

# Développer les transports urbains de fret

## Objectifs et cadrage de l'action

L'approvisionnement des villes se fait quasi exclusivement par le mode routier. Les modes ferrés ou fluviaux traditionnels contribuent très faiblement à cet approvisionnement et ne pourront pas remplacer massivement les camions et véhicules utilitaires légers. Le recours aux modes de transport publics de voyageurs peut participer à l'objectif de rationalisation des transports de marchandises en ville, dès lors que les conditions sont remplies, en offrant des capacités de transport complémentaires à celles du mode routier. Il ouvre également des perspectives de mutualisation de moyens.

### ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A METTRE EN PLACE

- Description des lignes de transport public de voyageurs par mode
- Analyse des lieux de provenance et de destination des marchandises sur le territoire

### INTERETS ET OBJECTIFS

- Optimiser l'utilisation des moyens de transport de voyageurs (infrastructures, matériels...)
- Intégrer dans les projets de développement des réseaux futurs le double usage (voyageurs / marchandises)

### IMPACTS ATTENDUS

Le développement des transports urbains de fret permet de fluidifier la circulation tout en facilitant et en optimisant les livraisons en ville et en développant les modes de transport « propres ». Les impacts environnementaux sont évalués par l'activité fret mesurée en km parcourus selon les différents types de transport urbain.

#### ENVIRONNEMENTAUX

- Effet de serre
- Qualité de l'air
- Bruit
- Autres

#### ECONOMIQUES

- Conflit d'usage (congestion) de la voirie valorisable en temps perdus (€ par mn...)
- Emploi
- Fiscalité / Recette
- Efficience livraisons / Activité économique
- Attractivité territoire
- Autres

#### SOCIAUX

- Conditions de travail
- Sécurité des personnes
- Santé
- Autres

### NIVEAU DE MISE EN OEUVRE DE L'ACTION

### 1. Démarrage

Accompagner un test

### 2. Consolidation

Mutualisation d'une organisation entre plusieurs acteurs (multi-chargeurs / multi-destinataires)

### 3. Décollage

Elargissement à l'ensemble du réseau pertinent

### 4. Exemplarité

Intégration fret au sein du réseau existant et à venir. Politique d'urbanisme corrélée (plateforme logistique connectée)

## Méthodologie indicative

---

### ● Préambule

En ville, ce mode est quasiment hégémonique avec quelques exemples seulement de transport par le fer ou le fleuve de marchandises pondéreuses (déchet, granulat) ou d'expérimentations de chaînes de logistique urbaine intégrant un maillon massifié (caisses mobiles urbaines transportées via le fleuve ou le rail). Le mode routier présente d'indéniables qualités pour la desserte capillaire que les modes ferrés ou fluviaux traditionnels ne peuvent assurer. Pour autant, l'objectif de rationalisation des flux de marchandises invite à examiner, en complément, le recours aux réseaux de transports en commun déjà existants en ville comme le bus ou tramway / métro afin de réduire la part de la route.

Historiquement, les transports en commun, tel que le tramway, étaient dédiés aux personnes et aux marchandises. Typiquement, la désaffectation progressive du tramway liée à la montée de l'automobile, fait place depuis une vingtaine d'années à un regain d'intérêt mais exclusivement orienté voyageurs. De même, les réseaux d'autobus s'appuient de plus en plus sur la définition d'axes de circulation dédiés leur permettant d'assurer une bonne vitesse commerciale et d'être compétitifs par rapport à l'automobile.

Plusieurs villes ont mené ou mènent des réflexions sur la faisabilité de livrer (et/ou collecter) les centres urbains en tramway : Amsterdam, Zurich, Paris, Montpellier, Strasbourg, Saint-Etienne. A noter également la mise en place d'un « bus de fret » sur la Communauté d'agglomérations du Pays de Grasse.

