), « fourgon » (4-12 m<sup>3</sup>), « camionnette » (carrossée comme les camions mais d'un volume de 12 à 20 m<sup>3</sup>), « camion » (plus de 3,5 tonnes) et « autres » (camions aux caractéristiques particulières)

voirie plus pertinent entre le transport de voyageurs et le transport de marchandises interviennent. Ainsi certaines municipalités européennes ont expérimenté de nouveaux outils. Barcelone en constitue le meilleur exemple.

Afin de préserver son activité économique et de fluidifier les déplacements, la municipalité de Barcelone a inclus à son Pacte de la Mobilité une thématique portant sur une distribution de marchandises en ville plus fluide et organisée (Ajuntament de Barcelona, 2000). La municipalité a pour cela mis en place plusieurs mesures. La première est un usage spécifique d'aires de livraison par les professionnels dont le stationnement est limité à 30 minutes et où une brigade de surveillance spécifiquement dédiés à leur contrôle a été mise en place. La seconde est la mise en œuvre de voies multi-usages sur les axes à forte circulation, où les commerces sont nombreux et les aires de stationnement réservées aux livraisons inexistantes. L'usage de ces voies est donc depuis variable suivant l'horaire (circulation de 8h à 10h, la livraison des marchandises de 10h à 17h, circulation de 17h à 21h et stationnement de 21h à 8h). Des moyens de signalisation tels que des signaux lumineux ont été mis en place afin que les usagers de ces voies sachent, en temps réel, à qui elles sont destinées. En 2004, il existait cinq voies multi-usages d'une longueur totale de 4,250 km. Toutefois, en France, ces solutions ne sont pas encore projetées.

### **3.2. Une interaction de service : l'implantation des relais-livraison dans les gares**

Ce questionnement sur l'implantation de relais-livraison dans les gares tient d'un double constat : d'une part les achats sur internet ne cessent d'augmenter, d'autre part les solutions alternatives à la livraison à domicile sont en pleine expansion depuis les années 2000.

Bien que son démarrage ait été plus tardif en France, le e-commerce est en pleine croissance depuis quelques années. Le chiffre d'affaires de la vente à distance (VAD), à imputer exclusivement au e-commerce a plus que doublé entre 2003 et 2008 (11,4 à 25,1 milliards d'euros) (FEVAD<sup>14</sup>, 2009). Le nombre d'acheteurs en ligne est également en pleine croissance passant au premier trimestre 2009, à presque 22 millions, après avoir connu une augmentation de 3 millions de cyberacheteurs par an en 2007 et 2008 (FEVAD, 2009). De plus, le marché reste ouvert puisqu'il existe en France en 2008, 11,4 millions d'internautes qui n'achètent pas encore sur internet. Concernant la livraison, trois principaux canaux dominant : à domicile (88%), en point-relais (43%), par impression pour les billets de train ou de spectacle par exemple (23%) (Médiamétrie/NetRatings, 2009).

Toutefois, face à la difficulté à livrer à domicile et plus particulièrement chez les particuliers (la mise en instance connaît un taux de 20 à 50% pour les livraisons dans les zones urbaines, selon La Poste), de nouvelles solutions ont émergé tels les relais-livraison,

« points de dépose et de collecte à partir desquels les clients de la vente à distance vont récupérer les colis commandés par internet ou par courrier »  
(Augereau *et alii.*, 2007).

---

<sup>14</sup> Fédération du E-commerce et de la Vente A Distance

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

L'histoire des relais-livraison débute dans les années 1980, et après diverses expérimentations, l'usage des commerces de proximité a constitué la meilleure solution pour les VADistes afin de limiter les coûts engendrés par une distribution fine en ville et les mises en instance. Ainsi les colis de la VAD sont dorénavant distribués dans des commerces de proximité où les commerçants s'occupent de l'accueil des clients en contrepartie d'un additif de chiffre d'affaires. Toutefois, tous les commerces de proximité ne peuvent devenir points-relais. Ils doivent en effet répondre à un cahier des charges précis portant sur la surface (3-4 m<sup>2</sup> minimum), l'image, les possibilités de stationnement des clients comme des livreurs, les horaires d'ouverture, mais également la motivation du commerçant et sa capacité d'accueil. Aujourd'hui, les VADistes ont étendu leurs réseaux afin que 85 à 90% de la population française ait accès à un point-relais en moins de dix minutes soit environ 4 000 points-relais par réseau.

Toutefois, le développement du e-commerce depuis le début des années 2000 a marqué un changement au niveau du métier. Les VADistes n'en ont, depuis, plus l'exclusivité. Ainsi Altadis<sup>15</sup> a développé son propre réseau de points-relais, A2Pas, chez 3 100 buralistes. Par ailleurs, de nouvelles entreprises, dont l'objectif est de professionnaliser le métier, sont nées. La Société Kiala en est le meilleur exemple. Après une première expérience belge en 2001, Kiala s'est implantée en France et aux Pays-Bas en 2002, en Grande-Bretagne en 2006, en Autriche en 2007 puis en Espagne en 2008. En 2009, Kiala totalisait 220 partenaires, gère 5 400 points-relais, enregistre un chiffre d'affaires de 33,5 millions d'euros. Cette entreprise propose des services couvrant l'ensemble du processus de livraison allant du centre de tri aux points de distribution, sa principale valeur ajoutée tenant d'une plate-forme automatisée qui permet une rapidité d'envoi et un suivi de colis particulièrement performants. Elle s'appuie également sur un cahier des charges plus contraignant d'où une réduction du nombre de commerces mais également un plus faible turn-over. Une réduction des coûts de distribution de 40% serait générée grâce à l'ensemble de ce système (Digital Business, 2002). Ainsi, en vingt ans, les prestataires européens de services de points-relais ont progressivement développé de véritables innovations technologiques et commerciales.

