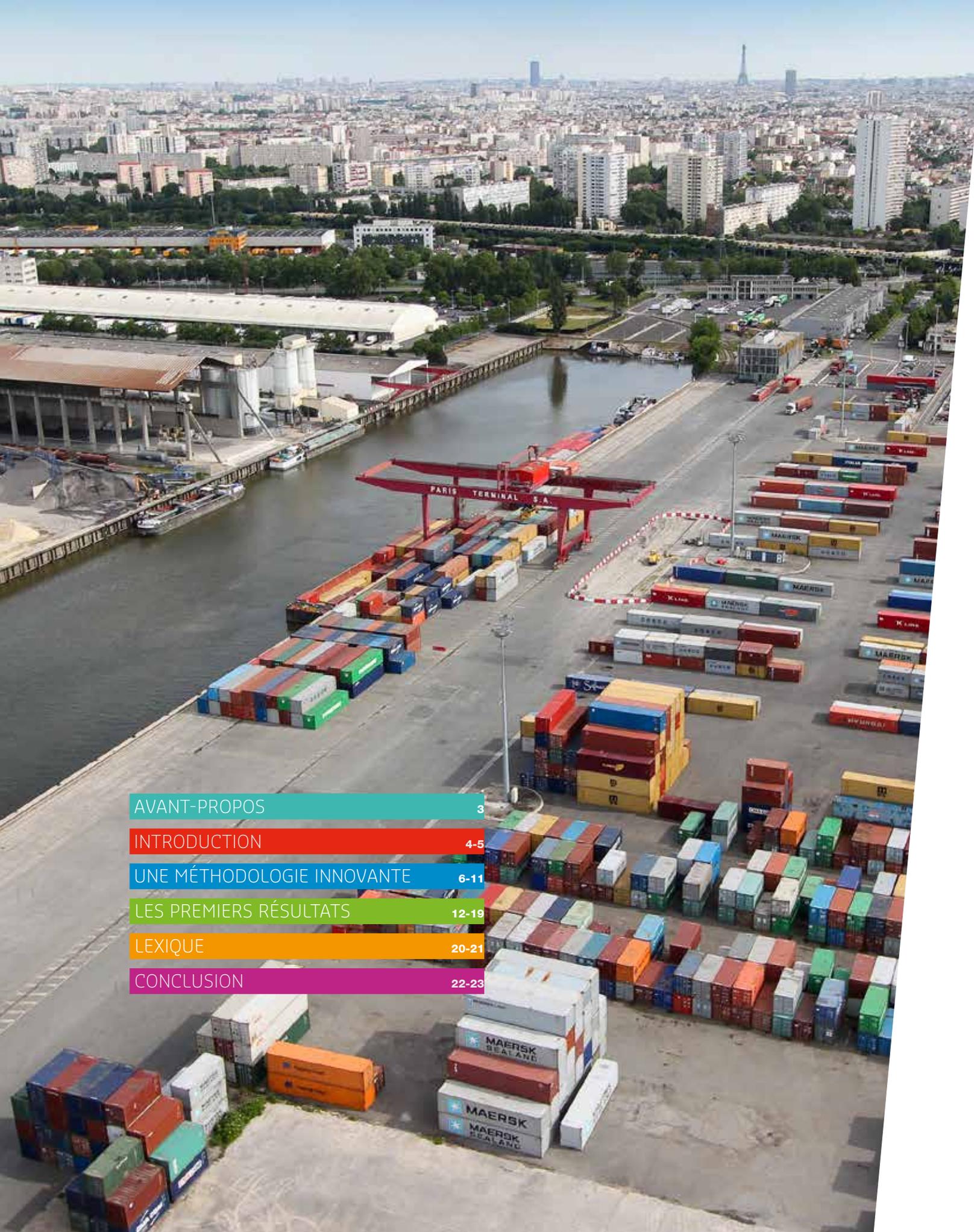




Méthodologie et premiers résultats  
NOVEMBRE 2014

# ENQUÊTE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE



AVANT-PROPOS	3
INTRODUCTION	4-5
UNE MÉTHODOLOGIE INNOVANTE	6-11
LES PREMIERS RÉSULTATS	12-19
LEXIQUE	20-21
CONCLUSION	22-23

Depuis plusieurs années, la Région s'est engagée dans une reconversion écologique et sociale de son action. L'enjeu : favoriser la transition de l'économie régionale vers un modèle durable, au service d'un développement économique qui conjugue justice sociale et impératif écologique.

Le transport de marchandises en Île-de-France représente dans ce cadre un défi majeur. D'ici 2050, le flux de marchandises en zone urbaine dense devrait fortement progresser. **Chaque francilien « consomme » en moyenne l'équivalent de 25 tonnes de fret par an, soit environ une semi-remorque.** A Paris, le transport de marchandises représente 4 millions d'opérations de livraisons ou enlèvements par semaine. **La demande de transport liée au fret en Île-de-France progresse de 1,5% par an** (en tonnes) soit le double de celle liée au transport de personnes. Cette croissance devrait se poursuivre au même rythme jusqu'en 2025.

