

TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^{ème} CLASSE

**Examen professionnel de promotion interne
Examen professionnel d'avancement de grade**

SESSION 2015

ÉPREUVE DE RAPPORT AVEC PROPOSITIONS

ÉPREUVE ÉCRITE :

Rédaction d'un rapport technique portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt. Ce rapport est assorti de propositions opérationnelles.

Durée : 3 heures
Coefficient : 1

SPÉCIALITÉ : DÉPLACEMENTS, TRANSPORTS

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- ♦ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) **autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier** ne doit apparaître dans votre copie.
- ♦ Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 25 pages.

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

Vous êtes technicien principal territorial de 2^e classe en charge de l'espace public de la ville de Technville (70 000 habitants).

Cette commune possède un centre historique à la fois commerçant et touristique, aux rues particulièrement étroites. Lors des dernières élections municipales, la question des livraisons anarchiques a souvent été évoquée, d'une part par les commerçants et leurs représentants (CCI, Chambre des Métiers) et d'autre part par les riverains qui souhaitent voir diminuer les nuisances qui en découlent.

Dans un premier temps, le Directeur général des services techniques vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, un rapport technique sur la problématique des livraisons de marchandises en ville.

10 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles visant à revoir l'organisation et la gestion des livraisons de marchandises dans le quartier historique ; certaines propositions peuvent être à caractère innovant.

10 points

Pour traiter cette seconde partie, vous mobiliserez également vos connaissances.

Liste des documents :

- Document 1 :** « Fiche : L'aire de livraison, son utilisation, ses usagers, les principes d'aménagement » – *Le département Seine-Saint-Denis* – Septembre 2013 – 6 pages
- Document 2 :** « Des livraisons sans le bruit » – *Gabriel Oihana* – *Journal 20 minutes* – 26 avril 2012 – 1 page
- Document 3 :** « Quantifier et localiser les aires de livraison » - *CERTU* – *Mobilités et Transport / Outils et méthodes* – Fiche n°2 – Aires de livraison – Septembre 2013 – 2 pages
- Document 4 :** « Les triporteurs, comment ils gagnent du "coffre" » – *Loïc Fieux* – *Revue Acteurs urbains* – Mai 2013 – 3 pages
- Document 5 :** « Un espace logistique urbain (ELU) à Paris » – *Agence parisienne du climat* – Site internet, rubrique actualité – 2013 – 2 pages
- Document 6 :** « Pour ne pas rester en double file » – *Erick Demangeon* – *Revue Acteurs urbains* – Avril 2013 – 4 pages
- Document 7 :** « Plan de Déplacements Urbains de Perpignan / Action 23 » (extrait) – *Communauté d'agglomération Perpignan Méditerranée* – Juin 2007 – 2 pages
- Document 8 :** « Livraison en ville : le passage au véhicule électrique se conjugue avec la mutualisation des moyens » – *Philippe Collet* – *site Actu-Environnement.com* – 9 octobre 2012 – 2 pages
- Document 9 :** « Stationnement sur les livraisons la nuit : Paris prolonge l'expérimentation » – *Journal Le Parisien* – 29 septembre 2009 – 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du CFC

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

1 POURQUOI AMÉNAGER DES AIRES DE LIVRAISON ?

/// **l'espace urbain est contraint** et la non-prise en compte des livraisons et des enlèvements de marchandises engendre des dysfonctionnements

/// **l'espace public et le réseau viaire sont à partager** entre les différents utilisateurs; une absence de stratégie sur le thème de la livraison urbaine entraîne des dysfonctionnements à plusieurs niveaux: congestion, insécurité routière, bruit...

/// **les activités économiques** (commerces, tertiaires) génèrent de nombreux mouvements de marchandises

/// **l'augmentation des achats par Internet**, intensifie les besoins en livraisons aux particuliers.



Exemple d'une rue-type



Une réponse: l'aire de livraison, principal outil d'amélioration des conditions de livraison sur espace public. L'aire de livraison est destinée à un arrêt momentané et pas à un stationnement.

152,73 mouvements de marchandises par semaine



RÉALISATION INTERFACE TRANSPORT

En moyenne, il y a 1,1 livraison/enlèvement par semaine et par emploi. Les livraisons sont deux fois plus importantes que les enlèvements. Les livraisons et enlèvements sont les plus nombreux aux heures de pointe.

Un grand magasin (Fnac, Monoprix...) génère environ 84 mouvements par semaine, principalement des PL de 19 tonnes.

Une pharmacie 32 mouvements par semaine, principalement des VUL.

Les magasins de métiers de bouche de 8 à 10 mouvements par semaine, principalement des petits utilitaires, parfois frigorifiques.

(source : CERTU, programme national marchandises en ville)

Commerce, nombre de mouvements marchandises par semaine

* mouvements de transfert de fonds non comptabilisés comme mouvements de marchandises

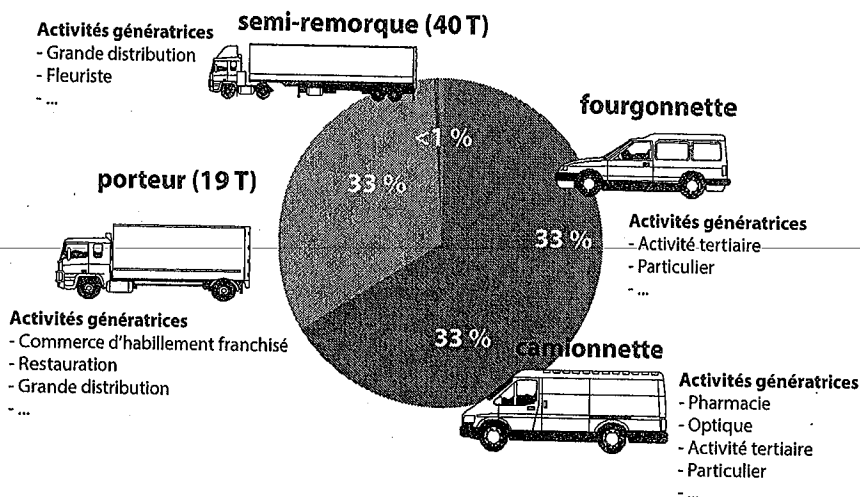
2 LE LIVREUR ET SON VÉHICULE EN MILIEU URBAIN

VÉHICULES UTILISÉS POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

En centre-ville, la répartition communément constatée est la suivante (avec quelques exemples d'activités générant ce type de véhicule)

Les véhicules de marchandises sont choisis afin de garantir un **taux de chargement maximal**.

33 % des livraisons sont réalisées par des porteurs dont la longueur peut atteindre 10 m (soit un **besoin maximum de 15 m de longueur** pour le déchargement après l'ouverture des portes, installations éventuelle d'un hayon...).



LES CONTRAINTES DU LIVREUR EN MILIEU URBAIN

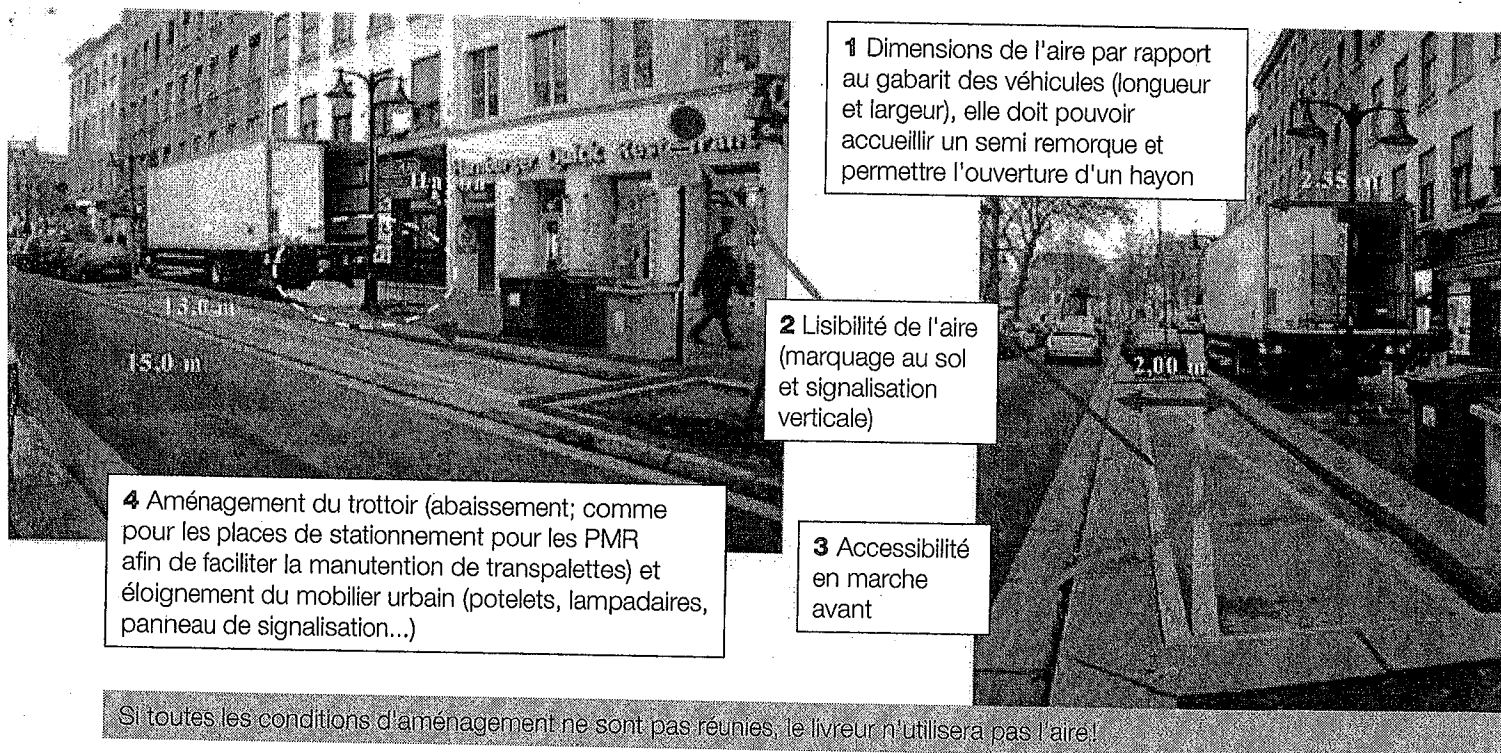
Le chauffeur-livreur doit réaliser en moyenne **50 opérations** de chargement/déchargement par jour (variable selon le type de messagerie : de 20 jusqu'à 100 opérations pour l'express!)