Le transport urbain de fret repose essentiellement sur deux principes :

- Le premier consiste à rechercher une utilisation optimale des moyens (infrastructures et/ou matériels roulants) afin d'améliorer le retour sur investissement. Dans cette optique, le service est le plus souvent pensé comme opérant en dehors des heures de pointe voyageurs ;
- Le second consiste, sur le modèle de la mobilité des voyageurs, à rechercher une mutualisation des flux de marchandises. Le transport urbain de fret intervient alors en complément d'un Espace Logistique Urbain (cf. Fiche action « Créer des espaces logistiques urbains ») dont il assure la distribution.

Plusieurs caractéristiques des réseaux de transport urbain de voyageurs invitent à réfléchir à leur mutualisation pour le fret :

- Capillarité relativement élevée des réseaux ;
- Irrigation parfois profonde des territoires avec une desserte des zones d'activités éloignées (précisément celles accueillant des plateformes de transport de marchandises) ;
- Capacités d'emport élevée comparativement aux moyens classiques de distribution urbaine ;
- Infrastructures d'exploitation pouvant jouer le rôle de points d'injection de fret ;
- Capacité résiduelle des moyens en heure creuse ou en période de non exploitation ;

- Densité des réseaux de transport en commun dans les lieux également fortement générateurs de flux de marchandises (centres-villes, centres commerciaux...).

## ● Etude de l'offre et de la demande

La première étape consiste à réaliser un diagnostic du transport de marchandises sur le territoire concerné. Ce diagnostic permettra de connaître en détails les mouvements, les origines et destinations, les itinéraires, les filières logistiques, les acteurs... (Cf. document méthodologique « Diagnostic logistique urbaine de votre territoire »).

Il est indispensable de travailler avec les opérateurs de transport pour faire évoluer les organisations logistiques : nouveaux schémas de desserte, nouveaux lieux de stockage, nouvelles plateformes de transport, nouveaux matériels de transport, utilisation des véhicules... Des concertations avec ces acteurs devront être réalisés en amont pour aborder les thèmes suivants :

- La localisation des lieux de traitement et de rupture de charge des marchandises ;
- L'organisation de la distribution / collecte des flux (volumes, fréquences, conditionnement, véhicules utilisés, délais...);
- Les contraintes inhérentes à la distribution / collecte (organisation en trace directe ou en tournée) ;
- Les évolutions possibles du système de distribution et l'acceptabilité d'un modèle de type transport urbain de fret.

De même, des entretiens auprès des commerçants permettront de collecter des informations essentielles à la description du système de distribution des commerces : horaires d'ouverture et fermeture, taille des surfaces de vente, des surfaces de réserves, pratiques de livraison à domicile, pratiques de réception des marchandises...

Ce diagnostic de la demande sera complété par un diagnostic de l'offre de transport urbain :

- Nature des lignes (longueur, nombre de stations, intervalle inter-station...);
- Composition du réseau (tronçons communs, lignes isolées, voies de service...);
- Equipements voyageurs (dimensions des stations/quais, mobilier urbain, caractéristiques techniques des matériels roulants en exploitation...);
- Installations techniques et d'exploitation (centre de maintenance, centre de remisage, voies de régulation...);
- Caractéristiques du service (fréquence, heures de pointe, ...);
- Ouvrages d'art (ponts, tunnels...).

## ● Définir le périmètre et les flux de marchandises concernés

La seconde étape vise à définir le périmètre pouvant être concerné par le transport urbain de fret et les flux de marchandises pouvant être captés.

Les deux diagnostics effectués pendant la première étape devront alors être croisés afin de faire émerger les compatibilités et les potentiels.

Concrètement, il s'agit de cartographier :

- Les flux de marchandises et le réseau de transport ainsi que leur accessibilité afin de voir comment ils se superposent ;
- Les zones logistiques et les infrastructures, en particulier les extrémités de lignes (les centres de Maintenance Remisage, les P+Tram), afin d'identifier les lieux de transbordement possibles ;
- Le tissu commercial et les principales activités génératrices de flux afin d'obtenir une première idée des établissements qui pourraient être desservis par le transport urbain de fret ;

De plus, des entretiens permettront d'identifier et d'estimer les filières adressables, les taux de captation pour chaque filière et par conséquent la volumétrie, le modèle économique, le coût de revient, potentiellement adressable au système transport urbain de fret.

