

**Evaluation des trafics de véhicules utilitaires hors  
tournées urbaines : analyse des entrepôts périphériques.  
Rapport final - Volet 2**

Céline Cholez, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier

► **To cite this version:**

Céline Cholez, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier. Evaluation des trafics de véhicules utilitaires hors tournées urbaines : analyse des entrepôts périphériques. Rapport final - Volet 2. 2004. halshs-00113493

**HAL Id: halshs-00113493**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00113493>**

Submitted on 22 Sep 2008

**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.



# Transports de Marchandises en Ville quelles spécificités, quelles méthodes ?

Rapport final

**Volet 2**

## **EVALUATION DES TRAFICS DE VEHICULES UTILITAIRES HORS TOURNEES URBAINES**

-

### **ANALYSE DES ENTREPOTS PERIPHERIQUES**

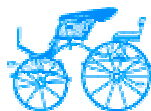
Recherche réalisée pour la DRAST  
programme d'aide à la recherche : 01 MT 72

Céline CHOLEZ

Danièle PATIER

Jean-Louis ROUTHIER

Laboratoire d'Économie des Transports



Unité Mixte de recherche du CNRS n° 5593

Université Lumière Lyon 2, École Nationale des Travaux Publics de l'État

Juin 2004



## Table des matières

PRÉAMBULE .....	4
La confrontation des résultats du modèle FRETURB avec les enquêtes de trafic.....	6
Objectifs et hypothèses de la recherche .....	7
1 - L'IDENTIFICATION DES ENTREPÔTS SITUÉS SUR UN TERRITOIRE DONNÉ .....	9
1.1 - Les fichiers SIRENE.....	9
1.2 - répertoires des CCI et syndicats professionnels.....	10
1.3 - Les fichiers de permis de construire .....	12
1.4 - Les Installations classées (IC).....	14
1.5 - Les pages jaunes de la Poste .....	17
1.6 - Un croisement des fichiers d'installations classées (IC) et de permis de construire.....	18
1.7 - Vers un recensement exhaustif des entrepôts ?.....	20
2 - LES MODES DE GESTION ET D'ORGANISATION DES ENTREPÔTS.....	22
2.1 - La méthode d'enquête.....	22
2.2 - Exploitation de l'enquête.....	23
2.3 - Résultats de l'enquête.....	24
2.3.1 - La caractérisation des entrepôts .....	24
2.3.2 - L'activité logistique des entrepôts enquêtés.....	31
3 - LA GÉNÉRATION DES FLUX DE TRANSPORT.....	34
3.1 - L'aspect filière.....	34
3.2 - L'aspect géographique.....	37
3.3 - Les flux selon les filières .....	39
3.4 - Les flux selon la géographie .....	40
4 - VERS LA RECHERCHE DE CORRÉLATIONS ENTRE LES DONNÉES CARACTÉRISANT LES ENTREPÔTS ET LES FLUX DE VÉHICULES QU'ILS GÉNÈRENT .....	41
4.1 - La quantification des flux de véhicules .....	41
CONCLUSION.....	42
ANNEXE 1 : LISTE DES CATÉGORIES D'INSTALLATIONS CLASSÉES RELEVANT DE L'ÉTUDE .....	44
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE.....	45

## **PREAMBULE**

Cette recherche a pour objet d'apporter un éclairage sur la nature de l'interface aménagée entre les échanges de biens d'une région à une autre et l'acheminement (distribution ou collecte) terminale qui est réalisée en milieu urbain. Cette interface passe souvent par un lieu de rupture de charges désigné sous le terme d'entrepôt. L'entrepôt est un maillon de premier ordre dans la filière d'un produit. Son rôle peut aller du stockage nécessaire à la distribution locale, nationale ou internationale à des opérations plus élaborées allant du groupage/dégroupage à l'approvisionnement de chaînes de fabrication en passant par des changements de conditionnement. On sait par ailleurs combien la localisation des entrepôts joue un rôle primordial sur l'émission des flux de véhicules amont (producteurs, fournisseurs, centrales d'achat, composés de véhicules de gros tonnage...) et aval (véhicules de plus ou moins gros tonnages selon la fonction logistique du site).

Cette question de l'interface entre flux urbains et flux interurbains est récurrente aussi bien du point de vue des transports de personnes que de marchandises<sup>1</sup>. Elle est en partie liée à la segmentation des champs de compétence territoriale entre l'urbain, du ressort des collectivités locales et du champ interurbain jusqu'à une période récente du ressort de l'Etat. Un intérêt supplémentaire pour cette question est la nécessité d'améliorer le modèle FRETURB existant qui s'attache à décrire et expliquer la formation des flux de marchandises en milieu urbain. Nous tenterons ainsi de démontrer l'existence de corrélations entre des variables-types caractérisant les entrepôts et des caractéristiques des flux qu'ils génèrent. La méthodologie choisie repose sur une démarche en plusieurs étapes :

### **1- L'identification des entrepôts situés sur un territoire donné.**

Cette étape repose sur une confrontation des sources existantes. Elle permet d'évaluer la capacité informative des sources suivantes :

- Les fichiers d'établissements (SIRENE),
- Les répertoires des observatoires économiques (CCI),
- Les répertoires professionnels,
- Les fichiers de permis de construire,
- Les fichiers de déclaration d'établissements classés,
- Les pages jaunes de la Poste.

### **2- Les modes de gestion et d'organisation des entrepôts : une analyse en termes de logistique et de transport.**

Nous proposons une ébauche de typologie des entrepôts selon l'organisation des grandes chaînes de produits à partir des données suivantes : localisation dans la ville, échelle du territoire investi (agglomération, région, France, reste du monde), types d'activités concernées, statut et taille de l'entrepôt (en m<sup>2</sup> et en personnels), mode de gestion de la fonction transport.

### **3- La génération des flux de transport des entrepôts selon la typologie précédente.**

### **4- Vers la recherche de corrélations entre les données caractérisant les entrepôts (fonctions-types,) et les flux de véhicules qu'ils génèrent.** Les corrélations mises en évidence (ou leur absence) permet de mettre en avant des indicateurs permettant aux collectivités locales d'améliorer leurs connaissances des flux générés par les entrepôts d'un territoire.