Toutefois, ce concept de point-relais ne répondant plus à l'ensemble des besoins d'une clientèle de plus en plus importante, hétérogène et nomade, un nouveau type de relais-livraison s'est développé ces dernières années : la « consigne logistique urbaine »,

« boîte à colis automatisées accessibles 24 heures sur 24. (...) elle peut prendre la forme de consignes indépendantes ou groupées, gérées à distance par un réseau informatique performant. Ces consignes peuvent être installées dans des espaces publics ou privés, en intérieur comme en extérieur. » (Augereau et alii, 2007).

Les principaux atouts de ces consignes sont : la proximité - bien qu'encore non atteinte aujourd'hui -, l'accessibilité (ouverture en 24/7), la sécurité (des colis, des clients, des livreurs) et la traçabilité. Le fonctionnement de ces consignes est le suivant : le client commande sa marchandise sur internet ou par le biais de la vente à distance et, en substitution à son adresse personnelle, il transmet celle de la consigne comme lieu de

---

<sup>15</sup> Altadis est l'un des leaders mondiaux de l'industrie du tabac

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

livraison. Le livreur, après s'être identifié, dépose le colis et obtient un numéro de transaction. Puis le client reçoit, par e-mail ou SMS, un message lui indiquant que son colis est arrivé. Il peut ainsi le récupérer à l'espace de consignes muni de son code barre et de son code d'accès personnel. Ces consignes, comme les points-relais, peuvent s'adresser à une clientèle professionnelle ou privée.

Le premier modèle de consignes à avoir été créé et qui est encore aujourd'hui le réseau le plus dense est la Packstation en Allemagne, modèle développé par DHL en 2002. Ce réseau compte aujourd'hui 1 700 consignes présentes dans toutes les villes d'Allemagne de plus de 100 000 habitants. En France, quatre prestataires de consignes sont nés depuis 2000 : E-box (2000), Homeport (2004), Consignity (2004) et Cityssimo (2005). Toutefois Homeport n'a pas passé le cap de l'expérimentation et E-box a cessé son activité en 2008.

L'une des originalités des réseaux de consignes tient également du fait que les espaces d'implantation sont divers bien que répondant tous à des critères d'accessibilité, de stationnement et de surface :

1. Les commerces de proximité. Des espaces ayant toutes les caractéristiques d'un commerce de proximité leurs sont dédiés,
2. Les hypermarchés. Ces consignes y sont implantées au même titre que des services tels les photocopieuses, les bornes numériques ou les cabines photos,
3. Les parkings publics. Privilégiés dans le cadre de services aux professionnels ils leur permettent de venir chercher leurs colis en voiture et repartir sans connaître les habituels problèmes du stationnement de surface,
4. Les stations-service. Plus utilisées en Grande-Bretagne, elles proposent une accessibilité identique à celle des parkings. Les centres commerciaux, possédant leur propre parc de stationnement, peuvent également être inclus dans cette catégorie,
5. Des consignes en extérieur. C'est le cas du concept initial de la Packstation, bloc métallique compartimenté en consignes qui propose différents services (vente de timbres, d'emballages, envois...). Il est implanté sur la voirie au même titre que les boîtes postales en France.
6. Les gares constituent le dernier espace où ont été implantées les consignes automatiques.

Les gares et les stations sont devenues les derniers espaces à être utilisés par les relais-livraison. En effet, ce n'est qu'en décembre 2006 que Cityssimo, le service de consignes logistique de la Poste a été implanté à la station de la Défense, plus grand centre d'affaires parisien.

### **3.3. Une interaction de l'exploitation : les applications urbaines du transport de fret par fer**

Enfin, la dernière interaction répertoriée est une interaction d'exploitation portant sur le réseau ferré de transport public de voyageurs. Le tramway est le mode de transport qui a été et qui est encore aujourd'hui, bien que de façon plus singulière le mode de transport de plus utilisé pour transporter des marchandises par fer en milieu urbain. Dans ce cadre nous nous sommes interrogée sur les différents types de mixité existant entre le transport de marchandises et le transport de voyageurs.

Une analyse historique nous a permis, dans un premier temps, de déterminer qu'il existait tout d'abord une mixité au sein même des wagons avec la présence de marchandises dans les wagons de voyageurs. Par exemple à Paris, en 1926, les tramways ayant pour terminus les Halles, situé dans le centre de la capitale, sont autorisés au transport de colis accompagnés sous certaines conditions. Concernant le colis lui-même, seuls les emballages rigides, paniers ou sacs sont alors autorisés et les marchandises peuvent être de toutes sortes tant qu'elles ne présentent aucun danger d'explosion ou d'incendie et qu'elles n'incommodent ni ne salissent les autres voyageurs du fait de leur nature ou de leur odeur<sup>16</sup>. Par ailleurs, une tarification spéciale est exercée pour les volumes les plus importants (un voyageur et un colis de 35 kg équivaut alors au tarif de trois places)<sup>17</sup>.

La mixité en présence concernait également l'exploitation et les trains. A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, les lignes de tramways du réseau parisien sont ouvertes au trafic de voyageurs comme de marchandises, et permettent des déplacements internes à la capitale comme en liaison avec la banlieue lointaine. Parmi ces lignes, une dizaine d'entre elles réalisaient simultanément du trafic banlieue de voyageurs et une desserte locale de marchandises (Collardey, 1999). Par exemple, en 1902, le tramway reliant Paris et Arpajon - soit 32 km de ligne - transporte presque deux millions de voyageurs et 125 000 tonnes de marchandises (produits maraîchers, fonte, engrais...) (Lamand *et alii.*, 1987). Les trains de voyageurs comme de marchandises sont alors soumis à des contraintes d'exploitation communes notamment de vitesse. Il existe également une possibilité de composition de trains mixtes aux heures creuses de la journée.