Consciente de ces réalités, la Région travaille, depuis les Assises du fret et de la logistique de juin 2011, en faveur d'une politique ambitieuse de logistique urbaine. La logistique du dernier kilomètre constitue un sujet majeur.

De récentes expérimentations ont eu lieu dans ce domaine. Il s'agit à présent de faire de la logistique urbaine une dimension structurante de l'aménagement et du bien-être en milieu urbain.

Dans ce contexte, la Région, en lien avec l'ADEME et l'Etat, a décidé de mener une grande enquête sur les marchandises en ville. C'est la première enquête d'une telle envergure et c'est surtout une première sur le territoire francilien. Elle doit permettre de donner une vision claire sur ce secteur vital pour l'économie.

Cette stratégie vise évidemment à mettre en œuvre les grandes orientations exprimées dans le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) en matière de fret et du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) qui vient d'être adopté. Elle doit aussi permettre de trouver un nouvel équilibre entre la localisation des activités génératrices et leurs flux, en considérant les volumes de flux de véhicules d'une part, et l'organisation logistique d'autre part.

Cette enquête pourrait devenir un véritable outil d'aide à la décision dans les futurs projets d'aménagement du territoire.

La Région Île-de-France joue un rôle essentiel de pilote en matière de logistique. Elle vise plus particulièrement à favoriser l'activité industrielle sur son territoire et les emplois qui y sont liés. Elle travaille également à créer les conditions d'un transport de marchandises durable.



## OBJECTIFS DE L'ENQUÊTE

Sur le modèle des enquêtes transport de marchandises en ville menées à Bordeaux, Dijon et Marseille au milieu des années 90, une vaste enquête sur l'approvisionnement des établissements économiques d'Île-de-France a été réalisée en 2011 – 2012.

### Cette enquête devait répondre aux objectifs suivants :

- **Connaître le nombre de mouvements de livraisons et enlèvements de marchandises occasionnés par l'activité économique de la métropole parisienne**, et leurs caractéristiques en termes de types de véhicules utilisés, organisation logistique déployée (importance des tournées de véhicules, poids respectifs du transport professionnel et du transport en compte propre), rythme (quotidien, hebdomadaire et annuel), types de marchandises, conditionnement, poids ;

- **Décrire les pratiques de livraisons/enlèvements** afin de comprendre l'occupation de la voirie par les véhicules de transport de marchandises, qu'il s'agisse des types de stationnement utilisés, des moyens de manutention employés, de l'organisation des arrêts au sein des tournées, des distances parcourues par les véhicules ;

- **Définir des indicateurs sur l'organisation du secteur des transports sur ce segment particulier des livraisons urbaines** : importance du recours à la sous-traitance, poids du transport dédié, implantation des plates-formes...

Après plusieurs mois de relevés, l'enquête livre aujourd'hui ses premiers résultats, qui s'enrichiront au fur et à mesure de la progression de l'exploitation des données. Avant de les présenter dans le détail, il est nécessaire de rappeler brièvement la méthodologie suivie.

## MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

Jusqu'à un passé récent, les collectivités manquaient cruellement de données d'enquêtes pour expliquer la formation des flux de transport de marchandises dans la ville, contrairement à la mobilité individuelle, mieux connue grâce aux enquêtes « déplacement des ménages » qui sont administrées depuis plusieurs décennies pour la mise en œuvre des plans de déplacements urbains.

La collecte d'un grand nombre de données à partir des seuls outils tels que le GPS ou les outils de traçabilité de la marchandise permet de rendre compte d'une image à l'instant « t » des trafics. Mais pour de nombreuses raisons de coût, de biais de lecture, de confidentialité, de faisabilité, cela ne permet pas de répondre pour chaque livraison ou enlèvement aux questions telles que « qui fait le transport »,

« pour quels besoins », « avec quelles fréquences », « selon quelle organisation », « dans quelles conditions », etc. ?

Toutes ces données sont indispensables pour apporter aux décideurs de la collectivité et à ses partenaires les éléments de diagnostic nécessaires pour affronter les enjeux multiples posés par la circulation des biens dans la ville.

Pour répondre à ces questions, le Laboratoire d'Economie des Transports a mis au point une méthode d'enquête novatrice capable de mesurer efficacement les flux de véhicules de transport de marchandises dans la ville, que ceux-ci soient réalisés par les établissements eux-mêmes ou par les professionnels du transport. C'est cette méthode qui a été mise en œuvre pour réaliser l'enquête qui vient de s'achever.



## Une méthodologie innovante

L'Enquête Transport de Marchandises en Ville (ETMV) s'appuie sur une méthodologie mise au point par le Laboratoire d'Economie des Transports (LET) et validée par les enquêtes de 1995 – 1997 à Bordeaux, Dijon et Marseille.