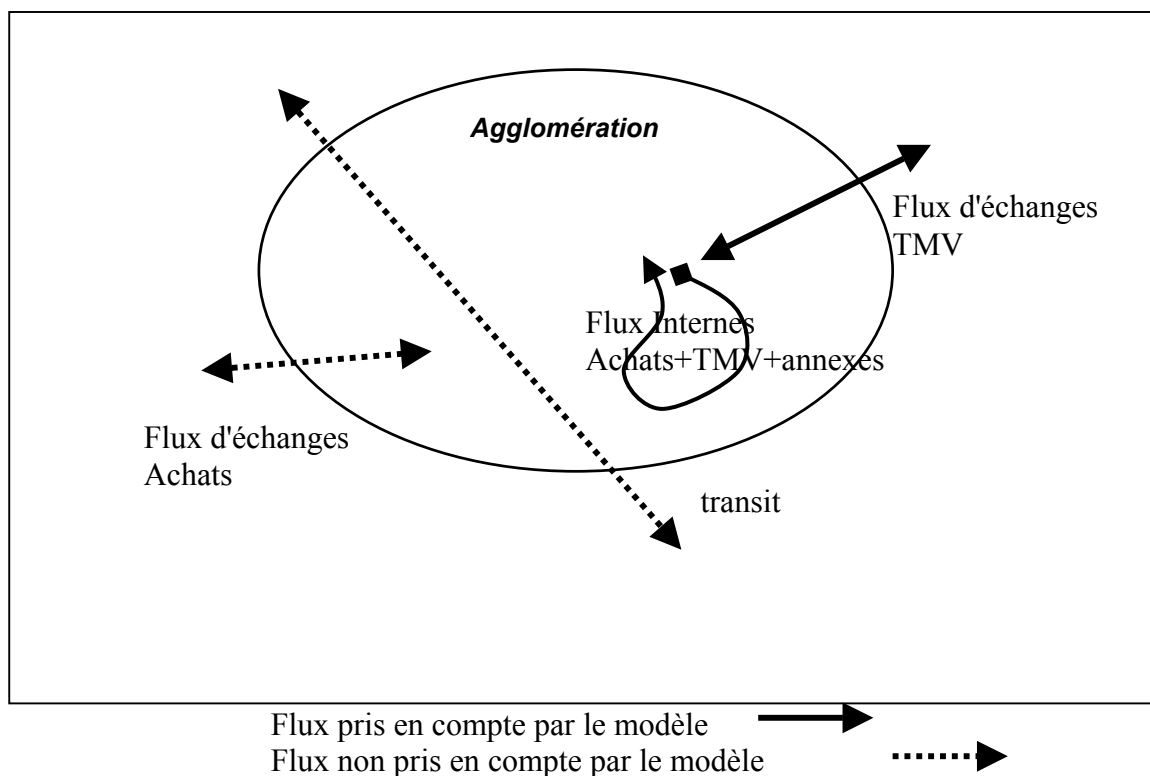
Les étapes 2 à 4 sont appréhendées à partir d'une enquête téléphonique réalisée auprès d'une centaine d'entrepôts de la région lyonnaise.

---

<sup>1</sup> Cf. Télescopage des flux de transit, d'échange et interne au sein d'une aire urbaine, LET, Rapport pour l'ADEME, 2000.

Le programme national de recherche Transport de Marchandises en Villes a notamment comme objectif d'essayer d'expliquer les liens entre les caractéristiques des activités économiques implantées dans une ville et les flux de marchandises qu'elles occasionnent dans son périmètre. Les enquêtes réalisées à Bordeaux, Marseille et Dijon ont permis de quantifier les enlèvements ou livraisons de marchandises et d'y associer le type et le nombre de véhicules impliqués, en circulation ou à l'arrêt lors des livraisons. Des choix ont été faits pour avoir la meilleure précision sur les liens entre les activités et les composants de la logistique urbaine (nature des opérateurs de transport, mode de gestion, d'organisation du transport, aménagement....)

Les enquêtes ont ainsi permis de mieux connaître les flux identifiés indiqués en trait plein sur la figure suivante :



**Figure 1 : les différents segments de trafic du TMV**

La recherche d'une exhaustivité des flux se justifie dès lors que l'on souhaite simuler les situations de congestion ou que l'on souhaite élaborer un bilan environnemental. Or un certain nombre de mouvements de véhicules n'ont volontairement pas été pris en compte dès lors qu'ils étaient identifiés par ailleurs ou qu'ils n'intervenaient pas directement dans l'approvisionnement ou la production de biens de l'aire urbaine considérée. Il s'agit en particulier du transit d'agglomération. Il convient d'y ajouter certains flux qui ne pouvaient pas être quantifiés à l'aide des enquêtes conventionnelles. Il s'agit en particulier des déplacements d'achat des ménages qui ont leur origine hors de l'agglomération. En effet, les enquêtes ménage ne recensent que les flux générés par les résidents de l'agglomération.

les flux urbains de marchandises pris en compte dans le modèle se décomposent en trois classes de trafic :

1. Le trafic lié à l'activité économique de la ville ; les flux correspondants sont produits à l'aide du modèle FRETURB<sup>2</sup> sur la base des enquêtes TMV,
2. Le trafic lié à l'approvisionnement des résidents (achats des ménages inclus dans le même modèle, sur la base des enquêtes déplacements auprès des ménages),
3. Le trafic provoqué par des flux spécifiques (dits annexes : poste, chantiers, déménagements...) pour lesquels des ratios ont pu être établis.

Actuellement, les villes ont ainsi la possibilité grâce à l'outil de modélisation qui leur a été fourni<sup>(1)</sup>, d'évaluer la génération et la spatialisation des flux de marchandises générés par les activités commerciales, industrielles et tertiaires. A l'aide du même outil, elles peuvent également évaluer les déplacements effectués par les ménages de l'agglomération pour effectuer leurs achats. Des enquêtes spécifiques ont permis de donner des ratios pour compléter la connaissance pour tous les flux « annexes », non pris en compte dans les enquêtes du programme national.

### ***La confrontation des résultats du modèle FRETURB avec les enquêtes de trafic.***

Les enquêtes "cordon" réalisées traditionnellement permettent de connaître le nombre de poids lourds sortant et entrant dans la ville, et d'évaluer la part du transit. Un rapprochement des résultats entre les deux approches cordon et l'enquête TMV a été effectué sur la ville de Dijon. Un tel rapprochement peut faire l'objet de réserves méthodologiques. En effet, les modes d'administration de ces deux enquêtes sont peu compatibles :

- zonages différents,
- les périodes d'enquête sont parfois séparées par plusieurs années,
- les modes de redressement sont complètement différents l'un de l'autre : il se fait par les comptages de véhicules sur voirie pour les enquêtes "cordon", par un recensement des établissements de chaque activité génératrice pour les enquêtes TMV.
- les unités de mesure diffèrent également : le trafic est mesuré un jour ordinaire de semaine, l'identification de la fonction transport de marchandises est faite selon la silhouette des véhicules pour les enquêtes "cordon" ; pour les enquêtes TMV, on mesure les flux générés par les véhicules qui livrent et enlèvent la marchandise de chaque établissement.

Malgré ces réserves, une comparaison entre les trafics entrants et sortants de la ville de Dijon (enquête cordon 1995) et les résultats du modèle FRETURB a été tentée<sup>3</sup>. Elle montre que les volumes de trafic d'échanges de Poids Lourds (>3,5t) calculés à l'aide du cordon de Dijon un jour moyen sont supérieurs aux volumes de poids lourds effectuant des trajets internes calculés à partir de l'enquête TMV :

Alors que l'on estime à environ 10 000 le nombre de poids lourds par jour qui effectuent un déplacement d'échange avec l'agglomération dijonnaise (enquête cordon 1995), le nombre de déplacements de poids lourds à la fois internes et d'échange calculé à l'aide du modèle FRETURB sur la base d'une enquête TMV de 1995 ne s'élève qu'à 8 500 déplacements par jour. Ce résultat montre qu'il y a un important déficit d'estimation du trafic de poids lourds en échange par le modèle.

