



HAL
open science

Enquêtes “ Transport de Marchandises en Ville ” - Contribution du Laboratoire d’Economie des Transports à un guide méthodologique

Florence Toilier, Marc Serouge, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier

► **To cite this version:**

Florence Toilier, Marc Serouge, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier. Enquêtes “ Transport de Marchandises en Ville ” - Contribution du Laboratoire d’Economie des Transports à un guide méthodologique. [Rapport de recherche] Laboratoire d’Economie des Transports. 2014. halshs-01216107

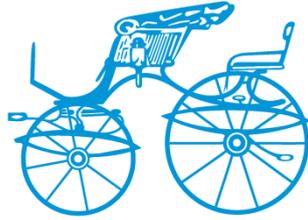
HAL Id: halshs-01216107

<https://shs.hal.science/halshs-01216107>

Submitted on 15 Oct 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Laboratoire d'Economie
des Transports**

Unité Mixte de Recherche du CNRS n° 5593
Université Lumière Lyon 2 - ENTPE

Enquêtes « Transport de Marchandises en Ville »

**Contribution du Laboratoire d'Economie des
Transports à un guide méthodologique**

Danièle PATIER

Marc SEROUGE

Jean-Louis ROUTHIER

Florence TOILIER

Ce rapport décrit la méthodologie à mettre en œuvre pour réaliser une enquête Transport de Marchandises en Ville.

Il doit être référencé de la façon suivante :

Danièle PATIER, Marc SEROUGE, Jean-Louis ROUTHIER, Florence TOILIER (2014), Enquêtes « Transport de Marchandises en Ville » - Contribution du Laboratoire d'Economie des Transports à un guide méthodologique. Laboratoire d'Economie des Transports, Lyon. 60 p. + annexes.

LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS
(UMR 5593 CNRS)

A L'UNIVERSITE LUMIERE-LYON 2 :	A L'ECOLE NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS DE L'ETAT :
LET ISH 14, avenue Berthelot 69363 LYON Cedex 07 Téléphone +33 (0) 4 72 72 64 03 Télécopie +33 (0) 4 72 72 64 48	LET ENTPE rue Maurice Audin 69518 VAULX-EN-VELIN Cedex Téléphone +33 (0) 4 72 04 70 46 Télécopie +33 (0) 4 72 04 70 92

Sommaire

I.	Avant-propos.....	7
II.	Appréhender le transport de marchandises en ville.....	9
1.	Les composantes du transport de marchandises en ville	9
2.	Pourquoi réaliser une enquête sur les Transports de Marchandises en Ville ?.....	10
a)	Le contexte réglementaire	10
b)	Une enquête pour un diagnostic à l'attention des décideurs locaux	11
c)	Freturb : un modèle d'aide à la décision issu des enquêtes TMV	12
3.	Une enquête à renouveler périodiquement	13
III.	Montage organisationnel	14
1.	La maîtrise d'ouvrage (MOA)	14
2.	Le prestataire ou le maître d'œuvre (MOE)	14
3.	L'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)	14
4.	Les relations entre les différents acteurs.....	14
5.	Planning détaillé.....	15
IV.	Procédures de marché	17
1.	Quel type de procédure ?.....	17
2.	Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP).....	17
3.	Décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF).....	18
4.	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).....	18
5.	Le coût global de l'enquête : d'autres postes à identifier.....	18
V.	Information préalable et promotion de l'enquête.....	20
1.	Les acteurs relais de l'information et les outils de diffusion.....	20
a)	Le porteur de projet.....	20
b)	Les syndicats de transporteurs	20
c)	La Chambre de Commerces et d'Industrie (CCI) et la Chambre des Métiers de l'Artisanat (CMA).....	20
d)	Les associations de commerçants.....	20
2.	Lettre d'information institutionnelle	20
3.	Lettre-avis aux établissements enquêtés.....	21
4.	Les réunions publiques d'information	21
VI.	Une méthode d'enquête spécifique.....	22
1.	L'unité d'observation	22
2.	Choix du périmètre d'enquête	23
3.	La période d'enquête	24

VII. Une enquête en trois volets	25
1. L'enquête « établissements »	25
a) Le questionnaire « Informations générales »	26
b) Le « carnet de bord »	26
2. L'enquête « chauffeurs-livreurs »	27
a) Le questionnaire chauffeur auto-administré « classique ».....	27
b) Le questionnaire chauffeur « embarqué »	28
3. L'enquête « transporteurs ».....	29
VIII. La construction des échantillons et les quotas	30
1. L'échantillon des établissements	30
a) La base de sondage	30
b) La stratification	30
c) Taille de l'échantillon et nombre d'établissements à enquêter par strate	31
d) Le tirage de l'échantillon et des sosies.....	31
2. L'échantillon des chauffeurs	32
3. L'échantillon des transporteurs	33
IX. Organisation de la phase terrain	34
1. Conception et reprographie des questionnaires	34
a) Mise en page des questionnaires	34
b) Les quantités à prévoir.....	35
2. Les enquêteurs	35
a) Le recrutement des enquêteurs	35
b) La formation des enquêteurs.....	35
3. Le bureau de gestion	36
a) Locaux et moyens matériels	36
b) L'équipe d'encadrement	37
4. Fourniture des échantillons	37
5. Passation des questionnaires.....	38
a) La phase test	38
b) La passation de l'enquête établissements	38
c) La passation de l'enquête chauffeurs	40
d) La passation de l'enquête transporteurs	41
X. Contrôle des questionnaires et suivi des enquêtes	42
1. Les contrôles de cohérence.....	42
a) Contrôle des questionnaires établissements.....	42
b) Contrôle des questionnaires chauffeurs	42

c) Contrôle des questionnaires transporteurs.....	42
2. Le suivi de l'enquête.....	42
a) Suivi de la phase test.....	43
b) Suivi général.....	43
XI. Gratification des répondants	44
XII. Traitement des enquêtes	45
1. Saisie des questionnaires	45
2. Apurement* et validation des questionnaires par l'AMOS	45
3. Extrapolation – traitement de la non-réponse	45
a) Pondération des établissements :.....	45
b) Calcul du nombre mouvements dans l'aire d'étude	46
c) Correction du nombre d'opérations calculé sur le fichier des opérations	46
d) Traitements des réponses des chauffeurs-livreurs.....	46
4. Une « mallette » des premiers résultats.....	47
5. Restitutions publiques.....	48
a) Bases de données.....	48
b) Communication écrite et orale	48
XIII. Mise à jour du guide méthodologique	49
XIV. Bibliographie	50
XV. Glossaire.....	52
XVI. Liste des annexes.....	60

Tous les termes apparaissant pour la première fois avec un astérisque sont définis dans le glossaire situé en fin de document.

I. Avant-propos

Sollicité par le CERTU, devenu depuis CEREMA, le LET a très volontiers accepté d'apporter sa contribution au guide méthodologique des enquêtes « transport de marchandises en ville ». Le LET ayant conçu, organisé et traité toutes les enquêtes qui ont précédé, il était bien naturel qu'il assure la rédaction de la méthodologie avec ses moyens propres et sans requérir de financement externe. Ce document présente l'intégralité de cette contribution.

Si l'on avait arrêté l'histoire de la connaissance des trafics urbains il y a deux décennies, on aurait observé que les statistiques et, a fortiori, la modélisation des transports de marchandise avaient un considérable retard par rapport aux transports de voyageurs. En effet, en matière de déplacements de personnes, il existait déjà une palette de modèles opérationnels reposant sur un standard de connaissances et de formalisation établi de longue date. A ces modèles correspondaient bien entendu des statistiques dont l'essentiel résulte d'enquêtes-ménages sur les déplacements qui, elles-mêmes, reposaient sur une méthodologie standardisée depuis les années 70.

C'est à cette période que la division des transports urbains du SETRA, bien avant la création du CERTU, a établi une méthodologie solide et détaillée pour les « enquêtes ménages » de déplacements. Outre la rigueur statistique introduite, notamment avec une définition claire de l'unité d'observation qu'est un déplacement, ces enquêtes présentaient dès lors une double qualité.

La première est de permettre la comparabilité entre plusieurs enquêtes, qu'elles soient successives et relatives à une même ville ou qu'elles concernent un ensemble de villes. Il est clair que cette double possibilité d'analyses chronologiques ou croisées a permis des progrès très sensibles sur la connaissance de la mobilité quotidienne.

La deuxième qualité de ces enquêtes ménages était leur parfaite cohérence avec les modèles qu'il s'agissait d'alimenter, au moment où l'on passait du développement de pénétrantes autoroutières à une politique réorientée vers les transports en commun. Quel que fut le mode, il fallait bien comprendre les mécanismes de la mobilité quotidienne des personnes afin de donner au planificateur des transports le moyen de prévoir l'usage des infrastructures nouvelles pour en évaluer le rendement social.

Il n'est pas inutile de relever que, dans cet effort de planification des transports urbains, les flux urbains de transport de marchandises étaient alors identifiés par un simple coefficient multiplicateur des déplacements automobiles ! Derrière ce voile de l'ignorance, certains soupçonnaient, du côté du ministère en charge des transports, de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et, accessoirement, des milieux de la recherche, qu'il y avait pourtant là quelques enjeux qui méritaient d'être éclairés.

C'est ainsi qu'en 1993, le ministère chargé des transports a lancé un ambitieux programme de recherches et d'études pluriannuelles, le programme « Marchandises en Ville ». C'est bien de recherche qu'il s'agissait car il y avait quelque raison de penser que cette investigation et les enquêtes lourdes qui étaient prévues devaient être en rupture avec les enquêtes traditionnelles (O-D, filières, ou cordons). Le LET a été sollicité pour élaborer une méthodologie d'enquêtes qui tienne compte des impasses antérieures mais aussi de toute la complexité du système urbain. Entre 1994 et 1997, trois enquêtes TMV ont ainsi été réalisées, dans des villes de tailles différentes, à Bordeaux (1994-1995), à Marseille et à Dijon (1996-1997). Le LET en a également assuré l'apurement statistique et l'analyse des résultats.

La réflexion méthodologique initiale a été basée sur une constatation simple : la relative efficacité des enquêtes ménages qui alimentaient les modèles de déplacements urbains tenait à ce que ces enquêtes ont été progressivement conçues en fonction de la spécification de ces modèles. Il y a eu ainsi une forte corrélation entre la pertinence de moins en moins discutables des modèles successifs et la pertinence des informations statistiques. Un pacte historique, en somme, entre enquêtes et modèles, au sens où les unes et les autres se sont mutuellement entretenues.

La réflexion sur la conception d'une enquête inédite a alors consisté à rechercher un pacte comparable. Il était pour cela nécessaire d'esquisser une modélisation des transports de marchandise en ville qui, évidemment, n'existait pas. Celle-ci ne pouvait être une simple transposition des modèles de fret interrégionaux à un milieu urbain, car toutes les tentatives en ce sens avaient échoué : toutes s'étaient heurtées à cette évidence qu'un modèle qui simule des tonnes ou des tonnes-kilomètre n'avait guère d'intérêt dans un espace où une tonne de fret peut parfois être transportée en un seul lot, s'agissant d'une palette d'eau minérale par exemple, mais parfois en des centaines de lots, s'agissant des médicaments délivrés quotidiennement à des pharmacies par exemple.

L'objectif des enquêtes ou d'un modèle éventuel était, à l'évidence, d'analyser et formaliser l'occupation de voirie liée à l'activité du transport de marchandises en ville avec l'intuition que cette occupation résulte tout autant du stationnement sur voirie lors d'une livraison (ou lors d'un enlèvement) que du déplacement du véhicule. Cela conduisait tout naturellement à retenir le mouvement, c'est-à-dire la livraison ou l'enlèvement, comme unité d'observation, dans la modélisation comme dans les enquêtes.

C'est la détermination de ces mouvements et des conditions de transport qui leur sont liées qui ont été formalisées dans une esquisse de modèle. Cette esquisse, alimentée par les résultats des trois enquêtes initiales, devait devenir le modèle FRETURB qui se trouve être aujourd'hui le seul à être utilisé par quelques dizaines de villes en France et dans des pays voisins pour simuler les effets de différentes options politiques.

Au moment où une nouvelle vague d'enquêtes livre ses premiers résultats à Paris et à Bordeaux et où se confirme la nécessité de ce guide méthodologique, on peut souligner que c'est à un programme national de recherche que nous devons notre savoir-faire en matière de fret urbain.

Alain Bonnafous

Professeur émérite à l'Université de Lyon

II. Appréhender le transport de marchandises en ville

1. Les composantes du transport de marchandises en ville

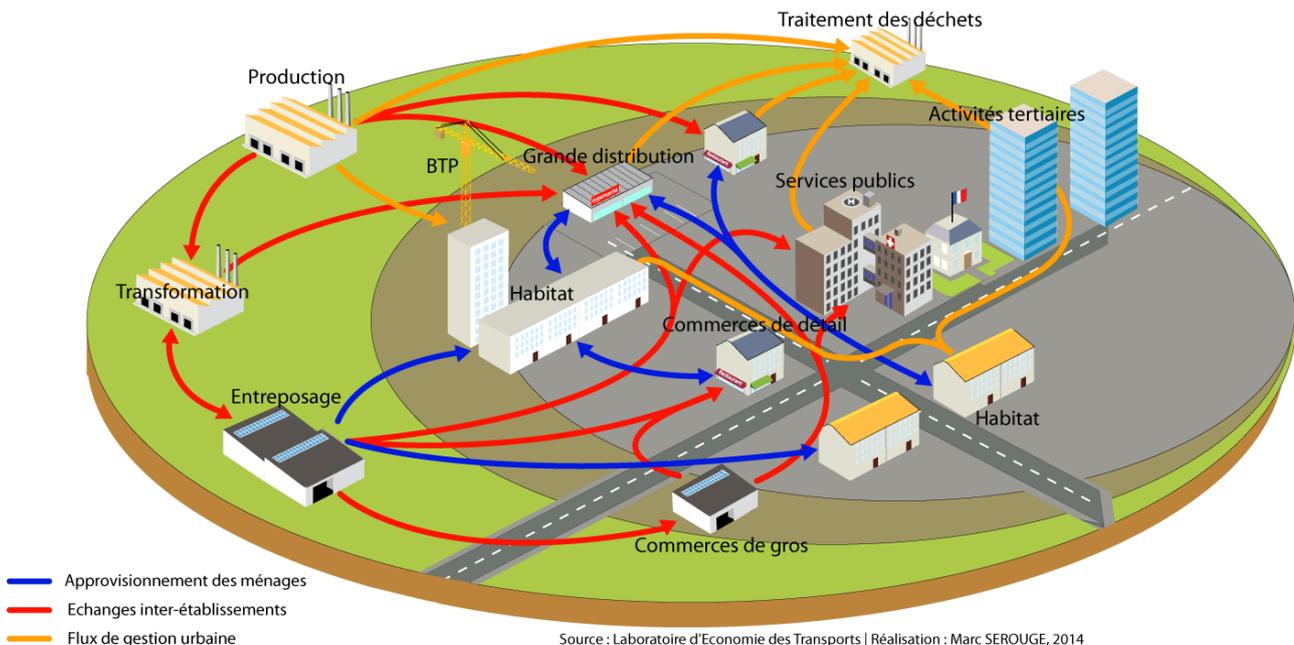
Nous considérons par transport de marchandises en ville l'ensemble des échanges de marchandises réalisés à l'aide de véhicules mécanisés, c'est-à-dire à l'exclusion du transport par canalisations et des déplacements à pied.

Si l'on essaie de se représenter le cycle des échanges de marchandises nécessaires au fonctionnement de la ville et de ses habitants, on peut distinguer :

- le système productif : industrie lourde, de biens intermédiaires et de biens de consommation ;
- le système d'approvisionnement (plates-formes logistiques de stockage, de groupage* et de dégroupage* de la marchandise, de préparation de commandes), le commerce de gros et le commerce de détail ;
- l'approvisionnement des ménages selon des schémas variés (en magasin, LAD*, Livraison en point relais, *drive**... ;
- les services à la personne et aux entreprises accompagnés de l'enlèvement ou de la pose d'un bien matériel ;
- les activités annexes nécessaires au fonctionnement de la ville (entretien des réseaux urbains, chantiers, colis* postaux, courrier, etc.) ;
- le cycle s'achève par différents circuits d'élimination des déchets et la logistique des retours*.

Cette première description montre que tous les acteurs de la ville sont impliqués dans le fonctionnement de l'espace urbain et participent à la génération de mouvements de marchandises (qu'ils appartiennent à la sphère privée ou à la sphère publique). Le schéma suivant décrit ces échanges.

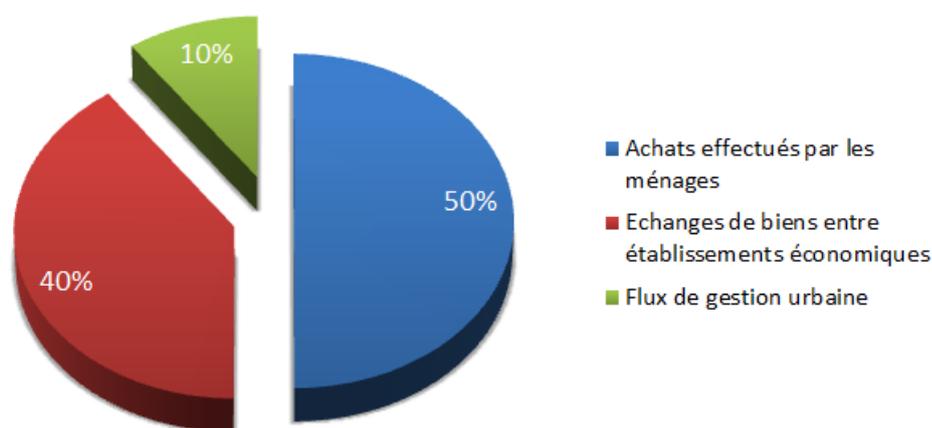
Illustration 1 : Le transport de marchandises en ville : un système complexe



Le transport de marchandises en ville est appréhendé comme l'ensemble des mouvements de marchandises et de déchets nécessaires aux activités économiques, aux résidents, aux institutions dans le bassin de vie d'une ville.

L'ensemble des flux de marchandises se répartissent comme suit :

**Illustration 2 : Les composantes du transport de marchandises en ville en 1997
(en % des véhicules-km équivalents-VP)**



Source : Laboratoire d'Economie des Transports

La connaissance de l'ensemble de ces flux résulte de plusieurs sources d'information :

- les Enquêtes Ménages Déplacements (EMD) qui comptabilisent les achats effectués par les ménages.
- les *échanges de biens entre les établissements économiques* sont appréhendés par les enquêtes TMV,
- les échanges liés aux chantiers de voirie ou de construction, aux déchets des ménages, les déménagements par les particuliers, flux postaux désignés par *flux de gestion urbaine* doivent faire l'objet d'enquêtes spécifiques soit parce qu'ils sont très fluctuants dans le temps et dans l'espace soit parce qu'ils répondent à des organisations particulières connues par ailleurs.

En conséquence, **le champ des enquêtes TMV concerne exclusivement et dans leur intégralité les échanges de biens issus ou à destination d'établissements économiques** (incluant les livraisons à domicile). Il s'agit bien ici de « l'établissement » (adresse physique de la génération des flux) et non de « l'entreprise » qui peut comporter plusieurs établissements qui ne sont pas localisés à la même adresse.

