

**CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET TROISIÈME CONCOURS
DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^e CLASSE**

SESSION 2024

ÉPREUVE DE RAPPORT AVEC PROPOSITIONS OPÉRATIONNELLES

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

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 initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ 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 le surveillant.

Vous êtes technicien principal territorial de 2^e classe à la direction de la mobilité de Techniville. Cette ville de 35 000 habitants comprend un centre historique et commerçant attractif. Celui-ci, en partie piétonnisé, comporte de nombreuses rues étroites, et l'offre de stationnement y est réduite.

Ainsi, riverains et usagers se plaignent de nombreux conflits d'usage (blocage de la circulation lors de livraisons, occupation des espaces piétonniers par des véhicules utilitaires, pollutions et bruit générés par les livraisons...) quand les commerçants déplorent des difficultés d'approvisionnement. Dans ce contexte, les élus souhaitent mieux organiser les livraisons de marchandises sur Techniville.

Dans un premier temps, le directeur de la mobilité vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, un rapport technique sur la logistique urbaine.

10 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'élaborer un ensemble de propositions méthodologiques et opérationnelles afin de mettre en place une « charte de logistique urbaine durable » couvrant le centre historique de Techniville.

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

10 points

Liste des documents :

- Document 1 :** « Logistique urbaine durable : 14 propositions pour anticiper un défi majeur pour nos agglomérations » (extrait) - *Sénat* - 25 mai 2022 – 4 pages
- Document 2 :** « La logistique, élément clé de la mobilité urbaine » - *Techni.Cités n°342* - avril 2021 - 4 pages
- Document 3 :** « Plan d'actions pour une logistique durable dans la métropole grenobloise » - *Traits d'agences* - printemps 2022 - 1 page
- Document 4 :** « Charte de logistique urbaine durable » (extraits) - *Pau Béarn Pyrénées Mobilités* - avril 2023 - 5 page
- Document 5 :** « Aires de livraison : quelles bonnes pratiques pour améliorer les conditions de livraison ? » - *Interlud* - 6 février 2023 - 4 pages
- Document 6 :** « Légendes logistiques urbaines. Agir au-delà des idées reçues pour une logistique urbaine efficiente » (extraits) - *oliverwyman.fr* - 2020 - 5 pages

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

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

Dans un souci environnemental, les impressions en noir et blanc sont privilégiées. Les détails non perceptibles du fait de ce choix reprographique ne sont pas nécessaires à la compréhension du sujet, et n'empêchent pas son traitement.

LOGISTIQUE URBAINE DURABLE : 14 PROPOSITIONS POUR ANTICIPER UN DÉFI MAJEUR POUR NOS AGGLOMÉRATIONS

(extraits)

Passer d'une logistique vue exclusivement comme une contrainte à une logistique appréhendée comme une opportunité pour nos agglomérations : tel est l'objectif que s'est donné la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable, en confiant aux rapporteuses Martine Filleul et Christine Herzog le soin de formuler des propositions sur le sujet.

Le transport de marchandises en ville : chiffres clés

En France



du trafic



des émissions
de GES

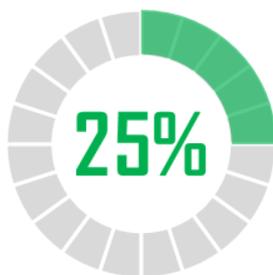


du coût logistique
de l'acheminement
d'une marchandise

À Paris



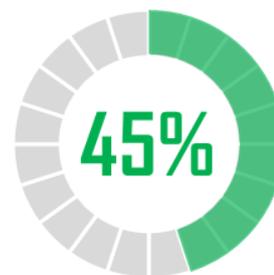
du trafic



des émissions
de CO₂



des émissions
d'oxydes d'azote



des émissions
de particules fines

La logistique urbaine est « l'art d'acheminer dans les meilleures conditions les flux de marchandises qui entrent, sortent et circulent dans la ville ». Elle occupe une **place grandissante** dans les zones urbaines.

Essentielle pour l'approvisionnement de nos centres urbains, ses **impacts environnementaux et sociaux** (émissions de gaz à effet de serre [GES] et de polluants atmosphériques, congestion, insécurité, etc.) doivent être maîtrisés.

Sous l'effet de l'**urbanisation**, du **développement du commerce en ligne**, mais aussi de l'**augmentation à venir du nombre de zones à faibles émissions mobilité** (ZFE-m), la place de la logistique dans nos agglomérations va **croître** ces prochaines années.

Dans ce contexte, et pour **anticiper ce défi**, la commission a adopté, suivant la proposition des rapporteures, **14 recommandations**, autour de **4 axes**, pour faire émerger **une logistique urbaine plus durable** :

- Mieux intégrer la logistique dans l'espace urbain
- Améliorer les règles de circulation et de stationnement afin d'optimiser le partage de la voirie
- Accompagner la décarbonation des flottes et soutenir le report vers des modes moins polluants
- Sensibiliser les consommateurs sur l'impact environnemental de leurs livraisons

1. ASSURER UNE MEILLEURE INTÉGRATION DE LA LOGISTIQUE DANS L'ESPACE URBAIN

Pour la mission d'information, **trois principaux obstacles nuisent** à l'intégration de la logistique dans son environnement urbain :

- 1** une **insuffisante connaissance des flux de marchandises** dans nos agglomérations
- 2** un **manque de dialogue** entre les acteurs de la logistique urbaine
- 3** une faible intégration des besoins liés à la logistique urbaine dans les **documents de planification locaux**

Face à ces difficultés, la commission formule plusieurs recommandations.



Renforcer l'information des agglomérations sur les flux de marchandises traversant leur territoire, notamment par la réalisation d'enquêtes sur le transport de marchandises en ville au sein des agglomérations de plus de 150 000 habitants d'ici fin 2024, grâce à un co-financement État/collectivités territoriales



Prolonger le programme Interlud pour la période 2023-2025



Favoriser le dialogue entre les acteurs publics et économiques intervenant en matière de logistique urbaine par :

- l'ouverture d'une phase de concertation en amont de la mise en place d'une ZFE-m
- à l'échelle de l'agglomération, l'élargissement du comité des partenaires au transport de marchandises dans le prolongement de la LOM ou, à l'échelle de la région, l'organisation d'une concertation



Approfondir l'intégration de la logistique urbaine dans les documents de planification des collectivités territoriales (plan de mobilité et schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation)

2. OPTIMISER LES RÈGLES DE CIRCULATION ET DE STATIONNEMENT AU SERVICE D'UN MEILLEUR PARTAGE DE LA VOIRIE

Règles de circulation

3 constats



Réduire la **congestion** liée au transport de marchandises
Plusieurs agglomérations ont conduit des **expérimentations intéressantes** : la ville de **Bordeaux** a expérimenté les livraisons en horaires décalés
→ Baisse des émissions de CO₂ de 4 %

La réglementation sur la circulation **varie fortement d'une métropole à l'autre**, ce qui rend son application difficile pour les transporteurs

Dans les ZFE-m, la réglementation est difficile à faire appliquer, **faute de contrôle efficace**

Règles de stationnement

2 constats



De nombreuses aires de livraison ne sont **pas adaptées** aux véhicules de transport de marchandises

Une **utilisation souvent illicite** des aires de livraison
À Paris, en 2004, les aires de livraison étaient occupées seulement 6 % du temps par des véhicules de transport de marchandises, contre 47 % de manière illicite



Expérimenter localement des livraisons en horaires décalés dans les grandes agglomérations, avec une méthode d'accompagnement pour garantir le respect de la tranquillité des riverains et des conditions de travail des professionnels de la logistique



Constituer rapidement une base de données afin de **partager les règles applicables à la circulation et au stationnement des véhicules de livraison de marchandises dans les grandes agglomérations** et prévoir la transmission de ces informations aux transporteurs par l'intermédiaire des services numériques d'assistance au déplacement

AA-229-AA **Accélérer le développement de la lecture automatique de plaques d'immatriculation (LAPI)** pour faciliter le contrôle des règles de circulation en ZFE-m



Faciliter le stationnement des véhicules de livraison en ville grâce :

- à la **création d'aires de livraison** en nombre suffisant, dotées d'un gabarit adéquat, dans le cadre de l'enrichissement du volet logistique des plans de mobilité
- au **renforcement du contrôle du stationnement illicite** sur des **aires de livraison** via l'application du forfait post-stationnement instauré par la loi MAPTAM pour les places de stationnement, plus dissuasif que le régime actuel d'amende pénale
- à des **expérimentations** facilitant le **partage des aires de livraison** avec d'autres usagers de la voirie et favorisant une gestion plus fluide de ces espaces

3. ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT D'UNE FLOTTE PLUS PROPRE ET SOUTENIR LE REPORT VERS DES MODES DÉCARBONÉS

À l'heure actuelle, le transport de marchandises est majoritairement assuré par des **poids lourds**, dont le poids total autorisé en charge (PTAC) est supérieur à 3,5 tonnes et, pour une part croissante, par des **véhicules utilitaires légers (VUL)**, dont le PTAC est inférieur ou égal à 3,5 tonnes. Or, la grande majorité des poids lourds et des VUL qui fonctionne au **diesel** libère d'**importantes émissions** (gaz à effet de serre et polluants atmosphériques).

Même en intégrant l'objectif d'un doublement de la part modale du fret ferroviaire et fluvial d'ici 2030¹, il est probable que la part du camion restera majoritaire dans les flux de marchandises. Aussi, et pour tenir nos **objectifs de décarbonation du secteur des transports routiers**, le **verdissement des flottes utilisées pour la logistique urbaine** doit être **plus ambitieux**.