## OBJET D'ÉTUDE

Pour rendre compte de la consommation de l'espace urbain par le transport de marchandises, le LET a retenu comme unité d'observation l'opération de livraison ou d'enlèvement de marchandise réalisée par un véhicule, dans un établissement économique donné, localisé à une adresse précise et à une heure donnée. Le choix de cette unité d'observation permet en effet de prendre en compte l'environnement urbain dans lequel est situé l'établissement (rue de desserte à sens unique ou artère à fort trafic, quartier historique ou périphérie urbaine, zone résidentielle ou commerciale...) et autorise la collecte d'informations sur les caractéristiques de la livraison ou de l'enlèvement réalisé.

## UNE ENQUÊTE EN TROIS VOLETS

Une fois retenu l'acte de livraison ou d'enlèvement de marchandise comme étant déterminant pour comprendre l'organisation des mouvements de marchandises en ville, l'enquête a été construite sous la forme de 3 enquêtes emboîtées permettant de caractériser le plus finement possible cet acte.

- **La première enquête s'adresse à l'établissement émetteur ou récepteur de la marchandise.** Chaque établissement sélectionné dans l'aire d'étude est enquêté à l'aide de deux questionnaires : un questionnaire « informations générales » qui recense toutes les caractéristiques de l'établissement et ses pratiques de livraisons ou expéditions et un carnet de bord qui décrit sur une semaine l'ensemble des mouvements ayant concerné l'établissement.

- **Chaque livraison ou enlèvement consigné dans le carnet de bord donne lieu à la remise d'un questionnaire au chauffeur ayant desservi l'établissement.** C'est l'enquête chauffeurs qui survient donc en second lieu et qui permet de connaître le mode opératoire des personnes en charge du transport des marchandises (type de véhicule, nombre d'arrêts du parcours, activités desservies, itinéraire...).
- **Cette enquête permet de repérer les entreprises de transport impliquées dans les livraisons urbaines et sert ainsi à alimenter l'échantillon de l'enquête transporteurs,** dernier volet de l'enquête transport de marchandises en ville.

## STRATIFICATION ET SÉLECTION DES ÉTABLISSEMENTS ENQUÊTÉS

Compte tenu de la définition retenue pour l'unité statistique pertinente, la population susceptible d'être enquêtée est constituée de l'ensemble des établissements économiques du territoire d'étude. Ceux-ci sont recensés de manière exhaustive dans le répertoire SIRENE de l'INSEE qui est donc utilisé pour procéder au tirage au sort des établissements à enquêter. L'INSEE caractérise les établissements selon divers critères tels que l'activité principale exercée (732 groupes), la classe d'effectif salarié (0, 1, 3...), le type de local (magasin, usine, entrepôt...), le statut de l'établissement (siège ou non), la date de création...

Sur la base de ces critères et des résultats des précédentes enquêtes, le LET a mis au point une stratification des établissements fondée essentiellement sur l'activité et la classe d'effectif salarié. Elle permet de regrouper les activités considérées comme relativement proches du point de vue des comportements logistiques (nombre de livraisons hebdomadaires, modes de gestion, véhicules utilisés, modes d'organisation). 45 classes d'activité composent cette stratification qui peut se subdiviser en 115 sous-groupes en prenant en compte la taille de l'établissement. L'échantillon d'établissements enquêtés est ainsi un échantillon stratifié tiré dans le fichier

SIRENE de la zone d'enquête. Au sein de chacun des groupes ainsi constitués, on tire au sort un nombre d'établissements suffisant pour garantir une bonne prise en compte de l'activité. Aussi le taux de sondage retenu n'est-il pas uniforme mais particulier à chacune des strates. Les activités banales sont peu enquêtées relativement à leur poids en nombre d'établissements dans l'agglomération, par contre les activités rares et fortement génératrices de mouvements de marchandises sont enquêtées avec un taux de sondage élevé afin de bien prendre en compte la variabilité des comportements de ces établissements particuliers.