2. Pourquoi réaliser une enquête sur les Transports de Marchandises en Ville ?

a) Le contexte réglementaire

Les travaux réalisés dans le cadre du programme Marchandises en Ville ont ouvert la problématique de manière à aborder le problème dans une vision systémique et globale de la ville qui tient compte de toute la complexité du système et des interactions entre les différents acteurs. Aujourd'hui il est indispensable pour une collectivité locale d'intégrer la problématique des marchandises dans sa politique d'aménagement et d'urbanisme.

Depuis les années 90, les politiques locales doivent s'orienter vers cette vision globale de la ville et sont encadrées par une série de mesures qui changent la donne.

- La Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie du 30/12/1996 rend obligatoire l’élaboration d’un PDU dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants et, en modifiant l’article 28 de la LOTI, elle impose pour la première fois d’y intégrer les transports de marchandises : « le PDU définit les principes de l’organisation des transports de personnes et des marchandises... le transport et la livraison des marchandises de façon à en réduire les impacts sur la circulation et l’environnement ».
- En 2000 l’article 12 de la loi SRU réforme les documents d’urbanisme en intégrant la problématique « marchandises » dans les PLU, qui doivent tout comme les SCOT être remaniés.
- Les accords de Kyoto et le Grenelle de l’environnement ont créé des contraintes fortes pour les collectivités locales en termes de prise en compte de l’environnement.
- Promulguée le 27 janvier 2014, la loi MAPAM vise à clarifier les compétences au travers de la mise en œuvre de schémas régionaux de l’intermodalité (SRI), de l’instauration des autorités organisatrices de la mobilité et de la dépenalisation du stationnement. Le SRI traite à la fois le volet infrastructures et le volet services. Ce nouveau document stratégique sera opposable et entretiendra un lien de compatibilité avec les plans de déplacements urbains (PDU). Les autorités organisatrices de transports urbains (AOTU) de leur côté deviennent les autorités organisatrices de la mobilité (AOM) et voient leurs actions renforcées autour de dispositions relatives au développement et à l’organisation, en particulier, de la livraison de marchandises en ville et de la logistique urbaine.

Les collectivités locales sont très dépourvues pour prendre les décisions qui s’imposent et ont du mal à envisager les mesures nécessaires pour réduire les effets externes du TMV. Elles ont à arbitrer sur des choix complexes portant sur la politique du stationnement, l’instauration d’un éventuel péage urbain ou encore l’établissement de Zone Action Prioritaire pour l’Air, etc. Toutes ces mesures intègrent la notion de logistique urbaine qui correspond à une vision systémique et globale de la circulation des marchandises dans la ville.

Tout comme l’enquête ménages-déplacements, une Enquête Transport de Marchandises en Ville (enquête TMV*) contribue à la connaissance de la mobilité et à la construction de la ville durable du futur. La nécessité de réaliser des enquêtes régulières sur les échanges urbains de marchandises s’inscrit tout à fait dans les recommandations édictées par les accords de Kyoto et la nouvelle réglementation européenne en matière de réduction de CO2 et de gaz à effet de serre, qui obligent une refonte des politiques locales.

b) Une enquête pour un diagnostic à l’attention des décideurs locaux

Une enquête TMV a pour premier objet de connaître les déterminants des déplacements de biens, et donc d’identifier :

- les besoins des activités économiques (quelle demande ?),
- et la nature de la réponse à ces besoins (quelle offre de transport ?),
- selon les caractéristiques de l’espace urbain et la nature des activités.

Ces enquêtes vont donc chercher à connaître et expliquer :

1. la part des différentes composantes du TMV ;
2. la génération des flux selon les catégories d’activités;
3. la fréquence à laquelle ces activités sont desservies ;
4. Les conditions de réalisation du transport (par qui ? avec quel véhicule ? avec quelle organisation ?, ...);
5. le nombre de véhicules impliqués dans les livraisons / enlèvements selon le type de véhicule ;
6. les distances parcourues pour l’ensemble des livraisons / enlèvements selon le type de véhicule ;
7. les conditions, les pratiques et les durées de stationnement pour livraisons ou enlèvements (par quartier, par activité, par type de véhicule, ...);
8. les rythmes horaires et heures de pointe du TMV ainsi que les rythmes journaliers et saisonniers;

En croisant ces différentes données, il est possible d'obtenir :

- une typologie des générateurs de flux (points 1 + 2) ;
- une évaluation de l'occupation de la voirie par le TMV (points 3+5) ;
- la spatialisation de facteurs de congestion liés aux flux de véhicules de livraison ;
- un diagnostic des mouvements de marchandises (points 1 + 2 + 8) ;
- une évaluation des externalités telles que la congestion ou la pollution (points 4+5) ;
- une vision des relations fonctionnelles entre l'activité, la taille des établissements, le type d'opération* (livraison/enlèvement) : qui effectue le transport ? et de quelle manière ?

Pour avoir cette vision complète de la génération des livraisons et enlèvements, il est nécessaire d'enquêter :

- tout type d'activité, de la plate-forme* logistique aux activités tertiaires de bureau, y compris celles correspondant au fonctionnement propre de l'établissement (bureautique, entretien...) ;
- tout type d'intervenant (transporteurs ou établissements eux-mêmes). Cela concerne aussi bien les grands groupes que les petits artisans transporteurs indépendants (un patron chauffeur avec son propre véhicule) et tous les métiers (expressistes*, messagers*, transporteurs en lots complets*, transport spécialisé*, transport à la demande*...);
- tout type de véhicules, routier, ferroviaire ou fluvial, quelle que soit leur taille (du cargo-cycle* ou du deux-roues motorisé en passant par le Véhicule Utilitaire Léger de moins de 3,5 tonnes jusqu'au semi-remorque* de 44 tonnes, ...) ; le type de motorisation (essence, diesel, hybride, électrique, GPL*, GNV*, ...) et la silhouette (citerne, benne, plateau, frigo caisse rigide ou non) qui rend compte des différentes filières (vrac, conteneurs, transports frigorifiques, ...) ;
- tout type de marchandises et de conditionnements (des animaux vivants aux produits de consommation courante, aux ciments, aux produits volumineux..), quels qu'en soit la valeur, le poids, le conditionnement, le volume.

Tous ces éléments sont d'une importance capitale pour mener à bien l'intégration des marchandises dans les politiques locales.

c) Freturb : un modèle d'aide à la décision issu des enquêtes TMV

Les enquêtes de 1994-97 ont permis de révéler un nombre important d'invariants et de caractéristiques communes entre les villes enquêtées. En effet, la logique économique de rentabilité des entreprises soumises aux contraintes urbaines les amène à suivre des règles communes sur le plan de l'emploi, de la logistique ou des chaînes de transport adoptées. **Cela signifie que, quelle que soit la taille ou la morphologie de la ville, les besoins sont similaires.**

Enfin, les résultats de ces trois enquêtes, respectant toutes la même méthodologie, ont fourni une base de données pour le calibrage du modèle FRETURB (LET et al., 2000, Routhier & Toilier, 2007), outil d'aide à la décision permettant de faire le diagnostic de l'existant, de simuler les effets des politiques locales sur les flux de marchandises en ville et d'en donner une évaluation des impacts environnementaux. Il est actuellement utilisé par une quarantaine de villes françaises et étrangères, de toutes tailles et morphologies qui disposent ainsi d'éléments utiles pour intégrer les marchandises dans leurs PDU et dans les documents d'aménagement et d'urbanisme.

Néanmoins le modèle ne peut remplacer les enquêtes TMV qui, seules, permettent de rendre compte des spécificités locales :

- Impact des contraintes réglementaires locales sur les usages de la voirie (contraintes horaires, conditions de stationnement, etc.)
- Impact local de certaines activités spécifiques (centre commerciaux urbains, zones d'activités spécialisées) ;

- vision précise des pratiques des acteurs locaux (commerçants, artisans, transporteurs, etc.) face aux moyens déjà mis en place par la collectivité et face aux contraintes existantes (conflits d'usages de la voirie).

La réalisation d'une enquête permet ainsi la mise en perspective des problématiques spécifiques d'un territoire par rapport à la norme produite par le modèle.

Enfin, elle permet une appropriation de la logistique urbaine et une mobilisation de la part des responsables locaux (politiques et économiques) sur la prise en charge de cette question.

Aussi, ces enquêtes Marchandises en Ville devront-elles être renouvelées à intervalles réguliers dans quelques villes françaises, tant pour donner aux collectivités qui s'engagent dans l'enquête une image détaillée des mouvements de marchandises sur leur territoire que pour actualiser la connaissance sur les pratiques d'approvisionnement et ainsi mettre à jour le modèle FRETURB.

3. Une enquête à renouveler périodiquement

Les enquêtes ménages déplacements (EMD) sont renouvelées en moyenne tous les 10 ans pour tenir compte des modifications économiques, sociétales, technologiques qui entraînent des comportements de mobilité en perpétuelle évolution. Elles permettent aux planificateurs d'adapter l'offre à la demande.

De la même façon, les enquêtes marchandises en ville ont d'autant plus besoin d'être renouvelées à intervalle de temps régulier que, comme nous l'avons décrit précédemment, la mobilité des marchandises est bien plus complexe que celle des individus.

Pour assurer la comparabilité dans le temps des enquêtes TMV tout en permettant la prise en compte de nouveaux comportements, ces enquêtes doivent répondre à 2 types d'exigences :

- le maintien de la méthodologie : même unité d'observation, même contenu des questionnaires, mêmes acteurs enquêtés ;
- l'introduction des éléments de changements notables :
 - changements dans la structure des activités : concentration de certains secteurs, développement des activités de service, réduction des effectifs des activités de production, développement des groupes de distribution (franchises*, grande distribution) au détriment des petits commerces indépendants, etc. ;
 - nouvelles pratiques d'achat des consommateurs (e-commerce*, livraison à domicile, et hors domicile : drive, points relais*...) et de dépôt des marchandises (sas*, consignes...) ;
 - nouvelles technologies qui favorisent les échanges d'informations entre acteurs et améliorent l'efficacité logistique;
 - changement de la structure du parc de véhicules* et nouveaux modes de livraison (coursiers, livraisons en 2 roues motorisés ou non, cargo-cycles) ;
 - nouvelles organisations logistiques issues de nouvelles localisations et d'une mutation du rôle des plates-formes dans l'acheminement des produits jusqu'au dernier kilomètre (développement de la messagerie express, diminution du poids des lots*, véhicules mieux équipés, mutualisation, espaces logistiques urbains).

III. Montage organisationnel

La réalisation d'une enquête TMV s'appuie sur trois acteurs principaux. La Maîtrise d'Ouvrage (MOA) et ses assistants (AMO) travaillent conjointement, à la préparation de l'enquête et à la mise en place des comités de suivi (technique et de pilotage). C'est également la MOA avec l'aide de l'AMO qui sélectionne le maître d'œuvre (MOE) qui sera chargé de réaliser l'enquête de terrain.

1. La maîtrise d'ouvrage (MOA)

La maîtrise d'ouvrage peut être constituée de différents financeurs qui définissent leurs engagements respectifs dans une convention de groupement de commande. Ceci peut concerner la ou les collectivité(s) locale(s) concernée(s), le Ministère en charge des transports, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME*), etc. Ladite convention mentionne notamment qui est le coordonnateur du groupement de commande.

À titre d'exemple, pour l'enquête bordelaise de 2012, la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) a assuré la maîtrise d'ouvrage de l'enquête, alors que le groupement de commande était constitué de la CUB, de l'ADEME et du Ministère en charge des Transports.

2. Le prestataire ou le maître d'œuvre (MOE)

Les enquêtes terrain sont réalisées par le prestataire choisi à l'issue de la procédure de sélection. Le MOE en charge des enquêtes devra avoir une solide expérience dans le domaine des enquêtes auprès des entreprises, et être en capacité de s'adapter à une méthode originale et complexe.

3. L'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

Deux Assistants à Maîtrise d'ouvrage doivent être sélectionnés par le maître d'ouvrage :

- le premier, dénommé ci-après Assistant à Maîtrise d'Ouvrage Scientifique ou AMOS, pour l'ensemble des aspects scientifiques de l'enquête. L'AMOS est le garant de la pertinence scientifique des arbitrages en matière de méthodologie et valide la base des données collectées, elle doit donc avoir de solides connaissances sur la logistique urbaine et en matière de méthodes d'enquêtes et l'expérience de ce type d'enquêtes complexes.
- le second, dénommé Assistant à Maîtrise d'Ouvrage Technique ou AMOT, s'assure de l'application de la méthodologie par le MOE et exerce des contrôles périodiques du travail de terrain. Il doit avoir une bonne connaissance de la logistique urbaine et avoir suivi une formation à Freturb de telle sorte d'avoir une bonne compréhension des enjeux liés aux enquêtes.

4. Les relations entre les différents acteurs

Le bon fonctionnement de l'enquête passe par une implication et une collaboration forte entre les différents acteurs.

Il est nécessaire d'assurer une parfaite cohérence entre les tâches des différents acteurs. Cela passe par :

- la transmission et le stockage centralisé sur une plate-forme collaborative de tous les documents d'avancement de la réalisation des enquêtes, de leur contrôle selon des protocoles construits par l'AMOS.
- des réunions à intervalles réguliers : comités techniques, comités de suivi.

A titre d'exemple, dans le cadre des enquêtes de Bordeaux, la plate-forme coopérative dédiée à la logistique urbaine « Docapolis » a été utilisée et peut être mise à disposition en cas de besoin.

Les attributions de chacun des intervenants doivent être détaillées dans le **Cahier des Clauses Techniques Particulières**, s'il s'agit d'un appel d'offres ouvert, voire précisées si la procédure est négociée (voir en annexe).

La coordination entre les différents acteurs se fait au travers de 2 comités :

- Un Comité de suivi (COS) réunit la maîtrise d'ouvrage, les AMO et le MOE en charge de la réalisation de l'enquête. Il se réunit tous les mois et demi, voire une fois par mois, y compris en phase opérationnelle. Il assure la surveillance de la bonne réalisation de l'enquête. Le maître d'ouvrage est ainsi alerté au plus tôt des problèmes rencontrés.
- Un Comité technique (COTec) est composé des AMO et du MOE. Il se réunit en fonction des besoins de chaque partie. Il règle les problèmes courants et assure le respect de l'application du cahier des charges. Les propositions issues de ces réunions sont transmises au COS pour information et/ou validation.

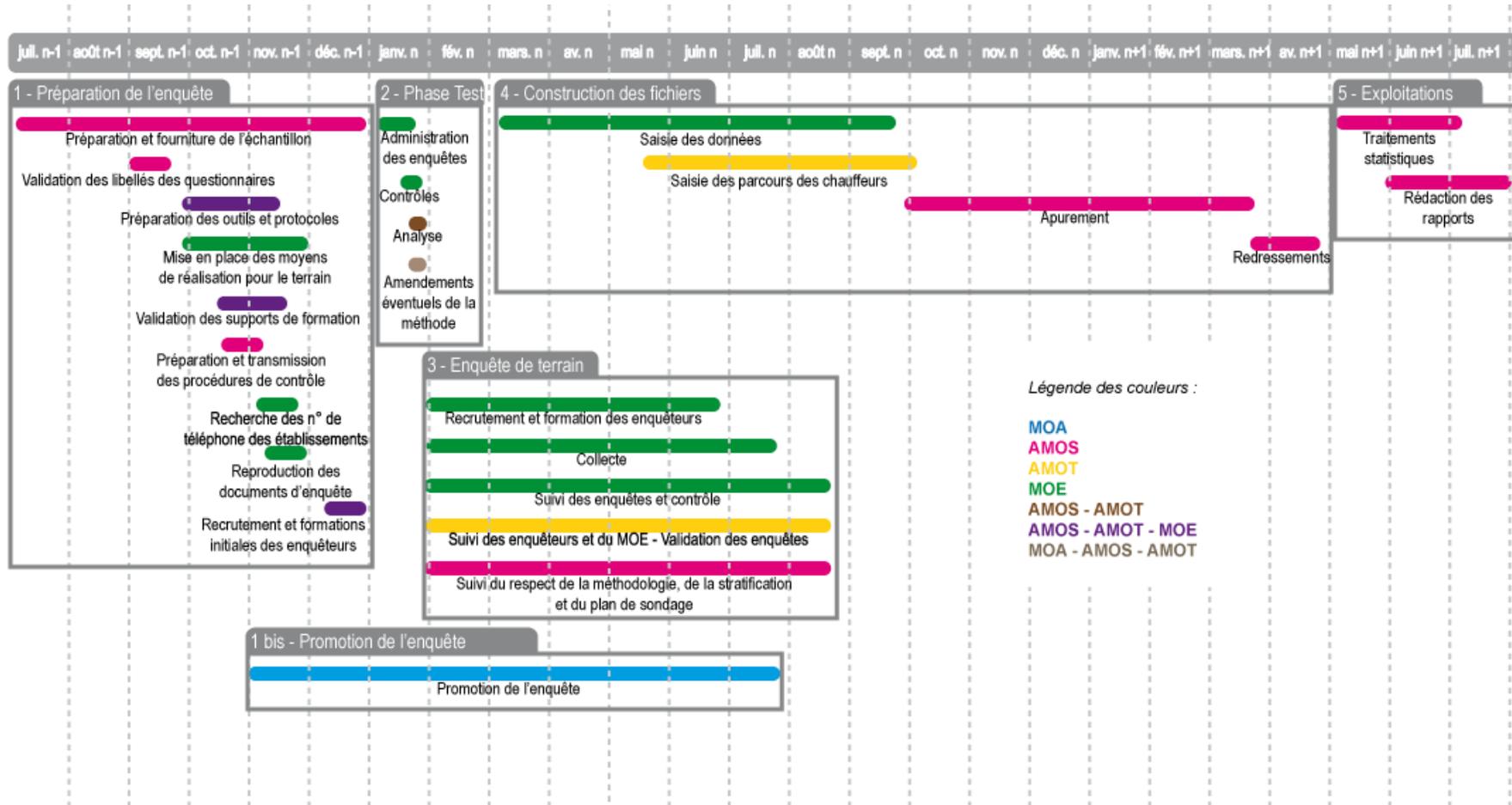
5. Planning détaillé

Selon la taille de l'agglomération et le nombre d'enquêtes à réaliser, le calendrier global d'une enquête TMV peut s'étaler sur une période de deux ans environ à partir du choix du MOE, depuis sa préparation jusqu'aux premières exploitations.

Il faut prévoir, notamment, un temps de promotion et de préparation de trois à neuf mois avant le début de la collecte sur le terrain pour laquelle il faut compter sept mois. Une fois les données recueillies, il faut consacrer trois mois à la saisie informatique des données ainsi que leur contrôle, puis six mois pour assurer l'apurement* des fichiers obtenus. Le temps des traitements (redressements, traitement des non-réponses, exploitation statistique, calculs d'indicateurs) et de production des rapports est estimé à 6 mois. A l'instar des EMD, l'exploitation pourra se prolonger pendant de nombreuses années pour les chercheurs.

Le tableau suivant présente les principales phases du déroulement d'une enquête transports de marchandises en ville.

Illustration 3 : Planning détaillé



IV. Procédures de marché

1. Quel type de procédure ?

La maîtrise d'ouvrage choisira, de préférence, une procédure sous la forme d'un appel d'offres ouvert pour la réalisation d'une enquête TMV.

Si celui-ci s'avère infructueux, il est possible de lancer une procédure négociée avec les candidats ayant soumissionné, conformément à l'article 35-I 1°) du Code des Marchés Publics. La négociation permet, grâce aux phases d'échanges, d'optimiser l'offre du candidat tant sur le plan financier que sur le plan technique.

2. Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

Le cahier des clauses techniques et particulières (CCTP)¹ doit décrire de façon très précise l'ensemble des étapes et procédures constituant l'enquête et ce, de sa préparation à sa restitution.

L'objectif de ce document est de présenter aux candidats l'enquête, la méthodologie qui y est associée et les attentes de la maîtrise d'ouvrage.

Ce document doit donc impérativement :

- rappeler les objectifs de l'enquête ;
- présenter les parties prenantes et leurs rôles ;
- expliquer très précisément les particularités de la méthodologie (unité d'observation, enquêtes emboîtées, déroulé temporel, échantillonnage, règles d'utilisation des sosies* etc.) ;
- présenter le champ d'enquête (territoire concerné, plan de sondage, etc.) ;
- décrire les attentes en termes de préparation de l'enquête (équipe mise à disposition, contenu des formations des enquêteurs, descriptif des locaux,...) ;
- décrire les attentes en termes opérationnels (présentation de chaque questionnaire, équipements (GPS, plate-forme de partage en ligne, outils informatiques divers...), durée et phasage du projet, éléments de contrôle et de validation des questionnaires) ;
- définir les formats des échanges et des rendus.

Le CCTP doit également rappeler les qualités et compétences particulières que doit posséder le MOE pour une bonne réalisation de l'enquête :

- faire preuve d'une compétence en matière d'administration d'enquêtes complexes en milieu professionnel ;
- pouvoir assurer le suivi de l'enquête par la même équipe d'encadrement du début à la fin ;
- savoir fidéliser les équipes d'enquêteurs ;
- faire preuve de transparence dans les échanges d'information avec les AMO.

La MOA veillera à recueillir la validation scientifique de l'AMOS pour toute proposition de modification du protocole d'enquête décrit dans le CCTP ; le respect du protocole étant le garant de la fiabilité des résultats.

Il est vivement conseillé de s'inspirer du modèle de CCTP, notamment pour bien prendre en compte la teneur des éventuelles adaptations à considérer au cours de l'enquête.

Point de vigilance : Tout au long de l'enquête, et en particulier à l'issue de la phase de test, si les résultats s'avèrent médiocres ou mauvais, l'AMOS doit être en mesure d'imposer des ajustements méthodologiques au MOE. Le CCTP et l'offre du MOE doivent permettre ces ajustements.

¹ Cf. en annexe « exemple de CCTP »

3. Décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF)

Il est important de fournir une grille de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) commune à toutes les offres ceci afin de faciliter la comparaison entre les différentes propositions.

La DPGF doit faire apparaître les coûts unitaires et les volumes d'enquêtes proposés par le candidat.

De même, afin de faciliter la comparaison entre candidats mais aussi de mesurer la bonne prise en compte de chaque étape du projet par le prestataire, il est conseillé d'y faire figurer :

- la préparation des enquêtes (les réunions de concertation et les réunions techniques, la reprographie des documents, ...);
- l'encadrement (comprenant notamment le pilotage de l'enquête, le suivi, le contrôle et l'apurement pour validation des questionnaires);
- la formation des enquêteurs;
- le coût de chaque type de questionnaires (en distinguant les coûts d'administration, de déplacement de panier repas, de relecture...);
- les coûts de saisie;
- la gratification des répondants.

Les candidats doivent impérativement compléter ce document et peuvent présenter un document annexe pour détailler ou expliquer leurs coûts.

Il faut également clairement préciser sur la DPGF la réduction à effectuer sur la facturation en cas de non-atteinte des objectifs quantitatifs et ce pour chaque type d'enquête (établissement petits, classiques, gros, chauffeurs auto-administrés, embarqués, fin de tournée...) ceci pour éviter tout conflit possible en cas d'échec.

4. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Ce document contractuel fixe les dispositions administratives propres au marché (conditions d'exécution des prestations et de règlement, de vérification des prestations, de présentation des sous-traitants ainsi que des conditions financières du contrat etc.).

5. Le coût global de l'enquête : d'autres postes à identifier

Outre les coûts liés à la prestation du MOE, voici une liste non exhaustive des éléments dont devra tenir compte la maîtrise d'ouvrage dans l'estimation du coût de l'enquête :

- la publicité (coût de l'affichage public, impression des supports de communication, envoi des documents, organisation d'une réunion de lancement publique);
- l'achat des fichiers SIRENE^{*2};
- les prestations des AMO (technique et scientifique);
- la publication et la restitution publique du rapport final (impression des documents, envoi, organisation d'une ou plusieurs réunions de restitution, ...);
- la charge de pilotage pour la MOA qui peut être estimée à 0.4 équivalent Temps Plein (ETP) pendant les 6 mois de mise en place de l'enquête, à 0.2 ETP pendant la phase opérationnelle et enfin 0.05 ETP jusqu'à la remise des résultats.

De plus, des moyens ne nécessitant pas toujours un investissement spécial, sont néanmoins à déployer :

² Pour le détail des coûts d'acquisition du fichier SIRENE, il faut se reporter à l'arrêté relatif aux prix de cession pour usage final par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques des produits issus de la base de données SIRENE.

- des outils d'exploitation de la base de données, et éventuellement des logiciels SIG/cartographie pour réalisation d'une publication finale,
- un système d'audioconférence ou de visioconférence : dans le cadre de réunions régulières avec de nombreux acteurs souvent localisés partout en France (ce système est intéressant pour s'assurer de la participation d'un maximum de personnes à chaque réunion mais implique que les systèmes soient compatibles entre les différents participants).

V. Information préalable et promotion de l'enquête

Afin d'assurer une bonne acceptabilité de l'enquête sur le terrain, sa promotion doit être lancée bien en amont du démarrage opérationnel et se poursuivre tout au long de la phase de collecte de données. Les précédentes enquêtes ont montré très nettement les différences de qualité et de quantité de réponses obtenues en fonction de l'action menée en amont.

1. Les acteurs relais de l'information et les outils de diffusion

Les représentants des forces vives du territoire d'enquête doivent être informés de la tenue de l'enquête, de son intérêt, de ses retombées et être associés au projet. C'est une condition essentielle d'acceptabilité de l'enquête par des chefs d'établissements extrêmement sollicités et aux agendas très fournis.

a) Le porteur de projet

La collectivité locale concernée devra, via ses services de communication, s'appuyer sur une multitude de supports pour la diffusion de l'information :

- bulletins d'information ;
- affichettes et plaquettes de communication ;
- affiches pour panneaux à message variable, présentant les enquêtes et leur intérêt ;
- sites Internet ;
- standards téléphoniques des services du maître d'ouvrage, susceptibles d'être joints pendant l'enquête, (ils doivent être préalablement avertis de la tenue des enquêtes) ;
- presse locale pour un communiqué dans les journaux et télévision.

b) Les syndicats de transporteurs

Ils peuvent favoriser la prise de contact avec leurs adhérents pour l'enquête, soit en fournissant des listings de coordonnées d'établissements, soit en proposant une mise en relation directe. Ils peuvent aussi afficher dans leurs établissements un dépliant pour informer les livreurs qu'ils risquent d'être enquêtés et pour les inciter à répondre aux enquêtes.

c) La Chambre de Commerces et d'Industrie (CCI) et la Chambre des Métiers de l'Artisanat (CMA)

Ces organismes peuvent faire paraître un article dans leurs bulletins mensuels pour annoncer à tous leurs adhérents qu'une enquête sur les livraisons en ville va avoir lieu et que la participation de chacun est vivement souhaitée. Ils peuvent y énoncer les avantages pour chaque artisan, commerçant ou industriel de voir s'améliorer ses conditions d'approvisionnement ou d'expédition.

d) Les associations de commerçants

Ces associations jouent aussi un rôle important au niveau des quartiers, elles peuvent être sollicitées pour faire passer l'information sous forme de tracts ou lors de réunions de leurs instances.

2. Lettre d'information institutionnelle

Une lettre, annonçant la tenue de l'enquête et ses objectifs, rédigée par la maîtrise d'ouvrage et signée par son représentant légal, doit être diffusée parmi les acteurs et organismes suivants :

- CCI et CMA ;
- fédérations de transporteurs, de chargeurs, d'artisans et commerçants ;
- représentants de la grande distribution ;
- grandes entreprises ;
- opérateurs publics (ex. Un port autonome, La Poste) ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ;
- Région, Département et communes du périmètre d'enquête ;
- Services techniques des collectivités, police municipale, etc.
- Police nationale, gendarmerie nationale et préfet.

3. Lettre-avis aux établissements enquêtés

Une lettre avis à destination des établissements susceptibles d'être enquêtés est proposée à l'ensemble des partenaires. Ces derniers l'amendent et la complètent. Ce document comportant en-tête et signature du représentant du porteur de projet permet de présenter la démarche auprès des établissements et de les rassurer sur le caractère non commercial des enquêtes. Elle n'est pas datée pour permettre son envoi par le MOE aux établissements de façon séquentielle durant toute la phase opérationnelle.

4. Les réunions publiques d'information

De façon à sensibiliser l'ensemble de ces acteurs, des réunions publiques de présentation sont à prévoir avec les différents partenaires. Ces réunions sont importantes. Elles permettent au porteur de projet de présenter les enjeux pour la collectivité, ses projets d'aménagement et ses attentes d'un outil d'aide à la compréhension des pratiques existantes et des améliorations qu'il peut apporter au fonctionnement de la ville (gestion du partage de la voirie, réduction de la congestion et de la pollution...).

VI. Une méthode d'enquête spécifique

L'enquête s'applique à observer et expliquer tous les échanges de biens entre les établissements économiques d'une agglomération (flux entrants, sortants et échanges internes au périmètre).

Cette enquête tient compte de toute la complexité du système urbain, à la différence des enquêtes Origine-Destination, filières, ou cordons qui ne traitent chacune qu'un seul aspect.

À l'instar des enquêtes ménages déplacements réalisées en moyenne tous les dix ans pour connaître les usages et les attentes d'une population, il est aujourd'hui indispensable pour une collectivité d'intégrer la logistique urbaine dans ses réflexions pour être en mesure de mieux identifier ses besoins en matière d'aménagement et d'urbanisme.

La spécificité des échanges urbains est de s'inscrire dans des contraintes spatiales fortes et une organisation majoritairement en tournées complexes. Pour en rendre compte, une enquête marchandises en ville doit s'appuyer sur l'observation d'une unité statistique qui permet de faire le lien entre la logistique de chaque établissement et le système de transport. Cette unité doit être localisée au niveau de chaque générateur de flux.

1. L'unité d'observation

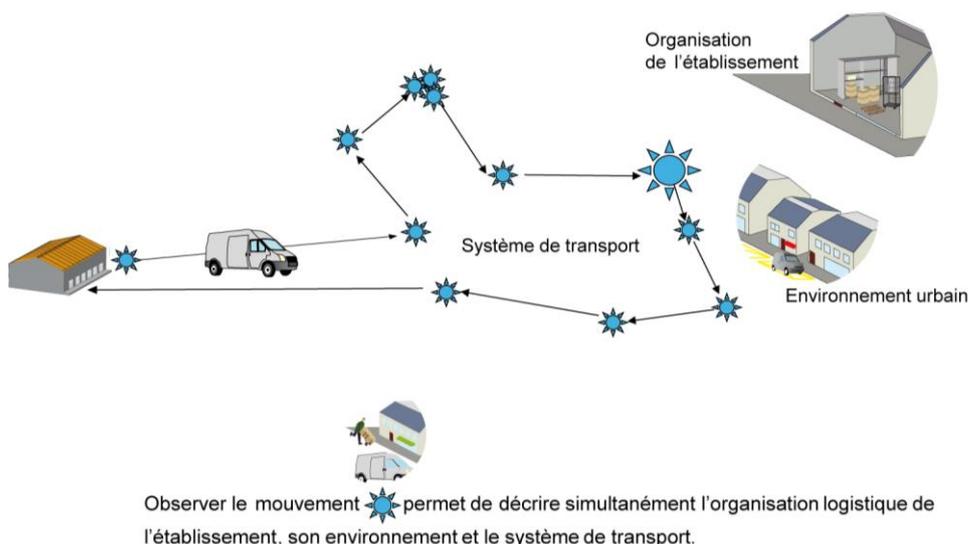
L'unité statistique d'observation choisie est la desserte d'un établissement donné par un véhicule donné, pour effectuer une livraison ou un enlèvement (ou les deux à la fois). Elle est désignée par le terme de mouvement.

Un mouvement est comptabilisé dans un établissement chaque fois qu'un véhicule y dépose ou enlève de la marchandise. Les mouvements sont comptabilisés à l'établissement où ils sont observés et ceci indépendamment du nombre de colis chargés ou déchargés dans le véhicule. Il n'y a pas de double-comptes lorsqu'on somme le nombre de mouvements de l'ensemble des établissements.

Quelques exemples peuvent illustrer cette notion :

- Un commerce de gros livre 40 commerces de détail lors d'une tournée : cela correspond à 1 mouvement généré par le commerce de gros (expédition) et 40 mouvements générés par les commerces de détail livrés (réceptions) ;
- Plusieurs mouvements dans des établissements différents peuvent être réalisés lors d'un seul arrêt de véhicule : un véhicule s'arrête sur une aire de livraison pour livrer trois établissements différents, il aura effectué un arrêt, mais trois mouvements (un par établissement).
- Un véhicule livre un établissement avec deux palettes en trace directe, il n'y a qu'un seul mouvement. Il a au préalable chargé son camion, ce qui a occasionné un autre mouvement, l'enlèvement.

Illustration 4. Le mouvement comme unité d'observation des enquêtes TMV



Ce schéma décrit une tournée de livraisons classique comportant 12 mouvements. Le premier correspond au chargement du véhicule au départ de l'entrepôt. Puis la tournée comporte 9 arrêts donnant lieu à 11 mouvements de livraisons.

La description des conditions de réalisation du mouvement permet de faire le lien entre :

- les déterminants économiques et logistiques de la demande de livraison ou d'enlèvement dans un établissement
- le mode d'organisation* du système de transport mis en œuvre pour satisfaire cette demande
- l'environnement urbain de l'établissement.

Il est possible d'établir le lien entre les activités économiques et l'occupation de la voirie par les véhicules de livraison car le mouvement permet d'appréhender les principaux flux et ainsi de relier les activités économiques à l'encombrement qu'elles engendrent en ville.

Pour toutes ces raisons, le mouvement peut être considéré comme l'unité d'observation statistique pertinente pour expliquer la formation des flux générés par les véhicules de livraison.

2. Choix du périmètre d'enquête

Le périmètre d'enquête doit tenir compte de la réalité des échanges en termes de bassin d'activité et d'échanges de produits de la ville. Si l'on se réfère aux périmètres des enquêtes déplacements auprès des ménages, ceux-ci sont de plus en plus vastes avec le temps, au gré de l'étalement urbain, mais aussi du fait que les déplacements quotidiens touchent des zones de plus en plus éloignées des centres urbains.

Il en va de même pour les transports de marchandises. Certaines activités industrielles et commerciales continuent de quitter les centres urbains pour les zones périphériques où la pression foncière est moins forte et l'espace disponible plus important (plates-formes périphériques, centres commerciaux, unités de production, artisanat...).

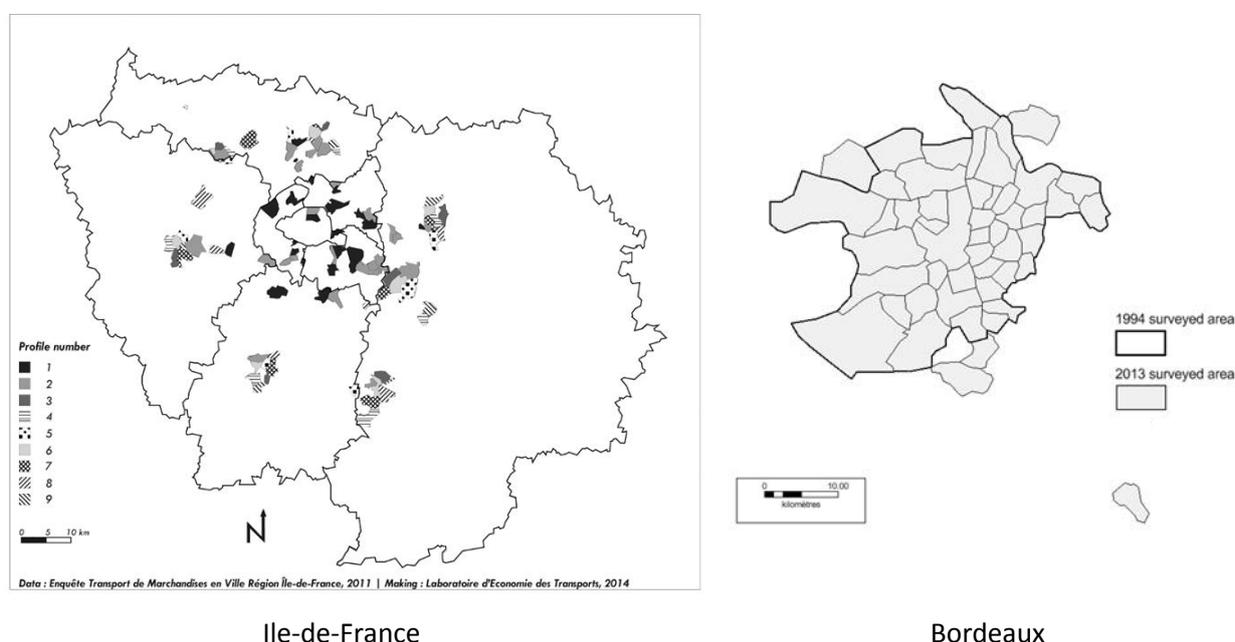
Pour ces raisons, le territoire le plus adapté à l'enquête TMV est une zone proche de l'aire urbaine* (au sens de l'INSEE) de la ville enquêtée, qui représente un bassin de vie tant sur le plan fonctionnel (emploi, mobilité quotidienne) qu'économique. En effet, cet espace inclut généralement la plus grande partie des activités génératrices qui irriguent la ville des biens qu'elle consomme (commerces de gros, grands centres commerciaux, principaux entrepôts périphériques).

Il va de soi que le périmètre géographique de l'enquête est déterminé avec la maîtrise d'ouvrage, proche de son territoire de compétence. Il peut alors parfois être réduit à celui d'une communauté urbaine ou d'un autre EPCI*, au périmètre des transports collectifs ou encore à l'agglomération au sens de l'INSEE. Dans ce cas, il faudra toutefois veiller à intégrer dans le périmètre, en accord avec les acteurs locaux, les communes voisines de l'agglomération ayant un fort contingent de plates-formes logistiques ou de gros établissements qui échangent avec le territoire d'enquête. Par ailleurs, l'espace choisi doit être continu.

Dans le cas d'une mégapole³, offrant un territoire d'enquête très vaste et diversifié, compte tenu du coût et des délais de réalisation acceptables, il est nécessaire de procéder à un traitement spécifique pour sélectionner les zones à enquêter de manière à garantir une bonne représentation du territoire. Pour plus d'information, on pourra se rapporter au rapport final LET- Enquête TMV-Ile de France (à paraître début 2016).

A titre d'illustration, les périmètres retenus pour les enquêtes TMV réalisées depuis 1994 sont fournis ci-dessous.

