

Les expériences d'utilisation du tramway pour la distribution des marchandises en Europe,

une solution pour réduire les nuisances du transport de marchandises en ville



Jérôme LIBESKIND

Expert en logistique urbaine et e-commerce

L'utilisation des réseaux de tramways afin de distribuer des marchandises en centre urbain, comme cela s'est parfois pratiqué dans la première moitié du xx^e siècle est une réflexion de nombreuses villes en Europe dont Paris. À ce jour, deux réalisations spécifiques méritent d'être étudiées : celle de Dresde afin de desservir une usine automobile située dans la ville et celle de Zürich dont l'objectif est de collecter des déchets encombrants.

Experiments with use of tramway systems to distribute freight in Europe, a solution to reduce disturbances caused by freight transport in cities

Use of tram networks to distribute goods in urban centres, similarly to what was sometimes done in the first half of the xxth Century, is an idea under consideration in numerous cities in Europe including Paris. To date, two specific practical applications warrant study: that of Dresden to serve an automobile plant located in the city and that of Zurich where the objective is to collect bulk waste.

Die Erfahrungen mit der Verwendung der Straßenbahn zur Verteilung der Güter in Europa, eine Lösung, um die Behinderungen des Güterverkehrs in der Stadt zu verringern

Die Verwendung der Straßenbahnnetze für die Verteilung der Güter im Stadtzentrum, wie es zuweilen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts praktiziert wurde, ist eine Überlegung bei zahlreichen europäischen Städten, wie u.a. Paris. Bisher verdienen zwei spezifische Umsetzungen eine nähere Untersuchung: das Projekt von Dresden, um ein Automobilwerk in der Stadt zu beliefern, sowie das Projekt von Zürich mit dem Ziel der Sperrmüllsammmlung.



Photo DVB AG

↑ Vue du tramway de marchandises de Dresde (CargoTram) s'insérant dans la circulation des tramways de voyageurs

Le développement des tramways dans de nombreuses villes en Europe a amené les autorités publiques ou professionnelles à imaginer l'utilisation de ces réseaux urbains pour la distribution des marchandises. Les éléments générateurs de cette idée se situent dans la volonté d'amélioration de la distribution urbaine des marchandises en optimisant l'utilisation d'axes de transport structurants comme le sont les lignes de tramway, réduisant ainsi la circulation des véhicules utilitaires entrant dans les agglomérations. Cette idée s'inscrit donc pleinement dans l'ensemble des travaux et des expérimentations d'amélioration de la logistique urbaine avec pour objectif la réduction des externalités négatives (pollution, congestion des axes urbains, bruit, accidentologie...).

Ce sujet, qui fait l'objet de nombreuses études et expériences en Europe, n'est cependant pas totalement nouveau. Avant de présenter les réalisations récentes dans ce domaine, l'observation de quelques expériences du passé peut être utile à la compréhension du sujet. L'encombrement des voies d'accès aux agglomérations est un sujet de préoccupation depuis très longtemps et l'acheminement des marchandises au cœur des cités l'est tout autant. L'exemple historique de l'approvisionnement des Halles de Paris est à ce titre intéressant à étudier.

Les Halles de Paris ont été approvisionnées pour partie entre 1894 et 1936 par un tramway appelé « l'Arpajonnais ». Ce tramway provenait comme son nom l'indique de la région d'Arpajon, réputée pour ses cultures maraîchères, d'où son surnom « le train des haricots », et approvisionnait ainsi les Halles, donc Paris, en fruits et

légumes à des horaires décalés par rapport aux trafics de voyageurs, en l'occurrence entre 1 h et 4 h du matin. Outre sa gare d'origine Arpajon, ce tramway marquait des arrêts dans les gares de la région d'Arcueil. La ligne d'Arpajon à la Porte d'Orléans, d'une longueur de 37 km, a été inaugurée en 1894.

Au-delà de la Porte d'Orléans, les trains empruntaient la ligne TG des tramways jusqu'à Châtelet, puis les voies implantées rue des Halles, avant d'utiliser, un peu plus tard, celles du boulevard de Sébastopol et de la rue Réaumur.