Les acteurs se heurtent néanmoins à trois principaux obstacles pour mener à bien cette transition :

- les **technologies les plus sobres en émissions** ne sont, pour l'heure, **pas encore toutes matures** pour tous les gabarits de véhicules, et notamment les plus lourds ;
- plusieurs **difficultés pratiques** peuvent constituer des freins au verdissement du parc (l'**autonomie limitée** ou le **poids des batteries** pour ce qui concerne le véhicule électrique, mais encore le **coût d'acquisition** bien plus élevé que celui d'un véhicule thermique) ;
- les **délais de commande** sont, à ce jour, particulièrement longs (24 mois pour certains véhicules).

Le **soutien massif à la décarbonation des poids lourds et des VUL, maillons stratégiques de la logistique** est donc une **priorité**.



Verdir le transport routier de marchandises en :

- définissant au plus vite une **feuille de route** relative à la transition énergétique du secteur, définissant des objectifs intermédiaires de renouvellement des flottes et d'installation de bornes d'avitaillement en énergies alternatives
- priorisant le soutien à l'acquisition de véhicules propres **avec des aides ciblées** (augmenter l'enveloppe dédiée à l'acquisition de véhicules propres, envisager la création d'un prêt à taux zéro garanti par l'État pour l'achat de poids lourds et de VUL peu carbonés, etc.)
- accompagnant le **déploiement de bornes de recharge électriques privatives** par un soutien à l'investissement pour l'installation de ces infrastructures

En parallèle, le **développement des modes peu polluants**, et plus particulièrement du **transport fluvial** et de la **cyclologistique** doit devenir une **priorité**.

(...)

¹ Article 131 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

La logistique, élément clé de la mobilité urbaine



À Strasbourg, ULS exploite un quai de transbordement permettant de transférer les marchandises d'une navette fluviale à des triporteurs à assistance électrique pour effectuer le dernier kilomètre.

© ULS

1 • Des marchandises encore trop oubliées

C'est ce qu'on appelle ne pas avoir peur des paradoxes. En ville, les livraisons sont perçues par chacun comme une source de nuisances : trop de bruit, de pollution, d'espace consommé par ces camions garés en double file et ces scooters qui circulent dans les voies réservées aux vélos. Et pourtant le commerce en ligne ne cesse de progresser, faisant bondir les flux logistiques les plus anarchiques. Un brin schizophrène le Français ? Peut-être, mais le pouvoir politique n'est pas en reste. « Au niveau national, le transport de marchandises est vu comme un atout stratégique et on fait la promotion de grands projets comme le canal Seine-Nord. Dans

les agglomérations en revanche, le sujet est resté un impensé des politiques publiques pendant très longtemps », rapporte Adeline Heitz, enseignante-chercheuse au Conservatoire national des arts et métiers. Quelques avancées timides ont été décrochées au fil du temps. En 1996, la loi Laure (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, ndlr) prévoyait par exemple que les plans de déplacements urbains mentionnent les marchandises. Dans les faits, ces documents ne leur consacrent le plus souvent que quelques lignes.

Malgré une grande hétérogénéité entre les territoires, la donne tend à changer. D'abord parce que les chiffres parlent d'eux-mêmes. La logistique pose entre autres une question de santé-environnement. Si elle ne représente que 15 à 20 % des flux, elle génère 50 % des émissions de particules fines du transport et un tiers des oxydes d'azote. À cela s'ajoute la congestion du trafic, notamment dans les collectivités qui cherchent à réduire l'accès à leur ultracentre. Enfin, gare à ne pas oublier le paramètre économique. Un territoire qui organise correctement ses flux de transport attire des industriels et des activités tertiaires. Les politiques publiques locales doivent intégrer les flux de marchandises et non les empêcher d'exister. L'enjeu est de trouver le bon équilibre. Cette vigilance vaut en particulier lorsqu'on crée une zone à faibles émissions (ZFE) pour réguler le trafic des véhicules polluants. « Plusieurs ZFE en discussion sont ... »

Hôtel logistique contre ZFE

Pour porter des contraintes, mieux vaut apporter des solutions. En bordure des zones à faibles émissions, plusieurs collectivités créent des hôtels logistiques mutualisés permettant aux transporteurs et logisticiens de décharger leurs marchandises. Éventuellement de la stocker, puis de la répartir dans la ville en s'appuyant sur des modes de transport moins polluants (ou plus petits quand les livraisons arrivent déjà par barge ou par train). La mutualisation porte par exemple sur les besoins énergétiques. Ces sites sont de bons lieux d'accueil pour des stations électriques, à hydrogène ou à biogaz. Avec son hôtel logistique de Chapelle international, situé sur un faisceau ferroviaire de la gare du Nord, Paris fait en la matière figure de pionnier, mais d'autres vont suivre. À l'image de Lyon (Rhône) qui devrait inaugurer le sien au premier trimestre 2023 sur le port Édouard-Herriot.

... mal ficelées. Je pense à une ville où l'on risque de pénaliser les entreprises dont le siège social est dans la zone alors même qu'elles travaillent ailleurs. Ou à une autre dans laquelle les artisans quittent le périmètre et vont travailler ailleurs, ce qui déstabilise plusieurs marchés à la fois », regrette Jean-André Lasserre, directeur du programme Interlud chez Logistic Low Carbon (LLC), une filiale de la Confédération du commerce de gros et international (CGI). Définir les bons curseurs passe sans surprise par le dialogue. À établir dans la durée. Le secteur privé devra accepter de ne pas avoir gain de cause pour chacune de ses demandes, mais il n'en est pas moins essentiel

d'entendre ses besoins. L'exercice est complexe car les acteurs responsables des flux logistiques sont multiples. Difficile de traiter de la même manière le livreur auto-entrepreneur, sous-traitant d'une plateforme, qui traverse la ville avec deux colis, et le grossiste qui travaille pour plusieurs donneurs d'ordre avec un camion bien plein. Attention par conséquent aux symboles. « Souvent, les collectivités considèrent que les poids lourds occupent davantage la voirie que les véhicules utilitaires légers. Si on optimise ce qu'on transporte, ce n'est pas vrai », considère Jean-André Lasserre. L'analyse est discutable. Mais il est justement essentiel de prendre le temps de la discuter.



À Strasbourg, des vélos-cargos font la livraison en centre-ville.

© VNF

2 • Recadrage impératif

Restaurants fermés mais trouvant une respiration grâce aux livraisons à domicile, explosion du e-commerce... Dans la plupart des villes, la crise sanitaire fait les beaux jours des coursiers. « Cela a été un accélérateur de transition. Mais l'évolution est structurelle. Le recours aux plateformes va rester une habitude », estime Pascal Bolo. À Nantes, où il est adjoint à la sécurité et à la tranquillité publique, le va-et-vient permanent des scooters a fini par lasser. Les habitants de l'ultracentre n'ont pas tardé à réagir et à se plaindre du bruit des moteurs deux temps (accessoirement les plus polluants), et des conversations des livreurs qui ont pris l'habitude de se regrouper en attendant les commandes. « Les livraisons à vélo sont fatigantes et lentes. Comme le marché s'est tendu, les plateformes font moins attention et la plupart des livreurs

sont désormais motorisés », soupire l'élu. Le code de la route n'étant pas forcément l'outil le plus approprié pour changer la donne, la mairie a pris début mars un arrêté considérant que ces nouveaux venus dans le secteur de la logistique devaient appliquer la réglementation générale des livraisons, avec une interdiction de certaines rues entre 11 h 30 et 6 h 00 du matin. Des cartes de stationnement autour du secteur piétonnier seront par ailleurs attribuées.

Dans cet univers impitoyable où les échanges de licences entre livreurs sont monnaie courante et où certains d'entre eux sont dans une grande précarité, appliquer ce type de règles n'est jamais une mince affaire. Les grandes plateformes font mine d'écouter quand on leur expose la problématique.

Elles estiment ensuite qu'elles ne sont pas responsables si leurs sous-traitants ne respectent pas les règles. Les donneurs d'ordre comme les restaurateurs sont plus à l'écoute car ils ont intérêt à ce que tout se passe pour le mieux. « Si le phénomène des livraisons se poursuit, on les encouragera à s'engager pour valoriser d'autres types de plateformes, plus coopératives et avec des salariés auxquels elles pourront fournir des vélos ou des scooters électriques qu'on pourrait aider à financer », expose Pascal Bolo.

Les professionnels de la logistique, eux, ne sont pas opposés à toute idée de régulation, d'autant que si l'on peut durcir l'accès à certaines voies, on peut a contrario accompagner les bons élèves en les autorisant à emprunter des voies réservées ou à étendre leurs plages horaires de livraison. Ces mesures les poussent à adopter des motorisations qui émettent peu de particules ou qui sont très silencieuses, voire à obtenir des labels justifiant une optimisation des livraisons et donc une réduction du nombre total de kilomètres parcourus en ville. Une condition toutefois : que tout le monde joue le jeu de ces réglementations, à commencer par les ménages ! « Une statistique montre que les véhicules utilitaires sont plus souvent en infraction que les autres », illustre Jean-André Lasserre. Sauf que « les aires de stationnement sont souvent prises par des personnes qui n'ont rien à y faire ». En outre, toutes ne sont pas bien situées. Les collectivités manquent cruellement de diagnostics qui leur permettent d'évaluer leur réglementation en général et la pertinence de leurs aires de stationnement en particulier. Ce travail est pourtant essentiel si l'on veut récupérer de l'espace quand des commerces ferment et installer de nouveaux espaces là où ils ouvrent.