---

<sup>2</sup> Cf. le guide bleu : « Mesurer l'impact du transport de marchandises en ville – le modèle FRETURB version 1 » + CD ROM), LET, DRAST-ADEME, octobre 2001.

<sup>3</sup> Données nécessaires au bilan environnemental du TMV – villes de Bordeaux, Marseille et Dijon, Rapport LET pour l'ADEME – PREDIT, juillet 2001.

Type d'enquête	Type de flux de véhicule	Nb. déplacements / jour*
Enquêtes cordon	PL échange (<3,5t)	10 113
	Transit agglo. PL	3 181
	Achats VP en échange	8 541
Enquêtes TMV ou simulations par FRETURB	interétablissements PL (>3,5t)*	8 412
	interétablissements VUL (<3 ;5t)*	10 648
	Achats VP internes	34 968

**Tableau 1 : Nombre de déplacements de véhicules de transport de marchandises sur Dijon (source : CETE de Lyon, LET, 2001)**

\* Un déplacement correspond à un trajet compris entre deux points de livraison ou enlèvement réalisé par un même camion.

On désigne par internes les déplacements qui ont leur origine et leur destination dans l'agglomération. les flux d'échange ont une extrémité dans l'agglo et l'autre hors agglo.

### **Objectifs et hypothèses de la recherche**

L'objet de cette recherche est d'améliorer la connaissance des flux de véhicules routiers qui réalisent l'approvisionnement et l'écoulement des flux de marchandises entre une agglomération et l'extérieur afin de corriger les biais de méthode décrits ci-dessus et mis en œuvre dans le modèle de génération de flux de TMV FRETURB, dont les résultats ne paraissent finalement correctement estimés qu'à l'intérieur des zones denses d'une agglomération.

Les enquêtes TMV ne répertorient donc qu'une partie des flux de véhicules pour les échanges de l'agglomération avec le monde extérieur. Voici les hypothèses que nous avançons pour tenter d'expliquer ce déficit :

- Au moment de l'échantillonnage, comme lors de l'analyse, les chercheurs se sont trouvés confrontés à des problèmes de repérage des entrepôts appartenant à des établissements autres que ceux des logisticiens : nombreux sont ceux qui possèdent un code APE identique à celui de l'activité principale de l'entreprise (industrie, grande distribution par exemple). Il leur a alors été attribué des ratios de génération de véhicules très en-dessous de la réalité de leurs activités.
- Les plates-formes multimodales n'ont que très rarement été prises en compte, alors qu'elles peuvent traiter des flux très importants, même si ces flux ne concernent pas systématiquement l'agglomération : les trafics fleuve-route, rail-route (comme au Sud de Dijon), pipe-line - route, doivent être répertoriées plus précisément.
- Lors de l'administration des enquêtes TMV, les enquêteurs chargés de contacter des entrepôts ont parfois privilégié les établissements d'entreposage les plus proches du centre ou les commerces de gros. Or, les établissements les plus générateurs des flux d'échange de l'agglomération avec l'extérieur sont assurément les entrepôts situées en périphérie d'agglomération. Certains enquêteurs ont pu négliger d'inclure les échanges de longue distance dans le répertoire des arrivées et départs de camions, considérant que ces échanges ne procédaient pas du TMV. Ce fut surtout le cas à Dijon et Marseille, villes pour lesquelles le plan de sondage (aléatoire) n'a pas permis de contrôler la répartition spatiale à l'intérieur d'une zone. Ce ne fut pas le cas à Bordeaux où un tirage au nième selon la localisation et



l'activité assurait que chaque refus de réponse était remplacée par un établissement de même activité et d'une localisation très proche (généralement même rue, même quartier).

Deux types de flux sont mal identifiés par les enquêtes TMV : les échanges des plates-formes avec l'extérieur lorsque celles-ci sont situées à l'intérieur du périmètre d'étude ainsi que ceux qui proviennent des entrepôts situés à l'extérieur de ce périmètre, comme le montre le schéma suivant :

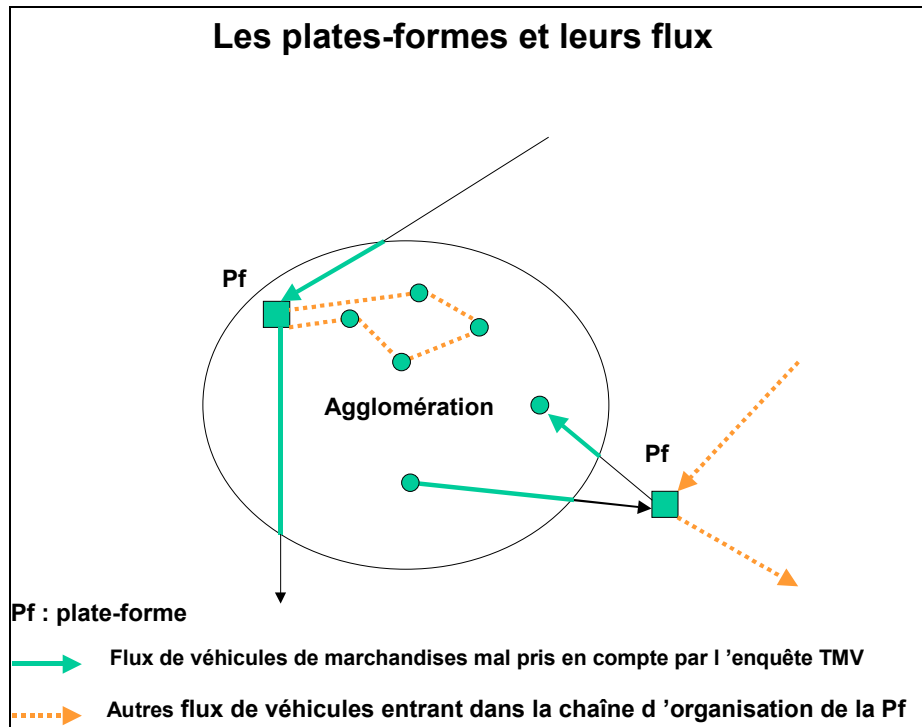


Figure 2 : les flux des entrepôts à identifier

Cette étude repose sur l'hypothèse selon laquelle ce sont les entrepôts qui sont les principaux lieux de rupture de charge des zones périphériques qu'ils soient situés au sein d'une unité de production ou de transformation, sur un site de conditionnement ou de groupage-dégroupage, ou qu'ils constituent un établissement autonome, plate-forme privée d'un groupe de distribution ou encore entreprise de transport. Notre effort de collecte d'information portera donc sur les aires d'entreposage que nous définissons comme les espaces où est stockée de la marchandise sans qu'elle y subisse de transformation (sauf conditionnement).