En 1929, en moyenne 42 wagons par nuit étaient ainsi acheminés au cœur de Paris en provenance du sud. Ces wagons ne repartaient pas tous à vide puisqu'un flux inversé de déchets et autres fumiers était mis en place. Ce que nous appelons aujourd'hui la « reverse logistics » existait donc déjà à cette époque.

La traction vapeur d'origine a très rapidement été remplacée par une traction à air comprimé. La ligne a été par la suite progressivement électrifiée. Cette ligne pour le moins novatrice a cependant été arrêtée sur décision de la Préfecture de Police afin de laisser davantage de place à la circulation automobile. Autres temps, autres mœurs...

Un autre exemple pour le moins original et surprenant a été le tramway de marchandises du Vexin normand, qui reliait Les Andelys aux sucreries d'Étrepagny sur un ensemble de voies de 35 km et fonctionnait avec une traction à vapeur. Ce tramway a fonctionné de

1878 à 1887. Comme il est souvent le cas des expériences actuelles autour de la logistique urbaine, les sujets d'études et de réalisations dans un objectif d'amélioration de la vie de la cité s'inspirent donc des expériences du passé.

Sur ce sujet précis, deux réalisations très différentes sont mises en exergue dans ce dossier, à Dresde et Zürich.

Le CarGoTram de Dresde

Le tramway de Dresde a là aussi connu une longue histoire y compris pour les marchandises. Créé en 1872, le tramway de Dresde a été utilisé de façon intensive pendant la première moitié du XX^e siècle, pour le transport de marchandises, notamment de fruits et légumes, mais aussi de produits industriels et même d'automobiles neuves transportées dans des voitures spécifiquement adaptées. Certaines voitures avaient également été conçues pour le transport de farine et de céréales qui voyageaient entre deux moulins de l'agglomération de Dresde. Durant les années d'après-guerre (1945-1950), le manque de véhicules et de gazole a pu être partiellement compensé par l'utilisation de rames de tramways permettant d'approvisionner certains magasins du centre-ville en denrées alimentaires provenant du marché central. Ainsi, l'idée actuelle d'utiliser le tramway pour le transport de marchandises est

↓ [1] Le Cargotram de Dresde



Photo DVB AG

venue naturellement dans une agglomération qui avait déjà connu une longue histoire dans ce domaine.

Le CarGoTram de Dresde voit son origine dans un projet industriel des années 1990. Volkswagen avait décidé de construire à Dresde une usine ultramoderne, vitrine du savoir-faire industriel de la marque, dénommée « manufacture transparente » (Gläserne Manufaktur) et unique par son architecture lumineuse, sa vision du travail totalement novatrice, son concept alliant technologie et production de voitures de luxe (les ouvriers travaillent même en gants blancs et le sol de l'usine est en sycomore du Canada !) dans un environnement exceptionnel, proche du centre historique de Dresde et du Grosser Garten, principal jardin de la ville. L'étroitesse du terrain et surtout son environnement géographique dans un secteur protégé à l'est du centre-ville a nécessité de positionner le centre logistique d'approvisionnement de l'usine sur un second site. Le site qui a été trouvé pour ce centre logistique était à l'intérieur du centre de fret GVZ (Güterverkehrszentrum) situé à l'ouest du centre-ville, soit à l'opposé, à cinq kilomètres de l'usine.

L'approvisionnement en flux tendus de l'usine et le respect de l'environnement souhaité par Volkswagen, mais aussi par les autorités publiques et la population (qui s'est prononcée par referendum), a nécessité de trouver une solution spécifique et acceptable. L'utilisation de poids lourds aurait conduit à des flux de 52 camions par jour, difficilement compatible avec l'image de modernisme du projet et la volonté de respect de l'environnement affichée par Volkswagen.