Aujourd'hui, cette mixité d'exploitation a perduré bien que les exemples soient particulièrement rares. Ainsi, seulement trois villes en Europe sont pilote dans le domaine du transport de marchandises par tramway : Dresde (2001) et Zürich (2003) avec leurs Cargo-Tram, ainsi que l'expérimentation du CityCargo à Amsterdam (2007).

A l'instar des premières utilisations du tramway dont l'objectif était de ne plus subir les problèmes de circulation et de congestion dans le centre des villes, le renouveau de l'usage des tramways de marchandises connaît les mêmes objectifs. Ainsi à Dresde, le Cargo-Tram transporte les pièces détachées et déchets de l'usine d'assemblage de Volkswagen et traverse la ville de part en part afin d'assurer la liaison entre la plate-forme logistique et

---

<sup>16</sup> Article 166 de l'ordonnance générale de police du 15 mars 1925.

<sup>17</sup> Note du Président du Conseil d'Administration, Administrateur-Délégué de la Société des T.C.R.P. à l'Inspecteur Général adjoint, Chef des services Techniques des Transports en Commun du 31 mars 1926 (Archives de la RATP, 1R328).

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

l'usine. A Zürich, un tramway est utilisé pour assurer la collecte de déchets de type encombrants. Enfin à Amsterdam, le projet est d'approvisionner les commerces et petites entreprises du centre-ville, la distribution finale s'opérant par de petits véhicules électriques. Si au XIX<sup>ème</sup> siècle, le recours au tramway faisait l'unanimité, se traduisant par la création totale de réseaux, ceci s'inscrivant dans le mouvement du développement du chemin de fer, aujourd'hui, les contraintes sont particulièrement fortes. Tout d'abord, le réseau doit préalablement exister et doit être assez étendu pour relier le centre et la périphérie. Il doit également offrir des possibilités en matière d'itinéraires secondaires afin de ne pas causer de gêne à la circulation des tramways de voyageurs. Ces impératifs sont naturellement liés à des raisons économiques.

Pour ces mêmes raisons, les besoins doivent être bien identifiés et prouver la nécessité de l'usage d'un tramway de fret. A Zürich par exemple, la nouvelle réglementation en matière d'enlèvement des encombrants par les services municipaux (le coût est alors 25 euros les cinq premières minutes de travail, puis 5 euros, la minute supplémentaire) a généré la première année d'application, 180 tonnes de déchets sauvages (Stadt Zürich, 2007). Il s'agissait donc de collecter autrement les déchets encombrants afin d'éviter les dépôts sauvages. A Amsterdam, l'arrivée d'un élu « Vert » au conseil municipal puis la mise en place d'une réglementation restrictive concernant la distribution urbaine routière a également imposé de trouver des modes alternatifs (Defranoux et *alii.*, 2007). A Dresde, la nécessité d'un acheminement fiable et sûr a primé (Dresdner Verkehrsbetriebe, 2001). Cependant, le besoin ne se pose pas toujours en termes de flux mais aussi en termes stratégique et politique. En effet, d'une part pour Volkswagen, ce projet avait un enjeu de communication fort ; et d'autre part, pour les municipalités, l'utilisation du tramway répondait à leurs préoccupations en termes d'image, de qualité de vie et de dynamisme économique pour leurs villes.

Par ailleurs, une limitation du coût global de l'investissement est indispensable, ce coût regroupant aussi bien le matériel que les infrastructures et les interfaces. Concernant le matériel, il s'agit de tramways réformés destinés initialement au transport de voyageurs puis transformé. Ainsi à Zurich le matériel utilisé date des années 1920-1940 et a été équipé afin d'accueillir des déchets. A Dresde, l'utilisation d'un matériel existant a permis de réduire les coûts d'un tiers, soit une économie d'un million d'euros. Pour limiter les coûts d'infrastructure il était également nécessaire que les lieux de rupture de charge soient embranchés ou très proches d'un embranchement, le coût d'un kilomètre de voies s'élevant à plusieurs dizaines de millions d'euros (CERTU, 2003). Enfin, l'interface doit également être prise en compte. Par exemple, à Dresde la plate-forme fait partie intégrante de l'usine de montage de Volkswagen.

Ainsi aujourd'hui, les mixités entre transport de voyageurs et transport de marchandises ont perduré. La première est une mixité d'exploitation où l'opérateur de transports publics urbains opère les deux types de transport. La seconde est une mixité d'infrastructure avec l'utilisation des mêmes voies. Enfin, le personnel peut également être mixte en étant au service du transport des voyageurs comme de celui des marchandises. Nous ne pouvons toutefois ne pas tenir compte de la marginalité de cette solution qui non seulement est ponctuelle mais également n'a pas donné de nouveaux exemples depuis 2003.



Dans les centres urbains, les activités liées au transport de voyageurs et celles du transport de marchandises présentent des interactions choisies ou subies aussi bien sur les réseaux de surface ou souterrains des opérateurs de transport public, mais également dans des espaces de transport, de transit ou commerciaux. Ces interactions ont toute un point commun qui est de participer à une ville plus durable. En effet, ceci se traduit par une meilleure gestion du réseau de surface afin d'éviter la congestion des différents flux, par le développement de services logistiques afin de limiter l'essaimage de la livraison à domicile ou la mobilité pour motif d'achats, ou encore par l'usage du tramway, moins polluant que le mode routier. Si ces in réactions tiennent pour la plupart d'une organisation intrinsèque de la ville, se pose également la question de savoir dans quelle mesures les opérateurs s'impliquent-il dans la problématique du transport de marchandises.