## ● Réaliser une étude de marché

L'étape 3 consiste à identifier les cibles-clients d'un service de type transport urbain de fret.

Deux démarches sont à conduire en parallèle. D'une part, il convient d'identifier le potentiel de clientèle autour de l'infrastructure en retenant un couloir tout le long du tracé de l'infrastructure (50m par exemple) ou en dessinant des cercles autour des stations (exemple : 100m de rayon). On calculera ensuite, à l'intérieur de ces périmètres, la demande de transport (Cf. document méthodologique « Diagnostic logistique urbaine de votre territoire »). D'autre part, on repérera les filières pouvant représenter des flux adaptés. Les deux démarches ne sont pas exclusives l'une de l'autre mais complémentaires. L'engagement d'une grande enseigne peut constituer une locomotive pour le projet. L'organisation des transporteurs intervenant sur le périmètre retenu sera examinée afin d'identifier si le projet de transport urbain de fret intervient en complémentarité ou en concurrence de leurs services.

L'élaboration de l'offre technique nécessite de connaître :

- Le volume et la fréquence attendus par les clients ;
- La nature des biens à transporter, la compatibilité des biens (nature des biens) à transporter et de leur conditionnement avec le matériel roulant ;
- Les horaires de livraison à privilégier...

## ● Organiser le dernier kilomètre

Cette étape vise à concevoir le système de distribution terminale et/ou de ramasse qui interviendra en complémentarité du transport urbain de fret (dans le cas où le projet ciblé consiste à utiliser le réseau comme un maillon massifié d'une chaîne de transport incluant des pré- ou post-acheminements routiers). Le projet ciblé peut également concerner un approvisionnement directement par le système de transport urbain (par exemple : bus de fret ou tramway desservant un pôle commercial tel qu'un centre commercial urbain).

Si les transports urbains sont utilisés comme un maillon d'une chaîne logistique, les marchandises devront être distribuées par des véhicules adaptés à l'environnement urbain de la station d'arrivée et aux volumes à livrer. Ainsi, dans des quartiers très denses, des livraisons à pied ou en triporteurs pourront être privilégiées, et dans d'autres secteurs moins denses, les livraisons seront réalisées par de petits véhicules utilitaires.

Le choix des moyens à retenir et leur dimensionnement (nombre de véhicules et de livreurs) dépendent notamment de :

- La quantité de flux à livrer ;
- Le conditionnement des produits (palettes, rolls, colis) ;
- La capacité de stockage possible en station ;
- Les exigences des clients ;
- La morphologie urbaine ;
- La productivité du livreur.

## ● Construire le business model

La constitution du business model aura pour données d'entrée le volume d'affaire que le futur service de transport urbain de fret peut être en mesure de capter. Pour cette raison, dès le début de la modélisation des flux marchandises, des hypothèses de taux de captation de fret seront posées, permettant ensuite de dérouler et de quantifier les différentes variables à même d'affecter la ligne du bas de bilan, le résultat net.

La modélisation financière visera à déterminer les conditions permettant la réalisation du projet. Plusieurs « niveaux » de service pourront être envisagés. Par exemple :

- Une offre de service ultra-performante : l'exploitant sera en mesure de répondre à des exigences de délais très serrés ;
- Une offre de service supérieure à celle que peut proposer le transport routier : garantie de délais, même aux heures de pointe de la circulation ;
- Une offre conforme à celle proposée par le mode routier.

L'offre tarifaire du service de transport urbain de fret va également jouer sur sa compétitivité. La situation du prix de vente par rapport au prix du marché doit être intégrée dans l'estimation du fret capté par le service et des hypothèses de prix doivent être faites pour chaque filière en fonction de sa sensibilité au prix.