Le temps est déterminant dans le choix de la localisation de l'arrêt car il conditionne la productivité du chauffeur-livreur.

Le cheminement du livreur est comparable à celui d'une personne à mobilité réduite (une palette en urbain pèse en moyenne 300 kg). La distance à pied «tolérable» pour une livraison ou un enlèvement est de 50 mètres.

Le mobilier urbain, les différences de niveau de la voirie, les largeurs de trottoir sont autant d'entraves à son cheminement.

Si toutes les conditions d'aménagement ne sont pas réunies, le livreur n'utilisera pas l'aire!



1 Dimensions de l'aire par rapport au gabarit des véhicules (longueur et largeur), elle doit pouvoir accueillir un semi remorque et permettre l'ouverture d'un hayon

2 Lisibilité de l'aire (marquage au sol et signalisation verticale)

3 Accessibilité en marche avant

4 Aménagement du trottoir (abaissement; comme pour les places de stationnement pour les PMR afin de faciliter la manutention de transpalettes) et éloignement du mobilier urbain (potelets, lampadaires, panneau de signalisation...)

Si toutes les conditions d'aménagement ne sont pas réunies, le livreur n'utilisera pas l'aire!

3 LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT DES AIRES DE LIVRAISON

Les dimensions de l'aire doivent être adaptées aux véhicules de distribution urbaine (**longueur de l'aire: entre 12 m et 15 m, largeur de l'aire: entre 2,2 et 2,5 m**).

Le marquage au sol et la signalisation verticale permettent l'identification des aires de livraison dans l'espace urbain. Il est composé d'une croix jaune, d'une inscription «LIVRAISON» et d'une délimitation en jaune de l'aire.

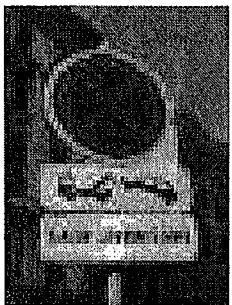
Il est recommandé de positionner l'aire de livraison en début de tronçon de voirie ou après une entrée charettière de façon à utiliser **un abaissement de trottoir** existant et ainsi de faciliter l'opération de manutention et de faciliter la manoeuvre du véhicule.

Il est également conseillé de réaliser une **typologie commerciale avec une évaluation des mouvements générés** de façon à définir le nombre et

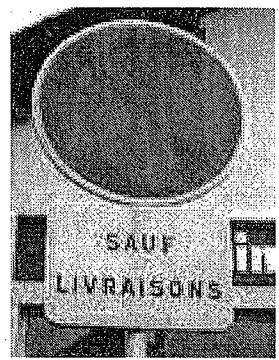
les emplacements souhaitables particulièrement dans le cadre d'aménagements de nouvelles voiries ou de réaménagements.

La création de nouvelles aires de livraison se fait par le biais d'**un arrêté municipal**.

4 AIRES DE LIVRAISON EN TEMPS PARTAGÉ OU SANCTUARISÉES ?



Signalisation verticale facultative

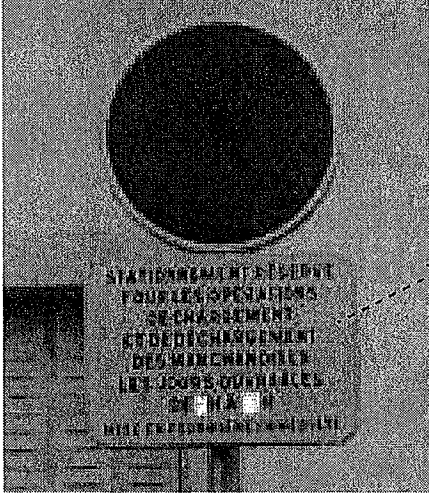


Aire de livraison «standard»

Le stationnement ou l'arrêt de véhicules – hors opération de livraison – n'est jamais autorisé sur les aires de livraison. Les aires sont réservées toute la journée pour les livraisons.

Aire de livraison en temps partagé

Le stationnement ou l'arrêt de véhicules est autorisé sur les aires de livraison à certains horaires (en dehors des périodes de livraison).



STATIONNEMENT RÉSERVÉ POUR LES OPÉRATIONS DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT DES MARCHANDISES LES JOURS OUVRABLES DE x H à x H (mise en fourrière immédiate)

Les transporteurs n'ont pas de préférence sur l'un ou l'autre système. L'essentiel pour eux est que les aires soient disponibles aux périodes de livraison et donc qu'un contrôle de la réglementation soit mis en oeuvre par la municipalité.

	Aires «standard»	Aires en temps partagé
Avantages	Très utile pour des secteurs où les livraisons ont lieu en début de soirée (particuliers) ou fin de nuit (grande distribution).	Mutualisation de l'espace public. Livraisons le jour. Stationnement riverains ou visiteurs la nuit.
Inconvénients	Espace public sous utilisé hors des périodes de livraison.	Possible incompréhension de la part des automobilistes de l'utilité première de l'aire de livraison.

5 LA NÉCESSITÉ DU CONTRÔLE DES AIRES DE LIVRAISON



Un arrêt en double-file illicite

Sans contrôle régulier par les forces de l'ordre du respect de la réglementation, les aires de livraison sont occupées par des véhicules particuliers, des commerçants ou artisans en stationnement longue durée et perdent leur utilité.



Une formation des forces de l'ordre est conseillée pour les sensibiliser aux enjeux de la réglementation des livraisons.

Pour aller plus loin...

L'instruction interministérielle sur la signalisation routière décrit les principes de signalisation pour une aire de livraison.

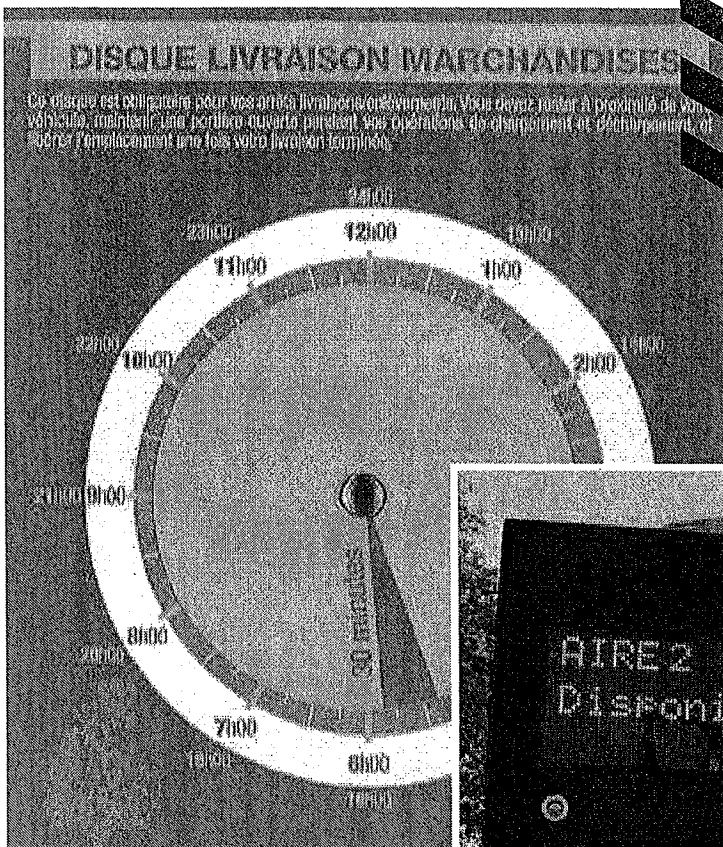
Le décret n°2010-1581 permet l'arrêt ou le stationnement de véhicules à certains horaires sur les emplacements réservés aux livraisons. Le guide d'aménagement des aires de livraison du CERTU donne les principes pour leur quantification, leur localisation et leur dimensionnement. Parmi les préconisations de ce guide, prévoir des périodes de recensement

terrain et de diagnostic logistique, s'assurer avec les transporteurs que l'aire est toujours bien située et dimensionnée.

Dans le cas contraire, il faut envisager la suppression d'aires inutilisées ou inadaptées et la création de nouvelles. Lors des aménagements ou réaménagements d'aires de livraison, il faut éviter un aménagement trop rigide et s'offrir plutôt la possibilité de faire évoluer ces aménagements en fonction de l'évolution du tissu commercial.

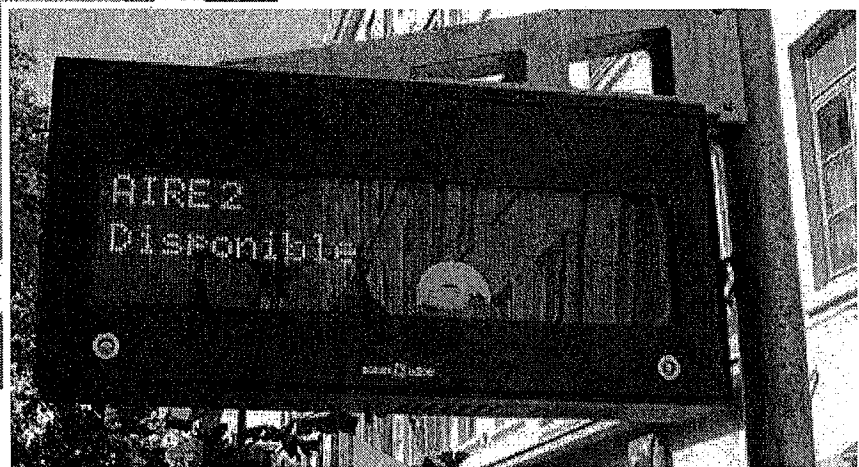
> **une référence d'ouvrage** : aménagement des aires de livraisons, guide pour leur quantification, leur localisation et leur dimensionnement, juillet 2009 éditions du CERTU en vente sur le site <http://www.certu-catalogue.fr/amenagement-des-aires-de-livraison.html>

6 VERS UNE «PROFESSIONNALISATION» DES AIRES DE LIVRAISON



Quelques communes ont mis en place des mesures réglementaires visant à améliorer le respect des aires de livraison :

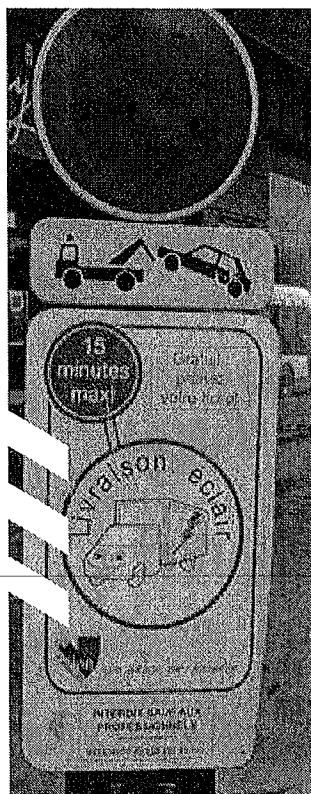
à Paris, Lyon, Nantes, Les Lilas... **la durée de stationnement sur les aires de livraison est limitée à 30 minutes** associée à l'obligation pour les véhicules de présenter un disque horaire.