Nous faisons l'hypothèse secondaire que les logiques déterminant l'activité logistique de ces entrepôts diffèrent de celles des établissements localisés en zone dense. En zone dense, la logistique urbaine est organisée sous des contraintes spatiales et réglementaires fortes. Ce n'est pas le cas en périphérie, où la logique de marché et la stratégie des groupes économiques en présence primeraient sur l'environnement local. Cela signifie que la génération du transport par les plates-formes périphériques respecterait des règles de fonctionnement spécifiques par rapport à celle des autres établissements recensés dans les zones denses (commerces de gros en centres urbains par exemple). Le fonctionnement de ces plates-formes serait soumis aux règles économiques et logistiques de la production et des échanges interurbains, plutôt qu'aux contraintes de saturation et d'environnement urbain. Dans cette optique, une confrontation des flux (quantité, échelle, véhicules utilisés, tournée ou trace directe) aux différentes organisations logistiques (selon les filières) qui les génèrent nous semble indispensable.

## **1 - L'IDENTIFICATION DES ENTREPOTS SITUES SUR UN TERRITOIRE DONNE**

Toute entreprise de production, de commerce, de transformation et de transport de biens possède des lieux, spécifiques ou non, destinés au stockage ou dépôt de ces biens avant leur transformation ou leur expédition. Ces lieux figurent sous le nom de remise, dépôt, réserve, quai ou entrepôt. Ils sont soit isolés dans un établissement propre (on parle alors souvent d'entrepôt) soit intégrés à un établissement d'activité diverse (réserve d'un magasin, mais aussi entrepôt d'un industriel). Ce sont tous des lieux d'immobilisation plus ou moins longue dans le temps de la marchandise, dont la taille (superficie, volume), le taux d'occupation, la durée de stockage, les différentes transformations effectuées sur les biens stockés sont très variés. Il devient alors difficile de les quantifier et de les qualifier. Il est encore plus complexe d'isoler ceux au sein desquels la marchandise ne subit aucune transformation.

Nous avons exploré et confronté plusieurs sources de données permettant d'approcher la connaissance des aires d'entreposage et de constituer une liste la plus complète possible pour une aire urbaine donnée. Nous avons donc tenté d'analyser dans une perspective d'exhaustivité les sources suivantes :

- Les fichiers d'établissements (SIRENE),
- Les répertoires des observatoires économiques (CCI),
- Les répertoires professionnels,
- Les fichiers de permis de construire,
- Les fichiers de déclaration d'établissements classés,
- Les pages jaunes de la Poste.

Au terme de l'analyse, nous avons en déduisons qu'il n'existe aucune source d'information vraiment satisfaisante sur le plan de la représentativité qui permette un recensement des entrepôts d'une agglomération. En effet, nous avons constaté que chacune des 5 sources que nous avons analysées comporte des défauts importants. Nous présentons chacune d'elle ainsi que leurs limites dans les pages qui suivent.

### **1.1 - Les fichiers SIRENE**

Le fichier SIRENE<sup>4</sup> recense la totalité des établissements économiques quelle que soit leur activité. Il est géré par l'INSEE qui le met à jour régulièrement. Il a l'avantage d'être homogène sur tout le territoire. Cependant, il souffre d'une mise à jour parfois déficiente (des cessations ou des mutations d'activité notamment) ainsi que d'une assez grande méconnaissance des établissements publics. A partir de 1996, les codes désignant la nature du local sont réduits au nombre de trois (21 : surface de vente de <400 m<sup>2</sup>, 22 : surface de vente comprise entre 400 et 2500 m<sup>2</sup>, 23 : surface de vente supérieure à 2500 m<sup>2</sup>).

Ne figure plus le code 04, désignant les dépôts, entrepôts ou remises, qui nous servaient à repérer les locaux disposant d'une aire d'entreposage !.

Tandis que la plupart des activités industrielles et commerciales disposent d'aires d'entreposage, le fichier SIRENE n'identifie que très peu d'établissements d'entreposage. Deux classes seulement désignent les entrepôts (« entrepôts frigorifiques (631 D) » et « entrepôts non frigorifiques (631 E) ».) et comme on peut le constater ci-dessous, elles rassemblent un petit nombre d'établissements :

---

<sup>4</sup> Le fichier SIRENE sert de base de calage du modèle FRETURB. Une analyse critique de ce fichier est menée dans : « Diagnostic du transport de marchandises en ville », LET, Gérardin Conseil, 2000, DRAST.

Agglomération	Nb. Entrepôts 1995-96	Nb. Entrepôts 1999	Nb. établissements en 1995-96
Bordeaux	68 (0,16%)	NR	41246
Marseille	65 (0,11%)	NR	58 264
Dijon	23 (0,17%)	NR	11569
Lyon	127 (0,16%)	155 (0,19%)	83530
Grenoble	19 (0,06%)	18 (0,06%)	31837

**Tableau 3 : les entrepôts identifiés par la nomenclature SIRENE dans diverses villes**

Cette catégorisation ne permet pas d'identifier la totalité de l'activité d'entreposage mais seulement des entrepôts en compte propre des grandes entreprises industrielles ou commerciales ou les marchés d'intérêt national ou régional.

Six autres catégories désignent des activités qui réalisent des opérations de stockage qui peuvent correspondre à notre définition de l'entreposage :

- 513 W : autre commerce de gros alimentaire non spécialisé,
- 514 S : autre commerce de gros de biens de consommation,

Ces deux catégories permettent de repérer des commerces de gros non spécifiques ou généralistes qui peuvent désigner des établissements dont la fonction d'entreposage est majoritaire.

- 602 M : transport routier de marchandises interurbain,
- 602 L : transport routier de marchandises de proximité,
- 634 A : messagerie, fret express,
- 634 C : organisation de transports internationaux.

Ces quatre rubriques permettent d'identifier les professionnels du transport qui ont assez fréquemment une activité logistique spécifique.

Agglomération (1999)	513W	514S	602M	602L	634A	634C	Total
Bordeaux	42	251	213	285	47	59	897 (2,2%)
Marseille	59	346	306	449	52	206	1418 (2,4%)
Dijon	14	48	46	59	21	12	200 (1,7%)
Lyon	51	666	393	666	88	159	2023 (2,4%)

**Tableau 4 : les professionnels du transports identifiés par la nomenclature SIRENE dans quatre villes**

De nombreuses autres aires d'entreposages, échappent totalement à cette grille. Nombre d'entre elles sont en effet souvent déclarées sous la nomenclature de l'activité principale de l'entreprise qui les utilise (activités commerciales ou industrielles). Par exemple, l'entrepôt privé d'une grande chaîne de magasins va être identifié sous l'activité « grande distribution ». Ces entrepôts peuvent aussi bien avoir une activité de stockage indépendante de l'activité principale de l'entreprise à laquelle ils sont rattachés (fabrication, négoce, ...). Les fichiers SIRENE n'apportent donc pas une information suffisamment précise pour un inventaire complet des entrepôts d'une région.