Une approche systémique

C'est par le petit bout de la lorgnette que la logistique urbaine a trop souvent été abordée. Quand on parle de stationnement, des règles de circulation de tel ou tel quartier ou d'un secteur professionnel en particulier. Publié en 2019, un rapport de l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar) fait quatre recommandations permettant d'adopter une approche plus systémique du sujet. S'appuyant sur vingt cas pratiques, la première est de parler de logistique dans les réunions publiques qui contribuent à écrire les documents de planification urbaine. La seconde est d'ouvrir les données disponibles pour diffuser les réglementations locales et les bonnes pratiques. Les collectivités ont intérêt ensuite à faire en sorte que davantage d'espaces privés soient consacrés à la logistique urbaine (les parkings souterrains par exemple). Enfin, il est nécessaire de former les professionnels à la livraison afin qu'ils intègrent les contraintes urbanistiques.

Créer un cercle plus vertueux demande aussi d'y voir plus clair. Les professionnels ne cessent de revendiquer une harmonisation des règles de circulation et de stationnement, a minima entre les collectivités qui forment un seul et même ensemble urbain. Quant à obtenir ces informations, c'est un vrai casse-tête puisque même sur les sites Web des communes, elles ne sont pas toujours à jour. À l'instar de l'Ile-de-France, plusieurs régions cherchent à développer des outils numériques pour compiler les arrêtés municipaux. À terme, les plus ambitieux imaginent même des applications permettant d'avoir certaines informations en direct sur les possibilités de stationnement sur les espaces de livraison par exemple. Il y a urgence, d'autant qu'avec les plateformes numériques toujours, « on a une diminution de la professionnalisation, donc une perte de connaissances et de savoir-faire », rappelle Adeline Heitz. . . .



À Lyon, l'espace logistique urbain (ELU) des Cordeliers mis en place par LPA permet de massifier les moyens logistiques.

© G Perret



Les déchets des magasins retournent sur le quai de transbordement, exploité par USL à Strasbourg, par vélo-cargo.

© VNF

... 3 • Aider le secteur à se structurer

Au-delà de la réglementation, l'optimisation des flux de marchandises passe par des équipements qui facilitent la vie des professionnels. À Strasbourg, la ville, la métropole et Voies navigables de France (VNF) se sont par exemple associés pour lancer un appel d'offres visant à verdir les livraisons effectuées dans l'hypercentre. Depuis un an, son lauréat ULS (Urban Logistic Solutions) exploite un quai de transbordement permettant de transférer les marchandises d'une navette fluviale à des triporteurs à assistance électrique pour effectuer le dernier kilomètre. Sont ainsi livrées des boissons de cafés et de restaurants, de la farine de boulangerie, des pavés pour une entreprise de travaux publics... En retour, sont récupérés des emballages ou des fûts vides. « C'est un bon moyen de montrer que l'eau n'est pas réservée aux grandes distances. Elle est une opportunité dans les centres urbains », souligne Jean-Laurent Kistler, chef du service développement chez VNF Strasbourg qui envisage des systèmes analogues dans le nord de l'agglomération.

Autres lieux de massification, les espaces logistiques urbains (ELU) sont de bons outils pour mutualiser des moyens logistiques. Sans ce travail, « chaque opérateur voit midi à sa porte et on se retrouve avec dix transporteurs qui livrent au même endroit dans le même créneau », regrette Philippe Bossin, directeur de la logistique urbaine de Lyon parc auto (LPA). Profitant de la place plus ténue laissée à la voiture dans la ville d'aujourd'hui et donc du fait que l'activité de certains de ses parkings ait eu tendance à décliner (cf. « Des parkings à l'optimisation des livraisons », Techni.Cités n° 332, avril 2020), la société d'économie mixte (SEM) a créé trois ELU et n'entend pas s'arrêter là. « On met à disposition du foncier logistique, soit en gré à gré, soit par le biais d'appels à manifestation d'intérêt. Comme on est une SEM, on est attentifs à la nature de l'activité des candidats », poursuit-il. Par rapport à une entreprise qui a un actionariat 100 % privé, LPA peut privilégier une structure qui s'équipe d'une flotte

électrique à un acteur qui utilise des camions polluants. Dans les conventions d'occupation temporaire qu'elle signe avec les occupants, elle prévoit des systèmes de bonus offrant une ristourne sur les loyers de ceux qui font des efforts et des malus pour ceux qui n'en font pas. La création de ces ELU s'appuie sur plusieurs paramètres. La demande peut être exprimée par les logisticiens et les transporteurs. Ou être évaluée par des laboratoires qui calculent la densité de livraison de telle ou telle zone de la ville. Cette logique doit ensuite être croisée avec les contraintes foncières. En ce qui concerne LPA par exemple, la hauteur limitée des parkings n'est pas toujours adaptée à un service logistique et dans les zones les plus denses. Il faut de plus arbitrer entre les nouvelles pratiques et les activités historiques de la SEM. Plus globalement, la collectivité est en mesure d'utiliser ses compétences urbanistiques pour réserver du foncier à l'activité logistique.

En tout état de cause, reste à savoir si un modèle économique peut être trouvé. Par le passé, plusieurs centres de distribution urbains, ancêtres des ELU, ont connu des difficultés à trouver un équilibre. Mais c'était avant. Avant le Covid. Avant le boom du e-commerce. Avant la mise en place des ZFE et autres durcissements réglementaires. Pour la logistique durable, les planètes semblent en train de s'aligner. Reste à ne pas rater la marche. |

Par Olivier Descamps



Pour en savoir plus

- « Mobilité des marchandises dans la ville durable, les nouveaux enjeux de l'action publique locale », Adeline Heitz, Lætitia Dablanc, Ifsttar, 2019.
- Programme Interlud, www.interlud.green, interlud@cerema.fr

GRENOBLE

Plan d'actions pour une logistique durable dans la métropole grenobloise

[Par **Clément Drevetton**, chargé d'études Territoires & Mobilités et **Vincent Escartin**, chargé d'études économie, AURG]

En 2015, un « Plan d'actions pour une logistique durable dans la métropole grenobloise » a été signé par Grenoble-Alpes Métropole, le Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise (SMMAG, ex-SMTC), l'Établissement public du SCoT de la Grande Région de Grenoble (GReG) et une vingtaine d'acteurs publics et privés du territoire, dont l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise, à la suite d'un processus de co-construction.

Une démarche partenariale

Le plan d'actions fixe une feuille de route commune. L'objectif : améliorer le dialogue entre les acteurs publics et privés du secteur de la logistique et créer une dynamique au service d'actions concrètes permettant de répondre, in fine, aux enjeux économiques, d'urbanisme, de qualité de vie et de santé publique.

Le plan d'actions est évolutif, pour prendre en compte l'avancée des projets et s'adapter à l'évolution du contexte. De 16 actions initiales, il est ainsi passé à 19 actions. Pour chacune, ont été identifiés des porteurs potentiels, les partenaires à associer, les conditions de faisabilité technique et économique et un horizon de mise en œuvre. Un comité de concertation de la logistique urbaine (action n°1) s'est réuni une à deux fois par an jusqu'en 2020 pour faire le point sur l'avancement du plan d'actions. Il apparaît comme un espace de dialogue et d'échanges d'expériences entre des acteurs de la logistique aux profils très variés.

Des actions ambitieuses

Depuis 2015, plusieurs principales actions ont vu le jour.

- Mise en place du comité de concertation logistique urbaine et sa tenue dans le temps,
- Lancement de deux Centres de distribution urbaine (CDU) : un CDU frais au MIN avec plusieurs services développés pour les restaurateurs (stockage, préparation et livraison de produits alimentaires secs et frais) et un CDU porté par Urby (Groupe La Poste) installé aux portes de Grenoble, qui propose des services de stockage, de point-relais, de livraisons mutualisées ;
- Intégration de la logistique dans les documents de planification (PLUi et PDU). Le PLUi de la Métropole a ainsi

sanctuarisé la fonction logistique dans certaines zones d'activité et prévoit des espaces dédiés au fonctionnement des livraisons au sein des unités foncières des futures constructions ;

- Mise en œuvre du dispositif de disque de livraison afin de rendre les aires de livraisons plus disponibles pour les professionnels ;
- Création d'une Zone à Faible Emission mobilité (ZFE-m) pour les véhicules utilitaires légers et les poids lourds ;
- Accompagnement des professionnels à la transition énergétique des véhicules (aides financières, conseil en renouvellement de véhicules...);
- Développement des infrastructures d'approvisionnement faibles émissions sur le territoire (GNV, électrique, hydrogène).

Une démarche à conforter

Sept ans après son lancement, le plan d'actions paraît avoir tenu ses promesses. Il a pu s'appuyer sur un portage politique fort, des projets mobilisateurs, la mise en place de mesures concrètes, rapides et souples (modifiables en cours de route) et sur un suivi de l'avancée des actions par une instance qui s'est réunie régulièrement jusqu'en 2020. Aujourd'hui, la démarche se cherche un second souffle, en lien notamment avec la création du SMMAG et le programme Interlud.

L'Agence d'urbanisme dans un rôle de vigie

Signataire du plan d'actions pour une logistique urbaine durable, l'Agence d'urbanisme a élaboré un diagnostic (intégré dans le document) et a participé à un certain nombre d'actions : inventaire des aires de livraison, intégration de la logistique dans les documents d'urbanisme et

démarche exploratoire sur la logistique à une échelle interterritoriale.

En effet, à la demande de l'Établissement Public de SCoT, pilote de cette action de réflexion logistique à une large échelle, l'Agence a en outre mené une étude sur le fonctionnement de la logistique dans la grande région grenobloise. Elle s'est ainsi attachée à quantifier le foncier dédié à la logistique, à objectiver les besoins des acteurs économiques et à identifier des pistes de solution face aux difficultés d'implantation des entreprises.