## **4. DES OPERATEURS QUI PARTICIPENT A UNE LOGISTIQUE URBAINE DURABLE**

Cette troisième et dernière partie est consacrée à montrer en quoi et comment les opérateurs de transports publics urbains participent à une logistique urbaine durable. Ce questionnement inclut les activités externes des entreprises mais également les activités réalisées en interne. Ainsi nous étudierons la RATP, terrain principal de cette recherche mais également ses principaux concurrents.

### **4.1. Le rôle spécifique de la RATP**

#### *4.1.1. Une question de stratégie*

Sur le plan stratégique, les premières implications de la RATP en matière de transport de marchandises en ville date de juin 2006 avec la signature de la Charte de bonnes pratiques des transports et des livraisons de marchandises dans Paris (Mairie de Paris, 2006). En effet, après trois années de concertation à l'initiative de la Ville de Paris entre les acteurs urbains directement comme indirectement concernés par le transport de marchandises en ville et la logistique urbaine, un texte est signé par 47 signataires (Ville de Paris, Conseil régional, gestionnaires d'infrastructures, syndicats professionnels, entreprises...). Les quatre gestionnaires d'infrastructures présents sur Paris ont signé cette Charte, ces signataires s'engageant à faciliter l'entrée des marchandises dans Paris ou leur sortie par la voie ferroviaire ou fluviale.

La seconde implication de cette entreprise a résidé dans sa participation au Grenelle de l'Environnement<sup>18</sup> (MEDAD, 2007). La RATP y a apporté sa contribution en publiant en septembre 2007 six dossiers dont l'un portait sur la thématique « lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie » (RATP, 2007), attachant une

---

<sup>18</sup> Le Grenelle de l'environnement a été lancé le 6 juillet 2007 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD). Il a regroupé six groupes de travail de 40 membres répartis. Ces groupes, réunissant des représentants de l'Etat et les représentants de la Société civile avaient pour objectif de définir une feuille de route en faveur de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables.

importance toute particulière au transport de marchandises. Au sein de ce document est présenté le projet Métrophérique, « Métrophérique<sup>19</sup> : l'option fret ferroviaire urbain », métro automatique en rocade en proche périphérie de Paris, dont l'un des objectifs serait de réaliser du transport de fret par fer. Du fait de l'impact du transport de marchandises sur les centres urbains et de l'engagement des collectivités dans le domaine, la RATP considère que Métrophérique peut être un outil de distribution fine de fret en petite couronne. Cette possibilité tient en grande partie à la configuration de cette ligne en rocade, à son insertion dans des zones urbaines denses mais aussi à des inter-stations de un kilomètre de distance de moyenne. Concernant les freins liés à l'exploitation, la RATP précise toutefois :

« alors qu'il est très difficile d'envisager la mutation d'une infrastructure souterraine qui n'a pas été prévue pour cela (...), Métrophérique (...) permet donc d'ouvrir une réflexion spécifique pour envisager de le rendre apte à la distribution de fret dans un tissu urbain en mutation : l'ingénierie de la RATP se déclare prête à relever le défi » (RATP, 2007).

Le Grenelle de l'Environnement a ainsi été moteur quand à l'inscription de la RATP, sur le plan stratégique, au sein de la problématique d'une logistique urbaine durable.

#### *4.1.2. Des actions opérationnelles*

Si le positionnement stratégique de la RATP s'appuie principalement sur des projets, il existe également de sa part des implications opérationnelles. Celles-ci peuvent être de diverses natures et peuvent être considérées de manière directe comme indirecte.

Sur le plan opérationnel, divers services de la RATP mettent en œuvre des compétences liées au transport de marchandises en ville.

Les premières compétences sont en matière d'aménagement et de gestion de la voirie. Tout d'abord, la RATP participe aux aménagements de la voirie et a notamment collaboré à la mise en œuvre des lincoln, nouveaux espaces de stationnement pour les véhicules de livraison dans les couloirs de bus protégés. De plus, afin de répondre aux problèmes croissants de circulation, au stationnement anarchique grandissant, à l'augmentation du réseau de couloirs de bus mais également à une désaffectation de la surveillance des couloirs de bus par les services de police, la RATP a créé au début des années 1980, son propre service de contrôle de la voirie. Ainsi les Agents Chargés de la Surveillance des Itinéraires (ACSI), agents assermentés, ont pour mission d'assurer le contrôle de la voirie utilisée par le réseau de bus de la RATP et d'en réaliser la gestion. En 2004, ce sont 85 000 procès verbaux qui avaient été dressés par les 44 agents assermentés du service. Les trois quarts des infractions avaient pour motif « arrêt ou stationnement gênant sur la voie publique désignée par arrêté et dûment signalé » c'est-à-dire sur les couloirs ou les arrêts de bus. Toutefois l'objectif premier de ces agents n'est pas de verbaliser mais de libérer la voirie, participant ainsi à la fluidification de la circulation.

---

<sup>19</sup> Ce projet est dénommé Métrophérique par la RATP et Arc Express par la Région Ile-de-France.

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

Par ailleurs la RATP réalise elle-même du transport de marchandises et de la logistique en milieu urbain. Ils peuvent être opérés sur le réseau routier mais également par fer. La logistique interne de la RATP, est ainsi assimilable à du transport de marchandises réalisé en compte propre.