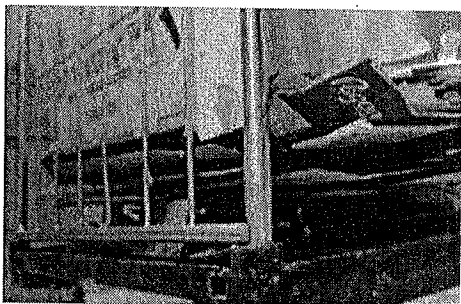
À Lyon, des aires de livraison réservables sur Internet par les livreurs ont été testées dans le cadre du projet de recherche Freilot.

Sont également à l'étude une gestion informatisée et dynamique des aires de livraison : travaux en cours dans le cadre du projet de recherche Aires de Livraison du Futur (ALF).

À Dijon, la durée du stationnement sur des «aires de livraison éclair» est limitée à 15 min avec contrôle par horodateur. Seuls les véhicules > 3,5 t ont le droit de les utiliser (il s'agit des véhicules les plus gênants lorsqu'ils sont en double-file).



Des livraisons sans le bruit



20 MINUTES – le 26 avril 2012

Gabriel Oihana

« *Silence, on livre !* » Sur la devanture du Carrefour Market de la rue de la Procession (15^e), ce slogan pourrait friser l'oxymore. Mais depuis une semaine, ce magasin expérimente la livraison silencieuse, ou du moins cherche des dispositifs pour limiter le bruit. Parmi les petits détails qui devraient soulager les oreilles du voisinage : un emplacement pour les camions juste en face de l'entrée, une petite rampe d'accès pour éviter le fracas de la palette sur le trottoir, un revêtement des sols du supermarché plus lisse et des roulettes de chariots moins sonores.

Des horaires de livraison de nuit

Mais le gros changement concerne les horaires de livraison décalés, entre 7 h et 8 h du matin et entre 21 h et 22 h. Avec un double objectif : moins de bruit et moins de pollution, puisque les camions évitent les embouteillages. L'autre innovation porte sur le matériel : « Le niveau sonore des camions ne peut dépasser 60 décibels, souligne Thomas Mathieu, manager développement durable chez Carrefour. Les livreurs ont reçu une formation pour se servir d'un hayon élévateur (cette plate-forme qui soulève les lourdes charges souvent braillarde) électrique, pour éviter de claquer les portes, d'arriver avec la radio à fond... ». C'est le collectif Certibruit, qui réunit plusieurs associations en lien avec les nuisances sonores, qui a mis en place cette expérimentation à Paris. Elle est destinée à devenir un label Certibruit. Et plusieurs enseignes pionnières adoptent la démarche depuis le 2 avril : quatre Carrefour, un Sephora, quatre McDonald's et deux Casino. Avec pour objectif de tirer un bilan de cette opération en juillet afin de l'affiner et de la déployer dans d'autres magasins de la capitale. « Nous encourageons les mairies à aider ces enseignes vertueuses en facilitant les emplacements sur la voirie et en élargissant les horaires de livraison la nuit », explique-t-on à Certibruit.

Quantifier et localiser les aires de livraison - CERTU

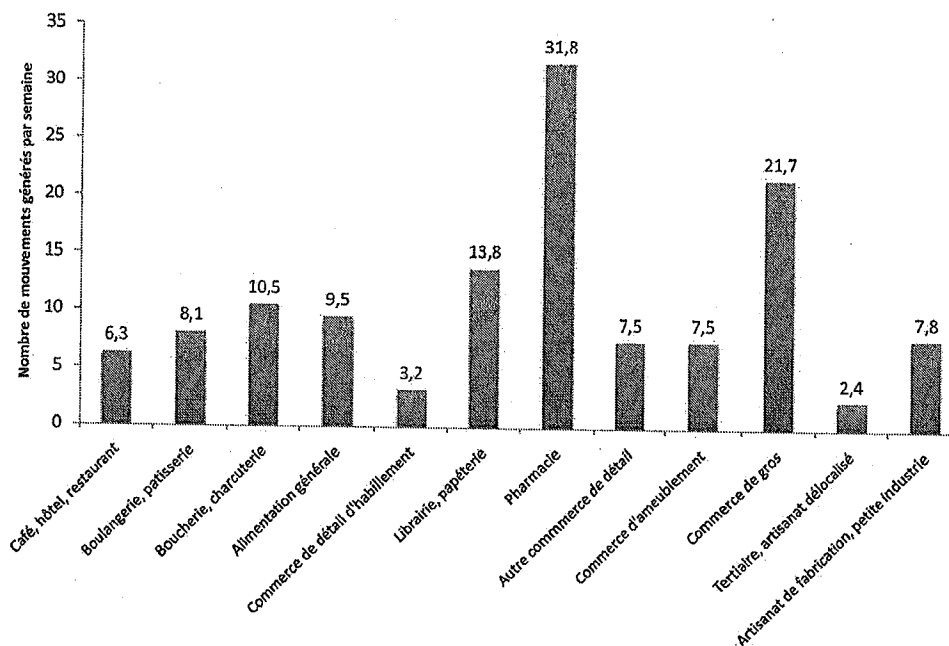
CERTU – Mobilités et Transport – Outils et méthodes
Fiche n°2 – Aires de livraison – Septembre 2013

Descriptif d'une méthode relativement simple permettant de déterminer le nombre d'aires de livraison à implanter.

Il n'est pas toujours évident pour l'aménageur de quantifier et de localiser le nombre d'aires de livraison à implanter. Pourtant, que ce soit pour répondre à des demandes individuelles (de commerçants par exemple) ou dans le cadre d'une requalification de voirie, il est nécessaire de savoir estimer le besoin en aires de livraison.

Faire un relevé du tissu industriel et commercial

Les enquêtes sur le transport de marchandises réalisées dans plusieurs agglomérations ont permis de mettre en évidence que le nombre de mouvements de marchandises générés par un établissement commercial ou tertiaire dépend du nombre d'emplois et de l'activité de l'établissement. En prenant en compte la taille moyenne des établissements selon leur activité, il est possible de définir le nombre de mouvements moyen générés par cette activité. Ainsi, un établissement de commerce de gros (« grossiste ») compte en moyenne 6,2 salariés et génère 3,5 mouvements par emploi et par semaine. On en déduit donc un ratio moyen de 21,7 mouvements générés par semaine pour un établissement de ce type.



Connaissant ces ratios, l'aménageur peut établir le nombre de mouvements de marchandises générés sur le secteur considéré en effectuant un relevé de la typologie industrielle et commerciale. Il convient toutefois de prendre quelques précautions :

- les établissements bancaires ne sont pas pris en compte car ils disposent généralement d'un emplacement réservé. À titre d'information, une banque génère en moyenne 20 mouvements de marchandises par semaine ;

- les pharmacies font l'objet de livraisons fréquentes dans la journée mais ces livraisons sont généralement de courte durée (2 minutes). Il n'est donc pas toujours nécessaire de les prendre en compte, les aires de livraison n'étant que peu utilisées pour des arrêts aussi courts ;
- Les commerces disposant d'une surface de vente supérieure à 400 m² génèrent énormément de mouvements de marchandises (plus de 80 par semaine). Ils doivent donc faire l'objet d'une réflexion spécifique sachant qu'il est souvent plus indiqué de leur demander de traiter la question des livraisons sur leur propre emprise plutôt que sur la voirie publique.

Choisir un périmètre de travail cohérent avec les pratiques professionnelles

Le relevé de la typologie industrielle et commerciale doit se faire sur un périmètre cohérent d'un point de vue des livraisons. Ce périmètre doit tenir compte des pratiques et des contraintes des chauffeurs-livreurs. Ces derniers n'utilisent pas une aire de livraison si elle entraîne une perte de temps, modifie leur plan de tournée, complexifie la manutention des marchandises ou oblige à réaliser une manœuvre dangereuse.

Deux éléments doivent donc être gardés en mémoire. D'une part, les chauffeurs-livreurs n'iront généralement pas s'arrêter sur une aire de livraison si elle se situe à plus de 50 mètres du commerce qu'ils doivent livrer. D'autre part, il faut éviter, dans la mesure du possible, de les faire traverser une rue.

Déterminer le nombre d'aires à implanter

La demande la plus forte de la journée en termes de mouvements de marchandises est entre 9h et 12h, période durant laquelle se déroule la moitié des livraisons ou enlèvements. Une aire de livraison permet de traiter en moyenne 3 livraisons par heure et donc 9 livraisons durant cette période. En une semaine, elle permet donc de traiter 45 livraisons entre 9h et 12h.

Sur le secteur considéré, si le nombre de mouvements hebdomadaires atteint 90, on sait donc que la moitié (45) aura lieu entre 9h et 12h et qu'une aire de livraison sera utilisée à son plein potentiel. Ainsi, le nombre théorique d'aires de livraison peut être obtenu en additionnant les mouvements hebdomadaires générés par chacun des établissements puis en divisant par 90. En pratique, on peut retenir que l'implantation d'une première aire de livraison peut se faire dès 50 mouvements hebdomadaires (une 2^e pour 150, 3^e pour 250...).