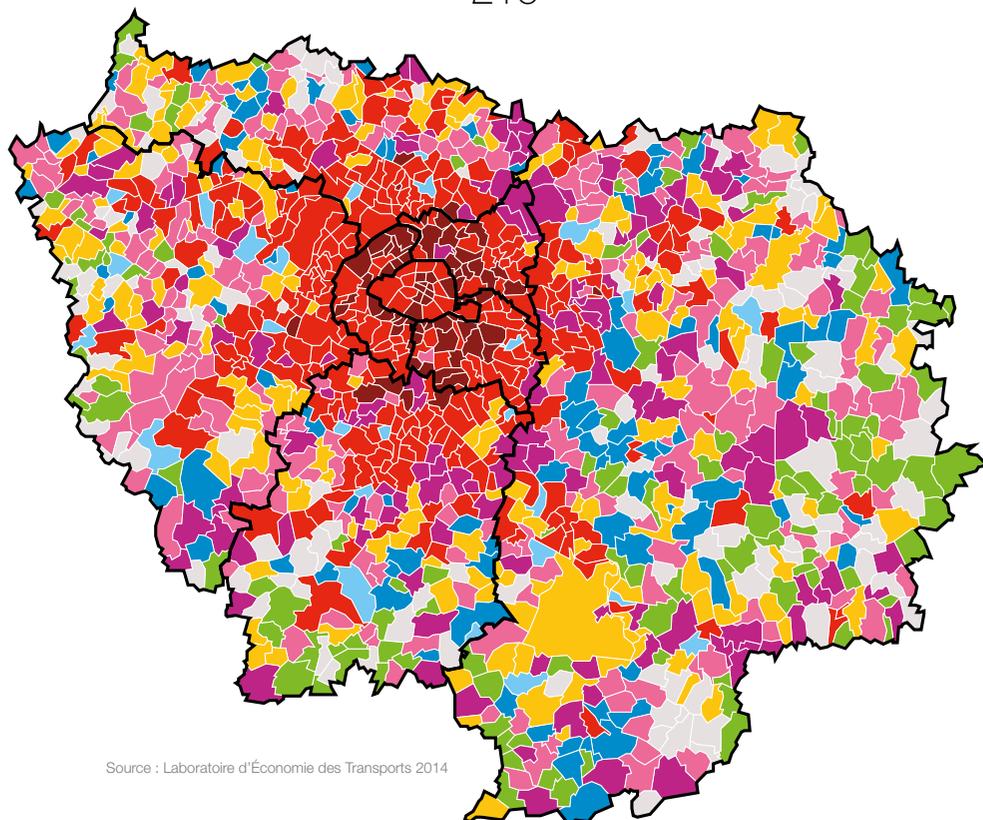
# LA PRISE EN COMPTE DE L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

Il n'est pas possible d'enquêter une mégapole comptant plusieurs centaines de milliers d'établissements répartis sur un territoire de 12 000 km<sup>2</sup> de la même manière qu'une agglomération de taille plus restreinte.

Aussi des ajustements de méthode ont-ils été mis au point pour garantir la bonne représentativité de l'enquête et minimiser les temps de transport des enquêteurs devant se rendre d'un lieu d'enquête à un autre.

Une typologie des espaces parisiens a ainsi été élaborée et quelques communes ont été retenues comme représentatives. Ce sont dans ces communes que les établissements à enquêter ont été tirés au sort.

## TYPLOGIE DES ESPACES franciliens selon leurs activités



Source : Laboratoire d'Économie des Transports 2014

# LES ÉTABLISSEMENTS ENQUÊTÉS

1 200 questionnaires « établissement » valides ont été obtenus au cours de la période d'enquête. Ces établissements peuvent être regroupés selon leur activité principale en 8 grands secteurs d'activité : agriculture, artisanat-services, industrie, commerce de gros, grande distribution, commerce de détail, tertiaire de bureau, entrepôts-transport.

## Secteurs d'activité économique

DES ÉTABLISSEMENTS ENQUÊTÉS (et leur nombre)



L'enquête menée auprès des chauffeurs-livreurs a permis de recueillir près de 1 000 questionnaires. Pour 1/3 d'entre eux, l'enquêteur a accompagné la tournée et a ainsi pu recueillir une information détaillée sur chacun des points touchés par le véhicule.



## Les premiers résultats

En observant auprès d'un échantillon représentatif d'établissements pendant sept jours consécutifs tous les véhicules qui chargent et/ou enlèvent de la marchandise et en interrogeant les conducteurs de ces véhicules, il a été possible de récolter des informations précises. L'activité, la taille et la localisation de chaque établissement ont été minutieusement choisies, ce qui a permis de généraliser les résultats de cette enquête à l'ensemble des établissements franciliens et donc à la région tout entière.

# LES CHIFFRES CLÉS DE L'ENQUÊTE



**0,74**

C'est le nombre de livraisons ou enlèvements de marchandise par emploi et par semaine en Île-de-France.

**61 %**

C'est la part des opérations réalisées en véhicules de moins de 3,5 tonnes.



**4 260 000**

C'est le nombre de livraisons ou enlèvements réalisés chaque semaine en Île-de-France.