L'Agence joue enfin un rôle exploratoire, tant en matière d'observation, que pour défricher des thèmes émergents : logistique alimentaire, e-commerce, l'enjeu de la reconversion des friches et des sites obsolètes... À suivre donc. ■

Acteurs signataires du Plan d'actions

1. Des collectivités : Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise, Grenoble-Alpes Métropole, Communauté de communes Le Grésivaudan, Communauté d'agglomération du Pays Voironnais, Région Auvergne Rhône-Alpes, Établissement public du SCoT de la GReG, communes et État ;
2. Les chambres consulaires ;
3. Des structures associatives : Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Cluster logistique Rhône Alpes, Pôle de compétitivité LUTB (Transports and Mobility Systems) ;
4. Des professionnels de la logistique : Qualit Express, Vélocité, Pomagalski, SNCF Logistics, La Poste...

Plan d'actions disponible en ligne sur <https://www.grenoblealpesmetropole.fr/444-logistique-urbaine.htm>

Étude Agence du foncier logistique dans la grande région grenobloise : <https://www.aurg.fr/4296-le-foncier-logistique-dans-la-grande-region-grenobloise.htm>



DOCUMENT 4
CHARTRE DE LOGISTIQUE URBAINE DURABLE
 (extraits)

(...) **1 - ÉTAT DES LIEUX**

LA LOGISTIQUE URBAINE : QU'EST CE QUE C'EST ?

Également appelée logistique du dernier kilomètre, elle concerne les flux de marchandises et de biens, de leur acheminement à leur livraison, ainsi que la gestion des flux retours. Elle tient compte également de tous les flux liés à l'activité d'une ville (chantiers, déchets, ...).

1.1 LA LOGISTIQUE
 URBAINE
 AU SERVICE DE LA VILLE

En 2019, au niveau national,



les véhicules utilitaires légers et les poids-lourds ne représentent que 15% du parc roulant mais sont responsables de 41% des émissions de gaz à effet de serre.

Sur l'agglomération de Pau,



le transport est le deuxième secteur consommateur d'énergie (29%) derrière le résidentiel mais le premier secteur émetteur en tonne équivalent CO₂ (39%). (Sources: Profil Plan Climat 2020)

A l'échelle de Pau Béarn Pyrénées Mobilités, il y a environ 150 000 mouvements (expédition ou réception) de marchandises par semaine. **Seuls 20 % s'opèrent dans le centre-ville de Pau** mais ils représentent la grande majorité des conflits d'usage au vu de la rareté du foncier disponible.

En parallèle les zones d'activités périphériques absorbent 80% des mouvements. Bien qu'ils bénéficient d'une fonction logistique historique bien intégrée, ces espaces nécessitent une attention particulière de par l'évolution des flux et des pratiques qui se diversifient (développement des enseignes et des espaces dédiés).

L'organisation et l'optimisation des flux logistiques doivent s'opérer en tenant compte des spécificités du territoire, pour participer grandement à l'activité commerciale, à l'attractivité touristique et plus globalement aux enjeux de qualité de vie et de santé publique.





1.2 UNE NÉCESSAIRE DÉ-MARCHE PARTENARIALE POUR CRÉER DE NOUVELLES HABITUDES DE TRAVAIL

Sur le territoire, les flux de marchandises représentent 15 à 20 % du trafic routier.

Ils se répartissent de la manière suivante :

50% des flux sont liés aux ménages (déplacements d'achat par les particuliers et livraisons aux particuliers) ;

40 % des flux sont des échanges entre établissements économiques (tous secteurs confondus) ;

10 % des flux sont liés à la « gestion urbaine » (déchets, BTP, déménagements).

La diversité des flux, des acteurs concernés et des structures compétentes pour l'organiser en font un sujet complexe à traiter.

Un écosystème doit ainsi se créer, rassemblant transporteurs, grossistes, fédérations, artisans, commerçants, collectivités, organismes de formation, chambres consulaires, ...

Les priorités et les contraintes des uns n'étant pas forcément celles des autres, une méthode de travail agile et collaborative doit être engagée pour relever le défi commun à tous : la transition économique, énergétique et sociale.

1.3 UN ENJEU DE DÉVELOPPEMENT POUR LE TERRITOIRE ET SES ACTEURS



SOCIAL

- Amélioration des conditions de travail des livreurs et manutentionnaires
- Réduction des comportements dangereux liés aux ralentissements et stationnements gênants
- Responsabilisation des consommateurs sur leurs choix qui influent les pratiques logistiques (immédiateté, livraison à domicile...).



ECONOMIQUE

- Réduction de la part du coût du dernier kilomètre (1/3 du coût global)
- Soutien à l'emploi (+/- 100 établissements spécialisés en logistique sur le territoire - Deux principales zones d'implantation des transporteurs : Berlanne à Morlaàs et Induspal à Lons)
- Développement de nouveaux modèles logistiques (réduction des stocks, relocalisation des entrepôts, économie circulaire, cyclo-logistique...)

Exemple d'opérateurs de transport implantés sur le territoire en annexe.

(...)





2 - DÉFINITION D'UN CADRE AMBITIEUX ET PARTAGÉ

2.1 PRINCIPES DIRECTEURS ET OBJECTIFS



Le Plan de Déplacements Urbains approuvé en janvier 2021 compte plusieurs mesures avec comme objectif les livraisons respectueuses, la limitation de la démultiplication

des véhicules de livraison et l'intégration de la problématique des marchandises dans le projet de développement du territoire.

Il mentionne les termes : #Espace logistique urbain, #VUL électrique, #cyclo-logistique, #logistique inverse, #charte urbaine durable.

Deux grands objectifs : Organiser les déplacements des véhicules pour limiter les nuisances & Accompagner les acteurs vertueux et les évolutions de pratiques

La présente charte vise une démarche d'amélioration continue des conditions de livraison et d'enlèvement de marchandises sur le territoire en favorisant le dynamisme économique de proximité et en maîtrisant les impacts environnementaux des chaînes logistiques. Elle instaure également un dialogue entre les acteurs locaux, en particulier entre les signataires.

Il s'agit d'un document cadre permettant de mobiliser et d'associer fortement ces partenaires autour de principes directeurs que sont :

- **l'apaisement** et l'attractivité des centralités,
- **l'amélioration** des conditions de livraison sur l'espace public,
- **l'optimisation** des activités

sur le territoire et la compétitivité de l'offre logistique,

- **la diversification** des modes de livraison et des motorisations,
- **la réduction** des émissions polluantes,
- **l'intégration** des besoins en matière de logistique dans les projets urbains et les documents de planification,
- **la sensibilisation** et le développement d'une culture commune sur le rôle de chacun,
- **l'accompagnement** de démarches volontaires et la professionnalisation de nouveaux flux,
- **la valorisation** d'un engagement collectif, ambitieux et innovant.

(...)





Les 37 communes du territoire

Bien qu'une grande partie des actions se focalisent sur le centre-ville de Pau, terrain qui concentre une grande partie des enjeux, **le périmètre géographique d'application de cette charte est celui de Pau Béarn Pyrénées Mobilités.** Ce syndicat mixte, autorité organisatrice des mobilités, regroupe les **31 communes de l'agglomération Pau Béarn Pyrénées et celles situées au nord de Pau :** Morlaàs, Serres-Morlaàs, Montardon, Navailles-Angos, Sauva-gnon, Serres- Castet.

Par ailleurs cette charte est ouverte à tous les acteurs de la logistique urbaine dans leur grande diversité : acteurs publics, transporteurs, messagers, expressistes, grossistes, artisans, commerçants et e-commerçants, restaurateurs, acteurs du BTP, des déménagements, de la collecte des déchets, fournisseurs, producteurs...



Les nouveaux flux, filières émergentes et nouvelles pratiques (circuits courts-locaux, biodéchets, emballages consignés, cyclo-logistique...) **font l'objet d'une attention particulière.**

2.3 ENGAGEMENTS

Les signataires de la charte s'engagent à coordonner leurs actions et à travailler dans le sens d'un intérêt commun pour l'organisation d'une logistique durable du territoire. Ils privilégieront des actions concrètes, mesurables et s'inscrivant dans la durée.

Concrètement, les signataires s'engagent à :

- **respecter la charte établie,**
- **mettre en œuvre des actions** allant dans le sens d'une logistique urbaine plus durable,
- **prendre des engagements environnementaux** pour tendre vers

une logistique moins émettrice (GES, polluants locaux...),

- **respecter le planning** de mise en œuvre défini conjointement,
- **Identifier des collaborateurs et partenaires** qui pourront piloter les actions dans le temps,
- **Définir une méthode d'évaluation** des actions engagées et partager les données permettant la conduite de ces évaluations,
- **Assurer un suivi et une animation du déroulement de la charte** en participant aux instances et groupes projets définis,



(...)





PRÉSENTATION DES ACTIONS QUI ÉMANENT DE LA DÉMARCHE DE CONCERTATION, REGROUPÉES PAR AXES STRATÉGIQUES).

Aménager l'espace de façon à simplifier la logistique, apaiser le centre-ville et diminuer les nuisances

- 01 Aménager des aires de livraison en adéquation avec les besoins.
- 02 Aménager des espaces d'attente pour les poids-lourds dans les zones d'activités périphériques.
- 03 Faire évoluer progressivement les accès du coeur piéton de Pau pour conforter ce secteur pacifié.
- 04 Faciliter et anticiper la mise en place de la ZFE-M

Favoriser la mise en place de flux et pratiques émergentes

- 05 Soutenir la cyclo-logistique.
- 06 Organiser un chantier de travaux exemplaire et reproductible.
- 07 Soutenir le développement des filières de circuits-courts.

Coordonner les acteurs locaux et les encourager vers une logistique urbaine durable

- 08 Encourager les principaux acteurs générateurs de flux, à garantir la logistique urbaine durable.
- 09 Réaliser un schéma de déploiement des infrastructures d'avitaillement en énergie.
- 10 Dialoguer et communiquer autour de la logistique urbaine durable.
- 11 Accompagner les partenaires Interlud, vers la formation et les outils de pilotage en faveur de la logistique urbaine durable.