Ce résultat n'est qu'une première approche et doit ensuite être mis en perspective en fonction du terrain, de la proximité d'autres aires de livraisons, des pratiques d'aménagements locales, de la réglementation... Ainsi, si les livraisons ne sont autorisées qu'entre 9h et 12h comme c'est le cas dans certains centres-villes, une aire de livraison ne sera utilisée que pendant cette période et ne permettra de traiter que 45 livraisons par semaine. Il faut donc prévoir deux fois plus d'aires de livraison que sur un secteur sans restriction horaire.



Les triporteurs

Comment ils gagnent du « coffre »

Revue Acteurs urbains – Mai 2013

Le transport de marchandises par « vélo à trois roues » trouve sa place dans les métropoles du Nord telles que Copenhague et Amsterdam. Sous nos latitudes, la congestion des centres-villes et la recherche d'une empreinte carbone minimale ouvrent au triporteur le marché de la livraison.

PAR LOÏC FIEUX.

Cycles Maximus, TrikesCity, Trois Roues et Plus, C-Evolo, Cyclopolitaïn, Eco-Triporteur, Bakfiets... Pour ces constructeurs de triporteurs, la période des mobilités douces, au cœur des villes, ouvre des opportunités commerciales. Après le « tout mécanique », le transport de fret redécouvre la propulsion musculaire. Par une incroyable inversion de valeurs, les coursiers qui enfourchent un VTT ou manœuvrent un triporteur entrent de plain-pied dans le paysage urbain ! Le vélo à deux roues n'est pas exclu du transport de marchandises. Pour cet usage, on l'appelle bipporteur (ou cargo-bike) et il se distingue du vélo traditionnel par une caisse placée entre le guidon et la roue avant qui se trouve donc reportée

très loin vers l'avant. Dans cette catégorie, la marque danoise Larry vs Harry met en avant la rapidité de sa gamme Bullit. En raison de son polygone de sustentation, le tricycle présente l'avantage évident de s'accommoder facilement de très faibles vitesses dans les rues piétonnes encombrées. Le triporteur a en outre l'avantage d'offrir un volume utile plus important que le bipporteur, notamment dans le cas d'une configuration avec caisse à l'arrière. En effet, les triporteurs se conçoivent, soit avec deux roues avant et caisse à l'avant, soit deux roues arrière et caisse à l'arrière. Dans ce second cas, on les appelle volontiers « tricycle ». Alors, pourquoi le bipporteur ? Certainement parce qu'il est volontiers plus rapide que les véhicules à trois roues à propulsion musculaire. Ainsi, le

coursier point à point préférera le bipporteur alors que la desserte en porte-à-porte avec de nombreux arrêts aura tendance à privilégier le triporteur.

Large concurrence

Certes, les constructeurs de triporteurs danois comme Nihola ou néerlandais comme Bakfiets ont pour eux l'expérience et la légitimité. Ils ont toutefois la réputation de réaliser des véhicules lourds (ce qui peut ici vouloir dire solides) et (trop) traditionnels. Le candidat à l'achat sera donc bien inspiré de consulter aussi les fabricants français, souvent innovants dans ce domaine.

De trois roues, le constructeur Trois Roues et Plus, installé à Quimperlé (29), passe volontiers à... six roues ! Il a prototypé un semi-remorque à propulsion musculaire avec assistance électrique. Ce qui ressemble à un poisson d'avril existe bel et bien sous la forme d'un engin de 200 kg à vide qui offrirait, selon le concepteur, la même capacité qu'une fourgonnette thermique, soit 500 kg. Ce semi-remorque consiste en un tracteur quadricycle avec deux pédaliers à 9 vitesses et deux moteurs Crystalyte à batteries Lithium-ion-polymère 9,5 Ah, le tracteur étant attelé



LA PETITE REINE. (ci-dessus) Le tricycle a l'avantage pratique de s'accommoder de très faibles vitesses dans les rues et passages encombrés, avec un volume utile plus important que le bipporteur.

CHEZ VOUS. (à gauche) Le triporteur est revenu à l'avant-scène du transport de marchandises en ville et fait l'objet de la curiosité des riverains. Ici lors de l'inauguration de Vert Chez Vous, en juin 2012, sur les quais de Seine.



DISTRIPOLIS.
Modèle aérodynamique avec assistance électrique, muni d'un toit-cabine « protégeant » le livreur des intempéries.

à une semi-remorque fourgon mesurant 3,10 x 1,25 x 1,92 m, soit 5,6 m³ utiles. L'engin s'appelle le Smirmork, le bien nommé, et a eu les faveurs du quotidien Ouest France en décembre 2009. Ça ressemble à une boutade, et pourtant... Cycles Maximum (distribué par ZoneCyclable à Lyon) annonce que son triporteur Cargo a une surface de charge de 80 x 120 cm (voire 90 x 123 cm) qui lui permet de charger une Euro-palette ou une Euro-caisse, avec une charge supérieure à 250 kg !

À quel prix ?

Il ne faut pas croire que la troisième roue impacte le prix. Ainsi, et pour ne parler que de modèles sans assistance électrique, le triporteur à caisse avant Nihola Cigar Cargo s'affiche à 1 830 €HT alors que le bipporteur Urban Arrow Cargobox, annoncé pour un usage professionnel, est étiqueté à 3260 €HT. Le Z1 de C-Evo10 (marque distribuée par une quinzaine de points de vente dans l'Hexagone) est un modèle lourd : 120 kg à vide. Destiné aux professionnels, il dispose d'une charge utile de 1,5 m³ et 250 kg dans un coffre arrière fermé par un volet roulant à serrure. Chargé, ce véhicule large de 1,12 m et haut de 1,983 m approche donc des 400 kg. Son freinage par disques à commande hydraulique n'est donc pas un luxe, pas plus que ne l'est son assistance électrique par moteur 250 W alimenté par

DEUX CONCEPTIONS DE TRICYCLE, SOIT AVEC DEUX ROUES AVANT OU DEUX ROUES ARRIÈRE.

une batterie Lithium-Ion de 16 Ah (36 V). Les 1,5 m³ et 250 kg du Z1 sont-ils un maximum ? Certes non si l'on pense au modèle Smirmork (500 kg, 5,6 m³ utiles sur six roues). En restant sur trois roues, le Maxi-Trike de TrikesCity atteint 2,3 m³ et 350 kg utiles.

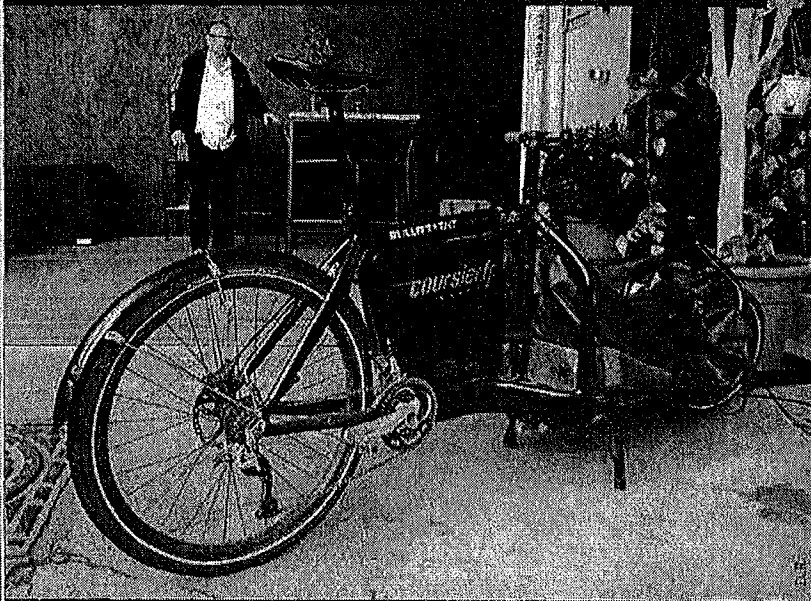
Un triporteur à assistance électrique n'est pas forcément inabordable. Ainsi, le Bakfiets CargoTrike néerlandais à caisse avant est annoncé à 1 839 € par le distributeur parisien Velo Via, prix à augmenter de 1500 euros environ pour l'option assistance électrique 250 W. Quant au modèle 608 d'ISD construit en Vendée, il offre 80 kg de charge utile à l'arrière et s'affiche à 1800 euros HT avec batterie Lithium-ion polymère 10 Ah, ou 1985 euros HT en version 16 Ah avec dans tous les cas la possibilité de doubler les batteries (deux racks de batteries). Comme dans tous les domaines, les gammes sont vastes et les écarts de prix s'en ressentent. Ainsi, le Cyclocargo de Cyclopolitain est annoncé à 7590 euros HT avec batterie lithium-ion

et chargeur rapide. Les différences de prix s'expliquent. Cyclopolitain annonce ainsi que l'assistance électrique de son Cyclo-cargo est intégrée au pédalier ce qui, selon le fabricant, permet de disposer d'un couple supérieur à celui d'une assistance placée dans la roue avant. Il communique ainsi sur la capacité de son véhicule à gravir une côte de 8 % malgré une batterie qui ne pèse que 3 kg. Cyclopolitain précise également que son véhicule est prévu pour un échange rapide de batterie, ce qui incite à en charger une pendant que l'autre roule.

Espace de publicité

Aujourd'hui, les annonceurs ne se bousculent pas pour poser leurs messages publicitaires sur les camionnettes ou sur les scooters des coursiers motorisés, souvent taxés de comportements irrévérencieux sur la voie publique. Ils sont par contre plus ouverts à une association avec l'image positive du transport « musculaire », même s'il est assisté électriquement. Il apparaît donc sur les caisses des triporteurs de vastes surfaces d'affichage qui vantent d'abord la société de courses, mais aussi des marques quelconques. Ainsi, dans sa vaste gamme de tricycles, le constructeur Eco-Triporteur installé en Haute-Savoie a inséré l'Eco-Pub (2100 €HT, ou 2700 avec assistance électrique), un véhicule destiné exclusivement au ■■■

ACHAT Paris propose une aide à l'achat d'un VAE plafonnée à 25% du prix du vélo et à 400 euros, visant les particuliers, artisans, commerçants et réparateurs implantés dans Paris idem dans d'autres villes telles Aix, Chambéry, Lyon, Nantes, Rouen, Toulouse, Tours...