Le choix, en accord avec la Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB – régie des transports urbains de Dresde) s'est porté sur un tramway de marchandises dénommé CarGoTram, permettant d'approvisionner l'usine de façon directe en quinze minutes, soit à la vitesse normale d'exploitation d'une ligne voyageurs, toutes les quarante minutes. Ses horaires sont totalement coordonnés avec ceux des tramways de voyageurs et le passage du CarGoTram ne perturbe pas le fonctionnement de ceux-ci.

Grâce à l'intégration d'un système de positionnement automatique, l'approche du CarGo-Tram est annoncée sur les tableaux d'affichage électroniques des stations. Ainsi, les voyageurs sont prévenus du passage de ce train plus long et plus haut que les autres.

Un itinéraire de déviation a même été prévu en cas de forts embouteillages risquant de retarder l'approvisionnement de l'usine. Ainsi, dès son inauguration en 2001, la totalité des pièces servant à l'assemblage des voitures, à l'exception de la carrosserie, est approvisionnée au moyen du CarGoTram.

Ce tramway, unique en son genre dans le monde, long de 59,40 m et large de 2,20 m, a été construit par Schalker Eisenhütte Maschinenfabrik GmbH en coopération avec VEM Sachsenwerk Dresden et Faga/Bombardier, qui ont fourni les moteurs de traction et les convertisseurs de propulsion. DVB AG a fourni le système de freinage analogue à celui équipant les bogies de tramway Tatra. La cabine du conducteur a été construite par ISB Salzwedel.

La rame bidirectionnelle est composée de deux voitures pilotes (capacité 7,5 t - 26,8 m³) et de trois voitures intermédiaires (capacité 15 t - 53,5 m³). La capacité de la rame est ainsi de 214 m³ et de 60 t de charge utile, pour un poids total (charge utile comprise) de 150 t. Ce tramway détient le record mondial du plus long train urbain transportant des marchandises.

Deux rames ont été réalisées pour les besoins de ce projet spécifique. Elles ont été financées par DVB AG. Les raccordements aux sites de logistique et de production ont été financés par Volkswagen. Chaque voyage du CarGoTram évite ainsi la circulation de trois camions au travers du centre-ville ce qui réduit ainsi les nuisances sonores et environnementales.

Cet exemple unique en Europe né de la volonté d'une ville, des autorités publiques, de la population et d'un industriel, constitue une réussite incontestable de réduction des nuisances liées au transport de marchandises en ville. Il reste cependant difficilement duplicable car il est lié à un contexte économique et géographique très



Photo DVB AG

↑ [2] Cabine de conduite du Cargotram

particulier. Mais il représente un des meilleurs exemples dans le monde d'utilisation actuelle du tramway en logistique urbaine.

Le Cargo-Tram et E-Tram de Zürich

Ce projet a pour origine le constat effectué par la société ERZ (Entsorgung Recycling Zürich) chargée de l'enlèvement des déchets dans la ville, de l'inadéquation du service en place d'enlèvement des encombrants avec les besoins de la population (population à 50 % sans moyen de locomotion automobile, forte proportion de déchets « sauvages », mauvaise image des véhicules d'enlèvement des déchets). En 1997, date de l'étude du projet, 3 000 t de déchets encombrants illégaux (déposés « sauvagement ») ont été comptabilisés dans l'agglomération.

Les objectifs du projet mis en place étaient d'une part, de réduire le volume de déchets « illégaux » et l'encombrement de la voirie par les véhicules d'enlèvement de déchets, et d'autre part, d'apporter un service aux habitants, notamment en dehors des horaires de travail.

Il a donc été émis l'idée d'utiliser du matériel roulant ancien, inutilisé pour les voyageurs et d'y aménager des conteneurs spécifiquement conçus pour l'enlèvement des encombrants.

Ce tramway a été mis en œuvre en 2004 avec quatre arrêts dans la ville, une fois par mois. Le nombre de points d'arrêt s'est étendu au fil des



Photo VBZ

↑ [3] Insertion du Cargo-Tram de Zurich dans la circulation de tramways de voyageurs

années et s'élève à 11 points de desserte dans l'ensemble de la ville en 2013. Des voies de déviation ont été réalisées aux arrêts, afin de permettre un positionnement adapté du tramway pour un arrêt prolongé permettant aux habitants de venir déposer leurs encombrants.