## **1.2 - répertoires des CCI et syndicats professionnels**

Les professionnels du transport et de la logistique publient chaque année des états des lieux de leur secteur par le biais des chambres de commerces ou de leurs syndicats. L'association des chargeurs (ASIT), la fondation pour la logistique, l'ASLOG, les CCI et les CRCI éditent régulièrement des informations sur les m<sup>2</sup> logistiques existant à différentes échelles de

## Analyse des entrepôts périphériques

territoire. Ces enquêtes sont très intéressantes mais les données utilisées sont rarement mentionnées (permis de construire, inscription à la chambre de commerce, inscription au syndicat) et la restitution ne contient que les résultats agrégés. La FEDIMAG produit chaque année un répertoire national des établissements logistiques (« Panorama Logistique ») qui pourrait constituer une première base de repérage des aires d'entreposage. Le répertoire propose deux entrées principales : par prestataires logistiques ( en France et en Europe) et par entrepôts.

Dans le premier cas, il offre des informations sur :

- Les coordonnées du siège social du prestataire ;
- Les codes administratifs (n° de SIRET, code NAP) ;
- Le statut juridique (SA, SARL) ;
- Les données économiques élémentaires (capital social, effectifs, chiffre d'affaires) ;
- Les noms des principaux responsables ;
- Les surfaces ou volumes exploités au global ;
- Le nombre d'entrepôts ;
- Les départements d'implantation des entrepôts ;
- Les autres activités que l'entreposage ;
- Le nombre de véhicules.

Cette partie du répertoire est classée par ordre alphabétique. Elle comporte 268 références.

La partie « entrepôt » recense « les entrepôts gérés par les prestataires-dépositaires » (p.77) classés par département puis par ordre alphabétique.

Y sont précisées les informations suivantes :

- Les coordonnées précises de l'entrepôt ;
- Le nom du directeur de l'entrepôt ;
- Les codes administratifs (n° de SIRET, code NAP) ;
- La maison mère ;
- La surface de l'entrepôt ;
- Les spécificités de l'entrepôt (frigorifique ou non, certifié ou non, entrepôt classé ou non, etc.) ;
- Les types de produits stockés (agro-alimentaire, matières premières, produits finis, produits de grande consommation, produits manufacturés, cosmétiques<sup>5</sup>)
- Ses prestations logistiques (gestion de stock, préparation de commande, picking, étiquetage, conditionnement, etc.) ;
- L'existence d'équipement spéciaux (chauffage, sprinklers, etc.) ;
- L'équipement informatique (EDI) ;
- Ses accès autoroutiers, ferroviaires, aéroportuaires (distance aux principaux accès).

Le répertoire de la FEDIMAG recensait en 2001, 1341 entrepôts occupant 14 624 848 m<sup>2</sup> sur toute la France. A titre de comparaison avec le fichier SIRENE, voici ce que le répertoire de la FEDIMAG propose pour les départements 33, 21, 69, 38, 13 pour l'année 2001.

---

<sup>5</sup> Nous reprenons quelques-unes des spécialités mentionnées dans le répertoire. On remarquera que les dénominations recourent des classifications très diverses.

Données FEDIMAG 2001	Gironde	Côte d'Or	Rhône	Isère	Bouches-du-Rhône
Nombre d'entrepôts	39	17	58	42	49
Surfaces totales (en m <sup>2</sup> )	320 271	213 650	507 149	598 201	511 706
Surfaces moyennes par entrepôts (en m <sup>2</sup> )	8 655 <sup>6</sup>	12 567	9 391 <sup>7</sup>	14 955 <sup>8</sup>	10 442 <sup>9</sup>
Données SIRENE pour 1999	Bordeaux	Dijon	Lyon	Grenoble	Marseille
Nombre d'entrepôts dans l'aire urbaine	79	29	189	18	Non renseigné

Source : FEDIMAG, 2002, INSEE, 1999

**Tableau 5 : comparaison des fichiers FEDIMAG et SIRENE sur quelques départements**

Ce tableau montre les limites d'une source telle que le répertoire de la FEDIMAG, pourtant considéré par les spécialistes comme l'un des plus complets. En le comparant au fichier SIRENE, on constate d'abord qu'un grand nombre d'établissements logistiques échappent au recensement des professionnels, ensuite que ce sont principalement les entrepôts de grandes tailles que ces derniers repèrent.

Après un entretien avec la Présidente Déléguée Générale de la FEDIMAG, il s'est avéré que les conditions mêmes de recueil des données expliquaient cette distance à l'exhaustivité. Les informations sont obtenues grâce à un questionnaire envoyé aux entreprises repérées par la fédération, c'est-à-dire pour presque la totalité à ses adhérents. La limitation du répertoire aux seuls professionnels de la logistique (ce qui exclue tout le compte propre) n'est donc pas le seul biais de cet annuaire. Tous les logisticiens et transporteurs ne sont pas adhérents à la FEDIMAG. Par ailleurs, ceux qui ont reçu le questionnaire ont répondu dans la mesure de leurs disponibilités et de leur volonté de rendre publiques des informations sur leur compte. Ainsi l'échantillon restreint des adhérents se trouve encore réduit par l'effet « libre participation » à l'enquête. D'autre part toutes les rubriques ne sont pas remplies et leur contenu n'a pas été systématisé de sorte que la comparaison est difficile (notamment en ce qui concerne les types de produits et les prestations logistiques).

Cette source de données reste incontestablement d'une grande richesse pour une démarche qualitative ciblée sur les professionnels de la logistique, qui ne viserait ni l'exhaustivité ni la représentativité (la sur-représentation des entrepôts de grande taille est peut-être due aux types d'adhérents que mobilise la fédération). Elle constitue un complément précieux dans le cadre de notre étude mais ne peut en aucun cas en constituer la base principale.

### **1.3 - Les fichiers de permis de construire**

La base de données SITADEL constituée sur la base des permis de construire des locaux mis en chantier recense l'ensemble des constructions neuves construites en France chaque année. Elle ne permet pas de reconstituer précisément le stock existant des constructions car elle ne rend compte ni des établissements construits avant sa création ni des établissements qui auront pu

<sup>6</sup> Calculées sur 37 entrepôts (pour les autres l'information n'est pas disponible).

<sup>7</sup> Calculées sur 54 entrepôts (pour les autres l'information n'est pas disponible).

<sup>8</sup> Calculées sur 40 entrepôts (pour les autres l'information n'est pas disponible).

<sup>9</sup> Calculés sur 45 entrepôts (pour les autres l'information n'est pas disponible).

être désaffectés ou détruits depuis leur déclaration de permis de construire. La nomenclature des activités permet d'isoler les établissements de stockage non agricole. C'est généralement cette classe d'activité qui désigne les entrepôts des activités de transport et logistique. Cependant on peut tout de suite préciser qu'il n'est pas du tout exclu que certains entrepôts construits sous la dénomination « Bâtiment industriel » soient exploités à des fins logistiques.