Le contenu des actions définies ci-dessus est détaillé dans les fiches actions.

CHIFFRES-CLÉ

90
participants
aux ateliers de concertation

+30
partenaires
différents *inscrits dans les équipes projet*

+200 000 €
fléchés
sur 6 ans *(en plus des objectifs intégrés aux actions déjà planifiées)*

9
actions
lancées *dès 2023*

Parallèlement aux actions définies à l'échelon local, la charte de Pau Béarn Pyrénées Mobilités soutient des mesures nationales indispensables à l'atteinte d'objectifs communs à l'ensemble des territoires Interlud :

- Réduire les emballages qui génèrent des flux importants (logistique inversée) sur l'ensemble des zones commerciales (centre-ville et zones d'activités).
- Inciter le consommateur, lors de son acte d'achat en ligne, à opter pour une livraison durable (mutualisée, regroupée, délais allongés). Sans cette incitation, les conciergeries de quartier ou tous autres dispositifs locaux de mutualisation ne pourront trouver leur public.
- Soutenir la formation et la pratique de l'écoconduite pour les véhicules utilitaires légers (permis B) et la formation des cadres de la logistique aux nouveaux enjeux de la logistique urbaine durable.



AIRES DE LIVRAISON : QUELLES BONNES PRATIQUES POUR AMÉLIORER LES CONDITIONS DE LIVRAISON ?

06-02-2023

Les aires de livraison, ces aménagements prévus pour accueillir des véhicules qui réalisent des livraisons ou enlèvements constituent un maillon intéressant du foncier dédié aux opérations logistiques. Ces aires contribuent à l'amélioration des conditions de travail des chauffeurs-livreurs et à la diminution de la congestion en zone urbaine. Leur aménagement et leur maillage sur le territoire ne sont pourtant que peu souvent conformes aux recommandations et besoins des acteurs professionnels qui les utilisent. Voici quelques leviers d'action pour améliorer les politiques publiques locales des aires de livraison.

Qu'est-ce qu'une « bonne » aire de livraison ?

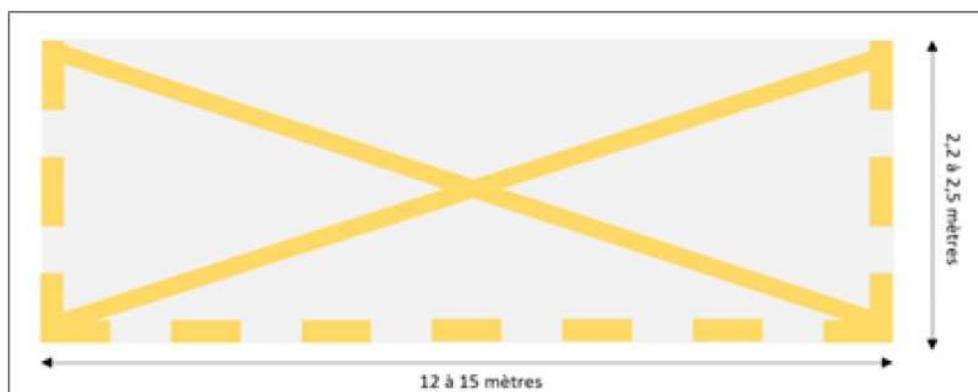
En 2009, le Certu (centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) publiait un guide technique au sujet de l'«Aménagement des aires de livraison». Ce guide fait toujours référence aujourd'hui en termes de quantification des besoins en aires sur une voirie donnée, de leur localisation et des préconisations de dimensionnement.

Adéquation entre les arrêtés et la présence des aires

Des arrêtés définissent l'implantation des aires de livraison. Sur le terrain, la présence des aires n'est pas toujours conforme à un arrêté, et vice-versa (des aires peuvent être indiquées dans un arrêté, mais inexistante en réalité).

Dimensions de l'aire

Le Certu a produit des recommandations en matière de dimensions des aires, pour être en adéquation avec les gabarits et tailles des véhicules, les conditions de travail des chauffeurs-livreurs. Un véhicule de livraison muni d'un hayon nécessiterait que la longueur utile de l'aire soit comprise entre 12 m et 15 m, afin de permettre au véhicule de facilement se garer en marche avant, et de pouvoir descendre le hayon et manœuvrer un transpalette à l'arrière. La largeur du marquage au sol doit être comprise entre 2,20 m et 2,50 m afin d'être adaptée à la largeur minima d'un camion fourgon.



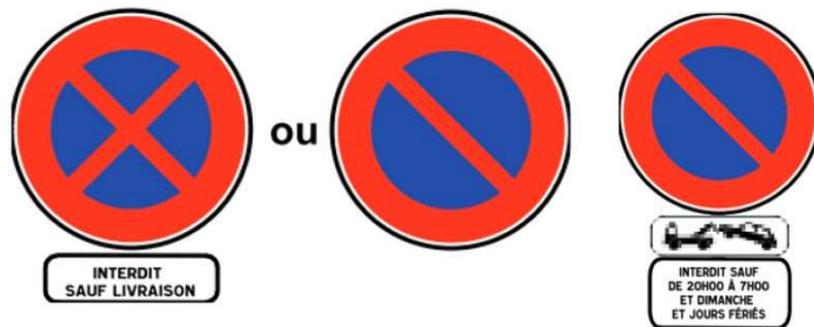
Dimension d'une aire de livraison recommandées par le Certu (© InTerLUD)

Positionnement dans l'environnement

L'aire de livraison s'inscrit dans un environnement souvent contraint, où plusieurs usagers se partagent la voirie. Le positionnement des aires doit en tenir compte : localisation par rapport aux points de livraisons (commerces, etc.), à la présence de mobilier urbain (hauteur de trottoir, potelet, etc.) qui pourrait compliquer le déchargement du véhicule ou la manipulation des engins de livraison (ex. transpalette).

Présence de signalisation

L'aire de livraison bénéficie d'un cadre réglementaire permettant une mise en cohérence de la signalisation horizontale au niveau national. Le marquage de couleur jaune permet d'identifier facilement l'aire, à la fois pour les chauffeurs-livreurs en circulation et pour les autres usagers (meilleur taux de respect). La signalisation verticale n'est pas obligatoire pour les aires de livraison signalées par un marquage jaune. Cependant, la mise en place d'un panneau vertical permet une meilleure visibilité et de signaler par un panneau si une limitation de durée ou des horaires s'appliquent.



Exemples de signalisation verticales (@Certu, 2009)

Maillage des aires sur le territoire

Une cartographie des aires existantes permet à la collectivité de superposer la situation actuelle avec les besoins théoriques (selon la densité de livraisons attendues). Il s'agira ensuite d'identifier les voiries où des aires de livraison complémentaires pourraient être aménagées.

Que disent les diagnostics InTerLUD au sujet des aires de livraison ?

Les diagnostics réalisés dans plusieurs collectivités engagées dans le programme InTerLUD ont montré des similarités dans les problématiques relevées :

- Marquage au sol souvent effacé ou non réglementaire,
- Absence de signalétique verticale (non obligatoire mais recommandée pour une meilleure visibilité),
- Présence de véhicules « ventouses » ou squattage par des véhicules particuliers,
- Absence d'aires sur des axes denses en livraisons, absence d'arrêtés à jour,
- Inadéquation entre les aires de livraison existantes et les besoins dans des zones données.

Très peu de collectivités ont aujourd'hui réalisé un schéma directeur des aires de livraison, et leur implémentation est souvent décidée au coup par coup, sur demande d'un commerce par exemple. Le guide technique du Certu préconise **une aire pour 90 mouvements de livraison** (mouvements calculés selon les besoins des établissements économiques implantés dans la rue observée).

Quel impact sur les conditions de travail des chauffeurs-livreurs ?

Les retours terrain professionnels des opérateurs de la livraison (transporteurs, grossistes...), réceptionnaires (commerçants, restaurateurs, artisans...), mais aussi des professionnels de la construction, producteurs, etc., issus des entretiens menés par Logistic Low Carbon dans le cadre d'InTerLUD, consolident un diagnostic opérationnel sur les besoins en aménagement de livraison sur les territoires : ergonomie des aires, facilité d'accès, proximité des commerces.

Témoignages de professionnels au sujet des aires de livraison (issus d'entretiens) :

« Les aires de livraison doivent être plus nombreuses et placées stratégiquement. Le but est de passer le moins de temps possible dans le centre-ville : l'aménagement doit être adapté. » (Toulouse Métropole)

« Il existe un manque de contrôle des aires de livraison, et cela engendre plusieurs externalités négatives (occupation abusive, stationnement illicite...). » (Clermont Auvergne Métropole)

« Je dois souvent stationner en double-file, et les gens ne sont pas compréhensifs ils râlent » (Lorient Agglomération)

Les aires de livraison sont des outils intéressants pour améliorer les conditions de travail d'un livreur. Si l'aire est bien dimensionnée et ergonomique, le livreur va pouvoir facilement s'y stationner, en marche avant sans manœuvre, ne gênant ainsi pas les autres usagers de la voirie lors de ces activités de manutention. De plus, il est important d'éviter tout obstacle à cette manutention (absence de mobilier urbain, création de bateaux pour monter sur le trottoir) afin de limiter les risques de chute et faciliter le maniement de colis et transpalettes par le livreur.

Quels leviers pour une collectivité ?