Tout d'abord, concernant le transport routier, un service de mise à disposition de véhicules avec chauffeurs de plus de 80 personnes est en charge de réaliser la logistique interne par mode routier. Ce service opérant entre les différents sites de l'entreprise est rémunéré *via* contractualisation. Il présente également les caractéristiques organisationnelles d'une entreprise logistique avec pour objectif de mutualiser la marchandise afin d'avoir un taux de remplissage des véhicules maximum et une réduction du nombre de kilomètres parcourus. De plus, ce service utilise une plate-forme de groupage/dégroupage, et la gestion de la sous-traitance est optimisée. Le transport est réalisé par des véhicules légers comme par des véhicules lourds, selon les besoins. Au total ce sont 800 points de livraison qui sont distribués avec une distance journalière parcourue de 600 km. Enfin, des outils de traçabilité et de gestion des stocks ont été mis en œuvre ceci permettant en plus d'une optimisation, une assistance auprès des chauffeurs-livreurs.

L'originalité de ce service réside également en l'exploitation d'un service mixte qui réalise aussi bien du transport de marchandises que du transport de voyageurs. Ainsi le service « marchandises » est opéré aux heures creuses et celui « voyageurs », aux heures de pointe. Le service « voyageurs » consiste en des navettes entre une station de métro et le siège de grandes entreprises à l'aide de petits véhicules. La réalisation de ces deux types de transport a eu pour origine une maximisation des temps de travail mais également de donner des compétences complémentaires et valorisantes aux traditionnels chauffeurs-livreurs grâce à une double compétence celle d'un chauffeur routier et celle d'un conducteur de transports en commun. L'aspect social en est donc également très fort.

La logistique interne à la RATP est aussi utilisatrice du mode ferré. Nous avons enquêté plus spécifiquement le service de maintenance de la ligne A du RER<sup>20</sup>, ligne parmi les plus chargée au monde avec un million de voyageurs transportés par jour. Les trains de voyageurs de la ligne A circulent de 4h30 à 1h15, ce qui laisse trois heures à la maintenance des installations, au transport de pièces détachées et aux essais. L'organisation du transport de nuit est spécifique. Des réunions sont régulièrement organisées afin de prévoir les chantiers aussi en moyenne ordres de travaux par semaine sont passés sur cette ligne. Quant au transport de fret - pour information, l'acheminement du matériel (voie, ballaste...), est appelé « fret » au sein de la RATP -, il se fait quasi exclusivement de nuit avec un parc de trains de service relativement réduit et spécifique puisque les locomotives-tracteur diesel/électrique (les manœuvres se font en mode diesel) et des draines (petits wagons) sont utilisées pour le transport du matériel et du personnel. De plus, les conducteurs de trains de service sont des conducteurs très expérimentés, le plus souvent en fin de carrière. Il y avait en 2006 huit titulaires pour le service de nuit et soixante habilités, sur un total d'environ cinq cents conducteurs sur cette ligne. Pour l'exploitation, les contraintes ne sont pas les mêmes que celles des trains destinés aux voyageurs. En effet, ils ne sont autorisés à rouler qu'à une vitesse de 60 km/h, alors que les trains de voyageurs peuvent atteindre plus de 100 km/h.

---

<sup>20</sup> Réseau Express Régional

Enfin, la dernière implication de la RATP en matière de logistique urbaine est un service commercial, que nous avons abordé dans la seconde partie : l'usage des stations pour l'implantation de relais-livraison. Les espaces de consignes sont présents dans les espaces commerciaux de la RATP depuis décembre 2006 suite à des contrats ponctuels signés avec Coliposte, filiale de la Poste française. Le processus de mise en œuvre de ce type de service a été long puisque les premiers contacts ont été pris au début des années 2000 avec des VADistes pour l'implantation de points-relais. Toutefois, devant les contraintes de sécurité, les difficultés de livraison, le manque de m<sup>2</sup> disponibles, et le manque de recul par rapport à de tels services, la décision avait été prise dans un premier temps de ne pas poursuivre. Toutefois, avec la forte croissance du e-commerce et une politique interne plus dynamique en matière de développement d'espaces commerciaux, une collaboration a été envisagée avec La Poste. Ainsi après six mois de discussion comprenant les questions techniques comme les questions financières, le premier espace de consignes de 38 m<sup>2</sup> a été ouvert, un second espace a suivi en 2008<sup>21</sup>. Toutefois, ces contrats ne se situent pas encore dans une logique de partenariat chaque site étant ouvert au cas par cas, ceci tenant en grande partie du fait que La Poste ne s'inscrit pas encore dans une stratégie d'expansion de grande envergure de ses espaces de consignes.

#### **4.2. De rares opérateurs à investir le champ du transport de marchandises en ville ou de la logistique urbaine**

D'autres opérateurs que la RATP opèrent aujourd'hui du transport de marchandises et de la logistique urbaine. Les deux principaux sont la SNCF, qui opère du transport urbain de fret par fer et Véolia Transport, investi dans les espaces logistiques urbains (ELU).

##### *4.2.1. La SNCF, une orientation vers le transport urbain de fret par fer*

La SNCF opère du transport de voyageurs et du transport de marchandises par modes ferroviaires et routiers. En 2009, elle enregistrait ainsi un chiffre d'affaires de 24,9 milliards d'euros dont 28% pour SNCF Voyages (transport ferroviaire de voyageurs longue distance et grande vitesse), 28% pour SNCF Géodis (Transport et logistique de marchandises), 25% pour SNCF Proximités (transport public urbain, périurbain, régional) et 19% pour SNCF Infra (Gestion et développement des gares) (SNCF, 2010).

La SNCF réalise depuis 2007, *via* sa filiale VFLI, du transport de marchandises pour le compte de Monoprix, leader du commerce de centre-ville en France, sur une très courte distance soit une trentaine de kilomètres, assimilable à du transport urbain. En effet, Fret SNCF inclut aujourd'hui la logistique urbaine dans ses services et offres commerciales<sup>22</sup> en précisant notamment que son rôle est d'ouvrir à ses clients les portes des villes :

---

<sup>21</sup> Entretien avec M. Lesourd, responsable du RER A, des lignes 5 et 14, Promo Métro, filiale en charge des espaces commerciaux de la RATP, 2 mars 2007.