Les informations disponibles sont les suivantes :

- Adresse du chantier,
  - Catégorie du maître d'œuvre (Particulier, Ent. ind. comm., EPIC, SCI,SACI,SCCV),
  - Superficie du terrain,
  - SHON (surface construite qui est généralement de plain pied pour l'activité d'entreposage),
  - Type d'ouvrage (entrepôt couvert non agricole),
  - Date de début des travaux.
- 
- Une étude des localisations des grandes plates-formes logistiques a été effectuée sur la base des permis de construire des 20 dernières années<sup>10</sup>. Il ressort de celle-ci qu'une moyenne de 4 000 000 de m<sup>2</sup> sont construits chaque année en France depuis 20 ans, avec un pic situé autour de 6 millions de m<sup>2</sup> entre 1989 et 1992. Depuis 1993, la moyenne est stable autour de 3,4 millions de m<sup>2</sup>/an. La part des entrepôts de grande taille (>10 000 m<sup>2</sup>) s'accroît (de 11,2% entre 81 et 85 à 23,5% entre 96 et 2000). Les nouvelles constructions se concentrent dans les régions les plus dotées (Ile de France, Rhône-Alpes, Nord-Pas de Calais). On observe une plus forte concentration des constructions de très grands entrepôts dans ces mêmes régions.

En région Rhône-Alpes, seconde région de stockage derrière l'Ile de France, 9,45 millions de m<sup>2</sup> de surface de stockage ont été construites entre 1980 et 1999 sur les 65 millions de m<sup>2</sup> de locaux hors habitations construits à cette période.<sup>11</sup> Les entrepôts construits sont de taille de plus en plus importante.

En 10 ans, dans l'aire urbaine de Lyon, on a compté 1007 constructions neuves d'entrepôts, d'une superficie moyenne de 1550 m<sup>2</sup> (soit au total 1 560 000 m<sup>2</sup>). Dans la partie iséroise (essentiellement à l'Isle d'Abeau, ville nouvelle), 70% de la superficie est occupée par 12 entrepôts sur 132.

### **Inconvénients**

- Les fichiers de permis de construire ne fournissent pas un stock d'établissements mais seulement un flux de construction annuelle. Il est de mise de considérer qu'un entrepôt a une durée d'activité moyenne de 9 ans sans transformation. La prise en compte des déclarations de permis de construire avec 20 ans de recul permet donc de reconstituer largement le stock. C'est le choix qui a été fait par la DRE Rhône-Alpes pour son étude des entrepôts de la région lyonnaise. Pour notre part, nous avons analysé les dix dernières années de construction. Cela représente environ 55% des flux enregistrés sur 20 ans.
- La catégorie de construction « entrepôt non agricole » ne recouvre pas tous les entrepôts. Ils peuvent également figurer dans la rubrique « bâtiments industriel » ou même « bureaux ». Néanmoins, les principaux grands entrepôts sont bien identifiés par la rubrique « stockage non agricole ».

---

<sup>10</sup> Cf. Note de synthèse du SES n° 140, « localisation des grandes plates-formes logistiques », mars-avril 2002.

<sup>11</sup> Voir à ce sujet, l'étude sur « Le stockage dans l'aire métropolitaine de Lyon », réalisée par la DRE Rhône-Alpes en 2001.

- Seule la désignation, l'adresse et la raison sociale du demandeur du permis est fournie. Cela ne permet pas de connaître la raison sociale ni l'activité (hormis entreposage) de l'établissement occupant le local construit. En conséquences, le lien avec l'activité logistique et même les possibilités de contacter l'occupant à l'aide d'un tel fichier s'avère très difficile.

Un autre inconvénient d'un tel fichier tient au fait qu'il n'est pas possible de connaître le véritable usage de ces entrepôts (secteur d'activité, statut juridique et organisationnel). Comme nous l'indiquons plus haut, la qualification « bâtiment industriel » ou « entreposage non agricole » au moment de la construction n'assure en rien de l'activité réelle qui est développée par la suite. Par ailleurs, nous n'avons aucune information sur l'exploitant. Or de nombreux bâtiments logistiques sont construits par des promoteurs immobiliers qui peuvent ensuite louer les locaux à plusieurs prestataires. Un seul bâtiment physique peut correspondre à plusieurs plates-formes au sens où nous l'avons défini plus haut. Enfin dans la perspective d'une enquête téléphonique, le fichier SITADEL demande un travail énorme de recherche des occupants des locaux.

#### **Avantages :**

Au delà des ces inconvénients, le fichier SITADEL constitue une base nationale cohérente qui permet de mesurer des évolutions et des comparaisons dans le temps et dans l'espace de l'activité d'entreposage.

Il est également possible de reconstituer en grande partie le stock d'entrepôts d'un territoire sur la base de 20 ans de permis de construire, avec une connaissance de la superficie (SHON) construite pour l'entreposage.

Un autre fichier est accessible. Il s'agit du fichier des installations classées.

#### **1.4 - Les Installations classées (IC)**

Tout établissement industriel ou commercial a pour obligation de se déclarer au Bureau de l'environnement de la préfecture de son département si son activité présente des risques pour l'environnement (pollution de l'atmosphère, bruit), ou des dangers pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques. Les activités sont classées dans différentes rubriques et répertoriées dans la "nomenclature" des installations classées, qui définit le cadre juridique, technique et financier applicable à chacune. Le terme d'"installation" est pris au sens très large : il peut aussi bien désigner une usine qu'un terrain et relever de la nomenclature des installations classées.

Deux types d'obligations sont exigées des entreprises selon le degré de dangerosité que représente leur activité :

- une déclaration volontaire est obligatoire pour tous les établissements qui stockent une quantité même minime de nombreux produits représentant un danger (pour l'environnement, pour les personnes, notamment le risque d'incendie). C'est le cas de tous les entrepôts dont le volume est supérieur à 5000 m<sup>3</sup> (soit environ 800 m<sup>2</sup>) et inférieur à 50 000 m<sup>3</sup> (soit environ 8 000 m<sup>2</sup>).
- une demande d'autorisation de stocker une quantité importante de ces produits ou présentant un volume de stockage de plus de 50 000 m<sup>3</sup>.

Dans le cas d'une déclaration, le dossier comprend :

- Les noms, prénoms, domicile de la personne physique ou la dénomination ou raison sociale, la forme juridique, l'adresse du siège social d'une personne morale.
- L'emplacement sur lequel l'installation doit être réalisée.
- La nature et le volume des activités que le déclarant se propose d'exercer ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être rangée.

## Analyse des entrepôts périphériques

- Un ensemble de plans présentant l'installation, les terrains avoisinants et les points d'eau disponibles.
- Les dispositions prévues en cas de sinistre.

Dans le cas d'une demande d'autorisation, le dossier comprend les mêmes pièces ainsi qu'une étude d'impact et une étude des dangers de l'activité.

Les informations contenues dans les dossiers remis à la préfecture semblent donc très riches et devraient permettre de déterminer pour chaque entrepôt : la raison sociale de l'exploitant, la localisation exacte, le volume et superficie de stockage et la nature de l'activité développée sur le site.

Les dossiers de déclaration ou d'autorisation soumis à la préfecture sont classés différemment selon les Bureaux de l'environnement. Certains reprennent la nomenclature d'installations classées. D'autres optent pour l'ordre alphabétique de la raison sociale. Pour accéder à ces données, il est nécessaire de prendre en compte la construction de cette nomenclature. Précisons d'abord qu'elle a fait l'objet d'une refonte en 1992, refonte qui visait à en simplifier la structure et dont les conséquences pour le classement des entrepôts ne sont pas neutres puisque, depuis cette date, un établissement couvert peut être classé sous différentes rubriques de la nomenclature (voir la circulaire du 21 juin 2000 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, circulaire et instruction technique du 4 février 1987 relative aux entrepôts couverts).