Illustration 5 : Les périmètres des enquêtes Ile-de-France (2010) et Bordeaux (2013)



3. La période d'enquête

L'enquête doit refléter le mieux possible l'activité habituelle des établissements (hors période de congés, de soldes, d'inventaire...). Il est recommandé d'éviter les périodes de soldes et de ne pas avoir de rupture dans le temps afin de conserver la même équipe d'enquêteurs sur une période d'environ 6 mois, durée nécessaire à l'enquête terrain. Cela correspond à retenir une période de mi-janvier à mi-juillet.

Un test préalable ou phase pilote de trois semaines est nécessaire afin de valider les procédures. Les contrôles de la phase de test sont réalisés en continu sans interruption de l'enquête.

Hormis cette phase pilote, les enquêtes sont réalisées de manière continue.

³ Espace urbanisé formé de plusieurs agglomérations dont les banlieues et couronnes périurbaines s'étendent et se rejoignent sur de longues distances.

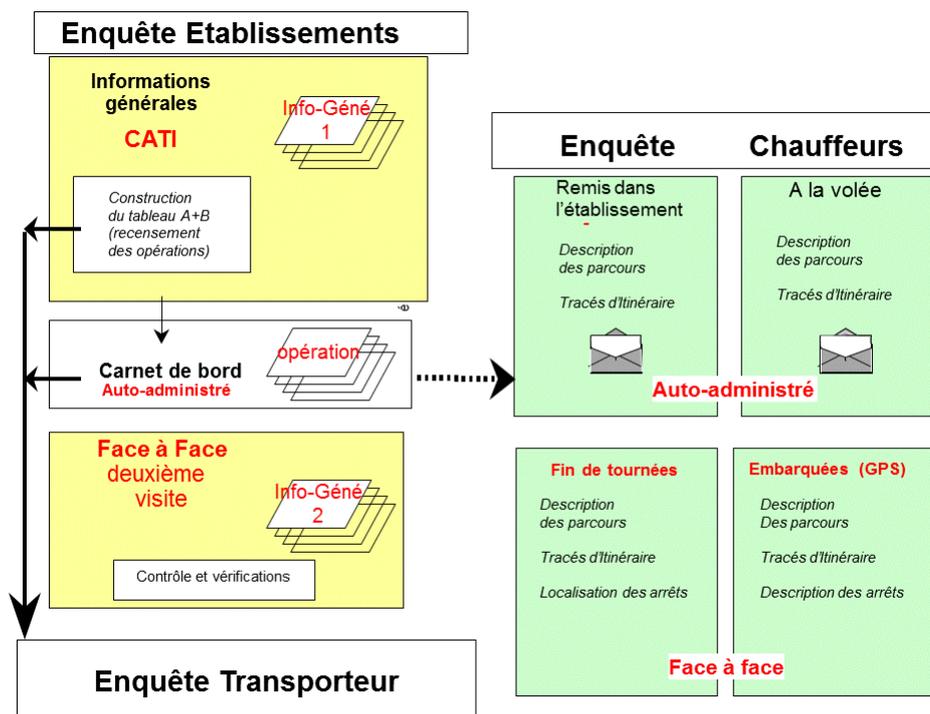
VII. Une enquête en trois volets

Une enquête marchandises en ville s'articule autour de trois enquêtes emboîtées. En effet, trois enquêtes sont nécessaires afin de prendre en compte l'ensemble des opérations logistiques liées aux livraisons et enlèvements. Elles sont réalisées auprès des populations-cibles suivantes :

- les établissements ;
- les chauffeurs qui desservent ces établissements ;
- les transporteurs qui interviennent sur l'aire d'étude.

À chacune de ces trois populations correspond un type d'enquête décrit plus loin.

Illustration 6. Schéma général des enquêtes emboîtées :



Ce schéma présente à la fois l'articulation des différentes enquêtes et les modes de passation. On trouvera ci-après la description du déroulement de chaque étape et en chapitre 9 l'organisation des modes de passation détaillée.

1. L'enquête « établissements »

L'enquête « établissements » est administrée en premier lieu.

Elle sert à caractériser les établissements enquêtés par des variables qui permettent d'expliquer la formation des flux et aussi d'alimenter une connaissance minimale des variables de base de la génération des flux dans le modèle FRETURB.

Comme son nom l'indique, elle s'adresse aux établissements de l'aire d'étude et se compose de deux questionnaires : le questionnaire « Informations générales » et le « Carnet de Bord ».

a) *Le questionnaire « Informations générales »*

Ce questionnaire⁴, permet le recueil des caractéristiques socio-économiques de l'établissement, une description de son environnement, de son parc de véhicules et des liens qu'il entretient avec d'autres établissements.

Il permet également de lister les opérateurs de transport en compte propre ou en compte d'autrui qui interviennent dans l'établissement ainsi que le nombre de livraisons et enlèvements de marchandises réalisés habituellement sur une semaine. Ces informations sont présentées sous la forme d'un tableau appelé **tableau A + B** qui recense les véhicules utilisés et la fréquence de passage dans l'établissement.

Ce tableau permet de dimensionner le second questionnaire de l'enquête établissements : le « carnet de bord ».

b) *Le « carnet de bord »*

À l'issue du questionnaire informations générales, le « carnet de bord »⁵ est constitué.

Ce second questionnaire réalisé en auto-administré et en face à face s'adresse à la majorité des établissements mais une variante téléphonique existe pour les établissements générant très peu de livraisons et d'enlèvements.

Dans le schéma classique, le carnet de bord est remis à l'enquêté qui doit y consigner pendant une semaine toutes les livraisons et enlèvements ayant eu lieu dans l'établissement. Ce questionnaire est donc auto-administré par l'établissement puis récupéré et vérifié en face-à-face par un enquêteur.

Ce questionnaire a deux fonctions. D'une part il permet de recenser toutes les opérations de livraisons ou enlèvements réalisées pendant la semaine. D'autre part, il permet de distribuer un questionnaire à chacune des personnes ayant réalisé ces opérations de livraisons ou enlèvements.

Le carnet de bord se compose de fiches appelées « fiches opération⁶». Ce qui différencie deux fiches opérations, c'est :

- le type d'opération : enlèvement, livraison ou conjointe,
- le type d'opérateur de transport : compte propre ou compte d'autrui,
- le type de véhicule : cycles, moins de 3,5 t, camions porteurs de divers tonnages, véhicules articulés et modes lourds ;
- la nature et le conditionnement de la marchandise.

Cette fiche contient en outre les conditions de livraison, les types de produits, l'heure, la durée et la fréquence.

Le carnet de bord contient au moins autant de fiches opération que le Tableau A+B recense de livraisons et d'enlèvements.

Une même livraison ou un même enlèvement (même opérateur de transport, même type de véhicule et même type de marchandises) peut se répéter plusieurs fois par semaine. Dans ce cas, grâce à la fréquence, une seule fiche opération du carnet de bord est renseignée. Cela évite de collecter une profusion de fiches quasi-identiques et facilite l'acceptabilité du remplissage du carnet de bord par l'établissement.

Chaque enquête établissements nécessite deux passages d'un enquêteur, le premier pour déposer le carnet de bord et en expliquer le fonctionnement, le second pour le récupérer et le contrôler à l'aide de la fiche de suivi située en fin de questionnaire.

⁴ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire «établissement »

⁵ Cf. en annexe un modèle type de « carnet de bord

⁶ Cf. en annexe un modèle de fiche opération et de fiche fictive

Pour les plus petits générateurs (voir chapitre 10 les strates concernées), comme par exemple les professions libérales, une version téléphonique du carnet de bord est possible. Toutefois, comme elle ne donne pas lieu au remplissage des fiches opérations ni à la remise de questionnaires « chauffeurs », cette procédure doit rester limitée.

2. L'enquête « chauffeurs-livreurs »

L'enquête chauffeurs-livreurs (compte propre et compte d'autrui) 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*...). Elle permet également de recenser les entreprises de transport impliquées dans les livraisons urbaines. Ces dernières alimenteront l'échantillon de l'enquête transporteurs.

Tableau 1 : Les 4 types de questionnaires chauffeurs

Questionnaire Chauffeur	Versions préconisées	Versions de rattrapage
Caractéristiques générales	Questionnaire auto-administré	Questionnaire « à la volée »
Suivi détaillé de la tournée	Questionnaire « Embarqué »	Questionnaire « Fin de tournée »

Dans la plupart des cas ces questionnaires s'adressent directement aux chauffeurs-livreurs qui ont livré ou enlevé de la marchandise dans les établissements enquêtés précédemment. **Il faut privilégier ces enquêtes auto-administrées remises dans les établissements car ce sont elles qui permettent d'effectuer la relation statistique entre les établissements et les parcours des chauffeurs.**

Les questionnaires « Embarqués » complètent utilement ces questionnaires pour décrire de manière détaillée le déroulement de la tournée.

Les versions de rattrapage (« à la volée » et « fin de tournée ») ne seront mises en œuvre que si le nombre de retours de chacun des précédents n'est pas suffisant.

a) *Le questionnaire chauffeur auto-administré « classique »*

Le questionnaire chauffeur auto-administré⁷ « classique » est le questionnaire chauffeur de référence. Il est remis au chauffeur par l'établissement à l'occasion de chaque livraison ou enlèvement consigné dans le carnet de bord. Ce questionnaire est ensuite renseigné directement par le chauffeur et retourné au MOE par voie postale.

Les questionnaires chauffeurs auto-administrés classiques sont liés aux fiches opération par un identifiant commun. Pour éviter les risques de confusion ou d'oubli, ce questionnaire est physiquement rattaché à sa fiche via des pointillés prédécoupés ou tout autre moyen technique. La personne qui remplit le carnet de bord détache le questionnaire de la fiche opération décrivant le mouvement effectué pour le remettre au chauffeur.

Si l'opération est effectuée directement par la personne qui remplit le carnet de bord (un établissement qui va livrer lui-même un de ses clients par exemple), elle complète la fiche opération, détache le questionnaire chauffeur, le renseigne et le renvoie au terme de sa journée de travail. En effet, pour éviter les confusions, aucun questionnaire chauffeur rempli ne devrait être remis à l'enquêteur lors de la seconde visite.

Le questionnaire chauffeur auto-administré classique permet de décrire les déplacements des véhicules grâce aux informations suivantes :

- le nom de l'entreprise à laquelle le chauffeur appartient et éventuellement celui de l'entreprise dont l'établissement du chauffeur est sous-traitante ;

⁷ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire chauffeur auto-administré « classique »

- la réalisation technique du déplacement de la marchandise (descriptif du véhicule, moyens de manutention* utilisés...), l'origine et la destination du parcours, la nature du local où est enlevée ou livrée la marchandise ;
- le tracé de l'itinéraire et des lieux de livraison sur fond de carte de l'agglomération, comportant le nombre, l'emplacement et la durée des arrêts effectués lors du parcours ;

Les questionnaires chauffeurs auto-administrés permettent une description globale de la tournée (nombre d'arrêts, nombre de mouvements, distance et durée moyenne déclarée) ainsi que son inscription dans l'espace à travers le tracé de l'itinéraire sur carte. En revanche, ils ne garantissent pas la description fine des activités touchées, des conditions de réalisation de la livraison, des matériels utilisés, du temps exact des opérations. Pour remédier à ces lacunes, on complètera par d'autres modes d'administration : l'enquête « embarquée » ou l'enquête « fin de tournée ».

Pour autant, il convient de ne pas oublier qu'il est primordial d'obtenir le maximum d'enquêtes auto-administrées, sans restriction sur les tournées longues, afin de permettre le redressement sur ce type de tournées.

Version de rattrapage : Le questionnaire chauffeur auto-administré « à la volée »

Il s'agit d'un questionnaire⁸ distribué par les enquêteurs sur la voie publique aux chauffeurs qui viennent de livrer ou d'enlever un établissement.

Du fait qu'une partie des enquêtes est réalisée uniquement par téléphone, le nombre d'enquêtes auto-administrées devient insuffisant. C'est pourquoi il faut compléter cet échantillon des chauffeurs-livreurs par une distribution de questionnaires « à la volée » dans les rues particulièrement génératrices d'opérations identifiées par l'AMOS lors de la préparation de l'enquête. Le nombre d'enquêtes de ce type n'excédera pas un quart de l'ensemble des questionnaires chauffeurs.

En amont de cette enquête, l'AMOS a identifié les quartiers les plus propices à la distribution de ce type de questionnaire, ceci afin de faciliter le travail des enquêteurs mais également de garantir une bonne diversité des activités touchées par les chauffeurs enquêtés.

Ce questionnaire est également retourné au MOE par voie postale et se présente sous la même forme que le questionnaire chauffeurs auto-administré classique (cf. ci-dessus).

Il permet de décrire sensiblement les mêmes éléments que le questionnaire chauffeur auto-administré classique mais ne peut être relié à un établissement enquêté puisque non rattaché à un carnet de bord. Pour pallier ce manque, il est demandé de choisir un établissement parmi ceux dont l'activité est la plus fréquemment rencontrée lors de sa tournée et de décrire l'opération qu'il y a réalisée.

b) Le questionnaire chauffeur « embarqué »

On complète l'enquête auto-administrée par une enquête embarquée⁹ qui consiste à faire accompagner par un enquêteur le chauffeur ayant visité un établissement enquêté. L'usage d'un GPS, avec l'autorisation préalable de l'entreprise et du chauffeur, permet une description fine du diagramme de vitesses et des temps d'arrêts du parcours.

Ainsi, l'enquêteur qui accompagne la tournée relève dans le détail l'ensemble des opérations réalisées par le chauffeur, décrit la marchandise (nature, poids, conditionnement, nombre de colis,...), les conditions de livraison (durée, actions réalisées par le chauffeur, lieux de dépose), le type et l'environnement des établissements touchés (activité desservie, adresse, lieu de stationnement).

⁸ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire chauffeur auto administré « à la volée »

⁹ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire chauffeur « embarqué »

Le parcours du chauffeur est enregistré à l'aide d'un GPS passif* mais il est également tracé sur les cartes composant le questionnaire par l'enquêteur embarqué (afin de palier un éventuel dysfonctionnement du GPS).

Cette enquête s'adresse aux chauffeurs appartenant tant aux établissements de transport (compte d'autrui) qui sont intervenus dans l'établissement enquêté lors de la semaine d'enquête, qu'au compte propre* (l'établissement lui-même ou un fournisseur) et qui auront desservi fréquemment les établissements enquêtés.

Une autorisation préalable doit être sollicitée auprès des entreprises pour réaliser ces enquêtes.

Version de rattrapage : Le questionnaire chauffeurs « fin de tournée »

Le questionnaire fin de tournée¹⁰ s'adresse aux chauffeurs qui auront desservi fréquemment les établissements enquêtés. Il s'agit d'un questionnaire administré en face-à-face par un enquêteur qui se rend dans l'établissement employant les chauffeurs (le plus souvent un transporteur, un grossiste, ...) et, avec l'autorisation du responsable, interroge *a posteriori* les chauffeurs qui ont livré ou enlevé des établissements au cours de leur(s) précédente(s) tournée(s). Il convient en effet de ne pas enquêter de trop longues tournées car le questionnaire fin de tournée est très précis et demande beaucoup de temps lorsque le nombre de livraisons ou d'enlèvements à décrire est important. Ce qui compte, c'est tout de même d'obtenir le nombre le plus important possible d'enquêtes auto-administrées.

Le questionnaire fin de tournée permet de décrire l'ensemble du parcours du véhicule arrêt par arrêt (notamment par le tracé de l'itinéraire sur une carte), de connaître pour chaque livraison ou enlèvement le type de marchandise (nature, poids, conditionnement, nombre de colis,...), les conditions de livraison et d'enlèvement (durée, actions réalisées par le chauffeur, lieux de dépose), et le type et l'environnement des établissements livrés (activité desservie, adresse, lieu de stationnement).

Les carnets de bord téléphoniques administrés auprès des établissements faiblement générateurs de flux n'entraînent pas la distribution de fiches opération et par conséquent ne permettent pas la distribution de questionnaires chauffeurs auto-administrés classiques. Pour remédier à cette carence, un second type de questionnaires chauffeurs auto-administrés est proposé, le questionnaire chauffeur auto-administré « à la volée ».

3. L'enquête « transporteurs »

L'enquête transporteur s'adresse aux entreprises de transport les plus fréquemment citées par les établissements afin d'éclairer sur l'organisation logistique urbaine et interurbaine des plus gros opérateurs de transport sur la ville. C'est le dernier volet de l'enquête TMV. Il est indispensable pour comprendre la connexion entre les flux internes à la ville et les flux entrants et sortants. Elle permet de :

- décrire les principales organisations logistiques mises en place par les entreprises de transport ;
- localiser les plates-formes et définir leur rôle et leur rayon d'action (local, régional et national) ;
- identifier les périmètres d'intervention (nombre de tournées par zone, nombre de véhicules impliqués ainsi que leur type, la part des distances effectuées dans la zone urbaine et à l'extérieur) ;
- identifier les lieux d'entrée et de sortie dans le périmètre d'étude.

Elle s'adresse aux entreprises de transport repérées à partir des descriptions des tableaux A+B, des fiches opération et des premiers questionnaires chauffeurs auto-administrés retournés ce qui explique qu'elle soit décalée dans le temps par rapport aux deux autres enquêtes.

L'enquête transporteurs peut être administrée de manière indépendante des deux autres.

L'enquête transporteur se compose d'un unique questionnaire¹¹.

¹⁰ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire chauffeur « fin de tournée »

¹¹ Cf. en annexe un modèle type de questionnaire Transporteur

VIII. La construction des échantillons et les quotas

1. L'échantillon des établissements

a) La base de sondage

La base de sondage utilisée pour effectuer le tirage de l'échantillon d'établissements à enquêter est extraite du fichier SIRENE de l'INSEE. Ce fichier d'établissements exhaustif est régulièrement mis à jour.

L'INSEE propose un regroupement des établissements selon leur activité principale exercée (APE*) dont la nomenclature comporte actuellement 732 modalités.

Chaque notice SIRENE comporte notamment l'adresse, la classe d'effectif salarié (variable « EFETCENT » du fichier) et l'activité fine (code intitulé « APE 700 ») de l'établissement.

Il peut néanmoins exister un décalage entre le fichier d'établissements récupéré auprès de l'INSEE à un instant t et la réalité du terrain : certains établissements n'existent plus, il existe des erreurs dans le codage des activités, une tranche d'effectif salarié est erronée ou inconnue, etc.

Des apurements préalables du fichier sont donc nécessaires afin d'en optimiser l'utilisation. Ces traitements ont jusqu'à présent été réalisés par le Laboratoire d'Économie des Transports, AMO scientifique de toutes les enquêtes marchandises en ville menées à ce jour.

Si une direction régionale de l'INSEE ou le SOes font partie intégrante de la maîtrise d'ouvrage, ils peuvent accéder aux données les plus à jour, comme aux informations de gestion non publiques (comme le statut d'auto-entrepreneur) et faciliter ces travaux d'apurement.

b) La stratification

L'échantillon d'établissements enquêtés est un échantillon stratifié avec sosies tiré dans le fichier SIRENE de la zone d'enquête¹².

Trois critères constituent la stratification :

- L'activité principale de l'établissement,
- Son nombre d'emplois,
- Sa localisation.

La stratification 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*). Elle a été construite sur la base des résultats des précédentes enquêtes et permet de diviser la population des établissements en 3 classes :

- Les établissements réputés peu générateurs (activités de bureau et administrations de petite taille), qui feront l'objet d'une enquête par téléphone uniquement.
- Les gros générateurs (commerces de gros, plates-formes, industrie) qui mobiliseront des moyens supplémentaires (plusieurs carnets de bord par établissement, mise à disposition d'un enquêteur pour relever sur place les opérations sur une journée complète...)
- Les autres établissements désignés comme « standard ».