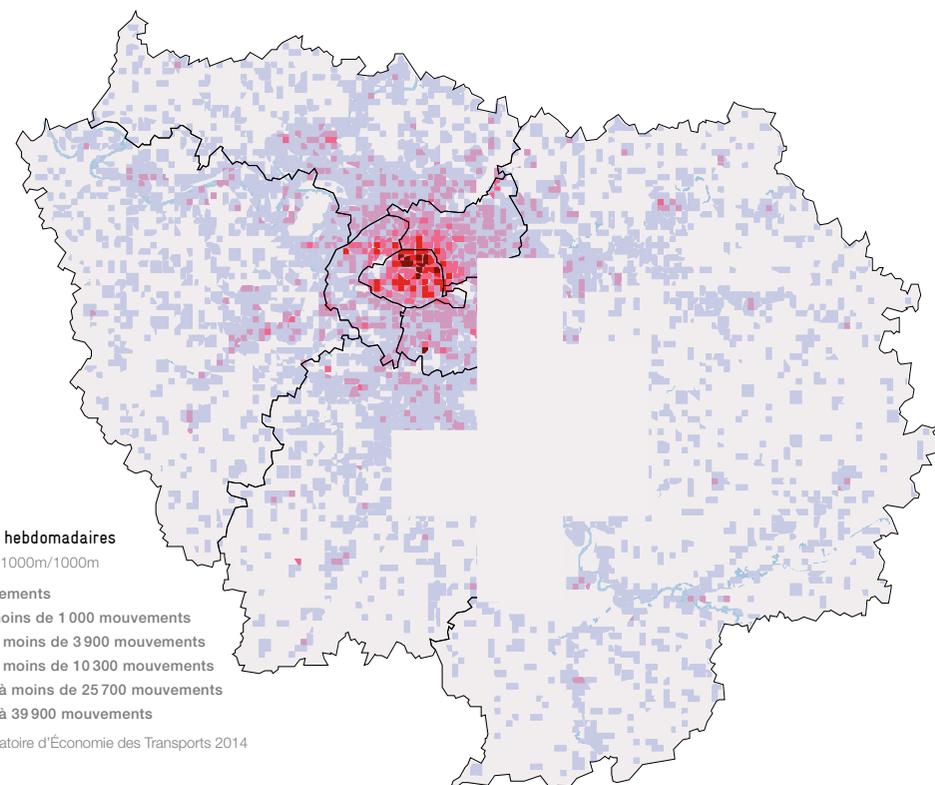
**51 %**

C'est la part des opérations réalisées par les professionnels du transport.

Chaque semaine, un peu plus de 4 260 000 mouvements de marchandises (livraisons ou enlèvements) se produisent en Île-de-France. Avec près d'1/4 des mouvements, le secteur d'activité le plus générateur de flux est le petit commerce, juste devant le commerce de gros, les activités de bureau et l'industrie (autour de 19% chacun). Viennent ensuite les activités artisanales associées aux services (15%). Les entrepôts, la grande distribution et l'agriculture (qui ne se limite pas à la production agricole mais recouvre également les activités paysagères) contribuent plus marginalement aux flux (moins de 5%). Il faut toutefois rappeler qu'il s'agit ici des flux générés par l'activité économique. En effet, les flux liés aux services urbains (enlèvement des ordures ménagères par exemple) et surtout les flux des ménages liés à leur approvisionnement ne sont pas pris en compte dans les enquêtes TMV. Ainsi, aux flux liés à la grande distribution doivent s'ajouter ceux des ménages (lorsqu'ils font leurs courses), plaçant de la sorte ce secteur d'activité au premier rang en termes de production de flux.