Le business model doit nécessairement intégrer :

- Le niveau d'accompagnement de la collectivité (sur les plans réglementaire, financier...);
- Les besoins financiers au lancement pour atteindre le point mort ;
- Le choix de la structure juridique de portage (tenant compte des compétences des autorités organisatrices de la mobilité).

## ● Etudier la faisabilité technique

La faisabilité technique de la mise en place d'un service de transport urbain de fret doit être étudiée.

Elle comprend :

- L'adaptation et la mise en sécurité (certificat DGITM/STRMTG) du réseau, des stations et des quais, les débranchements à prévoir. Il s'agit d'étudier différents scénarios pouvant être associés à des investissements différents : raccordement, voie de délestage, optimisation de l'infrastructure existante... ;
- L'adaptation des matériels. Les matériels roulants ont été conçus pour le transport de voyageurs. Le développement d'un matériel spécifique représentant des coûts rédhibitoires (coût d'un bus : plusieurs centaines de milliers d'euros. Coût d'un tramway : plusieurs millions d'euros auxquels s'ajoutent par conséquent des coûts de développement spécifiques aux marchandises), la collectivité peut s'orienter vers la réutilisation de matériels voyageurs réformés. Le coût de transformation est modeste (700 k€ pour un tramfret selon l'APUR, cf. « Pour aller plus loin »). C'est cette option qui a été retenue pour la rame tramfret exposée à Paris dans le cadre de la COP21.

## ● Elaborer le planning de transport (graphiquage de ligne)

Cette étape vise à insérer les matériels fret dans le maillage des lignes voyageurs. Par exemple, la démonstration a été faite à Paris que l'insertion d'une rame tramfret entre deux rames de tramway voyageurs ne perturbe pas le service. A Saint-Etienne des rames fret ont également été exploitées dans le cadre d'une expérimentation pour livrer un établissement de la grande distribution généraliste.

Cette étape nécessite une collaboration avec l'exploitant du réseau. On peut également rappeler qu'entre 2007 et 2016, le train approvisionnant la plateforme Samada de Bercy a utilisé les voies du RER D sans avoir provoqué aucune perturbation du service voyageurs. Samada a opté en 2017 pour des véhicules roulant au bio-GNV pour assurer la desserte entre Sénart et Bercy, afin de réduire son impact environnemental. Les locomotives utilisées étaient locomotives Diesel qui avaient été remotorisées avec des filtres à particules. Il n'était pas possible d'utiliser des locomotives électriques dans la mesure où la partie de l'embranchement fer vers les entrepôts dans la zone de Melun Sénart n'est pas électrifiée.<sup>1</sup>