Penser l'usage multiple de ces aires

L'Article L.2213-3 du Code Général des Collectivités Territoriales définit le pouvoir de police du maire en matière de circulation et de stationnement. Ainsi, le maire peut, par arrêté motivé, « réserver des emplacements [...] pour faciliter [...] l'arrêt des véhicules effectuant un chargement ou un déchargement de marchandises ». L'arrêt est défini dans l'article R110-2 du Code de la Route. Le code de la route (Article R. 417-10, modifié par le décret n°2010-1581 du 16 décembre) permet le partage dans le temps des aires de livraison sous réserve d'un arrêté municipal correspondant : est considéré comme gênant la circulation publique le stationnement d'un véhicule « sur les emplacements réservés à l'arrêt ou au stationnement des véhicules de livraison, l'autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé ». Ainsi deux voies sont possibles pour les collectivités :

- Soit, elles font le choix d'implanter des aires de livraison réservées 24h/24 aux opérations de chargement et déchargement de marchandises (notamment pour inciter aux livraisons en horaires décalés) ;
- Soit, elles les réservent à certaines heures uniquement et les rendent au stationnement à d'autres heures.

De nombreuses collectivités ont défini des aires réservées en journée aux livraisons et la nuit au stationnement résidentiel pour des raisons d'optimisation de l'espace public et de réponse adaptée aux besoins.

Réaliser un schéma directeur des aires de livraison

L'aire de livraison a rarement fait l'objet d'un schéma de planification formalisé, à l'échelle intercommunale, mais il existe ponctuellement quelques initiatives telles que des Schémas Directeurs des Aires de Livraison en particulier ou de Schéma Directeur du stationnement en général, intégrant cette thématique. Ainsi, dans leur charte de logistique urbaine lancée en 2016, le Syndicat Mixte Valence-Romans Déplacements (AOM) s'est donné pour objectif l'harmonisation de la réglementation du transport de marchandises et la réalisation d'un schéma directeur des aires de livraison. Un schéma directeur va ainsi inclure des éléments sur l'aménagement des aires existantes, ainsi que le positionnement de nouvelles aires de livraison.

Contrôler l'usage de ces aires

Comme dans toute politique de stationnement, le contrôle est primordial. Cependant, dans le cadre actuel de la réglementation basé sur l'arrêt, il est souvent difficile pour la Police Municipale ou les Agents de Surveillance de la Voie Publique (ASVP) de contrôler l'usage effectif d'une aire, notamment dans le cas de l'occupation par un véhicule particulier. Des dispositifs technologiques, tels que des potelets lumineux ou des capteurs de présence, existent afin de faciliter le contrôle. Leur coût peut toutefois être élevé et leur efficacité relative.

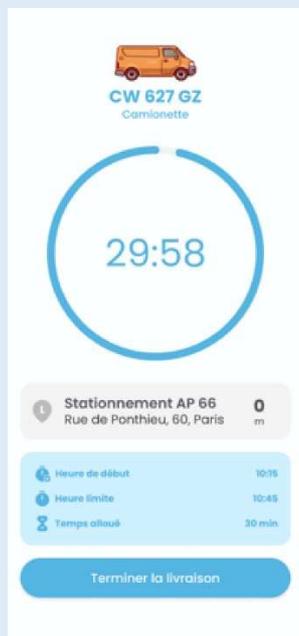
Réflexions pour porter des solutions afin de rendre les aires de livraison plus efficaces : travaux du Comité Technique de Liaison LUD

Après un travail de diagnostic mené en 2022, le GART (Groupement des autorités responsables des transports) travaille aujourd'hui à l'élaboration de plusieurs scénarios d'évolution de la réglementation qui vont être soumis à concertation et échanges durant les prochaines semaines. Les scénarios comportent une évolution potentielle des aspects physiques d'une aire, de l'aspect réglementaire et des modalités de contrôle. Ces scénarios vont être soumis aux acteurs concernés (collectivités et fédérations professionnelles) et feront l'objet d'un compte rendu lors du Comité de Liaison Logistique du 5 avril prochain.

Panorama d'aires de livraison et innovations

La ville de Barcelone a instauré **l'utilisation obligatoire d'une application** par les chauffeurs-livreurs. Les véhicules de livraison sont préalablement enregistrés avec leur plaque d'immatriculation, et le livreur a l'obligation de se signaler sur l'aire. L'application permet ainsi à la Police Municipale de contrôler plus aisément que le véhicule est autorisé à stationner sur l'aire, et que le temps d'arrêt respecté (maximum 30 minutes). Le succès de ce dispositif n'est possible que grâce à un maillage fin du territoire en aires de livraison.

Certaines collectivités ont également opté pour **l'utilisation d'un disque** afin de contrôler les véhicules autorisés à utiliser les aires de livraison, ainsi que le temps restant (sur le même principe que le disque bleu européen). Une limitation de durée doit être déterminée par la collectivité. Une valeur de 30 minutes est recommandée car elle permet dans l'immense majorité des cas aux transporteurs et artisans de réaliser leur chargement ou leur déchargement dans de bonnes conditions. **À Nantes**, la collectivité a créé deux types de disques de livraison : un de couleur verte pour les véhicules à faibles émissions (électriques, GNC, ...) et un de couleur rose pour les autres véhicules. Cela permet de différencier l'usage des aires de livraison selon la motorisation (horaires autorisés plus étendus pour les véhicules à faibles émissions par exemple).



InTerLUD a permis de développer outil applicatif « Delivery Park », permettant un suivi de l'occupation des aires de livraison en temps réel. L'application est en phase de test sur la Métropole du Grand Lyon en février 2023. Un temps de formation est prévu auprès des chauffeurs-livreurs pour leur simplifier la prise en main de l'outil : comment déclarer son véhicule, son arrêt et son départ, comment trouver une aire de livraison disponible près de son lieu de livraison.

Pour les collectivités qui adoptent cet outil, Delivery Park permet de rendre visible aux livreurs les aires de livraisons existantes (si la collectivité dispose d'une cartographie de ces aires), l'applicatif leur permet également de connaître leur utilisation et d'avoir un retour sur la localisation des arrêts des livreurs. In fine, cela permettra aux collectivités de disposer de données objectives pour définir un schéma directeur des aires de livraison.

Les aires de livraison sont un outil puissant pour aider à la fluidité des livraisons en milieu urbain, et la collectivité a les leviers pour les rendre plus efficaces. Par une communication auprès des entreprises de la livraison, et de leurs clients chargeurs, il s'agira de s'assurer du bon respect de cet outil afin qu'il garde toute son efficacité.

(...) INTRODUCTION RECENTRER LES ENJEUX DE LA LOGISTIQUE URBAINE

Le débat sur la logistique urbaine devrait également s'intéresser aux conditions pour faciliter le transport de marchandises en ville tant le secteur est essentiel à l'économie locale.

L'attention médiatique s'intéresse essentiellement au sujet de la logistique urbaine sous l'angle anti-congestion, pollution ou livraison aux particuliers. Le sujet est pourtant plus vaste tant la logistique est un sous-jacent essentiel de l'économie des villes.

MIEUX GÉRER L'ACCÈS EN VILLE POUR LIMITER LES EXTERNALITÉS NÉGATIVES DU TRANSPORT DE MARCHANDISES

80 % de la population française vit en ville en 2018 (90 % en 2050¹) — mais seuls 10 % de la population sur moins de 1 % du territoire (18 villes) est réellement concerné par la congestion urbaine². L'impact environnemental du transport de marchandises est plus important que celui de passagers en proportion du trafic, mais pas en valeur absolue. À Paris, par exemple, le transport de marchandises représente 15 à 20 % du trafic et génère 25 % du CO₂, 35 à 45 % des oxydes d'azote (NOx) et 45 % des particules fines (PM)³. Ce trafic est par ailleurs en baisse et les progrès des motorisations et le renouvellement des flottes réduisent continuellement cet impact. La gestion des externalités négatives (congestion, pollution atmosphérique, bruits) est essentielle — mais ne doit pas être le seul point d'attention.

FLUIDIFIER LA LOGISTIQUE POUR SOUTENIR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE URBAINE

À l'échelle de la France, la livraison urbaine représente un marché de 20 milliards d'euros et plus de 150 000 emplois directs - en incluant le transport en compte propre et hors logistique (Illustration 1). Les livraisons aux professionnels représentent 80 à 85 % des flux de marchandises (soit plus de 17 milliards comparés à moins de 3 milliards pour les particuliers). Au-delà des emplois directs,

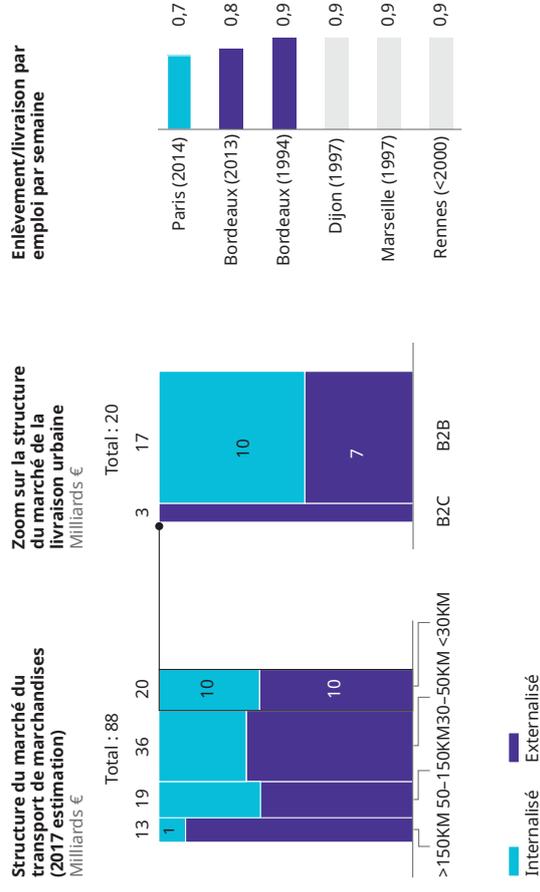
tous secteurs marchands confondus, chaque emploi génère dans son environnement urbain immédiat près d'une livraison ou d'un enlèvement par semaine⁴. Faciliter la logistique urbaine est donc essentiel pour soutenir l'activité économique locale.