La nouvelle nomenclature des installations classées repose sur le produit ou l'activité source et leur dangerosité. Elle comporte neuf catégories de substances (substances/préparations, toxiques, comburantes, explosibles, inflammables, combustibles, corrosives, radioactives et divers) et neuf catégories d'activités (activités agricoles et animaux, agro-alimentaire, « textiles, cuirs et peaux », « bois, papier, carton, imprimerie », « matériaux, minerais et métaux », « chimie, caoutchouc », déchets, divers). Dans sa forme la plus détaillée (à 4 chiffres), elle ne comprend pas moins de 197 catégories. Il existe une catégorie, la 1510 qui désigne les « entrepôts couverts » et correspond approximativement aux entrepôts mais ces derniers peuvent être rangés ailleurs (stockage de papier et carton par exemple). Nous y avons ajouté 34 autres catégories, que nous avons considérées comme les plus représentatives a priori des établissements d'entreposage recherchés. La liste en est indiquée en annexe 1.

Le tableau ci-dessous reprend les effectifs d'établissements par catégories de la nomenclature dans le département du Rhône.

### *Catégories de la nomenclature des IC du Rhône*

1111	1116	1131	1136	1138	1141	1156	1157	1172	1212	1220	1311	1330	
57	2	<b>92</b>	34	24	3	4	2	24	23	34	2	1	
1331	1412	1416	1418	1419	1432	1510	1530	1531	1611	1612	1620	1630	
1	60	17	24	3	<b>90</b>	<b>90</b>	71	1	19	7	2	16	
1711	1720	2160	2171	2662	2663	2710	2731	Total					
28	28	1	12	<b>140</b>	27	12	9	<b>960</b>					

**Tableau 6 : décompte des installations classées retenues pour l'étude dans le Rhône**

Les quatre activités de stockage les plus représentées sont : 2662 (Stockage de matières plastiques et caoutchoucs), 1131 (Stockage de substances toxiques), 1432 (Dépôt de liquides inflammables) et 1510 (Entrepôts couverts) de plus de 5000 m<sup>3</sup>.



**Inconvénients**

Plusieurs éléments nous amènent à relativiser l'utilité du fichier des IC pour un recensement des entrepôts :

- de nombreux établissements entrent dans plusieurs nomenclatures (par exemple un entrepôt de produits chimiques peut être classé du fait de sa taille (code 1510) et/ou par les différents produits stockés. Or, les fichiers ne comportent qu'une seule rubrique (la première déclarée). Cela entraîne une confusion entre les établissements industriels (qui stockent bien sûr les matériaux qu'ils consomment et les produits qu'ils fabriquent) et les établissements d'entreposage.
- Cependant, il apparaît que ces derniers sont très peu nombreux en comparaison avec les fichiers de permis de construire :

Aire Urbaine	Nombre de déclarations d'IC tous types de stockage	Nombre de déclarations d'IC de type « entrepôts »	Nombre de permis de construire en "surface de stockage" commencés sur 10 ans
Lyon (Rhône+Ain)	462	200 environ	876
Dijon	100	50 environ	99

**Tableau 7 : décompte des déclarations d'installations classées et des permis de construire**

Ce tableau montre que les établissements déclarés (IC) sont de deux à quatre fois moins nombreux que les établissements répertoriés comme locaux de stockage non agricole dans les fichiers de permis de construire. Les déclarations ne représentent donc pas une source exhaustive des entrepôts.

Une initiative de la DIREN (direction régionale de l'environnement) a consisté à tenir un fichier de l'ensemble des établissements soumis à autorisation (soit >50 000 m<sup>3</sup> pour les entrepôts ordinaires). Celle-ci permet donc de contrôler la présence des plus grands entrepôts de cette région.

- autre inconvénient : la notion d'entrepôt est entendue au sens large. C'est souvent en contactant directement l'établissement que nous nous sommes aperçus qu'il s'agissait par exemple d'une station service (dépôt d'hydrocarbures) ou d'un petit garage (pour la réserve de pneus).
- un inconvénient majeur de cette source d'information est qu'elle n'est pas informatisée de manière homogène sur le territoire. Les DIREN n'ont généralement pas développé de base de données informatiques sur ces établissements et les préfetures gèrent au mieux un fichier d'adresses informatisé (c'est le cas dans le Rhône, l'Ain, la Côte d'Or et le Puy de Dôme). Les principales informations sur les caractéristiques des établissements classés nécessitent donc une exploration sur place.

Les données intéressantes fournies dans tout dossier d'autorisation ou de déclaration sont rarement reprises dans les fichiers de synthèse des préfetures. Elles sont conservées dans des archives mais ne font l'objet d'aucun traitement ni stockage informatique. En effet, les fichiers accessibles ne sont que des fichiers d'adresse à l'initiative des services préfectoraux, sans objectif d'analyse statistique. Les fichiers que nous ont transmis les préfetures n'indiquent en général que la raison sociale, l'adresse et parfois l'activité de l'établissement. Ni la superficie ni le volume de stockage ne figurent sur les bases fournies.

**Avantages :**

La liste des installations classées reste cependant un fichier intéressant : y sont recensés des entrepôts de toute taille, même des petits de 50 m<sup>2</sup> qui ne sont identifiés nulle part ailleurs.

## Analyse des entrepôts périphériques

- Ce fichier est l'un des seuls qui permette de constituer un échantillon assez varié d'entrepôts sur un territoire pour la réalisation d'enquêtes.

Ce fichier doit être complété par les annuaires professionnels tel celui de la FEDIMAG ainsi que par les pages jaunes de la Poste (Entrepôts et magasins généraux, services, conseils en logistique, entrepôts frigorifiques) :

### 1.5 - Les pages jaunes de la Poste

A l'occasion d'un contrôle téléphonique sur consultation des pages jaunes de la Poste, portant sur les quatre départements du Rhône, l'Isère, l'Ain et le Puy de Dôme, nous avons identifié les catégories suivantes :

Catégorie	Département	Nombre d'établissements (sans doublons ni sièges en centre-ville)
Entrepôts et magasins généraux :	Aire Urbaine de Lyon (Ain+Isère+Rhône) Puy de Dôme/	(9+9+46) = 64 6
Services conseils en logistique	Aire Urbaine de Lyon (Ain+Isère+Rhône) Puy de Dôme/	(2+5+38) = 45 4
Entrepôts frigorifiques	Aire Urbaine de Lyon (Ain+Isère+Rhône) Puy de Dôme/	(5+2+13) = 20 6

**Tableau 8 : Nombre d'adresses d'établissements d'entreposage figurant sur le site des Pages jaunes de la Poste**

Une recherche sur le terme générique « Transport » apporte une profusion de réponses pour 46 sous rubriques, sans qu'il soit possible d'identifier les établissements d'entreposage.

La nature des informations parues dans les pages jaunes de la Poste est très variée. Cependant, il est souvent impossible de déterminer la nature précise des activités réalisées à l'adresse indiquée.