<sup>22</sup> Les offres de transport proposées par Fret SNCF : agriculture, produits de carrière, automobile, charbon-acier, chimie, transport combiné, service wagon isolé nouvelle génération et logistique urbaine.

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*

AUGEREAU, Virginie

« Pour faire face aux contraintes de plus en plus nombreuses du transport de marchandises en ville, Fret SNCF souhaite faire du fret urbain un nouveau levier de croissance durable et de fidélisation de ses clients (...). Nous avons mis en place une offre logistique répondant aux impératifs des villes : vos transports terminaux parviennent ainsi écologiquement au plus près de vos clients !»<sup>23</sup>.

Pour cela Fret SNCF propose un service de bout en bout grâce à deux filiales. VFLI assure la traction ferroviaire et les manœuvres, et GEODIS dispose d'une flotte de véhicules roulant au GNV. Le service réalisé pour Monoprix permet de desservir 85 magasins de Paris et de la proche banlieue sud-est. En 2008, ce sont 120 000 tonnes de marchandises qui étaient transportées par train jusqu'à Paris, cette marchandise étant ensuite acheminée jusqu'aux magasins par 26 camions GNV. Cependant, les surcoûts restent élevés, puisqu'évalués à 30%, en grande partie à cause de la rupture de charge.

Enfin, des questions se posent quant à une possible utilisation du réseau de RER pour le transport de marchandises jusque dans le centre de Paris. Sur ce sujet un comité de pilotage regroupant des acteurs institutionnels comme économiques ont été réuni à l'initiative de la Ville de Paris. En 2005, une étude a donc été réalisée afin d'en déterminer la faisabilité. Les conclusions pour qu'un tel projet soit possible, sont les suivantes : le réseau de transport public doit être présent au départ et à l'arrivée sachant que l'un des deux terminus doit être situé dans le centre de Paris, les marchandises doivent répondre à des rythmes bien établis et avoir un conditionnement facilitant la manutention, les volumes doivent également être suffisants à la constitution de trains complets. La filière définie comme la plus adaptée serait la messagerie, utilisant la ligne de RER B entre les sites logistiques de Roissy, au Nord de Paris et de la station des Halles au centre de la capitale (Mairie de Paris, 2005). Dans ce cadre, la SNCF est un acteur incontournable puisque c'est cet opérateur qui gère aujourd'hui les lignes semblant les plus intéressantes.

#### *4.2.2. Les espaces logistiques urbains et Veolia*

Le second opérateur que nous avons répertorié au sein de cette thématique du transport de marchandises en ville est un opérateur privé de transports publics urbains : Veolia Transport<sup>24</sup>. Veolia Transport a montré un intérêt particulier, dès 2003, pour le transport de marchandises et les services qui lui sont associés. En effet, au sein de Véolia Transport, se posait la question d'investir le transport de marchandises, notamment sa possible participation à une meilleure régulation du transport de marchandises pour ne pas ainsi s'appuyer uniquement sur une régulation issue du cadre réglementaire et dépendant des

---

<sup>23</sup> Fret SNCF est le premier transporteur de marchandises en France et le second transporteur ferroviaire européen. . [réf. 20 mai 2010]. Disponible sur <http://fret.sncf.com/>

<sup>24</sup> Les activités de Veolia Transport sont : « [la] gestion déléguée de transport public de voyageurs, urbain, régional et national par tous types de véhicules : bus, car, train, métro, tramway, trolley, ferry, taxi... ; [le] transport de fret et logistique associée ». Elle compte 27 223 véhicules routiers, 3 259 véhicules ferroviaires et 55 bateaux. [réf. 20 mai 2010]. Disponible sur <http://www.veolia.com/fr/groupe/activites/gestion-transport.aspx>

*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*

*AUGEREAU, Virginie*

collectivités<sup>25</sup>. Finalement pour y participer, elle s'est engagé dans le développement d'espaces logistiques urbains (ELU).

Rappelons que l'espace logistique urbain est

« un équipement destiné à optimiser la livraison des marchandises en ville, sur les plans fonctionnel et environnemental, par la mise en œuvre de points de ruptures de charges » (BOUDOUIN, 2006)

Aujourd'hui Veolia Transport est devenu un acteur incontournable dans le domaine, s'étant investi à la fois dans le projet d'Espace Logistique de Proximité (ELP) de Bordeaux, et dans la délégation de service public du centre de distribution urbaine (CDU) de la Rochelle.

Le projet d'ELP est né à Bordeaux dans le contexte des travaux du tramway. Afin d'anticiper les impacts induits, un espace de livraison a été prévu afin de faciliter le stationnement des véhicules de livraison et proposer aux chauffeurs-livreurs une aide à la manutention.