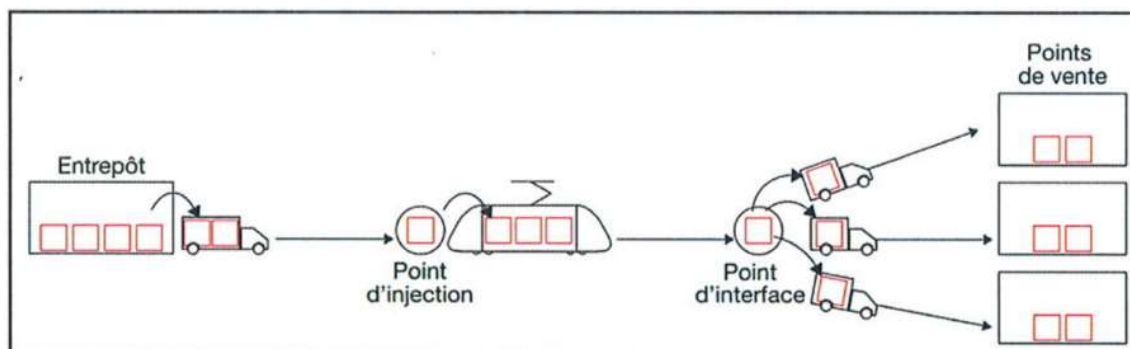
## ● Phase de test

Cette étape indispensable, compte tenu des faibles retours d'expérience, avant une mise en service du transport urbain de fret consiste à procéder à une phase d'expérimentation afin de valider le schéma logistique adopté et mesurer les impacts sur l'environnement urbain. Cette phase d'expérimentation doit être mise en regard des éventuels investissements à concevoir en amont. Des solutions « dégradées » peuvent éventuellement être testées en prenant soin d'évaluer les incidences de cette « dégradation » dans l'analyse.

C'est lors de cette expérimentation que l'on pourra adapter les lieux de dé-/chargement nécessaires pour le bon fonctionnement du service. Le véhicule sera-t-il chargé et déchargé dans les stations existantes ou est-ce que des voies de débranchement ou de stationnement spécifiques seront nécessaires ?

Lors de ces réflexions les abords des lignes pourront être pris en considération, leur configuration permettant éventuellement un arrêt du véhicule et l'approche d'un véhicule léger pour l'acheminement de la marchandise sur les derniers mètres.

<sup>1</sup> Cf article : <http://www-prod.supply-chain-magazine.clients.sdv.fr/nl/2017/2421/samada-abandonne-le-ferroviaire-entre-senart-et-bercy-602531.php>



Source : APUR, 2014 – Service de tramfret

## ● Evaluer le projet

La collectivité devra évaluer le projet d'un point de vue économique, financier et environnemental afin de se prononcer sur la viabilité du service et son intérêt.

Les coûts suivants devront être intégrés dans l'évaluation : coût du matériel roulant à mettre en place, éventuellement coût de construction d'infrastructures de raccordement, fonds mobilisés pour une mise en place opérationnelle du système, subventions, coûts de fonctionnement (...) et revenus.

De plus, les points suivants devront être démontrés :

- Le service de transport urbain de fret ne perturbe pas la circulation des voyageurs ;
- Le service ne perturbe pas la circulation routière ;
- L'expérimentation est bien accueillie par les usagers, les riverains et les commerçants ;
- L'expérimentation s'intègre dans les chaînes logistiques et les plans de transport des utilisateurs.

## ● Pour aller plus loin

APUR, Le projet TramFret, Mise en place d'un transport de marchandises par le tramway<sup>2</sup>, avril 2014

Exposition Tramfret organisée par Efficacity dans le cadre de l'exposition « Paris de l'Avenir »

### ■ EXEMPLES EN FRANCE ET A L'ETRANGER

La possibilité d'utiliser le réseau de tramway ou de métro a été étudiée par plusieurs villes (dont Paris, Lyon). En outre, dans le cadre du programme européen CGOODS, la ville de la Rochelle a expérimenté l'utilisation des bus pour le transport de marchandises.<sup>3</sup>

- Francfort : selon l'étude "Logistiktram" réalisée par la ville de Francfort sur la possibilité d'effectuer les livraisons de colis en transports en commun, afin de réduire l'impact du commerce en ligne sur l'environnement, le dispositif permettrait d'économiser quotidiennement 57 % d'émissions de CO2 par rapport à la route. Le

<sup>2</sup> <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/projet-tramfret-mise-place-un-transport-marchandises-tramway>

<sup>3</sup> Pendant les 10 jours de l'expérience terrain, un grand nombre de colis, pour un total d'une tonne, a été transporté par deux livreurs et acheminé auprès des commerçants destinataires ; soit l'équivalent de la charge d'un camion de 3,5T (source : <http://www.eigsi.fr/projet-de-recherche-c-goods-experimentation-en-plein-coeur-de-la-rochelle-844>)

tramway est alors plus adapté à ce type de service que le métro en raison de ses nombreuses stations et son avantage de ne pas être souterrain. Ce mode de transport serait toutefois plus long et plus cher que la distribution classique par camionnette. Un colis transporté par camion électrique, tramway puis vélo-cargo coûte en moyenne 1,93 €, contre 1,65 € pour la camionnette de bout en bout. Notons toutefois que ce calcul ne prend pas en compte le coût des externalités de la camionnette diesel sur l'environnement. Bien que plus coûteuse, la livraison de colis par tram à Francfort représente donc une expérience positive, unique en Allemagne et une alternative plus propre que le transport routier ;