TEIGORREN LINK. (ci-dessus) Le volume utile essentiel, entre 1 et 2 m³ le plus souvent, avec une caisse qui doit être pratique à charger.

BULLIT. (ci-contre) La marque danoise Larry vs Harry met en avant la rapidité de sa gamme Bullit, ici visible chez Coursier.fr, à Malakoff (92).

■■■ street marketing car uniquement chargé de promener un panneau publicitaire. Eco-Triporteur se fait par ailleurs remarquer par son catalogue de tricycles à caisses spécialisées où l'on note l'Eco-Cargo à caisse rigide fermée (3990 €HT, assistance électrique), l'Eco-Truck à plateau bâché (2750 €HT, assistance électrique) et encore, plus original, l'Eco-Benne avec benne basculante (3990 €HT, assistance électrique) pour la collecte des ordures ou le ramassage des feuilles mortes. Et si vous voulez aller plus loin dans l'originalité, allez chercher une caisse frigorifique pour vente ambulante de glaces chez TrikesCity.

Avec ou sans permis ?

Bien qu'elle puisse être conduite sans permis, une voiturette genre Aixam, Ligier ou Chatenet doit être immatriculée. La réglementation limite sa masse à vide à 350 kg, sa vitesse à 45 km/h et sa puissance à 4 kW (5,6 ch) indépendamment de l'énergie utilisée. Qu'en est-il des tricycles à assistance électrique ? Pour ce qui les concerne, la puissance est limitée à 250 W, seuil maximal pour qu'ils soient considérés comme des « vélos à assistance électrique » (VAE). Au-delà de cette puissance, le véhicule à assistance électrique doit être immatriculé. Oui, mais deviendrait-il alors un vélomoteur ou un tricycle à moteur ? Curieusement, il serait dans ce cas considéré comme un vélo-

moteur et non comme un tricycle à moteur si l'on se fie aux informations (contradictoires !) de la DRIRE et par la DGCCRF. Ce relatif flou tient au caractère encore marginal de ces véhicules.

Qui peut prétendre être un VAE ?

Ni permis, ni immatriculation pour un VAE, encore faut-il être perçu comme tel, ce qui ouvre au véhicule les espaces piétonniers et les pistes cyclables. Outre une puissance limitée à 250 W, un VAE doit disposer d'une assistance électrique déclenchée par le pédalage et qui s'interrompt au-delà de 25 km/h. En d'autres termes, un démarrage entièrement électrique par pression sur un bouton ou rotation de la poignée ferait basculer le VAE dans le monde des cyclomoteurs. Certains constructeurs proposent en option le démarrage à la poignée pour des usages sur site privé, c'est le cas de l'ISD 608.

Selon les défenseurs de la livraison par vélo, celui-ci serait 1,5 à 2 fois plus rapide que la voiture en centre-ville ; la comparaison avec les deux-roues motorisés n'est, elle, pas annoncée... Le vélo a bien sûr pour lui l'argument écologique et sait s'affranchir des longues distances pour peu que l'on fasse preuve d'imagination. C'est le cas de ces coursiers suisses qui appliquent des formules vélo-train-vélo. Se présentant que le « spécialiste du transport

terminal intra-urbain de marchandises », l'entreprise « La Petite Reine » a lancé sa desserte par tricycle il y a dix ans déjà. Aujourd'hui, ses 80 cargocycles (1,5 m³ de volume utile) à assistance électrique roulent à Bordeaux, Lyon, Paris et Toulouse où ils livrent un million de colis par an. L'activité de l'entreprise lui a valu de recevoir en juin 2010 le prix PME et Développement durable par le Club Ile-de-France pour le développement durable.

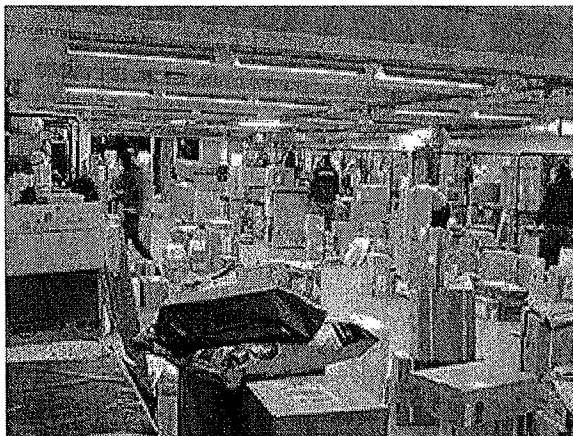
Plus rapide que la voiture

Paris offre une subvention d'aide à l'achat d'un VAE plafonnée à 25 % du prix du vélo et à 400 euros ; elle est destinée aux particuliers, mais aussi artisans, commerçants et réparateurs implantés dans Paris. D'autres villes versent également leur obole au VAE : Aix-les-Bains (30 % du prix TTC, soit 250 euros maximum), Chambéry (35 %, 250 euros), Lyon (25 %, soit 250 euros), Nantes (25 %, soit 200 euros), Rouen (30 %, soit 300 euros), Toulouse (25 %, soit 250 euros), Tours (25 %, soit 250 euros), mais aussi Alès, Argonay, Besançon, Blois, Daix, Epemay, Nice ou Rodez... TNT, mais aussi le service Distripolis de Geodis, font désormais appel à des tricycles à assistance électrique. Avec eux, ce mode de transport sort du ghetto des coursiers ultra-spécialisés et devient LE mode de transport du moment pour le centre-ville. ■

Un espace logistique urbain (ELU) à Paris

L'exemple de Beaugrenelle

Agence parisienne du climat – Site internet, rubrique actualité – 2013



Qu'est-ce qu'un espace logistique urbain (ELU) ?

Un espace logistique permet de décomposer la chaîne de transport de certaines marchandises en 2 temps :

- L'entrée et la sortie des marchandises dans la zone dense urbaine se fait de manière massifiée, en privilégiant le fer et le fleuve à la route. Les marchandises sont alors acheminées puis stockées temporairement dans les ELU.
- La distribution de proximité dans les quartiers s'organise en tournées de véhicules propres et urbains depuis ces ELU et jusqu'au destinataire final.

En existe-t-il à Paris ?

Depuis la signature en 2006 d'une « charte de bonnes pratiques des transports et des livraisons de marchandises dans Paris », quatre espaces logistiques urbains (ELU) de 300 à 1000 m² ont été créés dans les parcs de stationnement concédés de la Ville : Concorde (Chronopost), St Germain des Prés et St Germain l'Auxerrois (La Petite Reine) et Pyramides (Fedex). Un ELU de 3000 m² a également ouvert récemment sous la dalle de Beaugrenelle, gérée par la SEMPARISEINE.

Des opérateurs utilisant des véhicules propres ont également créés ce type d'espace dans l'immobilier privé à Paris (Géodis, the Green Link, Colizen) ou sur l'eau (entrepôt flottant de Vert chez Vous).

L'ELU de Beaugrenelle, un modèle ?

A Beaugrenelle, la hauteur sous dalle permet l'entrée de 2 porteurs, et donc une entrée massifiée dans Paris, optimisée, plus rapide (horaires décalés par rapport à la disponibilité du destinataire final) et sans gêne pour les riverains (déchargement intérieur).

Sur les 30 véhicules desservant le 15^e arrondissement et certains quartiers de Boulogne et Issy-les-Moulineaux, 27 seront électriques après 3 ans, dont 10 qui le sont déjà.

Le gain en émission de CO₂ est de 1/3 pour une distribution finale en véhicules thermiques et de 2/3 lorsqu'elle se fait en véhicules électriques.

Et l'avenir en matière d'espaces logistiques à Paris ?

La charte en faveur d'une logistique urbaine durable à Paris, qui vient d'être approuvée par le

Conseil de Paris de juillet 2013, renouvelle l'objectif de développer des espaces logistiques permettant ce schéma vertueux.

Dans ce cadre, la Ville de Paris a confié à l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) la réalisation d'un schéma d'orientation logistique qui permettra de définir et de dimensionner les espaces logistiques nécessaires dans Paris, en lien avec les communes limitrophes.

Ce travail contribuera à l'intégration de la fonction logistique dans l'urbanisme parisien, avec l'objectif d'une plus grande densité, d'une meilleure intégration urbaine et de plus de mixité des activités logistiques et tertiaires. Ceci dans le but de mutualiser les coûts d'investissement et réintroduire la logistique dans le tissu urbain.

INITIATIVES PRATIQUES ET JURIDIQUES

Pour ne pas rester en double file

L'aire de livraison ne répond pas à toutes les attentes (statut juridique flou, contrôles et sanctions insuffisants, localisation inappropriée...). Avec l'aide des professionnels et des nouvelles technologies, l'ambition des collectivités reste de trouver les meilleures solutions. PAR ÉRICK DEMANGEON.

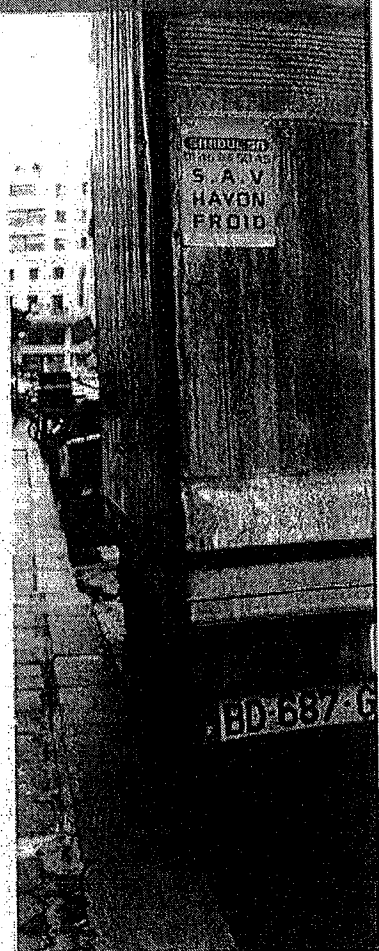
Si l'aire de livraison est l'outil de logistique urbaine le plus répandu, sa création est récente. Elle remonte aux années 90 et aux travaux menés dans le cadre du programme national « Marchandises ». Ciblé sur la lutte contre les nuisances liées à la congestion et à la pollution dans les villes, ce travail a mis en évidence les interactions entre les activités urbaines et les flux de véhicules qu'elles génèrent. Il a permis aussi de relever les dysfonctionnements

stationnement illicite, en double file !