Un groupe de travail a donc été constitué incluant la Communauté Urbaine de Bordeaux, la Mairie de Bordeaux, l'ADEME, la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Bordeaux, certaines fédérations de transporteurs et l'association des commerçants. Ce groupe a ainsi défini le concept d'ELP, en tant qu'aire de stationnement exclusivement dédiée au transport des marchandises à livrer dans les commerces situés à proximité de cet espace. Pour en assurer la gestion, un personnel spécifique lui est rattaché, un « voltigeur », dont le rôle est de contrôler l'accès à l'espace, d'aider aux manœuvres mais aussi au chargement ou au déchargement des véhicules en prêtant du matériel de manutention. La première année, en 2003, ce sont 675 professionnels qui ont utilisé cet espace, effectuant au total plus de 11 200 arrêts, chaque arrêt correspondant en moyenne à six colis livrés ou enlevés. Les principaux utilisateurs étaient alors des entreprises de messagerie et de fret express. L'année suivante, bien que les travaux du tramway aient été terminés, ce sont plus de 10 300 arrêts et 50 000 objets transportés qui ont été enregistrés, montrant ainsi que ce service était devenu nécessaire voire pérenne. En 2006, l'ELP de Bordeaux a été repris par la Petite Reine, entreprise réalisant la logistique du dernier kilomètre par vélos triporteurs à assistance électrique. Par ailleurs le modèle a été développée sur un second site à Bordeaux, ainsi qu'à Rouen en 2007.

Dans ce cadre, Veolia Transport était l'opérateur de transport chargé de la construction du tramway de Bordeaux. C'est ainsi qu'il est devenu partenaire et a réalisé l'étude de faisabilité du projet pour le compte de la CCI de Bordeaux.

Le second type d'ELU investi par Véolia Transport est le CDU. C'est en 1998 qu'a débuté dans le cadre du projet européen ELCIDIS (ELectric City DIstribution System), une expérimentation de CDU à la Rochelle afin de protéger le centre historique de la ville des effets de congestion que pouvaient produire les livraisons. La communauté d'agglomération de la Rochelle a été à l'origine de ce projet auquel se sont associés la CCI, la Société du commerce rochelais, des transporteurs et le PREDIT<sup>26</sup>. Ainsi un espace situé en périphérie immédiate du centre-ville de La Rochelle et permettant de distribuer les 1 300 commerces du

---

<sup>25</sup> Entretien avec Claude Arnaud, directeur, Euroalum (filiale recherche et innovation de Véolia Transport), 19 août 2003.

<sup>26</sup> Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres

centre urbain à l'aide de véhicules électriques a été construit. La phase d'expérimentation a commencé en début d'année 2001.

Cette nouvelle forme de distribution urbaine dépend d'une délégation de service public financé par l'agglomération. Les transports Genty ont été les premiers à gérer cet espace entre 2001 et 2006, avec un renouvellement du contrat à mi-parcours. Le point le plus sensible de ce projet est alors l'équilibre financier. En termes de volume, 300 à 400 livraisons quotidiennes étaient traitées en 2004, sachant que la plate-forme a une capacité de traitement de 700 colis (BOUDOUIN, 2006). Par ailleurs, sur une cinquantaine d'entreprises de transport qui entraient dans la ville, une douzaine seulement utilisaient cette plate-forme bien que la réglementation soit particulièrement restrictive, les livraisons ne sont autorisées dans le centre historique de la Rochelle que de 6h à 7h30 pour les véhicules de plus de 3,5 tonnes. Elles payaient alors 3 euros du colis, la communauté d'agglomération de La Rochelle versant 0,70 euros de subvention par colis.

Depuis décembre 2006, c'est Comox, filiale de Veolia Transport qui a repris la délégation de service public, mais sous une autre forme. En effet, cette nouvelle délégation de service public y ajoute la gestion de nouveaux services à la mobilité par véhicules électriques et électriques hybrides. Elle inclue trois services : Liselec (véhicules électriques en libre service jusqu'alors gérés par les services de la communauté d'agglomération), la plate-forme logistique Elcidis et une navette électrique entre un parking relais et le centre-ville. Cette délégation de service public groupé paraissent alors être la meilleure solution, selon la communauté d'agglomération de la Rochelle, pour que ces trois services soient pérennisés<sup>27</sup>. Cette délégation intéressait particulièrement la société Comox, qui propose aux collectivités des solutions en matière de mobilité de proximité, aussi bien pour le transport des personnes que des marchandises, passant par la mutualisation de moyens de transports individuels, l'utilisation de véhicules propres et la complémentarité entre les modes doux et les transports en commun traditionnels.

Qu'ils soient publics ou privés, les opérateurs de transports publics entretiennent, de façon volontaire ou non, en interne comme en externe, des liens étroits avec le transport de marchandises. Aussi remplissent-ils des rôles divers allant de celui de simple acteur de la ville interagissant avec les activités liées à la distribution urbaine, à celui d'opérateur.

## **5. CONCLUSION**

De par ses conséquences sur la ville et sa participation à certains de ses dysfonctionnements, principalement en matière de circulation, le transport de marchandises est désormais devenu un levier permettant aux acteurs urbains, notamment les opérateurs de transports publics, d'aborder sous un angle nouveau la question du développement durable.

Plusieurs étapes ont été nécessaires avant d'arriver à cette constatation. Dans un premier temps, les spécificités de la distribution urbaine se sont traduites par un fort essaimage de son organisation, ce qui a eu pour conséquence une réponse réglementaire particulièrement restrictive de la part des municipalités. Dans un second temps, la progression des

---

<sup>27</sup> Entretien avec Anne Chané, Communauté d'agglomération de La Rochelle, 20 novembre 2008.

législations nationales en faveur d'une approche durable et la mise en œuvre d'un nouvel outil, le plan de déplacements urbain, ont permis de mettre en relation un plus grand nombre d'acteurs de la ville dont les représentants du transport de marchandises. C'est dans ce cadre que pour la première fois, ces derniers ainsi que les opérateurs de transports publics urbains ont été réunis. Ces nouveaux échanges entre les deux sphères a ainsi permis une prise de conscience de la part des opérateurs d'une activité et de services longtemps restés invisibles.