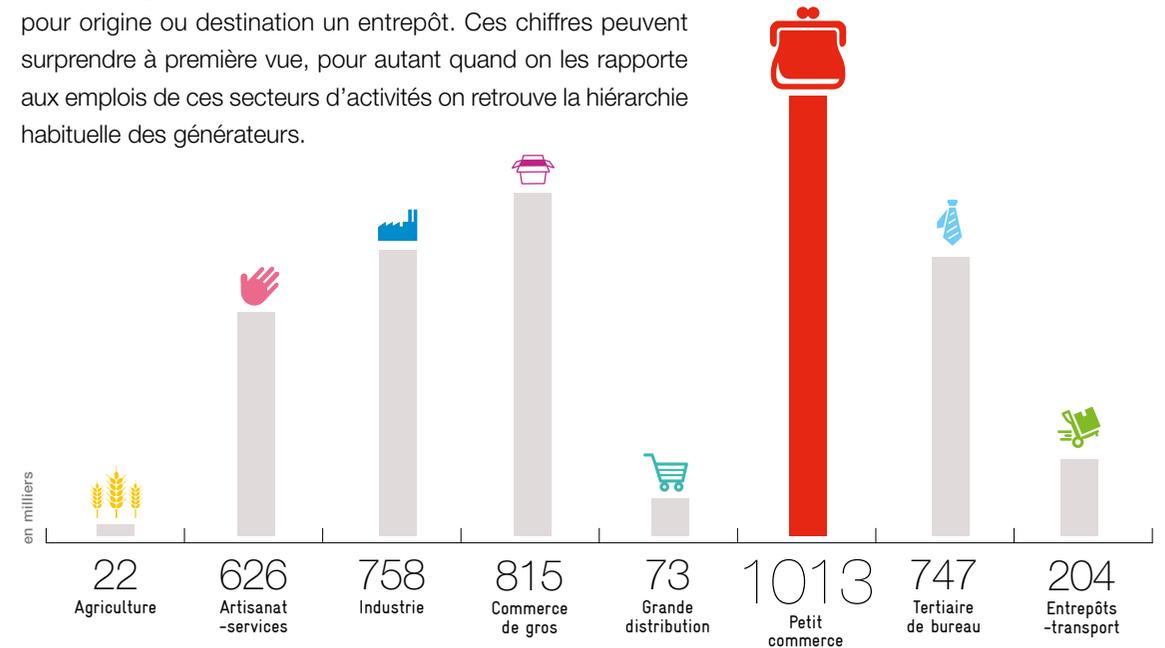
## LOCALISATION DES MOUVEMENTS DE MARCHANDISES

La carte nous révèle qu'il existe une forte corrélation entre densité d'activités et densité de mouvements. Sans grande surprise, les zones les plus denses en termes de mouvements se situent dans Paris intra-muros. Nous distinguons également le rôle des infrastructures de transports (notamment autoroutières) dans la localisation des activités.



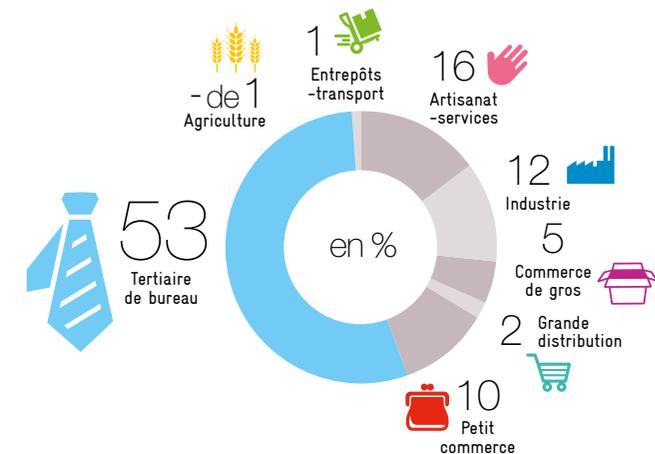
## LIVRAISONS ET ENLÈVEMENTS HEBDOMADAIRES SELON L'ACTIVITÉ

Les livraisons et enlèvements sont observés au niveau des établissements. Ainsi, chaque semaine, 747 000 mouvements ont pour origine ou destination un bureau alors que 204 000 ont pour origine ou destination un entrepôt. Ces chiffres peuvent surprendre à première vue, pour autant quand on les rapporte aux emplois de ces secteurs d'activités on retrouve la hiérarchie habituelle des générateurs.



## RÉPARTITION DES EMPLOIS SELON L'ACTIVITÉ

Ce qui fait le poids des activités tertiaires dans l'approvisionnement urbain, c'est uniquement leur importance dans l'emploi régional.



## NOMBRE DE MOUVEMENTS HEBDOMADAIRES PAR EMPLOI SELON L'ACTIVITÉ

Avec 5 livraisons-enlèvements par semaine et par emploi, l'activité d'entrepôt est celle qui génère le plus de mouvements, très largement devant le commerce de gros (2,8 mouvements par semaine et par emploi) le petit commerce (1,7) et l'industrie (1,1). L'artisanat, associés aux services, qui produit 0,7 mouvements par semaine et par emploi est à la moyenne de ce qui est observé en Île-de-France, devant la grande distribution et enfin les bureaux (0,25).



## RÉPARTITION DES types de mouvements

Ainsi que les enquêtes précédentes l'ont montré, la ville est un pôle de consommation. **54% des mouvements sont en fait des réceptions de marchandises et seulement 35% sont des expéditions\***. Le solde, de l'ordre de 11% est constitué des mouvements conjoints c'est-à-dire qu'ils donnent lieu à la fois à une réception et à une expédition. Il peut s'agir par exemple de livraisons de marchandises associées à une reprise des invendus, des retours ou des emballages. Mais la répartition entre ces trois types de mouvements est très liée à l'activité.



\* Il s'agit ici uniquement des échanges de marchandises entre établissements économiques sans prise en compte des livraisons à domicile qui feront l'objet de traitements particuliers, ni des déplacements d'achats des ménages déjà mesurés à l'aide des enquêtes ménages déplacements.

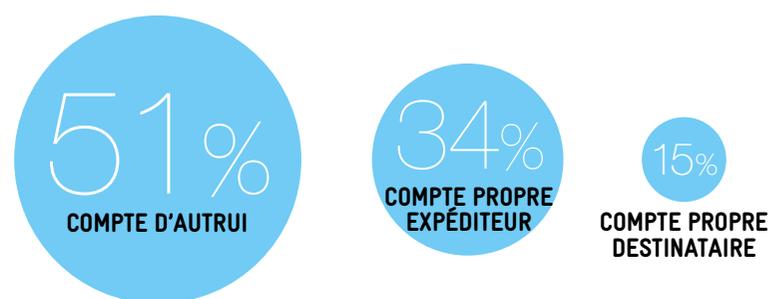
## RÉPARTITION des types de mouvements selon l'activité

Logiquement, les activités de production ou de massification sont celles qui occasionnent le plus d'expéditions (entrepôts, commerce de gros, industrie) tandis que les activités tertiaires (commerces, artisanat-services, bureaux) concentrent les réceptions. L'agriculture, la grande distribution et l'artisanat-services sont les activités qui bénéficient le plus des mouvements conjoints.