Ces trois classes sont nécessaires pour évaluer le mode d'administration et les coûts correspondants.

La stratification des établissements repose sur une typologie à deux niveaux emboîtés. Le premier niveau correspond aux grandes classes d'activités économiques. Elle est fondée sur l'activité principale exercée par

¹² Voir LET & al., *Diagnostic du Transport de marchandises dans une agglomération* pp. 38 et suiv. (<http://tmv.let.fr/documents/rapports/plaquette1.pdf>)

l'établissement (codage fin APET 700) enrichie par la nature du local (bureau, commerce...) et permet de scinder la population d'établissements en 45 strates (ST45).

Le second niveau de la typologie est une subdivision de la ST45 fondée sur l'effectif salarié de l'établissement de manière à obtenir 115 sous-strates (ST115) d'activités et de tailles différentes.

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.

Cette procédure est préférable à un tirage aléatoire simple, car cela permet d'assurer une excellente représentation des établissements par activités fines, par classes d'effectifs salariés et selon les différents territoires de l'espace urbain.

c) Taille de l'échantillon et nombre d'établissements à enquêter par strate

Le taux de sondage retenu n'est pas uniforme mais particulier à chacune des strates. Par exemple, pour une activité « banale » comme la boulangerie artisanale qui compte une multitude d'établissements dans une agglomération, le taux de sondage est faible, en revanche une activité rare est enquêtée avec un taux de sondage élevé afin de bien prendre en compte la variabilité des comportements de ces établissements particuliers.

Le choix des effectifs de chaque strate est le résultat d'un compromis entre les enseignements des précédentes enquêtes et les contraintes budgétaires. Pour autant, il est essentiel pour la représentativité de l'enquête que le MOE s'engage à garantir la fourniture d'un minimum de 30 enquêtes établissements validées par strate ST45, et si les effectifs de la population le permettent, d'un minimum de 10 établissements par sous-strate ST115 ce qui justifie la nécessité d'enquêter au moins 1300 établissements au total. Cette contrainte doit figurer au CCTP.

Une surreprésentation doit être assurée pour les strates dont la variance des effectifs salariés est forte ou pour lesquelles il s'est avéré, lors des enquêtes précédentes, que la variance des nombres d'opérations est la plus forte.

Cette surreprésentation correspond à environ 200 établissements supplémentaires à enquêter, soit un objectif final d'enquêtes établissements valides de 1500.

d) Le tirage de l'échantillon et des sosies

Dans chacune des classes de la typologie un tirage au énième dans la liste d'établissements est effectué.

À l'intérieur de chaque strate ST115, l'échantillon est classé par NAF* 700, puis par classe d'effectif salarié et enfin par rue dans chaque commune étudiée.

Le tirage au énième permet de définir un groupe d'établissements qui sert de référence pour la définition des sosies : établissements tirés au sort au sein d'une même classe d'activité et de taille, ET dans la même zone géographique. Ce sont donc des établissements de même activité, même tranche d'effectif salarié et implantés à proximité les uns des autres. Les sosies servent à remplacer les établissements tirés au énième en cas de défection (prise de contact impossible, refus de répondre, abandon en cours d'enquête...).

Pour chaque enquête établissement à réaliser, un jeu de 4 sosies est tiré dans l'ordre défini par la proximité à l'établissement de référence du tirage au énième. Cependant, pour les strates comportant peu d'établissements, le nombre de 4 sosies ne pourra être atteint et une attention particulière quant à la prise de contact devra être assurée. Ce cas est d'autant plus rare que la taille de l'agglomération est importante.

Chaque établissement est fourni avec l'ensemble des informations issues du fichier SIRENE nécessaires à son identification et à sa localisation (nom de l'établissement, adresse précise), son code APE, sa classe d'effectif salarié et la nature du local éventuellement mis à jour lors du premier contact téléphonique avec

l'établissement, ainsi que, dans la mesure du possible, un numéro de téléphone et des coordonnées géographiques.

Recherche de numéros de téléphone

Les fichiers SIRENE ne contiennent pas de coordonnées téléphoniques. C'est pourquoi il est nécessaire d'enrichir le fichier du tirage stratifié par cette information. Le MOE doit donc se doter d'outils adéquats ou bien sous-traiter cette tâche. L'AMOS veille à ce que le MOE respecte les règles du tirage initial.

Les membres du comité de suivi et leurs partenaires locaux peuvent apporter des informations précieuses pour recueillir ces coordonnées.

Ces données sont consignées dans leur ensemble sur une étiquette autocollante qui constitue la « carte d'identité » de l'établissement enquêté.

2. L'échantillon des chauffeurs

Comme vu précédemment, la population enquêtée est celle des chauffeurs-livreurs qui ont réalisé une livraison ou un enlèvement dans les établissements enquêtés ou qui ont été approchés par un enquêteur dans la rue.

Un premier échantillon résulte des retours postaux des questionnaires distribués dans un établissement qu'ils livraient ou à la volée dans la rue. Cette enquête ne nécessite pas de tirage. Les chauffeurs sont impliqués dès lors qu'ils ont livré ou enlevé de la marchandise dans un des établissements enquêtés ou bien qu'ils auront reçu un questionnaire sur la voie publique.

Le nombre d'enquêtes dépend dans ce cas du taux de retour des questionnaires chauffeurs auto-administrés par la poste (enveloppe T).

A titre d'exemple, en 1994 à Bordeaux, 900 questionnaires valides ont été obtenus, soit un taux de retour de 17%, proche du taux obtenu pour cette même ville en 2013.

Le second échantillon est constitué des chauffeurs qui doivent faire l'objet d'un entretien lors d'enquêtes « embarquées » ou « fin de tournée » dans l'établissement qui les emploie. Les questionnaires fin de tournée seront administrés auprès des chauffeurs réalisant des tournées courtes (moins de 15 points touchés). Les questionnaires embarqués s'adressent aux tournées de plus de 15 points touchés.

On recense à l'aide des **tableaux A+B** recueillis la liste des entreprises ayant livré ou enlevé de la marchandise dans les établissements enquêtés. Sur cette base on sélectionne celles qui sont les plus fréquemment citées. Pour les transporteurs, on veille à ce que les différents métiers du transport (express, messagerie, frigo...) soient bien représentés. L'enquêteur s'assure que c'est bien l'établissement en question qui a réalisé le transport, et dans ce cas il demande l'autorisation de réaliser l'enquête embarquée ou fin de tournée. Dans le cas contraire il demande les coordonnées des opérateurs qui sont intervenus afin de les contacter.

Chaque établissement contacté peut faire l'objet de plusieurs enquêtes embarquées dans la limite de 5 enquêtes.

L'enquêteur demande s'il peut prendre rendez-vous avec un ou plusieurs chauffeurs de l'établissement ayant réalisé une tournée ou une course de plus d'un arrêt pour l'établissement. Cette procédure s'applique pour des établissements qui ont un parc de véhicules et des employés dédiés au transport.

Afin de respecter une bonne répartition des activités des établissements touchés par les chauffeurs enquêtés ainsi qu'une bonne représentativité des modes d'organisation (véhicules et tailles de tournées), un ajustement hebdomadaire des activités dans lesquelles on sélectionne les chauffeurs à enquêter est effectué par le MOE avec un contrôle régulier par les AMO.

Le CCTP doit fixer le nombre d'enquêtes embarquées et fin de tournées valides à 400 au minimum, dont au moins 200 enquêtes embarquées, plus riches mais plus coûteuses.

3. L'échantillon des transporteurs

L'échantillon est constitué en priorité des entreprises qui ont fréquemment livré ou enlevé des marchandises dans les établissements enquêtés.

La sélection des transporteurs à enquêter est établie par l'AMO Scientifique, à partir des renseignements recueillis dans les enquêtes établissements, les fiches opération et les questionnaires chauffeurs renvoyés par la poste. Ces questionnaires permettent de constituer un échantillon qui rend compte des différents métiers du transport (messagerie, express, lot, volumineux, dangereux, frigo).

Il est important également d'interroger les sous-traitants de ces entreprises dont les pratiques sont peu connues.

Le fichier est remis au MOE qui prend lui-même les contacts. De bonnes relations avec les organisations professionnelles du transport permettent d'identifier la personne la plus à même de répondre, la profession travaillant en flux tendu... le temps est précieux.

Ce travail peut être mené dès réception des premiers carnets de bord, une fois que le MOE a saisi les noms et adresses des transporteurs et les a transmis à l'AMOS.

Ainsi, cette troisième enquête peut débiter après dépouillement des 400 premiers questionnaires établissements.

IX. Organisation de la phase terrain

1. Conception et reprographie des questionnaires

Comme vu précédemment, neuf questionnaires sont nécessaires pour couvrir tous les volets de l'enquête marchandises en ville :

- un questionnaire informations générales ;
- deux carnets de bord : face-à-face et téléphonique ;
- les fiches opération ;
- le questionnaire chauffeurs auto-administré classique ;
- le questionnaire chauffeurs embarqué ;
- le questionnaire chauffeurs fin de tournée ;
- le questionnaire chauffeurs auto-administré à la volée ;
- et le questionnaire transporteurs.

Le contenu des questionnaires relève de la méthodologie de l'enquête TMV. Il doit être arrêté avant son passage au label et ne peut plus être modifié, en revanche leur mise en page et leur reprographie est du ressort et à la charge du MOE. Il est toutefois vivement recommandé d'utiliser les modèles de présentation construits par le LET.

a) Mise en page des questionnaires

La mise en page des questionnaires doit suivre les règles suivantes :

- chacun des questionnaires doit comporter une étiquette « identifiant » l'établissement (raison sociale, adresse, N° INSEE, code APE, tranche d'effectif, le libellé de l'activité, la nature du local, le N° de téléphone et le nom du contact qui doit répondre aux questions). Cette « carte d'identité de l'établissement » est le seul moyen de suivre l'enchaînement des réponses aux différents questionnaires emboîtés de bout en bout de la chaîne de collecte ;
- l'ordre des questions doit respecter une suite logique ;
- l'ergonomie des questionnaires doit permettre d'éviter des erreurs (lisibilité, hiérarchie des libellés, emplacement des nomenclatures, homogénéité des types de caractères,...). Par exemple, si une réponse oui ou non entraîne une sous question, celle-ci doit être clairement énoncée et la réponse facile à inscrire ;
- des illustrations doivent faciliter le travail des enquêteurs et la compréhension par les enquêtés (exemple : les silhouettes de véhicules ou du matériel de manutention) ;
- les questionnaires administrés par téléphone (en CATI ou non) et en face-à-face doivent être identiques (mêmes questions, même déroulé) ;
- chaque fiche opération doit être reliée, physiquement et virtuellement par un identifiant commun, à un questionnaire « chauffeurs auto-administré classique » et devra être détachable. Le procédé est coûteux et doit être prévu dans la maquette d'impression des questionnaires.
- les quatre questionnaires « chauffeurs » doivent comporter 2 cartes (à petite et grande échelle) permettant le tracé de la totalité de l'itinéraire du véhicule. L'une des cartes concerne la ville-centre, l'autre le périmètre retenu pour l'enquête. Le profil colorimétrique des cartes doit permettre une bonne lisibilité des tracés ;
- de la même façon, les quatre questionnaires « chauffeurs » doivent être au format A3 afin qu'ils soient lisibles et faciles à remplir ;
- enfin, les deux questionnaires chauffeurs auto-administrés doivent être renvoyés par voie postale. Il faut donc qu'ils soient fournis avec une enveloppe T adressée au bureau d'études ou, dans le meilleur des cas, qu'une fois pliés ils constituent une enveloppe T (cette solution a été retenue à Bordeaux en 2013).

b) Les quantités à prévoir

La quantité de questionnaires à prévoir est liée au mode d'administration et au nombre d'enquêtes valides attendues.

Pour 1500 enquêtes « établissement » attendues, il convient d'imprimer 1800 questionnaires « établissements » première et seconde visite, ainsi que de questionnaires « carnets de bord », soit un excédent de 20%.

Le nombre de fiches « opérations » attachées à un questionnaire « chauffeur » doit s'élever à 10 par établissement soit 15 000 pour 1500 établissements

Le nombre de questionnaires « à la volée » s'élèvera à 5000.

Le nombre de questionnaires « fin de tournées » et « embarquées » s'élèvera à 25% de plus que le nombre d'enquêtes valides. Soit 250 pour 200 enquêtes valides dans chaque cas.

2. Les enquêteurs

Lors des précédentes enquêtes TMV, de nombreux enquêteurs ont démissionné en cours de route, souvent par manque d'expérience ou du fait de la durée des entretiens. En effet, il s'agit de collecte de données complexes comportant de nombreux contrôles de cohérence, il est donc souhaitable que les enquêteurs aient l'habitude des enquêtes en entreprises, du contact avec les responsables d'établissements ou de services logistiques.

a) Le recrutement des enquêteurs

Le recrutement des enquêteurs est de la compétence du MOE. C'est donc à lui de déterminer le nombre adéquat d'enquêteurs à recruter pour réaliser l'enquête TMV. C'est également au MOE qu'incombe la sélection d'enquêteurs aptes à administrer les différents questionnaires.

Pour information, voici les ratios minimums d'enquêteurs par type d'enquête que le LET préconisait de recruter en 2013 :

- enquête « établissements » : il faut compter environ un équivalent temps plein sur un mois pour 10 établissements totalement enquêtés (questionnaire informations générales, dépose et récupération du carnet de bord) ;
- enquête « chauffeurs » : il faut compter environ :
 - 1 équivalent temps plein sur un mois pour 80 questionnaires à la volée ;
 - 1 équivalent temps plein sur un mois pour 35 questionnaires fin de tournée ;
 - 1 équivalent temps plein sur un mois pour 15 questionnaires embarqués ;
- enquête « transporteurs » : il faut compter environ un équivalent temps plein sur un mois pour une dizaine d'établissements. Pour ces enquêtes une bonne connaissance de la logistique est indispensable de la part de l'enquêteur.

b) La formation des enquêteurs

La bonne réalisation des enquêtes TMV nécessite une préparation et une formation spécifique des enquêteurs. En effet, les questionnaires sont parfois délicats et font appel à des notions peu intuitives. De plus, les enquêteurs doivent expliquer aux répondants comment remplir des questionnaires auto-administrés.

En ce sens, ils doivent faire preuve de pédagogie et de persuasion (pour convaincre les enquêtés de répondre) et maîtriser parfaitement les tenants et les aboutissants de l'enquête.

Une formation dite « initiale » est donc dispensée par l'AMOS, assistée de l'AMOT, environ une semaine avant les premières prises de contact avec les établissements.

Cette formation permet de former les enquêteurs mais aussi l'équipe d'encadrement du MOE. Il est donc indispensable qu'ils y assistent.

Chaque enquêteur suit ainsi une formation allant d'une journée et demie à deux journées et demie (en fonction des questionnaires qu'il aura à administrer) durant lesquelles se mêleront, présentations théoriques, débats et jeux de rôles.

- Une demi-journée est consacrée à la présentation des enquêtes marchandises en ville et à leur méthodologie.
- Une journée de formation est nécessaire pour une bonne compréhension des questionnaires relatifs à l'enquête établissements et des différentes procédures qui y sont liées (vérifications et contrôles par exemple).
- Une demi-journée est consacrée à l'administration des questionnaires fin de tournée et embarqués.
- Une demi-journée de formation est également consacrée à la mise en œuvre de l'enquête transporteurs.

À l'issue de chaque formation, les enquêteurs reçoivent un manuel de formation¹³ qui décrit précisément chaque tâche, chaque question, etc....

La reproduction de ce manuel est à la charge du MOE ainsi que l'organisation matérielle de la séance de formation (édition de supports divers, mise à disposition de locaux suffisamment grands et convenablement équipés, convocation des enquêteurs, ...).

Au cours de l'enquête, de nouvelles séances peuvent être organisées pour former de nouveaux enquêteurs. Ces séances sont dispensées par le MOE (l'encadrement qui a reçu la formation initiale) et par l'AMOT qui doit être tenue informée du planning de formation au moins 15 jours avant.

L'organisation d'une formation est particulièrement chronophage. Un turn-over d'enquêteurs trop important implique de nouvelles séances de formation et donc autant de temps dépensé. Il est donc important que le MOE recrute les « bons » enquêteurs et les conserve c'est pourquoi, il est vivement recommandé de fidéliser les enquêteurs qui donnent satisfaction, par un moyen ou un autre (rémunération supplémentaire, ...).

3. Le bureau de gestion

Le MOE est chargé de la mise en place d'un « bureau de gestion » (ou plusieurs, si l'étendue géographique le nécessite).

C'est un lieu qui doit être joignable à tout moment de la journée en un point central de l'agglomération étudiée, accessible par TC pour les enquêteurs).

Il doit permettre d'accueillir les enquêteurs ainsi que de petites réunions de travail entre les parties prenantes.

L'AMOT se rend régulièrement sur place, pendant les horaires de bureaux, pour vérifier le bon déroulement de l'enquête et éventuellement contrôler les questionnaires.

a) *Locaux et moyens matériels*

Dans ce local, les enquêteurs peuvent s'approvisionner en questionnaires, rendre ceux qui sont administrés, demander toute précision et soulever toutes les questions qu'ils jugent utiles sur le contenu et le déroulement de l'enquête à leur responsable d'équipe.

¹³ Cf. annexe « manuel de formation »

Ce local doit être équipé d'un scanner permettant d'envoyer régulièrement une copie des questionnaires administrés et contrôlés (par l'enquêteur et le MOE) à l'AMOT pour validation. Cette procédure permet également de conserver une copie des questionnaires, ce qui limite les risques de perte ou de destruction.

Le bureau de gestion doit également être équipé de lignes téléphoniques permettant aux enquêteurs de joindre les professionnels qui ne sont joignables que sur téléphones portables (artisans, numéros en 06, 07) ou par standards téléphoniques (numéros en 08).

Enfin, c'est au bureau de gestion que sont rapportés les GPS à l'issue de l'enregistrement des parcours (enquêtes embarquées).

À noter que le MOE fournit aux enquêteurs ces boîtiers GPS, ainsi que tout le matériel nécessaire à la collecte des informations et à l'accès à certains établissements (comme des chaussures de sécurité et des gilets fluorescents).

b) L'équipe d'encadrement

L'encadrement de l'enquête est assuré par des personnes expérimentées dans les enquêtes lourdes et complexes. Les missions précises de chaque membre de l'équipe d'encadrement doivent être détaillées dans l'offre du MOE.

Le MOE doit rester mobilisé tout au long de l'enquête, c'est pourquoi il est recommandé qu'il maintienne sur place :

- un responsable d'enquête expérimenté et salarié permanent du MOE. Il assure la continuité sur la totalité de la période d'enquête, est l'interlocuteur privilégié de la maîtrise d'ouvrage et des AMO. Il assure une mission de coordination de l'enquête, et est responsable de la qualité et du respect du planning de l'enquête ;
- des responsables d'équipe de préférence salariés du MOE (12 enquêteurs maxi par responsable) et confirmés dans ce domaine. Ils assurent la logistique, le suivi et le contrôle des enquêtes dont ils ont la charge ; ils sont présents sur place pendant toute la durée de l'enquête ;
- des enquêteurs en nombre suffisant pour respecter les délais.

4. Fourniture des échantillons

Le premier échantillon transmis au MOE est l'échantillon d'établissements. Il est transmis par l'AMOS au moins 15 jours avant les premières prises de contact.