Pour Jean-Baptiste Thébaud, d'Interface Transport, la gestion des aires de livraison est confrontée à deux difficultés : « L'occupation d'un espace de voirie qui cohabite avec tous les flux occasionnés par l'ensemble des usagers de cette même voirie (voitures particulières, transports en commun, piétons, deux-roues...), et la capacité d'en contrôler le bon usage ». Les deux sont étroitement liés au statut juridique flou, complexe et récent de

répondre efficacement à la problématique des livraisons urbaines. Selon la loi SRU, « les aires peuvent être utilisées par tout type de véhicules, y compris les véhicules des particuliers, dès lors qu'ils effectuent un chargement ou un déchargement de marchandises. D'où la difficulté pour les forces de l'ordre de verbaliser des occupations a priori abusives », note Jean-Baptiste Thébaud.

Arrêt et stationnement
Sans lever l'ambiguïté, la loi d'orientation sur les transports



au sein du périmètre des transports urbains. Il prend en compte les surfaces nécessaires au bon fonctionnement des livraisons afin notamment de limiter la congestion des voies et des aires de stationnement ». Au sens du droit public et des règles qui gèrent l'utilisation de l'espace public, la livraison correspond à un arrêt d'un véhicule pour effectuer une opération de chargement ou de déchargement. Or, l'article R.110-1 du code de la route établit une distinction entre un arrêt et un stationnement : « Le terme « arrêt » désigne l'immobilisation momentanée d'un véhicule sur la route durant le temps nécessaire pour permettre le chargement et le déchargement du véhicule, le conducteur restant aux commandes de celui-ci ou à proximité pour pouvoir, le cas échéant, le déplacer ». À la différence d'autres pays comme le Royaume-Uni, à noter que les textes français n'interdisent pas le stationnement en double file du moment où celui-ci n'est pas gênant ou dangereux. Si le code de la route introduit la



« La gestion des aires est confrontée à deux difficultés : l'occupation d'un espace de voirie, qui doit faire cohabiter tous les flux [...], et la capacité d'en contrôler le bon usage ».

Jean-Baptiste Thébaud (Interface Transport)

liés aux comportements des différents acteurs de la Cité avec, pour conséquence dans les centres villes, 70 % à 80 % des livraisons réalisées en stationnement illicite, en double file la plupart du temps. Quel bilan vingt ans plus tard ? « Force est de constater que les effets attendus ne se sont pas manifestés », concluent les équipes du projet ALF — Aire de livraison du futur. Plus des trois quarts des livraisons en ville sont toujours réalisées en

laire de livraison. Ce n'est qu'à partir de 2000 avec la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) que les collectivités territoriales sont autorisées à réaliser « des emplacements réservés à l'arrêt des véhicules effectuant un chargement ou un déchargement de marchandises ». Imprécis, cet extrait de l'article L2213-3 du code général des collectivités territoriales laisse depuis une place importante à l'interprétation, et ne permet pas de

intérieurs (LOTI), le code de la route et les pouvoirs de police conférés aux maires introduisent toutefois quelques leviers pour gérer les aires de livraison. Dans son article 28-1, la LOTI précise ainsi le rôle des plans de déplacements urbains pour rationaliser les conditions d'approvisionnement dans les agglomérations. Le PDU doit prévoir « la mise en cohérence des horaires de livraison, des poids et dimensions des véhicules de livraison



TYPIQUE. Dans les rues à une voie de circulation, la disponibilité des aires est cruciale pour les livreurs.

notion « d'immobilisation momentanée », il ne précise pas en revanche quelle est sa durée. C'est là qu'interviennent au niveau local les pouvoirs de police conférés au maire par le code général des collectivités territoriales. Dans ses articles L.2212-1 et suivants, celui-ci les autorise à encadrer les règles en matière de circulation et de stationnement sur leur périmètre géographique. Dès lors, à défaut de pouvoir « professionnaliser » ou affecter une aire de livraison à un usage, elles peuvent en limiter l'accès dans la durée de manière à accélérer leur rotation au bénéfice de tous, conformément à la loi SRU, dont les professionnels transport et logistique. Ce « détricotage » juridique est le fondement de récentes initiatives réglementaires et expérimentations visant à optimiser la gestion des aires de livraison.

Tickets et disques

Inspirée des « Points Rapido » expérimentés à Lyon, la ville de Dijon a créé des emplacements baptisés « Livraison

Éclair » avec une occupation des aires limitée à 15 mn dans son hypercentre-ville. Chaque emplacement est équipé d'un horodateur délivrant un ticket gratuit à placer derrière le pare-brise du véhicule. L'arrêté municipal qui accompagne cette initiative insiste sur le type de véhicule concerné par ces aires privilégiant de façon préférentielle les véhicules de +3,5 tonnes, et les utilitaires de type fourgon ou camionnette. Sans affectation précise, cette distinction à travers le

type des véhicules concerné favorise les activités professionnelles. Fruit d'une concertation avec les acteurs du transport et de la logistique, la réglementation en vigueur pour la gestion des marchandises à Toulouse, Paris, Lyon, Nantes et Villeurbanne fixe des limites de 20 à 30 mn sur les aires de livraison. Ces villes ont opté pour le disque horodateur délivré exclusivement aux professionnels sauf... à Paris où il peut être remis « aux personnes effectuant

occasionnellement un transfert de marchandises ». L'introduction des disques horodateurs s'inscrit dans des mesures plus larges, telles les chartes de bonnes pratiques, visant à réglementer la distribution et l'accès des véhicules de marchandises en ville.

Contrôle indispensable

De façon instantanée, la fixation d'une limite de temps pour l'occupation des aires de livraison augmente sensiblement leur rotation. Sur la

SIGNALISATION DES AIRES DE LIVRAISON

Sur voirie, l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (arrêté du 24 novembre 1967 modifié, art. 118-2) impose pour l'identification des aires de livraison une signalisation horizontale au sol. Cette délimitation obligatoire est réalisée avec un marquage en ligne discontinue de couleur jaune et accompagné, de la même couleur, d'une inscription « LIVRAISON ». La signalisation verticale en complément est facultative. Elle signifie que l'emplace-

ment marqué est réservé en permanence aux opérations de chargement et de déchargement. Pour assurer un meilleur respect des aires, un panneau est autorisé. L'instruction ministérielle à travers son article 55, partie IV, laisse libre choix en matière de signalisation verticale entre le panneau réglementant le stationnement interdit (B6a1) et le panneau réglementant l'arrêt et le stationnement interdit (B6d). Les deux panneaux peuvent être complétés par un panneau

de type M6. Suite à un décret du 16 décembre 2010, les municipalités peuvent en outre autoriser l'arrêt et le stationnement sur les aires de livraison à tous les véhicules sur des horaires précis. En vigueur à Paris, le stationnement est autorisé à tous les véhicules de 20 h à 7 h, les dimanches et jours fériés sur 7.000 aires de livraison. Plus de 2.000 sont restées interdites 24 h/24 au stationnement partagé et sont matérialisées par deux bandes jaunes au sol.



INTERFACE TRANSPORT

durée toutefois, leur efficacité s'altère si elle ne s'accompagne pas d'une information continue auprès des usagers de la voirie, et d'un système de contrôle sanction de la part des forces de l'ordre. À Barcelone où la limite de stationnement sur une aire de livraison est fixée à 30 minutes et renseignée à l'aide d'un disque, une brigade dédiée a été créée. Sur un parc de 4 500 aires de livraison, son rôle est de contrôler le respect de la réglementation. Équipée de deux-roues, la brigade quadrille au moins une fois par heure les aires accessibles uniquement aux professionnels et sanctionne les contrevenants d'amendes de 60 à 90 €. À Barcelone toujours, dans le cadre d'une expérimentation menée sur le partage spatio-temporel de voies de circulation, une autre approche a été développée avec les professionnels. Dans ce cadre, un outil web baptisé « L/U Active Guide » a été testé pour la gestion de 44 aires de livraison. Alimenté

directement par les opérateurs participants, ce portail fournit des informations sur l'état et l'emplacement des zones de livraison et de stationnement ainsi que leur taux d'occupation. La communication directe entre les professionnels et les agents municipaux a permis de réduire de 20 % les occupations abusives. Les acteurs transport-logistique

connaissant bien la réglementation et son application, serait ici justifiée et efficace. Le montant des amendes devrait être relevé à un niveau dissuasif (contre 35 € actuellement, ndr), et leur versement pourrait aller aux municipalités ainsi directement motivées pour faire respecter leurs propres dispositions », note Claude Samson, le président d'Afilog, auteur en 2012 d'un Livre blanc sur la logistique urbaine. La généralisation des disques horodateurs dans les villes est préconisée.

Abonnements

Illustrée par l'exemple de Barcelone, « l'autogestion » des aires de livraison entre les opérateurs et les collectivités semble une voie prometteuse. Plusieurs travaux sont menés dans ce sens. Dans le cadre du projet européen Freilot achevé en 2012, Lyon et Bilbao ont

carte d'abonnement identique à celle d'un parking tandis que l'aire clignote à l'aide de lumières aménagées dans la chaussée si un opérateur non autorisé l'occupe. Prévu initialement pour une dizaine de véhicules en phase pilote, le dispositif en a accueilli plus d'une centaine. À Lyon où une dizaine de véhicules ont participé, la technologie de réservation des aires du programme CVIS a été adaptée et seule la réservation en ligne était possible. Deux rues se sont prêtées à l'expérimentation — Grande rue de la Croix Rousse (4^e) et de la Charité (2^e) — pendant un an. Au total, cinq aires ont été équipées de panneaux à messages variables indiquant l'heure de la réservation et le n° de la plaque d'immatriculation. À l'issue de ces initiatives, celle de Bilbao en particulier, une réduction



« Le montant des amendes devrait être relevé à un niveau dissuasif et leur versement pourrait aller aux municipalités ainsi directement motivées ».