D'une part, les opérateurs de transport public, consciemment ou non participent à une démarche durable en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine en permettant, au même titre que le transport de voyageurs, l'usage de modes « verts ». D'autre part, ces mêmes opérateurs, à la recherche d'approches innovantes en matière de développement durable ont trouvé en la distribution urbaine le moyen de faire de nouvelles propositions. Reste à savoir dans quelle mesure les intentions affichées, notamment lors du Grenelle de l'Environnement seront mises en application d'autant que la loi d'application en a été votée en mai 2010.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- ADEME (2005). Transports de marchandises en ville, La réglementation des livraisons.
- ADEME (2006). Les transports de marchandises, Quels impacts ? Quelles actions ?
- ADEME et EDF (1997). Bilan environnemental du TMV, transit compris. Communauté Urbaine de Bordeaux, Aria Technologies.
- Ajuntament de Barcelona (2000). Pacte per la mobilitat Barcelona.
- Augereau, V. (2009). Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine, quels rôles pour un opérateur de transports publics urbains ? L'exemple de la RATP. Thèse de doctorat en Transport, Université Paris-Est.
- Augereau, V., R. Curien et L. Dablanc (2007). Les relais-livraison dans la logistique du e-commerce, l'émergence de deux modèles. Cahiers Scientifiques du Transport, 55, 63-96.
- Boudouin, D. (2006) Les espaces logistiques urbains, Guide méthodologique, La Documentation française, Paris.
- Browne, M., J., Allen, T., Nemoto, J., Visser, et D. Wild (2007). City Access Restrictions and the Implications for goods Deliveries in City Logistics V (E. Taniguchi and R.G. Thompson ed.), pp. 15-31.
- CERTU (2001). Logistique urbaine en Europe, quelques éléments statistiques et expériences de régulation dans les villes européennes. Collection les rapports d'étude.
- CERTU (2003). Annuaire statistique sur les transports urbains: évolution 1998-2003.
- CERT et ADEME (2001). Plans de déplacements urbains et marchandises en ville - Réflexions à destination des élus. Collection Dossiers, 69.
- Cholez, C. (2002). La résolution au quotidien des contraintes urbaines par les chauffeurs-livreurs. Les Cahiers Scientifiques du Transport, 41, 3-30.
- Collardey, B. (1999). Les trains de banlieue, Tome II, de 1938 à 1999. Ed. la Vie du Rail.
- Dablanc, L. (2007). La notion de développement durable appliquée au transport des marchandises. Les Cahiers Scientifiques du Transport, 51, 97-126.



*L'implication des opérateurs de transports publics urbains en matière de transport de marchandises en ville et de logistique urbaine durables*  
AUGEREAU, Virginie

- Defranoux, A. et H. Huard (2007). Le tram : quel potentiel pour la distribution urbaine ? Exemple du city cargo tram d'Amsterdam. Mastère Fret et Intermodalité, ENPC, non publié.
- Digital Business (2002). Kiala s'associe à Mondial Relay pour son déploiement français. [www.qualisteam.fr](http://www.qualisteam.fr).
- DREIF (2000). Plan de Déplacements Urbains de la Région Ile-de-France.
- Dresdner Verkehrsbetriebe (2001). CarGoTram Dresden, the first freight tram of the 21st century.
- FEVAD (2009). Chiffres clés vente à distance, e-commerce, vente à distance et e-commerce aux particuliers.
- GART, Dablanc, L. (coord.) (2004). Guide technique et juridique pour les livraisons en ville. Celse, Paris.
- Gonzalez Alvarez, A. (2006). Mobilien et le PDU d'Ile-de-France, L'innovation dans les politiques de déplacements au risque de la concertation. Thèse de doctorat en Aménagement et Urbanisme, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- Hamelin, P. (2000). Les conditions temporelles de travail des conducteurs de poids lourds, résumé des premiers résultats de l'enquête INRETS de 1999, Note de synthèse du SES, 130, in Dablanc L. et D. Patier (2001). Les rythmes urbains des marchandises, TEC, 66, 2-14.
- INSEE (2009). Comptage SIRENE.
- Jouffe, Y. (2008). Les chauffeurs-livreurs parisiens : la place de la sous-traitance dans la chaîne logistique parisienne. Rapport final, Recherche SPLOT - INRETS, non publié.
- Lamand, H. et J. Peyrafitte (1987). Le chemin de fer de Paris à Arpajon, Chemins de fer régionaux et urbains – Les dossiers de la F.A.C.S.. Hors série, supplément au n°199.
- LET, Aria Technologies et Systems Consult (2006). Mise en place d'une méthodologie pour un bilan environnemental physique du transport de marchandises en ville, consommation, émissions, qualité de l'air. Co-édition ADEME-CERTU.
- Médiamétrie/NetRatings (2009). Baromètre Fevad.
- Mairie de Paris (2005). Cahier des clauses particulières, Marché de prestations intellectuelles, Objet du marché : Mission d'assistance à la Ville de Paris pour réaliser l'étude de faisabilité concernant le transport de marchandises dans Paris par les infrastructures RER, métro et tramway.
- Mairie de Paris (2006). Charte de bonnes pratiques des transports et des livraisons de marchandises dans Paris.
- MEDAD (2007). Lancement du « Grenelle Environnement », Dossier de Presse.
- MEEDDM (2009). Evolution du transport national de 2001 à 2008.
- Patier, D. (2002). La logistique dans la ville. Celse, Paris.
- RATP (2007). La RATP au service d'une ville sobre et peu contributrice au réchauffement climatique, Contribution pour le Grenelle Environnement, Groupe 1 « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie ».
- Routhier, J.-L. (2002). Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine. 2001 Plus..., Synthèses et recherches, DRAST, 59.
- SNCF (2010). Profil et chiffres clés.
- Stadt Zürich (2007). Kalender 2008 Cargo- und E-Tram.