- **Dresde** : l'expérience du CargoTram est certainement la plus connue et la plus médiatisée. Mise en place en 2001 à l'initiative de la ville, sa finalité première était de permettre l'installation d'une usine automobile (Volkswagen) à proximité du centre tout en permettant sa desserte en composants industriels dans des conditions économiques et environnementales satisfaisantes. Le CargoTram est géré par la société exploitant les transports en commun ;
- **Zurich** : l'exemple du CargoTram de Zurich permet aux personnes non motorisées de transporter leurs produits usagés, les DEEE, le verre et le papier à la déchetterie ;
- **Brême** : des boîtes aux lettres de « citipost », une société postale privée, ont été installées dans les rames de tramway. Pour l'envoi d'un courrier, il suffit de l'affranchir d'un timbre citipost et de le déposer dans une des boîtes bleues ;
- **Métropole de Saint-Etienne** : expérimentation d'un service de tramfret sur un matériel réformé pour desservir un point de vente de la grande distribution généraliste. Ce projet a été développé dans le cadre du groupement partenarial SEM/STAS/Efficacity. Des tramways en fin de vie et transformés afin de transporter des marchandises peuvent emprunter le réseau existant et ainsi circuler entre les tramways destinés aux voyageurs, en dehors des heures de pointe. Des études préalables portant sur la transformation du matériel roulant, l'exploitabilité du système, l'intégration des systèmes d'information et l'automatisation des phases de (dé)chargement, ainsi qu'une expérimentation réalisée en juin et juillet 2017 à l'occasion de deux sprints d'essais en conditions réelles pour la livraison de magasins Proxi du Groupe Casino, ont confirmé les faisabilités techniques et opérationnelles du projet. Un 3ème test était prévu au premier trimestre 2018 avec une montée en puissance (plus de rolls et de marchandises, plus de points de vente à livrer et d'autres entreprises comme Relais Colis) mais des difficultés financières liées au Centre de Distribution Urbain également mobilisé dans le projet ont mis en pause à l'arrêt ce projet de Tramfret.

Avec un coût très limité de la transformation des rames, le tramfret présente une capacité d'emport significative (le tramway de voyageurs réhabilité et adapté pour le transport de marchandises est doté d'une capacité d'emport équivalente à un camion porteur). Il constitue en outre un mode fiable, libre de toute contrainte de circulation au centre-ville, pour effectuer de petites livraisons quotidiennes, sans répercussion sur le trafic voyageur avec des temps de déchargement concurrentiels par rapport au système routier classique.

### **Facteurs de réussite du tram Fret**

- **Mutualisation des infrastructures** : destinées au transport de passagers et de marchandises hors heures de pointe → Diminution des dépenses d'investissement et d'exploitation ;
- **Capacité d'emport significative** (10 à 15 t par tramway) ;
- **Faible coût de la transformation des rames en fin de vie** dans une démarche d'économie circulaire (recyclage du matériel roulant devenu mal adapté au transport de voyageurs) ;
- **Stock important de rames à recycler en France**, disponible entre 2018 et 2025 ;



- Sécurisation des livraisons : en site propre et par son mode de traction électrique, le tramfret, potentiellement articulé avec des modes doux (vélo-cargo) pour le dernier kilomètre est libre des restrictions de circulation en ville ;
- Fréquence et répétitivité des livraisons : circulation quotidienne sur le même itinéraire → Organisation logistique plutôt adaptée aux petits commerces, en particulier alimentaires.