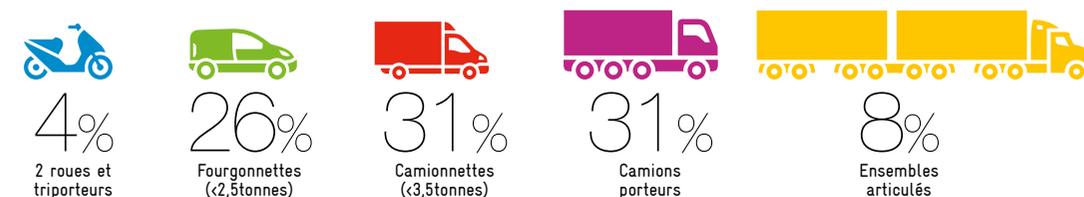
## LE MODE DE gestion

On remarque que la part des mouvements est équilibrée entre le compte propre et le compte d'autrui.



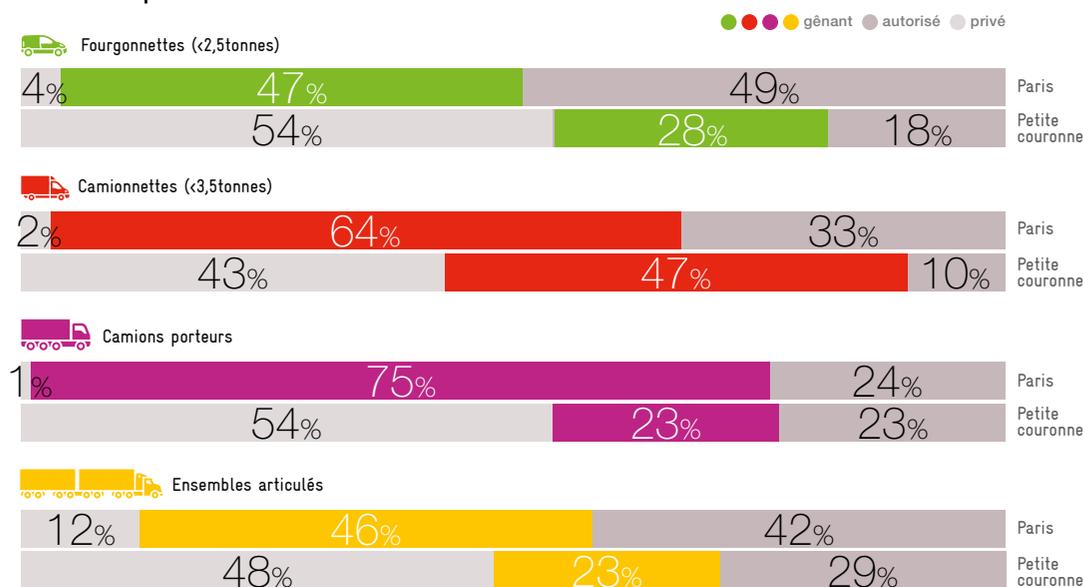
## LES véhicules

Les véhicules utilisés pour effectuer le transport des marchandises en Île-de-France se répartissent de la façon suivante. On constate ainsi que la majorité des mouvements sont réalisés au moyen de véhicules de moins de 3,5 tonnes (61%).



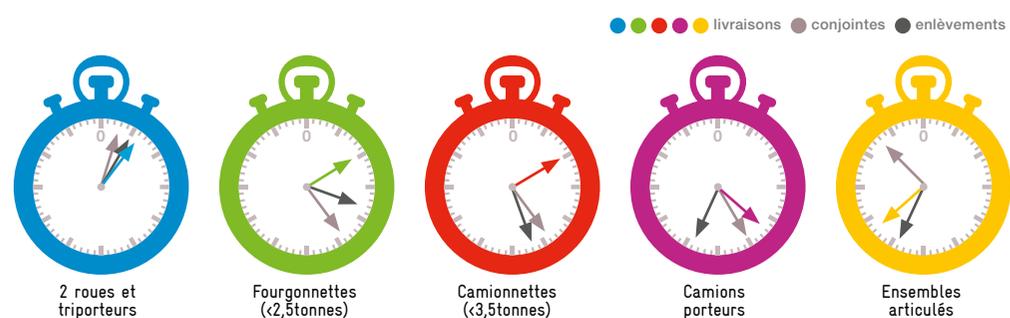
## Conditions de stationnement EN FONCTION DU TYPE DE VÉHICULE

Les 2 roues et les triporteurs stationnent indifféremment sur le trottoir ou sur la voie. Ils affectent peu le trafic routier.