Claude Samson (président d'Afilog)

français interpellent les pouvoirs publics et collectivités, en particulier celles qui ont déployé des dispositifs d'occupation des aires limités dans le temps, à renforcer leurs contrôles. « Une gestion rigoureuse des aires de livraison appelle un système de contrôle et de sanction adéquate. Une brigade d'agents spécialisés,

ainsi expérimenté chacune un système de réservation des aires de livraison. Inspirée d'un système de paiement de parkings de surface, l'approche testée à Bilbao permettait, soit de réserver l'emplacement à distance à travers un site web, soit de réserver directement sur place. Dans les deux cas, le véhicule s'identifie avec une

significative de la congestion a été constatée via la baisse du nombre de camions en stationnement gênant (diminution en parallèle des émissions polluantes jusqu'à 25 % au voisinage de l'aire de livraison). Des simulations réalisées sur une tournée de 10 à 15 « stops » ont montré un gain de temps de 20 à 40 mn par jour et par conducteur, ainsi que de consommation de carburant évaluée à un demi-litre par jour. Faite à l'avance, la réservation de l'aire peut intégrer le planning de livraison. Dans le cas lyonnais, « il n'existait pas de contrôle ni de lien fonctionnel entre le conducteur et l'interface de réservation. En raison du petit nombre de véhicules et d'aires, les effets liés aux conflits d'usage entre transporteurs ou

LE RATIO « LOGISTIQUE » DANS LES PDU

En écho à la LOTI, l'article 12 du Plan local d'urbanisme autorise les collectivités à mettre en place dans leur règlement d'urbanisme un ratio « Logistique » afin d'intégrer des aires de livraison lors de nouveaux aménagements urbains. Ce ratio est calculé en fonction de la surface nette des projets s'implantant dans des zones for-

tement urbanisées. Nice, Paris ou Barcelone ont inclus dans leurs règlements d'urbanisme ce dispositif. À Barcelone, une zone de livraison de 25 m² minimum doit être construite pour les établissements industriels et commerciaux de plus de 500 m². Des obligations similaires portent sur la création de zones de livraison communes pour

tout ensemble de commerces dépassant une certaine superficie. À Nice, une zone de livraison est obligatoire pour les commerces à partir d'une surface de vente minimale de 300 m². La taille de l'aire varie selon la taille du commerce, de deux places de voitures à plusieurs emplacements, avec un dédié aux poids lourds, jaunes au sol.



INFRACTIONS. La verbalisation systématique contribue à rappeler la spécificité pratique des aires.

liés à la congestion locale en cas d'occupation simultanée n'étaient pas observables », explique Bertrand David, de l'École Centrale de Lyon. Une nouvelle étude baptisée « ALF — Air de livraison du futur » a été lancée. Son but : concevoir un démonstrateur d'une plateforme logicielle de réservation dynamique afin d'optimiser les itinéraires en intégrant l'ensemble des livraisons. « L'idée directrice du projet est de proposer un système informatique capable de gérer la réservation des aires de livraison comme on gère la réservation des salles de réunion avec comme objectif, non seulement de permettre la réservation statique lors des constitutions des tournées, mais également de prendre en charge les ajustements dynamiques dus aux aléas de la circulation de la ville et de l'exploitation des transporteurs ». Le test est programmé sur la presqu'île de Lyon sur un parc de 150 aires de livraison. Financé par le Predit, y participent l'École Centrale de Lyon, le laboratoire LET-CNRS, Interface Transport, Université Claude Bernard Lyon I, Volvo IT et SEMCO.

Les fondamentaux

Quelles que soient les technologies et règles en œuvre pour améliorer la gestion des aires de livraison, leur aménagement et leur localisation dans les villes peuvent également

constituer un obstacle à leur efficacité. « La plupart du temps, elles ne tiennent pas compte des contraintes inhérentes au métier de conducteur livreur », note le CERTU. Avec le concours d'Interface Transport, le Centre d'études est à l'origine d'un guide à l'attention des collectivités territoriales pour les aider à aménager leurs aires de livraison en commençant par quelques rappels : la distribution de marchandises autour de ses trois composantes (conducteur/fret/véhicule) ; l'encadrement réglementaire de la livraison ; des pratiques locales et cas spécifiques (comme le transport de fonds). Dans un 2^e temps, il fournit une méthode afin de quantifier le nombre d'aires de livraison dans une ville, un quartier, une rue en listant les besoins de « mouvements » pour 14 secteurs d'activités. Un chapitre est consacré à la localisation

DES STANDARDS RECOMMANDÉS, TENANT COMPTE D'OBSTACLES PHYSIQUES PEU CONNUS.

des aires en mettant l'accent sur le travail du conducteur et l'identification des flux les plus contraints. Dans une 3^e partie, le guide⁽¹⁾ fournit des standards d'aménagement. Avec le déploiement d'un hayon, la longueur d'une aire pour accueillir un véhicule de distribution urbaine type, soit de 3,5 à 19 tonnes, est comprise ainsi entre 12 et 15 m. « Cette longueur permet une insertion en marche avant du véhicule et offre, dans le cadre d'un usage multiple des emplacements,

trois places de stationnement de voitures ». Quant à la largeur, elle est fixée entre 2,20 et 2,50 m, en sachant qu'un véhicule de distribution urbaine, même utilitaire de 3,5 tonnes, présente une largeur hors tout supérieure à 2 m. La présence d'un abaissement de trottoir au droit de l'aire est conseillée afin d'accroître sa fonctionnalité (à l'image de ceux existant après une entrée charretière). Pour faciliter les déplacements jusqu'au point de livraison ou d'enlèvement, une largeur de trottoir de 1,40 m est préconisée en vérifiant que le mobilier urbain n'entrave pas le cheminement. Sont également abordés les aménagements spécifiques tels que les aires en encoche (lincoln et demi-lincoln, aire avec biseau) et les protections des aires aux extrémités. ■

(1) disponible auprès du CERTU pour 15 €

Caractéristiques des véhicules de livraison en ville

Silhouette	PTAC (tonne, moyenne)	Charge utile (kg, moyenne)	Longueur (mètre, moyenne)	Part des livraisons en centres villes
Fourgonnette	1,6	500	4	33%
Camionnette	3	1 000	5,5	33%
Porteur 2/3 essieux	3,5 à 26	1 500 à 10 000	Inférieure ou égale à 12	33%
Ensemble tracteur et semi-remorque	24 à 40	16 000 à 25 000	Inférieure ou égale à 16,5	Moins de 1%
Ensemble porteur et remorque	40	25 000	Inférieure ou égale à 18,75	Moins de 1%

Source: Interface Transport

Objectif 7 Organiser les livraisons et le transport de marchandises

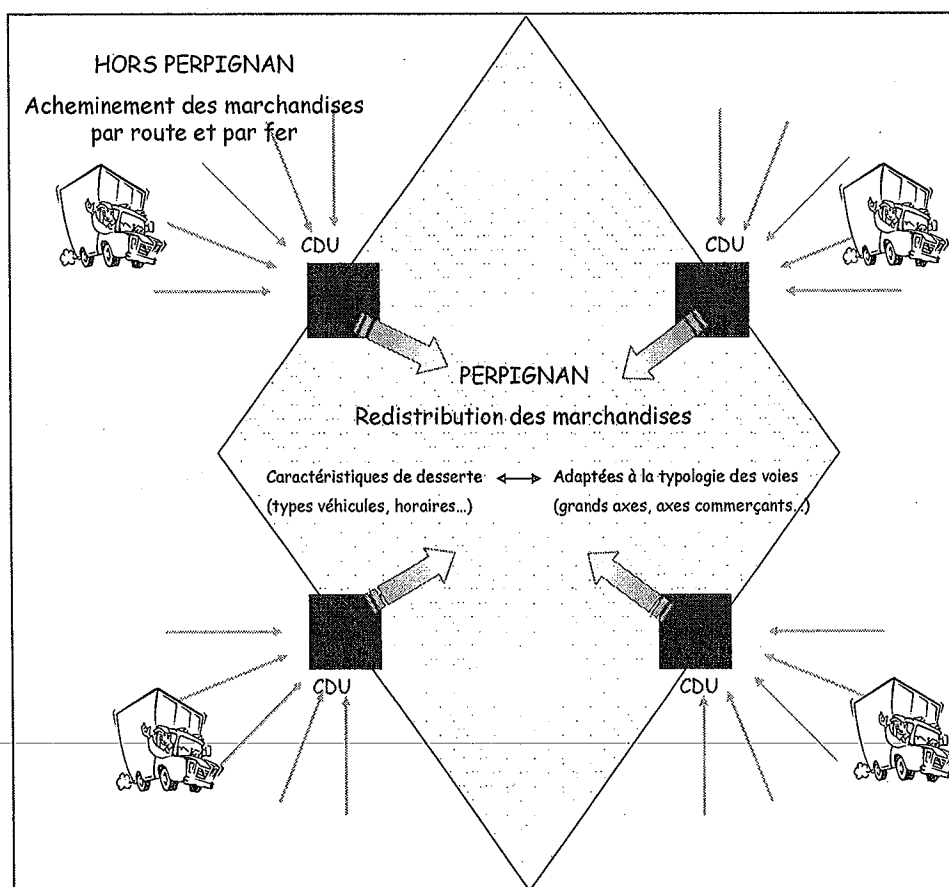
Action 23

Etudier la possibilité de créer un Centre de Distribution Urbain

Organiser des livraisons à l'échelle de l'agglomération, à partir d'un centre de distribution urbain constituée à ce jour l'une des formes les plus intégrées de l'organisation du transport de marchandises.

Le principe de ce type de pôle logistique, localisé à proximité des principaux accès routiers et ferroviaires de l'agglomération, est de permettre le dégroupage des marchandises vers des véhicules de gabarit réduit qui assureront la desserte finale.

Il s'agit donc de rationaliser l'acheminement selon le type de marchandises, le type de véhicules, et les secteurs géographiques de livraison.