#### **Freins au développement du tram Fret**

- Ajout de points de rupture de charges ;
- Transport multimodal plus long et plus cher que la distribution classique par camionnette (A Francfort, coût du colis transporté par camion électrique + tram + vélo-cargo : + 17 % par rapport à un transport en camionnette de bout en bout) ;
- Intensité de la main d'œuvre nécessaire : courts arrêts pour (dé)charger les marchandises (6 à 10 min lors de l'expérimentation à Saint-Etienne) ;
- Manque de flexibilité de l'itinéraire → Nécessité d'un volume de marché suffisant le long de l'itinéraire ;
- Métro moins adapté à ce type de transport : sous-terrain, nombre de stations.

#### **Transport de fret par bus**

La Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse a mis en place un système de livraison (presse, plateaux repas depuis cuisine centrale) par le système de transport en commun par bus à destination des communes reculées de la collectivité :

- La ligne de bus 40 sur le service Grasse – Saint Auban livre quotidiennement les journaux de la presse locale à l'épicerie du village ;
- Depuis septembre 2017, la ligne scolaire 23S après avoir emmené les collégiens du nord du Haut Pays jusqu'à Séranon, remonte les plateaux de repas de la cuisine centrale vers les écoles maternelles et primaires. Une réflexion est en cours afin de mettre en œuvre une convention de mutualisation des services entre les communes et la Communauté d'agglomération du Pays de Grasse. Cette convention permettra un cofinancement du service.

## Suivi et évaluation de l'action

### **■ COUT ET FINANCEMENT DE L'ACTION**

**Jusqu'à 1 million d'euros** pour un service de tramfret.

#### **Acteurs impliqués :**

- Agglomération ;
- AOM ;
- Chambres consulaires ;
- Organisations professionnelles : transporteurs, grossistes, artisans, commerçants, grande distribution, BTP, gestionnaires de déchets.

---

## INDICATEURS DE SUIVI GLOBAL

Les indicateurs de suivi global présentés ci-dessous permettent d'identifier le passage de l'action à ses différents niveaux d'avancement.

Voir le document « Outils de suivi » pour renseigner les différents indicateurs de l'action.

### 1 Démarrage

Expérimentations ponctuelles et évaluation

### 2 Consolidation

Déploiement sur une filière et/ou quelques enseignes

### 3 Décollage

Objectifs chiffrés et suivis pluriannuels

### 4 Exemplarité

Approche géographique et filières pour généralisation du déploiement

## INDICATEURS DE SUIVI

Les indicateurs de suivi présentés ci-dessous permettent d'évaluer dans le détail l'avancement opérationnel de l'action. Ils peuvent également avoir pour rôle de suivre son évolution entre les différentes étapes globales.

L'évaluation environnementale consiste à mesurer l'évolution du trafic sur le service transport urbain de fret exprimée en km parcourus pour chacun des différents modes. Cette activité est supposée venir remplacer la même activité en ensemble routier diesel (norme Euro VI).

La collectivité peut choisir également les indicateurs qui pourraient se révéler plus adaptés à son cas particulier. Voir le document « Outils de suivi » pour renseigner les différents indicateurs de l'action.

**Nombre de lignes concernées.**

**Autre indicateur :** au choix de la collectivité.

## INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

**Km parcourus annuellement par le fret selon les différents modes de transport urbain « propres ».**

---

### ACTIONS LIEES

Cette fiche action est liée aux fiches suivantes :

**Réserver le foncier pour la logistique**  
**Harmoniser vos réglementations marchandises**  
**Avantager les véhicules à faibles émissions**  
**Encourager les opportunités multimodales**  
**Développer l'usage mixte de la voirie publique**

Cette fiche a été élaborée à partir des résultats d'une étude financée par l'ADEME dont les références sont « Jonction et Garrutik. 2018. Engagement volontaire en faveur de la logistique urbaine. ADEME. 215 pages »  
Fiche révisée en mai 2021 par les partenaires d'InTerLUD.