Le second échantillon transmis par l'AMOS au MOE est celui des chauffeurs. Il est destiné à alimenter la prise de contact pour les questionnaires fin de tournée et embarqués.

Ces questionnaires peuvent être administrés dès que la liste des intervenants produite par les établissements enquêtés est suffisamment importante : les 30 transporteurs les plus fréquemment cités, les 30 fournisseurs les plus fréquemment cités.

Cependant, cette fourniture peut être trop tardive et, afin de ne pas ralentir le plan de charge du MOE, un extrait du fichier SIRENE des plus importants établissements de transport et de commerce de gros situés dans la zone d'étude peut être utilisé. Ce vivier peut ensuite être complété par les établissements intervenant le plus souvent dans les enquêtes « établissements » comme indiqué précédemment.

Enfin, le troisième échantillon transmis par l'AMOS au MOE est l'échantillon des transporteurs. Comme il a été indiqué plus haut, la base de sondage de l'enquête transporteur se construit à mesure de l'avancée des enquêtes établissements et chauffeurs-livreurs. L'enquête peut intervenir tardivement sans pénaliser le plan de charge du MOE.

Il est souhaitable que cette enquête soit réalisée en même temps que les autres enquêtes TMV car cela permet de mieux comprendre l'organisation des professionnels de transport liés aux livraisons décrites dans les établissements touchés par l'enquête.

5. Passation des questionnaires

La passation des questionnaires est du ressort du MOE et de ses enquêteurs. Elle est décrite dans le manuel de formation, en annexes.

a) La phase test

L'enquête établissements doit débuter par une phase de test décrite dans le CCTP qui a pour objet de mesurer les conditions de réalisation de l'enquête en vraie grandeur (précision de l'acceptabilité de l'enquête suivant le protocole choisi, de la durée d'entretien...).

b) La passation de l'enquête établissements

Le planning ci-dessous donne la liste des tâches à réaliser dans une configuration standard.

Tableau 2 : Liste des tâches à réaliser pour contacter les établissements – planning indicatif

	Actions pour la plupart des établissements	Actions pour les petits établissements
J -20	Envoi d'un bref courrier de présentation de l'enquête, à tous les sosies, précisant qu'un contact sera pris dans les jours suivants	
J -14	Envoi d'un courrier ou courriel nominatif à cette personne si nécessaire	
J -10		Envoi d'un courrier de présentation de l'enquête
J -9	Contact téléphonique pour obtenir l'accord du responsable, et obtenir les coordonnées de la ou des personnes qui répondront à l'enquête	
J -7	(éventuellement fusionnée avec la précédente) Contact téléphonique avec la ou les personnes qui seront effectivement en charge de l'enquête au sein de l'établissement pour convenir d'un rendez-vous pour la première visite	Contact téléphonique pour fixer le premier rendez-vous
Jour J	Administration du questionnaire <i>Informations générales</i> , partie 1 (CATI téléphonique)	
Jour J+n	Première visite Remise et explication du ou des <i>Carnets de bord</i>	
J +n +8	Deuxième visite Vérification et reprise du <i>Carnet de bord</i> , contrôle du tableau récapitulatif Comptage des questionnaires <i>Chauffeurs</i> effectivement distribués aux livreurs Administration de <i>Fiches fictives</i> Administration du questionnaire <i>Informations générales</i> , partie 2	
J +n + 10	Option Appel téléphonique pour vérifier des informations qui auraient été oubliées lors de la deuxième visite	
	Envoi des récompenses et intéressements prévus après contrôle	

La durée d'une enquête pour un établissement est d'1h20 mini et 2h15 au maximum.

La prise de contact téléphonique

La seconde vague d'enquête TMV a montré que les responsables des établissements sont plus difficiles à joindre que lors de la première vague, mais, une fois le contact pris, l'enquête est plutôt bien acceptée.

Il peut être difficile de trouver la personne habilitée à autoriser les employés à répondre. Un nombre d'appels plus important est alors nécessaire ainsi qu'une recherche spécifique d'interlocuteur. Il faut souvent effectuer plusieurs appels téléphoniques à des horaires variés voire tardifs pour que la prise de contact

aboutisse à un entretien ou un rendez-vous ferme. L'enquêteur doit respecter des procédures de prise de contact (précisées dans le manuel de formation) et s'adapter aux différentes activités contactées.

Attention ! Si la prise de contact par téléphone échoue alors qu'il s'agit d'établissements trop rares dans leur strate et qui ne peuvent plus être remplacés par leurs sosies il est nécessaire que l'enquêteur se rende sur place pour obtenir l'accord de l'établissement à enquêter. Le but de cette prise de contact est d'obtenir l'accord des établissements pour administrer les questionnaires informations générales et d'identifier les personnes les plus à-même d'y répondre (souvent les chefs d'établissement).

La passation du questionnaire informations générales

La passation de ce questionnaire débute par une présentation de l'enquête et de ses objectifs puis par l'administration des questions relatives à la description de l'établissement.

En règle générale, cette étape s'achève par le remplissage du tableau A+B et par la prise de rendez-vous pour la dépose du carnet de bord face-à-face.

En fonction des livraisons et enlèvements décrits dans le tableau A+B, l'enquêteur prépare le carnet de bord et en ajuste le nombre de fiches opération (trois ou quatre de plus pour parer à des erreurs de remplissage ou à des livraisons ou enlèvements non prévus).

La prise de rendez-vous pour la remise du carnet de bord est délicate d'une part car il faut faire accepter au répondant la tenue du carnet durant une semaine entière (7 jours consécutifs) ; d'autre part car il est important d'identifier à ce moment « la » personne la plus qualifiée pour renseigner ce document au sein de l'établissement (le chef de quai, le responsable logistique, le responsable des achats, etc...).

Dans le cas de questionnaires administrés à des établissements faiblement générateurs, le carnet de bord téléphonique est renseigné immédiatement et l'enquête s'achève.

À l'issue de cette étape, l'enquêteur vérifie la cohérence des réponses obtenues (en se référant à la grille de validation des questionnaires et au manuel de formation).

La passation du carnet de bord face-à-face

Cette étape débute par la dépose du carnet de bord et l'explication sur son fonctionnement, exemple à l'appui.

Cette étape est très importante car elle détermine en partie la bonne distribution des questionnaires chauffeurs auto-administrés classiques.

Elle s'achève par le choix d'une date de récupération au moins 7 jours consécutifs après la date de dépose.

La visite de récupération du carnet de bord est essentiellement basée sur le contrôle du document et éventuellement son complément lorsque cela est nécessaire (conformément aux procédures décrites dans le manuel de formation).

Cette partie du travail compte parmi les plus importantes et l'enquêteur a tout intérêt à s'aménager une plage horaire conséquente pour cette action ; il faut en outre que le répondant soit suffisamment disponible.

L'AMOS recommande de prévenir l'établissement que cette partie le mobilisera un certain temps.

À noter qu'il est fortement recommandé que ce soit le même enquêteur qui dépose et ramasse le carnet de bord.

Si le mode d'administration des questionnaires peut évoluer en raison des difficultés de plus en plus grandes à mobiliser les enquêtés sur leur lieu de travail, une partie importante doit impérativement être réalisée en face à face (cas des gros générateurs).

Dans les tableaux suivants, toutes les durées sont indicatives.

Tableau 3 : Durée indicative d'une enquête « établissements ordinaires »

Enquête ETABLISSEMENTS ORDINAIRES	Temps enquêteur
Prise de contact	20 min
Première visite	30 min
Deuxième visite	45 min
Contrôles a posteriori par l'enquêteur	15 min
Déplacements	2 h
Total	3 h 50

Cas particuliers

Si un établissement considéré comme stratégique refuse de participer à l'enquête, la procédure peut être simplifiée : l'enquêteur administre en face-à-face le questionnaire Informations générales au chef d'établissement, et convient avec lui d'une journée type où il pourra revenir sur place pour la journée entière. Lors de cette journée, il remplira un formulaire constituant un carnet de bord d'un jour, et distribuera un questionnaire chauffeur à tous les chauffeurs-livreurs se présentant pour livraison ou enlèvement de marchandises.

Ce cas doit rester exceptionnel, et est soumis à l'accord avec l'AMO Scientifique, car de précieuses informations sont perdues.

Quelques établissements nécessitent plusieurs carnets de bord (essentiellement des industries ou certains commerces de gros). L'enquêteur doit donc prévoir des plages horaires supplémentaires et différents rendez-vous, afin d'expliquer le fonctionnement du document à chacun des responsables de carnets de bord. Idem pour la récupération.

Tableau 4 : Durée indicative d'une enquête « gros établissements »

Enquête GROS ETABLISSEMENTS	Temps enquêteur
Prise de contact	20 min
Première visite	30 min
Deuxième visite	7 heures
Contrôles a posteriori par l'enquêteur	15 minutes
Déplacements	2 heures
Total	10 h 05

*c) La passation de l'enquête chauffeurs**La passation des questionnaires chauffeurs auto-administrés classiques ou à la volée*

La passation de ces questionnaires ne relève pas directement des enquêteurs mais des explications qu'ils auront fournies aux établissements ou aux chauffeurs croisés dans la rue.

Pour les questionnaires à la volée, la première étape consiste à se rendre dans les rues sélectionnées par l'AMOS aux horaires les plus propices (entre 9 h et 11 h pour les livraisons généralement) puis à repérer les chauffeurs livrant ou enlevant des établissements.

La seconde étape consiste à remettre des questionnaires à ces chauffeurs et à les convaincre de les retourner au MOE une fois renseignés en expliquant notamment l'intérêt de l'enquête.

La passation questionnaire chauffeurs fin de tournée et embarqué

Ces questionnaires sont administrés par enquêteur dont la première tâche consiste à identifier les établissements pour lesquels travaillent les chauffeurs repérés durant l'enquête établissement grâce aux questionnaires auto-administrés informations générales (tableau A+B) et carnet de bord.

Ensuite l'enquêteur doit convaincre le chef d'établissement et/ou le chef de quai de le laisser enquêter ses chauffeurs. Cette étape est cruciale au bon déroulement des enquêtes chauffeurs.

Enfin, l'enquêteur doit convaincre les chauffeurs de répondre à l'un ou l'autre des questionnaires puis fixer des rendez-vous pour les administrer.

Tableau 5 : Durée indicative d'une enquête chauffeurs « fin de tournée »

Enquête CHAUFFEUR FIN DE TOURNEE	Temps enquêteur
Prise de contact	20 min
Tournée (journée de chauffeur-livreur)	7 h
Déplacements	1 h
Total	8h 20

Tableau 6 : Durée indicative d'une enquête chauffeurs « embarquée »

Enquête CHAUFFEUR EMBARQUEE	Temps enquêteur
Prise de contact	20 min
Tournée (journée de chauffeur-livreur)	7 h
Déplacements	1 h
Total	8 h 20

Toutes ces durées sont fournies à titre indicatif.

d) La passation de l'enquête transporteurs

La passation de ce questionnaire doit être réservée à un ou plusieurs enquêteurs spécialement formés à l'économie des transports ou à la logistique. Les questions concernant l'activité de l'établissement ainsi que son mode d'organisation doivent être traitées en face à face avec le directeur ou le chef de quai (ou responsable logistique s'il s'agit d'un établissement autre que professionnel du transport correspondant au compte propre). Ces questions portent sur le type d'activité, les effectifs, le chiffre d'affaires, l'appartenance à un groupe, le parc de véhicules, la localisation des plates-formes etc.

Cependant, compte tenu des difficultés à reconstituer certaines données quantitatives (nombre de livraisons/enlèvements réalisés/heure/jour/type de véhicules, variations saisonnières...), il peut être nécessaire de confier le questionnaire au répondant, après lui avoir expliqué l'intérêt de leur collecte, et de convenir d'un rendez-vous pour sa récupération. Il est préférable de s'enquérir de l'état d'avancement du remplissage avant de revenir chercher le questionnaire (et de faire des relances si nécessaires car l'activité du transport est très prenante et laisse peu de temps pour ce genre d'exercice. Lors de la récupération, les contrôles d'usage doivent être réalisés.

Tableau 7 : Durée indicative d'une enquête transporteur

Enquête TRANSPORTEURS	Temps enquêteur
Prise de contact	20 min
Entretien	2 h 30
Contrôles a posteriori par l'enquêteur	15 min
Déplacements	1 h
Total	4 h 05

X. Contrôle des questionnaires et suivi des enquêtes

1. Les contrôles de cohérence

Les contrôles de cohérence sont effectués dans un premier temps par l'enquêteur au cours de l'administration de l'enquête et à l'issue des entretiens, puis dans un second temps par le MOE à partir d'une grille de validation des questionnaires qui pointe les éléments ne pouvant faire l'objet d'une absence de réponse (ceux devant être impérativement vérifiés et ceux entraînant le rejet ou au contraire la validation d'un questionnaire). L'objectif principal de ces contrôles est de garantir que les variables indispensables pour les redressements sont bien correctement renseignées.

Une fois contrôlés et jugés conformes par le MOE, les questionnaires sont scannés et envoyés à l'AMOT qui les validera définitivement. Ils pourront alors être envoyés en saisie.

a) Contrôle des questionnaires établissements

Ces contrôles portent sur :

- le respect des règles d'administration de l'enquête : quota d'établissements par strate, ordre des sosies, consignes aux enquêteurs ;
- le bon remplissage des tableaux « A+B » et le respect du nombre de fiches « opération » remplies relativement au nombre attendu (sauf explication spécifique, la somme des nombres de mouvements décrits par chaque fiche doit être au moins de 80% du nombre de mouvements décrits dans le tableau « A+B » corrigé) ;
- l'activité, l'effectif, la superficie de l'établissement, la nature du local et les mouvements hebdomadaires.

b) Contrôle des questionnaires chauffeurs

Pour les questionnaires « chauffeurs » les contrôles portent sur :

- le respect de règles d'administration de l'enquête ;
- le tracé des parcours sur les cartes et les traces GPS pour les enquêtes embarquées ;
- l'établissement enquêté, le mode de gestion, le type de véhicule, le type d'opération, le nombre de points touchés, les distances parcourues.

c) Contrôle des questionnaires transporteurs

Enfin, pour les questionnaires « transporteurs », le contrôle porte sur :

- La cohérence entre le nombre d'opérations réalisées selon les horaires de la journée et les jours de la semaine d'enquête et le nombre d'opérations réalisées en un mois ;
- La cohérence de la description des mouvements réalisés par type de véhicules et le parc dont dispose l'établissement ;
- Contrôle des schémas logistiques décrits (passage ou non par des plateformes et leur localisation) ;
- Contrôle de cohérence sur les schémas logistiques en termes de tournées et en termes de véhicules ;
- Tracé sur la carte du périmètre d'action par rapport aux descriptions des mouvements et tournées.

2. Le suivi de l'enquête

La réalisation de l'enquête est soumise à un contrôle strict et régulier par les AMO.

L'AMOT se charge du suivi du MOE et des enquêteurs ainsi que de la validation des questionnaires.

L'AMOS quant à elle suit le respect de la méthodologie générale de l'enquête et le respect de la stratification et des plans de sondages.

a) Suivi de la phase test

À l'issue de la période test, les AMO évaluent les résultats du MOE. Dans l'hypothèse où plusieurs éléments ne seraient pas satisfaisants une procédure visant à recourir aux méthodes préconisées par l'AMOS est déclenchée.

Ces éléments sont à la fois quantitatifs et qualitatifs :

- respect des objectifs en termes de volume (80 enquêtes valides attendues) ;
- respect des objectifs en termes de qualité ;
- respect des règles d'exploitation des sosies ;
- efficacité du système CATI proposé par le MOE le cas échéant ;
- suivi de l'effectif des enquêteurs par le MOE.

b) Suivi général

Le MOE transmet aux AMO, chaque semaine, un état d'avancement global de l'enquête décrivant le nombre d'enquêtes réalisées (pour la semaine en cours et depuis le début, par type, par strate, etc.), le nombre d'enquêteurs actifs, les difficultés rencontrées et les objectifs pour la semaine suivante.

Le MOE transmet également chaque semaine aux AMO un fichier décrivant l'état de chaque sosie de l'échantillon transmis.

Ce fichier permet de savoir si tel sosie a été contacté et combien de fois, s'il a été enquêté, s'il est en cours ou s'il a refusé, les dates, heures et durées des entretiens, l'identifiant des enquêteurs, ..., ainsi que plusieurs macro-résultats lorsque le premier entretien a eu lieu (validation de l'activité et de l'effectif, nombre de livraisons et d'enlèvements prévus, ...).

Ce fichier est baptisé « fichier de suivi » et doit respecter un dessin défini par les AMO en début d'enquête.

Le fichier de suivi permet notamment :

- à l'AMOT de vérifier que l'enquête se déroule dans de bonnes conditions et que le plan de charge du MOE est respecté,
- à l'AMOS de vérifier que la stratification est bien respectée.

Il est recommandé que le fichier de suivi alimente un outil informatique automatisant les traitements à réaliser.

Pour l'enquête de Bordeaux en 2013, le LET a développé un outil qui peut être mis à la disposition des AMO et du MOE. Le MOE peut également, s'il le souhaite, développer son propre outil mais à ses frais.

XI. Gratification des répondants

Compte tenu de la complexité et de la lourdeur de l'enquête, une gratification doit être prévue pour les répondants (établissements et chauffeurs-livreurs). Le chiffrage et la forme de cette gratification sont à la charge du MOE et cela doit figurer dans la réponse à l'appel d'offres.

XII. Traitement des enquêtes

1. Saisie des questionnaires

A la suite des contrôles réalisés par le MOE, les questionnaires sont scannés puis saisis sous la responsabilité du MOE. Les fichiers saisis doivent être transmis à l'AMOS accompagnés d'un dictionnaire des variables d'enregistrements.

Pour les questionnaires « chauffeurs », une saisie du parcours et des caractéristiques mentionnées sur les points d'arrêt doit être réalisée à l'aide d'un système d'information géographique, sur la base d'un réseau routier géocodé orienté et à jour. Cette saisie sera préférentiellement assurée par l'AMO Technique.

A la réception des fichiers informatiques par l'AMOS il faut compter environ huit mois (six mois d'apurement et deux mois pour les extrapolations) pour que les fichiers d'exploitation standard de l'enquête soient disponibles pour les traitements finaux.

2. Apurement* et validation des questionnaires par l'AMOS

L'AMOS met en œuvre les apurements qui consistent à vérifier le résultat final des contrôles du MOE. Outre des contrôles de cohérence des informations contenues dans les différents questionnaires, ces apurements portent en particulier sur le nombre de mouvements hebdomadaires des établissements (comparaison tableau A+B / fiches opération / nombre de visites), la nature de l'opérateur qui a réalisé le transport (fournisseur, client, établissement lui-même, transporteur professionnel) et enfin les caractéristiques essentielles de l'établissement (nombre d'emplois, activité, surface, statut).

A l'issue de ces derniers apurements, les fichiers peuvent être définitivement validés pour être restitués à la MOA.

3. Extrapolation – traitement de la non-réponse

La méthode d'extrapolation consiste à affecter un coefficient de pondération à chaque entité mesurée sur l'échantillon, afin de permettre l'extrapolation à la population entière des résultats calculés sur l'échantillon. Sont décrits ici les calculs effectués sur les deux échantillons de l'enquête : celui des établissements et celui des chauffeurs-livreurs.