## Durée MOYENNE D'ARRÊT EN FONCTION DU TYPE DE VÉHICULES (EN MINUTES)

Les durées de livraisons ou enlèvement\* augmentent avec la quantité de marchandises déplacées et donc avec la taille du véhicule. Les fluctuations observées entre livraisons et enlèvements sont notamment liées aux types de marchandises et à leurs conditionnements.



\* Attention, il s'agit de durées moyennes qui mélangent des professions aux pratiques différentes. Ainsi un expressiste effectue un arrêt d'une durée moyenne inférieure à celle d'un messager. Ceci n'est pas reflété dans ces données.

## Le transport de marchandises en ville (TMV)

On cantonne souvent le transport de marchandises en ville aux échanges de biens en partance ou à destination des entreprises. Pourtant, les ménages et les services publics sont également concernés et effectuent eux-mêmes le transport d'une partie de leurs marchandises.

Ainsi, le transport de marchandises en ville est constitué de l'ensemble des flux de marchandises qui entrent, sortent ou s'échangent à l'intérieur de la ville. Il se décompose en trois grands segments que sont :

- les flux relatifs aux échanges de biens entre établissements commerciaux, industriels ou tertiaires. S'ajoutent à cette catégorie les livraisons à domicile, quel que soit l'opérateur en charge de ce transport, et qui se développent rapidement ;
  - le transport de marchandises effectué par les particuliers eux-mêmes lors de leurs déplacements d'achats ;
  - les flux dits « annexes » liés au fonctionnement de la ville (acheminement des déchets de toute nature, chantiers de voirie et de construction, hôpitaux, services postaux, déménagements).
- Les enquêtes TMV permettent de rendre compte du premier segment (flux inter-établissements).

## L'établissement

Un établissement est une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'entreprise.

## L'opération ou le mouvement

L'opération est l'unité d'observation des enquêtes transport de marchandises en ville. Cette unité permet d'observer à la fois la demande et l'offre de transport mais aussi de prendre en compte le système de transport (infrastructures routières, véhicules, etc.), les conditions dans lesquelles se déroule l'opération (condition de stationnement du véhicule par exemple), l'occupation de la voirie (dans le temps et dans l'espace), l'organisation logistique des établissements.

Plus concrètement, une opération se définit soit par une réception, soit par une expédition, soit par une réception conjointe à une expédition de marchandises effectuée à l'aide d'un véhicule motorisé ou mécanisé (tripporteur par exemple).

## Le mode de gestion

Il s'agit de la situation professionnelle de la personne physique ou morale qui réalise le transport de ses expéditions et/ou de ses réceptions. On distingue ainsi le compte d'autrui et le compte propre.

### Le compte d'autrui

On réduit souvent le transport de marchandises en ville aux seuls livraisons et enlèvements réalisés par les professionnels du transport dans le cadre d'une prestation dite en « compte d'autrui ».

### Le compte propre

Or, il n'en est rien et, nombre d'artisans, de commerçants, d'industriels ou de grossistes effectuent eux-mêmes le transport de leurs marchandises. On parle alors de transport effectué en « compte propre ».

- Si l'établissement va chercher lui-même ses marchandises, on parle alors de **compte propre destinataire**.
- Si l'établissement expédie des marchandises par ses propres moyens, on parle alors de **compte propre expéditeur**.

## Le mode d'organisation

Il s'agit de la manière dont la personne physique ou morale qui réalise le transport organise les parcours pour effectuer ses livraisons et enlèvements. On distingue la tournée et la trace directe.

### Une tournée

Une tournée est un parcours comportant plus de deux points de livraison ou d'enlèvement de marchandises.

### Une trace directe

La trace directe quant à elle est un parcours effectué d'une origine à une destination sans arrêt intermédiaire, pour effectuer deux opérations (un enlèvement à l'origine et une livraison à la destination).



# Conclusion

Les résultats de cette étude constituent un outil de diagnostic à un niveau global. Un travail d'analyse plus précis est en cours afin d'obtenir des données plus locales à l'échelle d'un quartier ou même d'une rue. Ces résultats feront l'objet d'un second volume.

L'enquête deviendra alors un véritable support d'aide à la décision dans les futurs projets d'aménagement : définir une zone piétonne, identifier les aires de stationnement, revoir les horaires dédiés aux livraisons.

Mieux connaître l'impact du transport de marchandises en ville est un véritable levier pour agir sur la qualité de l'air et accompagner le développement urbain. La logistique du dernier kilomètre constitue un sujet majeur, il s'agit grâce à cette enquête de lui conférer une dimension structurante de l'aménagement et du bien-être en milieu urbain.



Région Île-de-France

Unité Aménagement Durable - Direction des Transports  
35, boulevard des Invalides - 75007 Paris  
01 53 85 53 85 - [www.iledefrance.fr](http://www.iledefrance.fr)