À partir de 2006, les anciennes bennes ont été remplacées par de nouveaux conteneurs et par un compacteur. Le circuit d'enlèvement des déchets encombrants permet d'acheminer directement ceux-ci vers une déchetterie située à l'ouest de la ville.

La réussite de ce projet sur le plan de l'environnement (réduction des déchets illégaux de 3 000 t à 1 200 t, impact environnemental sur la réduction du CO2 et de l'émission de particules, réduction de la consommation de gazole

↓ [4] Cargo-Tram de Zurich tractant une benne pour déchets encombrants



Photo VDJZ

de 37 500 l/an en évitant 5 020 km par an de circulation de camions) a incité les autorités à engager deux autres projets, l'un pour le recyclage des produits électriques et électroniques, en collaboration avec la société de recyclage RUAG AG, et l'autre, pour l'approvisionnement régulier d'un magasin MIGROS. Seul le projet avec la société RUAG AG, dénommé E-Tram, a été à ce jour mis en œuvre.

Un calendrier très précis des jours et créneaux horaires de positionnement du Cargo-Tram et du E-Tram permet aux habitants d'avoir connaissance des conditions d'évacuation de ces déchets. Ce service, certes onéreux pour la collectivité, correspond à un vrai service et est particulièrement apprécié par la population. Les autorités publiques ont d'ailleurs tout fait pour recueillir l'adhésion de la population en mettant à disposition des vélos avec remorques permettant aux habitants d'acheminer leurs déchets encombrants de leur logement vers le tramway. Le projet de suppression récente d'un point d'arrêt a d'ailleurs fait l'objet de protestations des habitants qui ont obtenu gain de cause en portant le sujet devant le Conseil Municipal.

Ainsi, le Cargo-Tram et E-Tram de Zurich, qui représentent certes un coût élevé pour la collectivité, associent totalement respect de l'environnement et services aux habitants.

Conclusion

Les exemples de Dresde et de Zurich ont incité de nombreuses municipalités à imaginer des solutions nouvelles afin d'utiliser les réseaux de tramway pour améliorer la distribution des marchandises. Certains projets, comme ceux d'Amsterdam ou de Vienne, ne sont pas parvenus à leur terme et ont été abandonnés pour des raisons essentiellement financières (outre l'acquisition du matériel, nécessité d'aménagement des voies, logistique du dernier kilomètre...).

En France, plusieurs villes réfléchissent aux opportunités que présente le développement des réseaux de tramway afin d'y intégrer des projets de distribution de marchandises. C'est le cas depuis 2011 de la ville de Paris, qui a mis



Photo VBZ

en place un groupe de travail, à l'initiative de l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR), chargé des premières études et expérimentations. L'idée actuellement la plus avancée, serait de raccorder les tramways T2, T3 et T3 bis. Certains terrains, au terme de la ligne du T2, dans le secteur du pont de Bezons pourraient éventuellement accueillir un entrepôt. Le tramway pourrait alors desservir certaines surfaces de vente (par exemple supermarchés), situées à proximité.

Ce projet, dénommé TramFret, constitue une des 16 fiches projets faisant partie intégrante de la Charte en faveur d'une logistique durable à Paris, signée le 16 septembre 2013 par de nombreuses entreprises de transport, de logistique,

ainsi que les associations professionnelles et les intervenants publics concernés.

Le projet TramFret, qui ouvre des perspectives prometteuses pour l'amélioration de la distribution des marchandises dans Paris, s'inspire des réalisations de Dresde et Zürich. ▴

Références

Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB),
M. Winfried OELMANN
Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), M. Michael
LAUX
sites web : www.stadt-zuerich.ch ;
www.eltis.org ; www.dvb.de ;
www.apur.org

↑ [5] Utilisation du Cargo-Tram de Zürich par les habitants