L'échantillon des établissements est issu d'une population exhaustive qui est le fichier d'établissements SIRENE extrait sur la zone d'étude. Chaque établissement enquêté appartient à une strate dont le comportement est supposé homogène a priori. Un premier traitement peut consister à affiner la stratification par la construction d'une post-stratification, qui consiste à construire des classes plus homogènes en termes de nombre d'opérations hebdomadaires générées par emploi dans la post-strate.

a) Pondération des établissements :

Afin d'obtenir des résultats à l'échelle de l'agglomération plusieurs coefficients de pondération sont choisis. Ceux-ci doivent fournir, pour une strate donnée, la représentation de l'établissement dans l'agglomération :

- sur la base du nombre d'établissements total,
- sur la base du nombre d'emplois.

Selon la variable à analyser, on choisira le coefficient de pondération le plus pertinent.

b) Calcul du nombre mouvements dans l'aire d'étude

Le taux de sondage r_s de chaque post-strate s dans la population d'établissements de l'aire d'étude est aussi l'inverse du poids p_s dont il faut affecter chaque établissement de s pour obtenir par sommation le nombre total d'établissements de type s dans l'aire d'étude.

$$p_s = 1/r_s$$

Les opérations ont été relevées sur une semaine à l'aide d'un carnet de bord. Ainsi, le nombre hebdomadaire d'opérations M_s de véhicules générés par l'ensemble des établissements de la post-strate s est calculé comme suit :

$$M_s = \sum m_{se} * p_s$$

où m_{se} est le nombre d'opérations générés par l'établissement e de la post-strate s .

Cette pondération peut être affinée par un calcul qui tient compte du nombre d'emplois de l'établissement dans chaque strate.

Le nombre total des mouvements générés par l'ensemble de l'agglomération s'obtient alors par la double sommation :

$$M = \sum \sum m_{se} * p_s$$

c) Correction du nombre d'opérations calculé sur le fichier des opérations

Lorsqu'un certain nombre d'opérations n'ont pu être décrites correctement ou ont été oubliées dans la base des fiches opérations, il est nécessaire d'effectuer des corrections au niveau de chaque établissement, afin de permettre une extrapolation des résultats issus des fiches décrivant chaque type d'opération. En effet la somme des opérations décrites sur les fiches sur une semaine est souvent inférieure au nombre d'opérations hebdomadaires déclarées ailleurs par le répondant. Au cours des enquêtes passées, on a constaté un déficit moyen de 20% entre le nombre d'opérations obtenues par sommation des fréquences f_e issues des fiches et le nombre d'opérations réellement réalisées.

$$c_e = m_{se} / \sum f_e$$

où f_e désigne le nombre d'opérations obtenues par la sommation des fréquences hebdomadaires des fiches opérations. c_e est le coefficient multiplicatif à affecter aux caractéristiques des opérations décrites dans les fiches pour les extrapoler à la population toute entière.

d) Traitements des réponses des chauffeurs-livreurs

Sur le plan formel, cette enquête chauffeurs résulte d'un tirage au troisième degré (établissement, opération, parcours du chauffeur) avec probabilités inégales.

Le nombre d'opérations calculé précédemment sur la population des établissements sert de référence pour le calcul des coefficients de pondération, des opérations (arrêts pour livraison) et des parcours réalisés par les chauffeurs.

Le tirage de l'échantillon des chauffeurs auquel un parcours est associé est toutefois moins bien contrôlé que celui des établissements. Les taux de réponse par retour postal dépendent du bon vouloir des chauffeurs que ce soit pour les questionnaires auto-administrés avec retour postal ou pour les chauffeurs interrogés en fin de tournée et / ou les enquêtes embarquées. En outre le taux de retour des questionnaires est sensiblement plus élevé pour les chauffeurs des établissements enquêtés que pour les professionnels du transport.

In fine, les estimations du nombre d'opérations, par type d'activité des établissements¹⁴ touchés et par mode de gestion en 5 classes¹⁵ différent selon qu'elles sont réalisées à l'aide de l'échantillon des chauffeurs- livreurs ou celui des établissements enquêtés. Pour améliorer les estimations on procède donc à une post-stratification selon le type d'activité de l'établissement visité a et son mode de gestion g

Le poids en nombre de parcours d'un chauffeur de type (g,a) s'écrit alors :

$$r\text{-parc}(g,a) = \text{Nbmvt}(g,a) / \text{Nbmvp}(g,a)$$

où $\text{Nbmvt}(g,a)$: nombre redressé d'opérations calculé à partir du fichier des établissements pour chaque type (g,a) , dans l'agglomération

et $\text{Nbmvp}(g,a)$: nombre total d'arrêts des parcours des chauffeurs de type (g,a) dans l'échantillon.

Le poids en nombre d'opérations d'un chauffeur de type (g,a) dans la population totale s'écrit ainsi :

$$r\text{-chauf}(g,a) = r\text{-parc}(g,a) * \text{nbs}(g,a)$$

avec $\text{nbs}(g,a)$: nombre moyen d'arrêts (stops) de la tournée d'un chauffeur de type (g,a) .

Cette pondération est appliquée au regroupement des échantillons par retour postal (classique et à la volée) qui sont susceptibles de rendre compte des modes de gestion et d'organisation de tous les parcours des chauffeurs dans la ville. Les deux autres échantillons (embarqué et fin de tournée) ne concernent que la sous-population des tournées constituée du compte d'autrui et du compte propre expéditeur réalisé par les commerces de gros. C'est pourquoi ces derniers doivent être pondérés dans leur sous-population, par un calcul analogue.

Enfin, les opérations réalisées dans une tournée constituent statistiquement une grappe. La précision dans la caractérisation des tournées est soumise à un effet de grappe. Il convient d'en tenir compte dans les calculs de précision statistique des résultats.

4. Une « mallette » des premiers résultats

Les résultats remis aux commanditaires sont réunis dans une mallette standard qui comprend des fiches synthétiques des résultats par thématique, comportant des graphiques et un court texte explicatif.

Ils permettent de décrire les grandes masses et les comportements des acteurs de la logistique urbaine.

Ces résultats sont produits selon un schéma identique à celui des enquêtes de la première vague, ce qui permet une comparaison dans le temps ainsi qu'une vérification des grandes tendances et des ratios obtenus.

Les résultats doivent être lus comme un état des lieux de la distribution urbaine (en termes quantitatifs : nombre d'opérations, durée de stationnement, kilomètres parcourus ...) selon les points de vue suivants :

- la répartition des activités et des tailles d'établissements (selon les strates et sous-strates, regroupements d'activités et post-stratification éventuelles) ;
- le type de véhicule ;
- les biens transportés (poids, conditionnement) ;
- la position dans l'espace urbain (hyper-centre, périphérie) ;

¹⁴ Industrie, artisanat, commerce de gros, commerce de détail, grands magasins, artisanat, agriculture

¹⁵ En compte d'autrui ou en compte propre, qu'il s'agisse de :

- compte propre destinataire, effectué par l'établissement,
- compte propre destinataire, non effectué par l'établissement,
- compte propre expéditeur, effectué par l'établissement,
- compte propre expéditeur, non effectué par l'établissement.

- l'environnement des établissements (type de voirie, densité d'activité,...) ;
- les rythmes et la répartition du TMV dans le temps (la respiration de la ville selon la période de la journée, le jour de la semaine, le mois de l'année) ;
- les conditions de réalisation des opérations ;
- ...

5. Restitutions publiques

a) Bases de données

Pour des raisons de confidentialité et de secret économique, les données d'enquête individuelles « établissements » et « chauffeurs » ne peuvent être rendues publiques.

En revanche, les bases de données anonymisées et agrégées sur la base de la typologie d'activités sont mises à disposition sur le réseau Quetelet¹⁶ avec l'accord des financeurs de l'enquête.

b) Communication écrite et orale

Un certain nombre de restitutions publiques (élus, institutionnels, chambres consulaires...) peuvent être réalisées par l'AMOS à la demande de la MOA.

Plusieurs niveaux de publics sont visés et les résultats attendus varient en fonction de leurs attentes.

Conformément au contrat passé entre MOA et AMO, une réunion de rendu s'impose dans la collectivité où s'est déroulée l'enquête. Cette réunion rassemble tous les acteurs concernés (élus, institutionnels, milieu économique).

- une restitution des résultats doit être prévue pour l'ensemble des financeurs (réunion publique pouvant être organisée en commun) ;
- une plaquette de 4 pages peut donner un condensé des résultats à l'usage des collectivités et des bureaux d'études ;
- dans un délai d'un an après la remise du rapport de recherche, les résultats peuvent être livrés sur certains sites Internet ;
- les résultats plus académiques donnent lieu à des communications et publications scientifiques au niveau national ou international pendant plusieurs années. Elles permettent la mise à jour du logiciel Freturb et alimentent les projets de recherche tels que le projet SILOGUES (SIMuler la LOGistique Urbaine dans son environnement Economique et Spatial) financé par le PREDIT.

¹⁶ Réseau français des centres de données pour les sciences sociales, voir <http://www.reseau-quetelet.cnrs.fr/>. Son accès est réservé aux chercheurs français et étrangers.

XIII. Mise à jour du guide méthodologique

La mise à jour de ce guide doit se faire à l'issue des différentes vagues d'enquête :

- mise à jour de la stratification ,
- prise en compte des mutations logistiques et socio-économiques donnant lieu à une évolution de la méthode d'enquête.

XIV. Bibliographie

AMBROSINI, C., BOSSIN, P., DURAND, S., GELAS, P., LE NIR, M., PATIER, D., ROUTHIER, J.L. (1997), *Transport de marchandises en ville : Enquête quantitative réalisée à Bordeaux*. Rapport final, MELT-DRAST-LET, Paris, France.

AMBROSINI, C., PATIER D., ROUTHIER, J.L. (1999a), *Transport de marchandises en ville - Résultats de l'enquête quantitative réalisée à Dijon*. Rapport final, MELT-DRAST-LET, Paris, France.

AMBROSINI, C., PATIER, D., ROUTHIER, J.L. (1999b), *Transport de marchandises en ville - Résultats de l'enquête quantitative réalisée à Marseille*. Rapport final, MELT-DRAST-LET, Paris, France.

AMBROSINI, C., PATIER, D., ROUTHIER, J.L. (2010), Urban Freight Establishment and tour-based surveys for policy-oriented modelling, *Procedia Social and Behavioral Science*, vol. 2, n. 3, pp. 6013-6026.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810010682>)

AMBROSINI, C., ROUTHIER, J.L. (2004). Objectives, methods and results of surveys carried out in the field of urban freight transport: an international comparison, *Transport Reviews*, Vol. 24, n° 1, pp. 57-77.

(<https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00068527/>)

BONNAFOUS, A. (2001), Les marchandises en ville : le problème méthodologique de l'appréhension statistique. In PATIER, D., ed., *L'intégration des marchandises dans le système des déplacements urbains*, LET, col. Etudes et Recherches n. 15, pp. 85-91

DABLANC, L., ROUTHIER, J.L. (2009), La partie urbaine de la chaîne de transport: premiers enseignements tirés de l'enquête ECHO. In GUILBAULT, M., SOPPE, M; (eds.), *Apports des enquêtes chargeurs. Connaissance des chaînes de transport de marchandises et de leurs déterminants logistiques*, col. Actes INRETS n° 121, INRETS, Bron, France, pp. 161-169.

(<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00868935>)

DUFOUR, J. G., PATIER, D. (1999), Introduction to the discussion based on the experience of the French experimental and research program. In *French Transport and the city. Round table 109*, ECMT Publications, Paris, pp. 29-100

FRITSCHÉ, J.F., DUFOUR, J.G. (1998), National Reports. France. September 1997. In *Transportation Research COST 321. Urban Goods Transport*. Final Report of the action. European Commission, Directorate General Transport, Bruxelles, Belgique, pp. 127-147.

GERARDIN, B., PATIER, D., ROUTHIER, J. L., SEGALOU, E. (2000), *Diagnostic du Transport de marchandises dans une agglomération*, Programme national Marchandises en ville, DRAST, Paris, France.

(<http://tmv.let.fr/documents/rapports/plaquette1.pdf>)

GONZALEZ-FELIU, J., TOILIER, F., AMBROSINI, C., ROUTHIER, J. L. (2014), Estimated Data Production for Urban Goods Transport Diagnosis. In GONZALEZ-FELIU, J., SEMET, F., ROUTHIER, J.L. (eds.), *Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems*, Springer Berlin, Heidelberg, pp. 113-143.

LET & AL., (GERARDIN, B., PATIER, D., ROUTHIER, J. L., SEGALOU, E. 2000), *Diagnostic du Transport de marchandises dans une agglomération*, Programme national Marchandises en ville, DRAST, Paris, France, 92 p.

(<http://tmv.let.fr/documents/rapports/plaquette1.pdf>)

PATIER D., ROUTHIER J. L. (2009), How to Improve the Capture of Urban Goods Movement Data. In BONNEL, P., LEE-GOSSELIN, M., ZMUD, J., MADRE, J. L. (eds.), *Transport Survey Methods. Keeping up with a changing world*, Emerald, Bingley, UK, pp. 251-287.

(<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00328991/document>)

PATIER D., ROUTHIER J.L. (2009), Une méthode d'enquête du transport de marchandises en ville pour un diagnostic en politiques urbaines, *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°55, pp. 11-38.

(<https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00456068/document>)

ROUTHIER, J.L. (2013), Urban goods transport data collection: Indicators and efficiency? A French experience. In ARNDT, W.H., BECKMANN, K.J., GIES, J., GONZALEZ-FELIU, J., (eds.), *StädtischerWirtschaftsverkehr - Commercial/Goods Transportation in Urban Areas - Transports Commerciaux/Marchandises en Ville*. Dokumentation der InternationalenKonferenz 2012 in Berlin, DeutschesInstitutfürUrbanistik, Difu Impulse 2013/3, Berlin, Allemagne, pp. 75-90.

ROUTHIER, J. L., TOILIER, F. (2010), FRETURB : Simuler la logistique urbaine. In Antoni, J. P. (ed.), *Modéliser la ville. Formes urbaines et politiques de transport*, Economica, Paris, pp. 246-283.

ROUTHIER, J.- L., HENRIOT, F., PATIER, D. (2009), Préparation de nouvelles enquêtes "Marchandises en ville". Rapport final, février. 62 p.

ROUTHIER, J. L., TOILIER, F. (2007), Freturb V3: a Policy Oriented Urban Freight Model, 11th WCTR, Berkeley, USA. (<https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00963847/document>)

ROUTHIER, J. L. (2002) Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine, Centre de Prospective et de veille scientifique ; DRAST, 67 p., 2002, Coll. 2001 plus, Série Synthèses et Recherches, n° 59. (https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/79005/filename/2001_Plus_N59.pdf)

XV. Glossaire

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

Agence commerciale : établissement chargé, en permanence, de négocier et de conclure des contrats de vente, d'achat, de location ou de prestation de services, au nom et pour le compte de producteurs, d'industriels, de commerçants ou d'autres agents commerciaux.

Aire urbaine : Une aire urbaine est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

Apurements : procédés de contrôles manuels et/ou informatiques visant à nettoyer les fichiers des erreurs commises (doubles comptes, saisie incomplète ou erronée, incohérences, etc.) pour les rendre exploitables.

AMO: Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.

Arrêt : lieu où le véhicule de livraison s'arrête, que ce soit pour effectuer un enlèvement ou une livraison (voir mouvement), ou pour un arrêt technique (repas, lieu de garage, station-service...) sans livraison. Le point de départ du parcours n'est pas un arrêt mais le lieu de stationnement du véhicule avant le départ. En revanche le retour donne bien lieu à un arrêt à la destination finale du véhicule.

Carnet de bord : questionnaire constitué de fiches sur lesquelles seront décrites de façon exhaustive et chronologique toutes les "opérations" de livraison, d'enlèvement ou mixtes qui sont réalisées dans un établissement pendant une période donnée.

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique.

Code APE (Activité Principale Exercée) : code de cinq caractères (quatre chiffres et une lettre) attribué par l'Insee à toute entreprise et à chacun de ses établissements lors de son inscription au répertoire SIRENE. Ce code caractérise son activité principale par référence à la Nomenclature d'Activités Française (NAF rév. 2). Plus précisément, on distingue le code APEN pour l'entreprise et le code APET pour les établissements. Il permet leur classement par secteur d'activité.

Colis : tout objet ou ensemble d'objets, quels qu'en soient le poids, le volume et les dimensions, constituant une charge unitaire lors de la remise au transporteur (carton, caisse, palette...). C'est l'unité de base d'une livraison, emballée et portant les nom et adresse du destinataire de façon à être acheminée à son destinataire.

Commissionnaire : le commissionnaire de transport organise et fait exécuter, sous sa responsabilité et en son nom, un transport de marchandises, selon les modes de transport de son choix pour le compte d'un « chargeur » (industriel ou distributeur).

Compte d'autrui : transport effectué par un professionnel du transport qui est responsable par contrat de l'acheminement de la marchandise. L'établissement confie la livraison de ses marchandises ou l'enlèvement de ses approvisionnements à un transporteur, un commissionnaire de transport, ou un logisticien.

Compte propre : transport effectué par l'établissement qui expédie ou reçoit la marchandise, autre qu'un transporteur professionnel. On associe au compte propre les opérations déléguées à d'autres opérateurs qui restent sous la maîtrise de l'expéditeur ou du récepteur.

- Lorsque l'établissement expédie des marchandises :
 - par ses propres moyens, il s'agit de Compte Propre Expéditeur (CPE)
 - par les moyens du destinataire c'est du Compte Propre Destinataire (CPD)
- Lorsque l'établissement réceptionne des marchandises :
 - par ses propres moyens, il s'agit de Compte Propre Destinataire (CPD)
 - par les moyens du destinataire c'est du Compte Propre Expéditeur (CPE)

Concession : contrat par lequel, un producteur concède à un concessionnaire le droit de commercialiser ses produits. Le concessionnaire achète et vend en son propre nom et n'est pas autorisé à représenter le concédant.

Conteneur : boîte conçue pour le transport de marchandises, renforcée, empilable et pouvant être transbordée horizontalement et verticalement. Les longueurs les plus représentées, de dimensions normalisées par l'ISO (International Standard Organisation), sont 20 et 40 pieds.

Dégroupage : opération inverse au groupage : distribution de colis à de multiples destinataires à partir d'un entrepôt ou d'une plate-forme où ils ont été regroupés (en provenance de plusieurs expéditeurs).

Dépôt : espace où sont déposées les marchandises, généralement pour une courte durée, pas spécialement aménagé pour le stockage.

E-commerce : commerce électronique ou vente en ligne, désigne l'échange de biens et de services, Vente à Distance entre deux entités sur les réseaux informatiques : Internet. réseaux de type (E.D.I), Minitel, réseaux téléphoniques mobiles.

Enlèvement : l'enlèvement de marchandises par un chauffeur-livreur (opération de chargement de son véhicule) correspond à une Expédition de marchandises pour un établissement.

Enquête "embarquée" : l'enquêteur remplit le questionnaire tout en effectuant la tournée de livraison avec le livreur, dans son véhicule.

Ensemble articulé : véhicule composé d'un tracteur et d'une remorque

Entrepôt : bâtiment logistique destiné au stockage de biens en vue de leur expédition vers un client (interne ou externe à l'entreprise). Il peut être détenu et géré en propre par l'entreprise ou faire l'objet d'une sous-traitance auprès d'un prestataire logistique.