Le principe du Centre de Distribution Urbain (CDU)

En matière de livraisons, les diverses initiatives relèvent encore actuellement de l'ordre de l'expérimentation



La plateforme ELCIDIS de La Rochelle constitue une expérimentation initiée par la Communauté européenne et les collectivités locales : les colis sont déchargés sur une plate-forme proche du centre-ville puis livrés à leurs destinataires en utilitaires électriques.

La plateforme ELCIDIS à La Rochelle :



L'approche environnementale est double : il s'agit de développer une meilleure organisation du système de distribution, et de recourir à des véhicules moins polluants, pour diminuer la pollution en centre-ville.

Engager une étude de faisabilité d'un CDU

La création d'un centre de distribution urbaine nécessite en préalable une enquête approfondie sur les pratiques de livraison (profils des véhicules de livraison selon les secteurs du centre-ville, besoins des commerçants, horaires de livraison adaptés aux divers commerces...).

Les objectifs de protection du centre-ville sont également à prendre en compte : secteurs piétonniers à préserver des flux de livraison au-delà d'une certaine heure, espaces publics sensibles...

A partir de là, une étude de faisabilité devra :

- éclairer les conditions de viabilité économique du projet et analyser son impact sur les commerces du centre ville et les entreprises du transport

- rechercher et évaluer les sites d'implantation possibles : connexion au réseau des grandes voiries, l'accessibilité des quartiers du centre-ville, intermodalité notamment avec le ferroviaire, impact environnemental, nuisances générées pour les quartiers limitrophes ...

Le site du Grand St Charles, de par sa vocation logistique et sa localisation, mérite une étude de faisabilité approfondie.

La diversification de l'activité de certains grands pôles logistiques vers des services comparables à ceux de la distribution urbaine fait l'objet d'expérimentations pour lesquelles Grenoble a été identifié comme site-pilote (recherches du PREDIT).

Livraison en ville : le passage au véhicule électrique se conjugue avec la mutualisation des moyens

Philippe COLLET – Actu-Environnement.com - 9 octobre 2012

Si les véhicules électriques peuvent réduire certaines pollutions, notamment en ville, leur usage pour les livraisons reste complexe. La mutualisation des flux apparaît comme une réponse adaptée aux problèmes d'autonomie et de rentabilité.

Comment soutenir le recours aux véhicules électriques pour les livraisons dites du "dernier kilomètre" ? Tel était le thème des Rencontres nationales de la logistique et de la livraison en véhicule électrique organisées par l'Avere France, association vouée à favoriser et promouvoir l'acquisition et l'utilisation des véhicules électriques et hybrides.

Selon Jean-Pierre Corniou, directeur général adjoint de Sia conseil, deux enjeux conduisent à revisiter le dernier chaînon de la logistique : l'urbanisation croissante qui conduira la moitié de la population mondiale à vivre en ville au cours du siècle et le développement de l'e-commerce qui entraîne une fragmentation des livraisons. Si l'on compare les différents modes de livraison et les coûts socio-économiques supportés par les villes, tels que la pollution atmosphérique, le bruit et les encombrements, il faudrait "*privilégier dans tous les cas les véhicules électriques et la mutualisation des moyens de livraison*", estime-t-il.

S'adapter aux contraintes de l'électrique

Pour l'instant, le passage à des véhicules de livraison électriques ne peut s'envisager comme une substitution "un pour un", c'est-à-dire le simple échange de véhicules thermiques par des véhicules électriques. Ce constat impose de revoir la chaîne logistique pour l'adapter aux véhicules électriques dont les caractéristiques entraînent des contraintes spécifiques.

Pour Jean-Luc Fournier, directeur des relations publiques du groupe de logistique Transport & Logistique Deret, il faut donc "*casser un plan de transport*" pour adapter l'approvisionnement, notamment en optimisant et réduisant les trajets. C'est ce qu'a fait Sephora, client du logisticien, qui, en passant à l'électrique pour ses livraisons en ville, a dû revoir l'organisation de ses entrepôts et de ses tournées tout en respectant l'impératif de livraison quotidienne de ses magasins. En effet, les lieux de vente en ville, situés dans les rues les plus commerçantes de France, ne disposent pas (ou peu) d'espace de stockage compte tenu des prix prohibitifs des surfaces commerciales.

Le spécialiste de la distribution de produits cosmétiques a donc réorganisé sa logistique avec un entrepôt central qui fournit 22 plateformes locales situées à proximité des grandes villes. Une cinquantaine de camions électriques livrent ensuite les magasins en ville à partir des plateformes locales. Ces véhicules repartent ensuite chargés des déchets des magasins qui sont triés et gérés sur les plateformes.

Vers une réduction des livraisons en ville

Cependant, le changement ne se résume pas à cette organisation, puisque pour limiter le surcoût, un modèle économique différent s'est imposé. L'entreprise a dû partager avec d'autres ses plateformes et l'usage des camions pour optimiser les coûts. Cette mutualisation, basée sur des "*outils standardisés, ouverts et partagés*", explique Jean-Luc Jarrin, directeur approvisionnement de Sephora, ne se réduit cependant pas à des aspects financiers puisqu'elle permet aussi d'améliorer la

cohabitation avec les riverains excédés par les va-et-vient des livreurs. La mutualisation, en réduisant le nombre de livraison, permet, autant, si ce n'est plus, que le véhicule électrique, de réduire les inconvénients subis par les riverains.

La réduction des tournées de livraison est justement un point à ne pas négliger pour Bernard Marquié, adjoint au maire de Toulouse (Haute-Garonne), qui a présenté la charte de livraison entrant en vigueur dans le centre de la Ville rose le 1^{er} novembre. Cet axe de travail a donné lieu à *"un épisode un peu compliqué avec les commerçants"*, reconnaît-t-il, ajoutant qu'il a été résolu par... la mutualisation des livraisons.

Si l'électrique parvient à se faire une place dans les moyens de livraison toulousains, ce sera surtout parce que la mairie a choisi de privilégier ce type de véhicule pour limiter les pollutions atmosphérique et sonore. Ainsi, un système d'accréditation offrant des possibilités de livraison élargie est réservé aux véhicules électriques de 3 à 20 m³ et, pour certains commerces seulement, aux véhicules thermiques de moins de 9 m de long.

Un difficile équilibre

La mutualisation s'impose d'autant plus que d'autres alternatives émergent. C'est le cas notamment des boîtes aux lettres collectives, qui reprend le principe en l'appliquant au client plutôt qu'au vendeur. Globalement, il s'agit d'autant d'approches qui plaident pour une réflexion sur les *"vecteurs de livraison collectifs"*, soutient Sia Conseil.

Que ce soit une volonté des logisticiens ou des élus, il semble donc que l'avenir de la livraison en ville passe pour partie par la mutualisation. Cela d'autant plus qu'avec le développement de l'e-commerce et des services de livraison à domicile, les livraisons se multiplient et la taille des colis diminue. Si l'acheminement en ville des produits et denrées est incontournable, il ne doit cependant pas se faire de façon anarchique. Aujourd'hui, l'un des enjeux est *"d'améliorer la qualité de vie dans des villes qui ont entassé les véhicules"*, résume l'adjoint au maire de Toulouse.

Pour Jean-Luc Fournier, la place tenue par les collectivités locales qui tentent de répondre à cette problématique explique que la moitié des véhicules électriques mis à disposition de Sephora le sont en région parisienne. Ce n'est pas uniquement en raison du nombre de livraisons en Ile-de-France, c'est aussi, voire surtout, en réponse à *"l'attente très forte"* des élus parisiens. Une attente partagée par d'autres villes comme Toulouse ou Lyon (Rhône) qui cherchent à réduire la part des véhicules de livraison thermiques.

DOCUMENT 9

Stationnement sur les livraisons la nuit : Paris prolonge l'expérimentation

Journal Le Parisien – 29 septembre 2009

La Ville de Paris, en partenariat avec la préfecture de police (PP), a décidé mardi de prolonger l'expérimentation d'ouverture au stationnement des zones de livraisons la nuit ainsi que les dimanches et les jours fériés jusqu'au 31 janvier 2010.

Cette initiative, lancée fin février pour sept mois dans le III^e arrondissement et dans trois quartiers du XVII^e, a fait l'objet d'enquêtes de terrain dont les résultats sont « satisfaisants », ont annoncé la Ville de Paris et la PP dans un communiqué.

« Dans ces conditions », Annick Lepetit, adjointe au maire chargée des déplacements, des transports et de l'espace public, et Michel Gaudin, préfet de police, « ont décidé de prolonger l'expérimentation jusqu'au 31 janvier 2010 et étudient l'extension de ce dispositif à d'autres quartiers de la capitale ».

Du 2 mars au 30 septembre, 500 zones de livraisons soit 1 000 places ont été ouvertes au stationnement chaque jour de 20 heures à 7 heures du matin ainsi que les dimanches et les jours fériés et ont fait l'objet d'une signalétique particulière.

Certaines aires situées à proximité d'établissements qui sont livrés la nuit ou tôt le matin (supérettes, boulangeries, etc.) n'ont pas fait partie de l'expérimentation.

Le bilan montre que « les horaires de partage des zones de livraison ont été globalement bien respectés par les automobilistes : le nombre d'infractions, de procès-verbaux et d'enlèvements de véhicules n'a pas augmenté ».

700 000 PV par an

Les contrevenants encourent une amende de 35 euros et un enlèvement du véhicule en fourrière. Environ 700 000 PV sont dressés à Paris chaque année pour stationnement sur des places de livraison et 79 000 véhicules sont enlevés en fourrière.

Par ailleurs, les enquêtes montrent aussi que « l'activité des professionnels du transport de marchandises s'est déroulée dans de bonnes conditions : les déchargements en pleine voie, bloquant la circulation, ont été plus rares et aucun effet négatif sur la fluidité du trafic n'a été constaté ».

Commerçants et transporteurs « ont tous souligné l'intérêt de ce dispositif qui contribue à clarifier une réglementation jusque-là peu respectée et à préserver les outils de travail des professionnels dont l'activité est indispensable au développement économique de Paris ». A Paris, 9 000 zones de livraison existent, qui représentent environ 15% de la totalité des places de stationnement.