La définition d'une logistique efficiente doit réussir à conjuguer apport économique et social et préservation de l'environnement urbain. Pour cela, il est en réalité nécessaire de considérer plusieurs logistiques (restauration, petits commerces, grande distribution, santé, industries, déchets...). À chacune correspondra un niveau de service (délai et respect des délais), un niveau de complexité technique (température, volumes, sécurité, horaires...) pour un coût (économique, social et environnemental) acceptable.

UNE DÉMARCHE D'AVANTAGE VOLONTARISTE À DÉFINIR AU NIVEAU DES VILLES

En France, 17 villes (sur ~280 communes de plus de 30 000 habitants.) ont récemment mis en place des zones à émissions limitées (Low Emission Zone) restreignant le trafic aux véhicules les plus propres. Une petite vingtaine d'initiatives d'optimisation (CDU, ZLU, ELU...) a vu le jour, depuis les années 70, et très peu restent opérationnelles. Moins de 10 % des communes ont mis en place un corpus de règles destinées à planifier et à améliorer leur logistique.

Illustration 1. Structure du marché du transport en France



1. Hypothèses clés : évaluation du transport urbain sur la base du nombre de mouvements par emploi en ville — source LET, Hors logistique

Source : Marché total FNTR, LET, analyse Oliver Wyman

1 Villes du futur, futur des villes — quinze défis <http://www.senat.fr/rap/r10-594-1/r10-594-14.html>

2 i.e. présentant +25 % de temps de trajet supplémentaire en moyenne par rapport à une situation sans congestion

3 Source : ADEME 2015

4 Source : LET, enquête sur Bordeaux, Dijon, Marseille

5. ACCÉLÉRER LE RENOUELEMENT DE LA FLOTTE

Le renouvellement plus rapide de la flotte de Poids Lourds (PL) et Véhicules Utilitaires (VU) et le niveau d'exigence en matière d'émissions plus strict sur ces véhicules permettent une diminution de leur impact plus rapide que celles des véhicules particuliers.

LE TRAFIC DE MARCHANDISES EST AUJOURD'HUI PROPORTIONNELLEMENT PLUS POLLUANT QUE LE RESTE DU TRAFIC

(...)

ANTICIPER ET ACCOMPAGNER LE RENOUELEMENT DE LA FLOTTE URBAINE

L'un des facteurs majeurs pour réduire l'impact environnemental du trafic est donc avant tout l'accélération du renouvellement de la flotte (même diesel) — de camions et surtout de VUL et véhicules particuliers. C'est ce qu'ont bien compris un certain nombre de grandes villes (Berlin, Amsterdam, et plus récemment Paris) en planifiant l'instauration de LEZ (Low Emission Zones) de plus en plus restrictives, avec suffisamment d'anticipation (5 à 7 ans) pour permettre au renouvellement de flotte de s'inscrire dans un cycle économique « normal ».

6. FACILITER L'ACCÈS DES POIDS LOURDS AU CENTRE-VILLE

Faciliter l'accès des poids-lourds tout en étudiant les options pour réduire leurs nuisances semble contre-intuitif mais serait bénéfique pour les centres-villes.

DES POIDS LOURDS MOINS POLLUANTS QUE DES VÉHICULES LÉGERS À LA TONNE TRANSPORTÉE

Les poids lourds (PTAC > 3,5 T) en ville ne représentent que 2 à 4 % des mouvements et leur importance va en décroissant (-6 % par an entre 2001 et 2016 à Paris par exemple) du fait de la fragmentation des flux.

Les mesures de restriction de l'accès des poids lourds (PTAC > 3,5 T) reposent sur le fait qu'ils sont réputés plus polluants (Illustration 13). Cette perception ne tient toutefois pas compte de leur capacité d'import nettement supérieure et de leur remplissage en général plus élevé. En conséquence, à la tonne km transportée, un poids lourd pollue 2 à 3 fois moins (CO₂) qu'un véhicule utilitaire.

Par ailleurs, le niveau d'exigence en termes d'émissions pour les PL est devenu supérieur à celui d'un VU. Le coût plus élevé du PL a permis d'absorber plus facilement celui des technologies de filtrage les plus avancées. Des progrès significatifs sont encore possibles. L'ICCT évalue dès aujourd'hui la possibilité de réduire les émissions de CO₂ de -25 % (2020) à -45 % (2030) en combinant différentes innovations technologiques²⁰. Ces innovations permettraient à la fois de réduire les émissions et la consommation de carburant de près de 20 %.

REMPLENER LES PL PAR DES VU PÉNALISERAIT LE TRAFIC — ET ACCENTUERAIT LA POLLUTION

Les solutions consistant à éclater des flux massifiés en utilitaires vont à l'encontre de la fluidification du trafic. En comparant simplement les charges utiles, il faut 7 à 8 utilitaires pour remplacer un porteur (Illustration 13). En pratique, le remplacement d'un poids lourd par un utilitaire reviendrait donc à amplifier l'impact trafic des marchandises par x 2,5 à 3. Par ailleurs,

20 Source : ICCT International Council on Clean Transportation 2019

du fait de cette fragmentation, l'accroissement de la congestion urbaine se traduirait par une baisse de la vitesse moyenne qui amplifierait alors davantage la pollution (à 20 km/h un PL émet 66 % de CO2 de plus qu'à 60 km/h).

Plus encore, l'éclatement des flux PL nécessite des surfaces logistiques supplémentaires (type centre de consolidation), qui ne cessent de s'éloigner des centres sous la pression de l'inflation immobilière. En conséquence, le nombre de km en VU pour remplacer un PL ne fait qu'augmenter avec le temps — d'un km tous les trois ans en moyenne à Paris²¹.

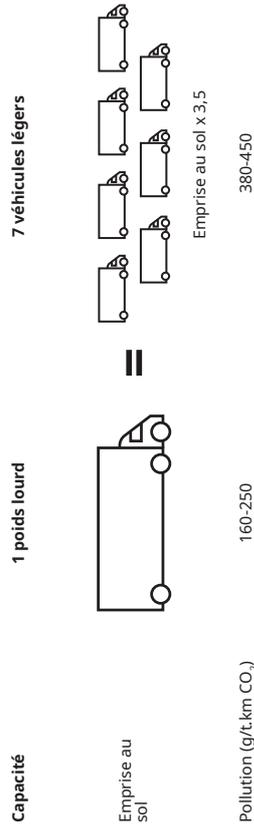
FACILITER L'ACCÈS TOUT EN GÉRANT MIEUX LES NUISANCES

Faciliter l'accès ne sera acceptable qu'avec une meilleure gestion des nuisances poids lourds : pollution et encombrement. L'Europe durcit déjà continuellement la réglementation encadrant la réduction des émissions de CO2 des poids-lourds. L'objectif de réduction retenu en 2019 (-15 % en 2025 et -30 % en 2030 par rapport à 2019) est ambitieux, mais techniquement possible.

Reste à gérer l'encombrement des PL, notamment à l'arrêt. Les poids lourds se retrouvent dans 75 % des cas en stationnements gênants (vs. 55 % en moyenne pour les camionnettes et fourgonnettes). L'encombrement est la résultante souvent combinée du défaut d'emplacements disponibles et de comportements inadaptés — sous contrainte de temps.

Des mesures sont possibles pour y remédier — des plus structurelles (horaires et itinéraires PL, réservation de davantage d'emplacements de stationnement, adaptation du dimensionnement des emplacements), aux plus dynamiques (vérification de disponibilité effective, système de réservation d'emplacements...). L'optimisation se heurte à la grande hétérogénéité des besoins (arrêts nombreux et rapides ou longue durée à proximité...) mais surtout à une grande hétérogénéité des réglementations locales.

Illustration 13. Comparaison PL / VU capacité, emprise au sol, émissions CO2



1. Hypothèses : charge utile de 1,3T par VUL et 7,5T par PL, taux de remplissage de 70 % pour VUL et 90 % pour PL
Source : ICCT, Commission européenne, Dieselnet, Ademe, analyse Oliver Wyman

(...)

21 Source CAIRN : Entre 1974 et 2010, autour de Paris, les agences de messagerie se sont éloignées de 12 km

8. PRIVILÉGIER LES ZONES À ÉMISSIONS LIMITÉES

Les Zones à Circulation Restreinte (ou Zones à Émissions Limitées / Low Emission Zone), semblent être plus efficaces que les péages urbains pour améliorer la qualité de l'air tout en préservant l'activité économique.

LE BÉNÉFICE ÉCONOMIQUE DES PÉAGES URBAINS EST INCERTAIN

Le recul sur les différentes initiatives de régulation du trafic (ZCR, péages ou accès réglementés) commence à être suffisant pour en comparer les bénéfices. Plus d'une dizaine (13 en 2018) de péages urbains ont été mis en place en Europe notamment à Londres (2003), Stockholm (2005), Milan (2008) ou Göteborg (2013).

La baisse de trafic général qui s'en est suivie a été relativement importante de -10 % à -30 % (Illustration 14). Elle s'est accompagnée d'une baisse du temps de congestion notable (-29 % à Milan entre 2005 et 2011 et -29 % à Stockholm entre 2006 et 2011). À Londres, le bénéfice observé sur le temps de congestion a cependant vite été perdu (-30 % en 2003, mais seulement -8 % en 2006) — du fait notamment de la reconfiguration de la voirie en faveur des transports en commun.