Entreprise : il s'agit d'une structure économique et sociale qui regroupe des moyens humains, matériels, immatériels (service) et financiers, qui sont combinés de manière organisée pour fournir des biens ou des services à des clients. Une entreprise est généralement une structure légale : une société - anonyme, par actions, à responsabilité limitée, coopérative, etc. Elle peut avoir plusieurs établissements.

Envoi : constitué par l'ensemble des marchandises composant une opération (réception, expédition ou opération conjointe).

EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) : Les collectivités territoriales peuvent s'associer pour l'exercice de leurs compétences soit par convention, soit en créant un organisme public de coopération dans les formes et conditions prévues par la loi (art.L.5111-1 du CGCT).

Établissement : ensemble de locaux accueillant certains types d'activités. Ce peut être une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'entreprise. Les opérations sont observées dans les établissements, lieu physique où a lieu l'opération.

EVP ou UVP : Equivalent ou Unité voiture particulière : unité de mesure qui permet d'évaluer le taux d'occupation de la voirie en fonction de la taille (surface au sol) des véhicules.

Expédition : correspond à une sortie de marchandise d'un établissement assurée par un même véhicule.

Expressiste : transporteur spécialisé dans le transport express (de h+1/2h à J+1) quelle que soit la distance à couvrir

Flux tendus : méthode de production visant à ne fabriquer que ce qu'il faut et le plus tard possible, pour réduire les stocks et les coûts associés et maximiser la gestion des flux. Se traduit par des commandes au dernier moment pour éviter le stockage et par des livraisons « à la demande », non programmables à l'avance.

Franchise : la franchise est un contrat du droit commercial par lequel un commerçant dit "le franchiseur", concède à un autre commerçant dit "le franchisé", le droit d'utiliser son nom commercial, ses marques et

licences, généralement contre le versement d'un pourcentage sur son chiffre d'affaires ou sur ses bénéfices. Le franchisé a l'obligation d'acheter au franchiseur lui-même ou à un fournisseur que ce dernier lui désigne, des matières ou des marchandises qui sont fournies au franchisé selon un tarif déterminé à l'avance. Cela a souvent pour effet une « dépendance logistique » liée à une programmation par l'amont.

GPS : Global Positioning System que l'on peut traduire en français par Système de Positionnement Mondial. Utilisé dans les enquêtes pour le suivi des itinéraires empruntés lors des tournées de livraisons.

Groupage : massification des flux. Opération consistant à réunir des envois provenant d'expéditeurs différents ou adressés à des destinataires différents, pour composer un seul lot (objet d'un contrat de transport unique). Traditionnellement effectué par un commissionnaire de transport, ou logisticien, il peut également être réalisé par de gros chargeurs comme la grande distribution, les grandes enseignes, les groupes industriels).

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques.

Itinéraire : tracé du parcours réalisé par le véhicule depuis son point de départ jusqu'à son point d'arrêt final.

Juste-à-temps : le juste-à-temps est une technique logistique semblable au « flux tendu ». La différence est qu'il suffit que la marchandise soit livrée au moment convenu, à un quart d'heure près, la commande ayant été faite dans un temps raisonnable à la fabrication alors qu'en flux tendu la commande est faite au dernier moment pour être livrée instantanément. Ce procédé permet d'anticiper l'organisation logistique pour l'envoi ce qui n'est pas possible en flux tendu.

LAD : la Livraison à domicile concerne la dépose d'une marchandise chez un particulier à partir d'un magasin ou d'un entrepôt. Elle peut être issue d'un achat réalisé dans un magasin ou sur internet.

LET : Laboratoire d'Économie des Transports.

Lettre-avis : courrier adressé à chaque établissement sélectionné, l'avertissant de l'imminence du passage de l'enquêteur et des objectifs de l'enquête.

Livraison : opération de dépose de marchandise dans un établissement du point de vue de l'opérateur de transport (correspond à une réception par l'établissement).

Logistique des retours ou reverse logistic : elle concerne la collecte des déchets et emballages de tous types, ainsi que les renvois de produits non conformes à la commande ou en instance de réparation ou invendus.

Lot : désigne un ensemble de produits faisant l'objet d'une livraison à un client par un même véhicule.

Lot complet : chargement sur un véhicule d'un seul envoi (un envoi est défini par l'ensemble des marchandises d'un même chargeur vers un même destinataire). Il correspond souvent au chargement complet d'un camion. S'oppose à la messagerie qui par définition répond à une logique de distribution de multiples colis à de multiples destinataires lors de tournées.

Messagerie : La Messagerie est caractérisée par le transport de marchandises dont le poids varie entre 0 et 300 kgs. On distingue trois grands métiers : La Messagerie traditionnelle nationale (livraisons de 24 heures ou 48 heures). La Messagerie rapide (colis enlevés le jour J pour une livraison en J + 1 ou J + 2). La Messagerie Express dans le cadre d'une livraison dans l'hexagone, les colis sont enlevés le jour J, (souvent avant 18 heures) pour une livraison en J + 1 (souvent avant 12 heures). Elle nécessite une activité de groupage, et de dégroupage.

Mode d'organisation : il s'agit de la manière dont l'opérateur de transport organise les parcours de ses véhicules pour réaliser les livraisons ou les enlèvements. Il peut s'agir d'une tournée ou d'une trace directe.

Mode de gestion : il s'agit de la manière dont l'établissement réalise ou fait exécuter le transport de ses expéditions et/ou de ses réceptions (Compte propre* ou Compte d'autrui*).

Mode de transport : d'une manière générale, le mode de transport urbain est quasi-exclusivement le mode routier, réalisé sur la voirie. On distinguera cinq principaux modes de transport routier ; les deux ou trois

roues à assistance électrique, les véhicules particuliers de moins de 2,5T, les véhicules utilitaires de moins de 3,5 T, les camions porteurs rigides, les ensembles articulés, (essentiellement en France, les semi-remorques).

Monocolis : envoi constitué d'un seul colis.

Mouvement : un mouvement est l'événement qui correspond à la visite d'un véhicule dans un établissement avec dépose (livraison) ou/et enlèvement de marchandises. Ce mouvement peut donner lieu à la réalisation simultanée d'une livraison et d'un enlèvement on parle alors d' « opération conjointe » qui correspond à un seul mouvement. Une livraison ou un enlèvement peuvent comporter plusieurs colis qui peuvent avoir des origines ou des destinations différentes.

Moyens de manutention :

Diable



Roll



Chariot élévateur



Transpalette



Hayon



Illustrations : Marc Serouge

N.C.A : Non Classé Ailleurs : dans certains libellés d'activités on trouve le sigle "n.c.a", qui signifie que l'activité de l'établissement n'est pas classée sous un autre code.

NAF : la nomenclature des activités économiques en vigueur en France depuis le 1er janvier 2008 est la nomenclature d'activités française (NAF rév. 2).

Opération mixte : livraison et enlèvement conjoints (lors d'un même arrêt).

Palette : support utilisé pour la manutention, l'entreposage (dans des racks) et le transport des marchandises. Elle sert à constituer des lots homogènes de marchandises pour permettre leur déplacement par des transpalettes ou des chariots. La palette se compose de deux planchers reliés par des entretoises ou d'un seul plancher reposant sur des supports (de bois, de plastique, de carton ou de métal). Les dimensions et utilisations des palettes font l'objet de normes internationales.

Parc propre : ensemble des véhicules appartenant à un établissement, qu'ils soient achetés, en leasing, ou en location et qui sont utilisés, même occasionnellement au transport des marchandises.

Parcours : ensemble des points successifs touchés par le chauffeur-livreur pour ramasser ou livrer des marchandises. Un parcours est considéré comme achevé lorsque le véhicule revient à son point de départ durant une journée. Dans le cas où le chauffeur-livreur rentre à sa base en fin de matinée, il peut réaliser deux parcours, l'un le matin, l'autre l'après-midi.

PDU : Plan de Déplacements Urbains. Ce plan vise à coordonner les politiques sectorielles entre différents acteurs et établir un cadre de référence continu et prospectif pour aider les élus à faire des choix cohérents, dans le temps et dans l'espace, et réalisables financièrement. Les villes de plus de 100 000 habitants ont obligation d'y intégrer la problématique des marchandises.

Picking : action qui consiste à préparer une commande à partir des produits stockés dans un entrepôt, sur une plateforme ou dans les rayons d'un point de vente (où ils ont été placés dans un premier temps pour une vente en libre-service).

Plate-forme : bâtiment où sont stockées des marchandises, lieu de groupage et/ ou de dégroupage des marchandises.

Point relais : service de proximité de la Vente à distance (VAD) ou du e-commerce. Il s'agit d'un commerce de proximité qui accepte de réaliser, pour le compte d'un distributeur, d'un transporteur, des prestations de

distributions de colis et plus généralement des prestations logistiques à destination des particuliers, des PME. Les destinataires viennent y retirer leurs colis.

Point touché : Le point touché correspond à un arrêt qui donne lieu à un mouvement de marchandise (Voir Mouvement).

PTAC : le Poids Total Autorisé en Charge est le Poids maximum du camion et son chargement, que les véhicules porteurs ne doivent pas dépasser. Chaque véhicule a son PTAC propre, fixé par le service des Mines. En outre, pour un véhicule à deux essieux, le PTAC est fixé à 19 tonnes, 26 tonnes pour un véhicule à trois essieux, et 32 tonnes pour un véhicule à 4 essieux ou plus.

Questionnaire auto-administré : le questionnaire est remis à l'enquêté qui le remplit seul.

Questionnaire administré en face-à-face : l'enquêteur pose les questions à l'enquêté à partir d'un questionnaire papier ou numérique.

Rack (ou palettier) : rayonnage servant à la fois de support aux palettes et de guide aux véhicules. Support d'entreposage, habituellement en métal. Certains peuvent atteindre plusieurs mètres de hauteur et respecter des dimensions normalisées, afin de faciliter la dépose et la reprise de palettes via des chariots élévateurs (transpalettes).

Réception : correspond à une entrée de marchandise pour un établissement, assurée par un même véhicule.

Sas : espace sécurisé (limite étanche entre le domaine public et le domaine privé) qui permet de livrer ou de récupérer des produits en l'absence du destinataire.

Semaine ordinaire : on entend par semaine ordinaire les semaines hors vacances, hors période de fête ou de soldes.

Semi-remorque : véhicule sans moteur et dépourvu d'essieu avant, destiné à être attelé à un tracteur routier. Plus généralement, ensemble articulé comprenant un tracteur et une remorque.

SHON : Surface Hors Œuvre Nette. Correspond à la surface habitable pour les établissements.

SIRENE : répertoire français d'identification des entreprises (personnes physiques et morales) et de leurs établissements. Ce répertoire est géré par l'INSEE, qui attribue un numéro SIREN aux personnes morales et physiques et un SIRET aux établissements. Le numéro SIRET est composé des 9 chiffres qui constituent le SIREN de l'entreprise et du NIC (Numéro Interne de Classement) à 5 chiffres qui est spécifique à chaque établissement. Ainsi chaque établissement possède un SIRET unique selon l'adresse où il se trouve. Si une entreprise vient à fermer un établissement puis, par la suite, le recrée dans le même local, celui-ci aura toujours le même SIRET.

Sosie : deux établissements sont définis comme sosies lorsqu'ils sont à la fois de la même strate d'activité et d'une même classe d'effectif salarié et proches géographiquement.

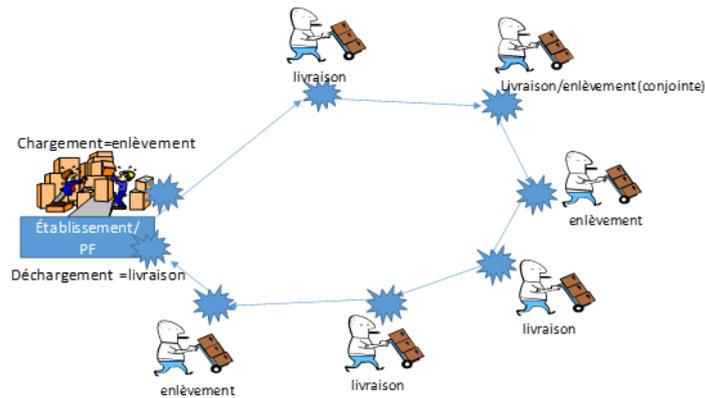
Sous-traitance : il y a sous-traitance lorsque le transporteur routier ayant conclu un contrat de transport ne l'exécute pas lui-même, mais en confie tout ou partie à une entreprise de transport public. Peut se faire par un contrat de commission (avec un commissionnaire de transport) ou un contrat de location de véhicules avec chauffeur.

Succursale : la "succursale" est un établissement qui dispose d'une certaine autonomie de gestion et de direction par rapport à une entreprise principale à laquelle elle est rattachée. Elle n'a pas d'identité juridique. Il s'agit souvent d'un établissement commercial ou financier qui dépend d'un siège central.

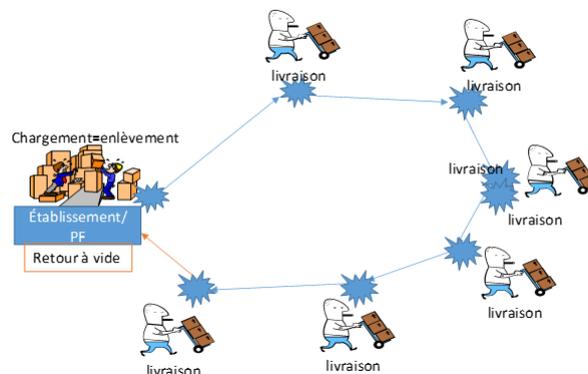
TMV : Transport de Marchandises en Ville.

Tournée : parcours comportant plus d'un point de livraison (ou enlèvement).

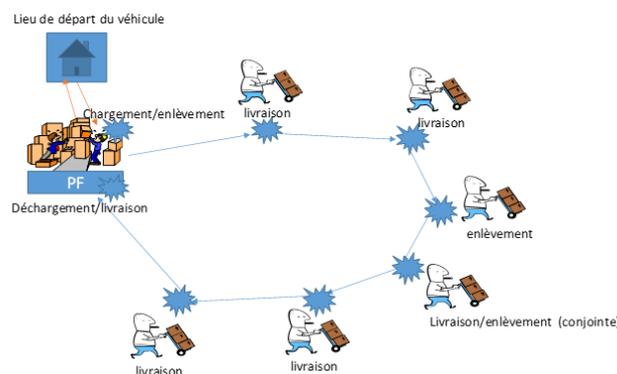
- *Tournée cas n°1* : le schéma suivant décrit 1 parcours, 8 mouvements (enlèvement, livraison, conjointe), 7 arrêts, 7 trajets :



- *Tournée cas n°2* comportant un retour à vide : le schéma suivant décrit 1 parcours, 8 mouvements (enlèvement, livraison, conjointe), 7 arrêts (dont un a permis de livrer 2 établissements différents), 7 trajets.

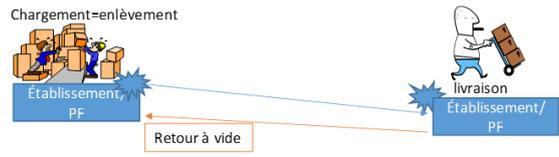


- *Tournée, cas n°3* : le schéma suivant décrit un parcours, 8 mouvements (enlèvement/ livraison/ conjointe), 9 arrêts, 9 trajets (dont 2 à vide).

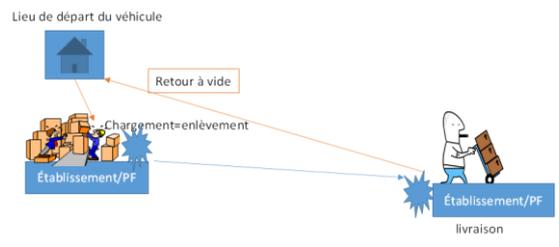


Trace directe (ou navette, ou droiture) : parcours effectué d'une origine à une destination sans arrêt intermédiaire (sauf éventuel arrêt technique), pour effectuer 2 opérations (un enlèvement et une livraison). Une trace directe peut avoir plus d'un arrêt.

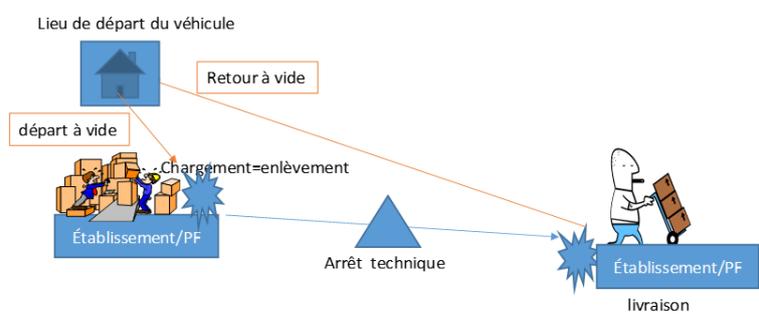
- *Trace directe, cas n°1* : un enlèvement avec un trajet pour livrer et retour à vide = 1 parcours, 2 opérations (un enlèvement et une livraison), 2 arrêts, 2 trajets.



- *Trace directe, cas n°2* : un départ à vide pour aller enlever la marchandise, un trajet pour aller du point de chargement au point de livraison, et un retour à vide au point de départ = 1 parcours, 2 opérations, 3 arrêts, 3 trajets.



- *Trace directe, cas n°3* : un départ à vide pour aller enlever la marchandise, un trajet pour aller livrer, avec, en cours de route, un arrêt technique (prendre de l'essence par exemple), puis un retour à vide = 1 parcours, 2 opérations (un enlèvement, une livraison), 4 arrêts, 4 trajets.



Illustrations : Danièle Patier

Trajet : portion d'itinéraire comprise entre deux arrêts du chauffeur-livreur.

Tracteur routier : véhicule à moteur dépourvu de capacité de chargement, destiné à tracter des semi-remorques qui lui sont attelées.

Types de véhicules : Dans la présentation des résultats, ils sont regroupés en 5 catégories, avec des sous catégories selon le poids, la charge utile...

Les cycles sont des véhicules de 2 ou 3 roues, motorisés ou non.



Les voitures ou fourgonnettes sont des véhicules d'un PTAC inférieur à 2,5 tonnes.



Les camionnettes sont des véhicules d'un PTAC compris entre 2,5 et 3,5 tonnes.



Le camion porteur est un véhicule rigide qui possède sur le même châssis la cabine du chauffeur et le compartiment de transport de la marchandise.



L'ensemble articulé ou véhicule articulé est un ensemble composé d'un tracteur routier et d'une remorque.

Illustrations : Marc Serouge

URSSAF : Union de Recouvrement des cotisations de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales.

VAD : Vente À Distance. Il s'agit d'une technique de vente qui permet au consommateur, en dehors des lieux habituels de réception de la clientèle, de commander un produit ou de demander la réalisation d'un service.

VUL : Véhicule Utilitaire Léger. Cette catégorie comporte tous les véhicules de moins de 3,5 tonnes de PTAC, qu'il s'agisse de camionnettes ou de fourgonnettes.

XVI. Liste des annexes

Les annexes sont fournies dans un document séparé.

- Exemple de CCTP
- Modèle type de questionnaire «établissement »
- Modèle type de « carnet de bord »
- Modèle de fiche opération et de fiche fictive
- Modèle type de questionnaire chauffeur auto-administré « classique »
- Modèle type de questionnaire chauffeur auto administré « à la volée »
- Modèle type de questionnaire chauffeur « embarqué »
- Modèle type de questionnaire chauffeur « fin de tournée »
- Modèle type de questionnaire « Transporteur »
- Manuel de formation