L'impact sur le trafic de marchandises est moins évident à isoler : quasi nul à Londres ou à Stockholm, comparable à la baisse générale à Göteborg (au bout d'un an), moins important mais toujours significatif à Milan (-18 %). Le cas de Londres semble encore une fois particulier, tant l'observation est perturbée par la crise économique et l'insensibilité des transporteurs aux hausses des péages.

Illustration 14. Impact trafic et temps de congestion des péages urbains

| | Milan | Stockholm | Göteborg | Londres |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Trafic général | -28 % (2011 à 2015) | -22 % (2005 à 2006) | -12 % (2013 à 2014) | -15 % (2002 à 2007) ¹ |
| Temps de congestion | -29 % (2011 à 2015) | -29 % (2006 à 2011) | | -8 % (2002 à 2006) ² |

1. Baisse du trafic général de -15 %, et du trafic de marchandise de -4 % sur cette période

2. Du fait de la reconfiguration de la voirie en faveur du transport en commun, la baisse du temps de congestion est passée de -30 % en 2003 à -8 % en 2006

Source : UK administration, Department for Transport, ADENE, Agence suédoise des transports, C40, urbanaccessregulations.eu

L'impact sur l'activité économique et l'emploi n'est que rarement évalué. La ville de Stockholm évalue le bénéfice social (~ 70 € / habitant) du péage en y incluant le revenu net des péages (et en considérant l'impact sur l'emploi et le commerce comme négligeable). Du point de vue des individus, le bénéfice net est toutefois négatif (coût du péage + gains liés à l'amélioration du trafic + réduction des externalités négatives = -7 € / habitant).

L'effet intrinsèque du péage sur la pollution est difficile à isoler dans la mesure où les villes majeures citées ont également mis en place une LEZ. L'ordre de grandeur des recettes nettes des péages est entre 60 millions € / an (Stockholm — 2014) et 150 millions € / an pour Londres (2017) essentiellement réinvestis dans l'amélioration du réseau de transports en commun. En conclusion, le risque reste élevé au regard du bénéfice.

LE BÉNÉFICE DES LEZ SEMBLE PLUS CLAIR SUR L'ENVIRONNEMENT — AVEC MOINS D'IMPACT SUR LE TRAFIC DE MARCHANDISES

Le principe des LEZ est de limiter l'accès de certains types de véhicules (majoritairement poids lourds) de manière permanente ou exceptionnelle au centre-ville. Ce schéma né en 1996 en Suède, est désormais largement répandu avec plus de 230 villes l'ayant activé, à 85 % situées en Allemagne ou en Italie certes. Sa mise en place en France est récente, à Paris en 2016, suivi de huit autres villes depuis. Les résultats en termes de baisse de pollution semblent positifs (-20 % CO₂, -10 à -20 % NOx, jusqu'à -60 % des PM) — même s'il reste difficile d'isoler les effets intrinsèques de la LEZ en raison de la multitude de source d'émissions et des variations météorologiques.

La baisse de trafic est moins évidente à constater (et à isoler des effets prix du carburant ou de la variation de l'activité économique). À titre d'exemple, la baisse de trafic à Berlin, Copenhague, Leipzig a été négligeable. L'amélioration de la qualité de l'air a été avant tout le résultat de l'accélération du changement de type de véhicules — passé de quelques 15 à 30 % de « vieux véhicules » (ex : Euro 3) à moins de 5 % (Stockholm, Londres). À Berlin le nombre de camions « vertueux » a atteint 73 % de la flotte en 5 ans, au lieu de 37 %, avec un renouvellement naturel²³. Conséquence de ce moindre impact sur le trafic, le risque économique est mesuré.

Les détracteurs du système argumenteront qu'il s'agit d'une simple délocalisation de la pollution, en raison du contournement de la zone ou de la relocalisation de la flotte vers d'autres villes moins contraignantes. Certes, mais tout autant que les péages ou le tout-électrique.

Le revenu des contraventions ne suffit pas à financer la LEZ (hors bénéfice sur la santé) mais le coût de gestion reste faible à l'échelle des villes — de l'ordre de 2 millions € pour sa mise en place et 1,2 millions € / an pour son fonctionnement (net du revenu des contraventions) pour une ville comme Anvers (20 km²) ou 10 à 13 millions € pour de plus grandes villes (respectivement Londres / Milan).

Le surcoût pour les transporteurs est difficile à isoler dans la mesure où il est dilué dans le renouvellement de la flotte. La mise en place de LEZ bénéficie toutefois aux transporteurs les plus structurés, à même de financer ce renouvellement.

Le bilan macro-économique semble donc positif dans la mesure où le trafic reste stable, et l'investissement est accéléré.

²³ Source : ville de Berlin

9. RENONCER AUX MUTUALISATIONS LOGISTIQUES FORCÉES

La vaste majorité des initiatives forçant le groupage du transport à l'entrée des villes a échoué faute d'avoir trouvé un modèle économique durable.

LA MAJORITÉ DES INITIATIVES DE CENTRES DE DISTRIBUTION URBAINS A ÉCHOUÉ ...

L'incarnation la plus médiatisée des initiatives d'optimisation de logistique urbaine est la création de Centres de Distribution Urbains (CDU ou Espace Logistique Urbain) — surfaces de 500 à 4 000 m² dont l'utilité principale est de consolider les flux entrants en ville pour en optimiser la distribution sur les derniers km. Cette consolidation est plus ou moins obligatoire ou exclusive selon le cadre légal mis en place par la ville.

En Europe, plus d'une centaine de projets ont été identifiés. Les premières initiatives datent de la fin des années 70, mais la véritable envolée de projets date des années 1990 à 2010 — avant tout à l'initiative des pouvoirs publics locaux, puis passé 2005 davantage à l'initiative de startups ou d'opérateurs privés (ex : Citylogistics à Lyon).

Ce type d'organisation a été testé à travers l'Europe occidentale quelle que soit l'orientation politique dominante du pays. On retrouve ainsi en premier lieu le Royaume-Uni (23 % des projets recensés), l'Allemagne (18 %), suivis de la France (15 %), des Pays-Bas (13 %) et de l'Italie (13 %). Seuls ~ 25 % des initiatives étaient encore actives en 2016 (sachant que ~ 13 % ont été lancées entre 2010 et 2016)²⁴. L'essentiel de ces projets encore actifs sont en Italie dans des villes de 100 000 à 500 000 habitants. En France, fin 2019, sur une petite vingtaine d'initiatives publiques ou non exclusives (CDU / ELU), seules deux notables sont encore actives (La Rochelle, et Monaco).

... EN L'ABSENCE DE MODÈLE ÉCONOMIQUE

La principale cause de l'échec de ces projets est le surcoût de fonctionnement du groupage, le manque de participants ou l'arrêt de la subvention publique. Dans tous les cas, l'échec reflète l'absence de modèle économique durable. Les transporteurs expliquent leur faible adhésion par la crainte de ne pas tenir leurs engagements de niveau de service, le risque de perdre leur avantage concurrentiel ou le manque de confiance dans la capacité des autorités publiques à piloter le dispositif.

À l'inverse, les rares projets ayant perduré (La Rochelle, Padoue, Porto) font apparaître une forte implication des autorités locales, notamment pour la mise en place de strictes conditions d'accès et l'implication d'un opérateur tiers dont la logistique urbaine n'est pas le cœur de métier.

10. RAPPROCHER LA LOGISTIQUE DES VILLES

Une nouvelle génération d'entrepôts urbains voit le jour, portée essentiellement par les perspectives des ventes multicanaux.

VERS UN RETOUR DES ENTREPÔTS À PROXIMITÉ DES VILLES

L'histoire du développement des villes européennes concentriques a progressivement éloigné les centres logistiques des centres sous pression foncière. Pendant des décennies, la recherche d'effet d'échelle a poussé à la massification d'entrepôts toujours plus grands, régionaux, nationaux puis européens. Plus récemment, la volonté d'optimisation des stocks, juste à temps et le développement de la vente en ligne a cherché à raccourcir les délais et distances parcourues, rapprochant à l'inverse les centres logistiques des villes.

Pour y répondre, une nouvelle génération d'infrastructures logistiques est en développement — sous l'appellation d'hôtels logistiques. Ce type d'entrepôts a en commun avec les CDU leur localisation urbaine, mais leur finalité est très différente. Les hôtels logistiques sont avant tout des lieux de stockage et de préparation de grande taille (45 000 m² pour La Chapelle — 2018, 150 000 m² pour Pantin — 2012, 35 000 m² pour Vitry — 2020). Ils répondent à la volonté des chaînes de distribution de raccourcir leurs délais de livraison en se rapprochant des villes ou d'optimiser leurs surfaces commerciales en regroupant leurs réserves.

AVEC POUR LOGIQUE ÉCONOMIQUE LA CROISSANCE DES VENTES

L'équation économique de ces infrastructures logistiques urbaines est portée par leur capacité à dynamiser les ventes grâce à de meilleures conditions de livraison. Leur viabilité semble nettement plus probable (même avec un loyer parfois multiplié par 3 ou 4). La mécanisation partielle ou totale devient d'autant plus pertinente qu'il s'agit d'accélérer la préparation (plutôt que d'optimiser les coûts), des produits à forte rotation.

L'impact sur le trafic aux abords de ces infrastructures est manifeste, mais à l'échelle de la ville, en contribuant au « resserrement logistique », elles absorbent une partie des km d'approche. De nombreuses initiatives (isolation, accès souterrain, équipement d'intérêt public, parcs voire logements sociaux) viennent par ailleurs en compenser les externalités négatives.

Ainsi paradoxalement, la réintroduction de la logistique en ville semble être une des solutions pour en réduire les nuisances. Cela signifie en pratique de revoir les contraintes administratives pesant sur ces constructions en les adaptant à la ville, à accélérer les procédures d'autorisation et à intégrer ces espaces dans la planification urbaine.