D'abord y figurent tout aussi bien des sièges que des établissements secondaires et il ne semble exister aucune règle en la matière : une même société peut y inscrire son siège social et un seul de ses établissements secondaires. Ensuite la classification postière répond à des règles qui peuvent nous échapper car elle est élaborée sur la foi des déclarations des inscrits. Dans la catégorie « prestataires logistiques » nous avons pu trouver aussi bien des exploitants d'entrepôts que des cabinets de conseil en logistique, des cabinets immobiliers ou encore des déménageurs.

Il apparaît évident que les entrepôts ne sont pas appréhendés de manière exhaustive par ce type de recherche.

La plupart des adresses téléphoniques fournies par les pages jaunes correspondent à des établissements déjà identifiés sur les précédents fichiers. Cependant, ce fichier est un bon complément car il nous a été possible de joindre plusieurs dizaines d'établissements complémentaires qui ne figuraient pas dans les fichiers précédents.

Une première revue des sources existantes nous a amené à considérer les installations classées et les permis de construire comme deux entrées intéressantes mais toutes deux insuffisantes. La recherche d'une méthode permettant de tendre à l'exhaustivité pour une aire urbaine donnée nous a conduit dans un second temps à croiser ces deux fichiers afin de repérer dans quelle mesure ils se recoupaient et/ou étaient complémentaires.

### 1.6 - Un croisement des fichiers d'installations classées (IC) et de permis de construire

Nous avons obtenu des établissements classés déclarés en préfecture et le fichier de permis de construire déposés depuis 10 ans sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand. La confrontation de ces deux sources donne les indications suivantes :

Le fichier des installations classées que nous souhaitons comparer au fichier SITADEL des permis de construire est produit par la préfecture du Puy de Dôme sur le territoire de la Région Urbaine de Clermont-Ferrand. Il correspond aux déclarations obligatoires et autorisations des installations au 30 décembre 1999. En raison de la difficulté à obtenir des données sur toutes les rubriques, seules les rubriques suivantes ont été identifiées :

1530 : dépôts de bois, papier, cartons, soit 13 déclarations

2662 : stockage de polymères, soit 22 déclarations

1510 : entrepôts couverts de plus de 5 000 m<sup>3</sup>, soit 14 déclarations.

Ces déclarations correspondent à 39 établissements différents.

Le fichier de déclarations de permis de construire fourni par la DRE d'Auvergne comporte les permis délivrés sur la Région Urbaine de Clermont-Ferrand de type suivant :

Bâtiments industriels	659
Ouvrages spéciaux	74
Stockage non agricole	397

**Tableau 9 : déclarations de permis de construire en région urbaine de Clermont-ferrand**

1130 permis ont été délivrés lors des dix dernières années (début 2002 compris) :

Année	Nombre de permis
1992	111
1993	101
1994	76
1995	90
1996	96
1997	94
1998	121
1999	122
2000	125
2001	140
2002	54

**Tableau 10 : Nombre de permis de construire dans le département du Puy de Dôme entre 1992 et 2002**

Une centaine de demandes ont été renouvelées ; les 1130 permis délivrés correspondent à environ 1000 établissements différents.

#### **Comparaison des deux fichiers :**

La comparaison des deux fichiers ne peut se faire que par le rapprochement des adresses des deux types d'établissements. En effet, les raisons sociales des demandeurs de permis de construire ne sont généralement pas celles des usagers et exploitants de ces locaux. Par exemple à Lyon, les demandes effectuées ces dix dernières années émanent des organismes suivants :

Collectivités Locales et leurs EPA	30
ETAT et ses EPA	9
Ent. ind. comm., EPIC	326
OPHLM, OPAC Sté HLM	3
Particulier	118
SCI,SACI,SCCV	225
SEM	10
Associations et autres	55
<b>TOTAL</b>	<b>776</b>

**Tableau 11 : Raison sociale des demandeurs de permis de construire des établissements de stockage non agricole à Lyon entre 1992 et 2002**

De plus, les sociétés (SCI, SACI, SCCV ) peuvent héberger plusieurs établissements différents. Il n'est donc pas possible de rapprocher automatiquement les établissements déclarés IC et les permis de construire dont la seule adresse est celle de la zone industrielle artisanale ou commerciale à laquelle ils appartiennent.

Nous avons néanmoins effectué cette comparaison sur les 39 établissements du fichier d'autorisations IC de Clermont-Ferrand. Parmi eux, 17 n'ont pas de correspondant dans les permis de construire, soit une perte de 43% .

Les 22 établissements qui relèvent du recouvrement des deux fichiers correspondent à des constructions ou extensions de 2500 m2 en moyenne, contre 716 m2 pour la moyenne de l'ensemble du fichier des permis de construire (tableau 12). Ils ont déposé 56 permis de construire dans les 10 dernières années.

Nature des travaux du permis de construire	Présents dans le fichier d'installations classées		Fichier Permis complet Toutes constructions	
	Nombre	Surface(m2)	Nombre	Surface (m2)
Changement de destination	-	-	39	333
Niveaux supérieurs	3	180	10	456
Locaux sans fond	-	-	61	33
Autres	1	112	19	748
<b>Extension</b>	<b>26</b>	<b>1 892</b>	<b>352</b>	<b>714</b>
<b>Construction neuve</b>	<b>27</b>	<b>3 470</b>	<b>649</b>	<b>808</b>

Type de construction	Présents dans le fichier d'installations classées		Fichier Permis complet Toutes constructions	
	Nombre	Surface(m2)	Nombre	Surface(m2)
Bat.industriels	44	2610	659	858
Ouvrages spéciaux	4	113	74	343
Stock. non agricole	9	3137	397	550

**Tableau 13 : comparaison autorisations d'établissements classés et permis de construire à Clermont-Ferrand**

Le tableau 13 nous montre par ailleurs que la majeure partie des entrepôts répertoriés par les IC est classée comme bâtiments industriels dans le fichier permis de construire. Cela signifie que toute estimation de l'entreposage qui ne se baserait que sur la catégorie Stockage non agricole risquerait d'être très en dessous de la réalité. On pourrait penser que ce nombre important d'entrepôts classés Bâtiment industriel correspond aux réserves et autres zones de stockage internes à des établissements de production ou de distribution. La comparaison des surfaces relativise cette réserve. En moyenne les entrepôts présents dans le fichier IC ont une surface nettement plus élevée que l'ensemble du fichier Permis de construire (102m<sup>2</sup> contre 1,5m<sup>2</sup>), et ce quel que soit leur type de construction. Si on focalise sur les entrepôts présents dans le fichier IC, on constate quand même une importante différence entre la surface moyenne de la catégorie Bâtiment industriels (59,3m<sup>2</sup>) et celle de la catégorie Stockage non agricole (348,5m<sup>2</sup>), différence non significative sur l'ensemble du fichier permis de construire (1,30 m<sup>2</sup> contre 1,38 m<sup>2</sup>).

En conclusion, les établissements classés des catégories 1530, 2662 et 1510 de la région urbaine de Clermont se retrouvent à 60% dans le fichier des permis de construire sur 10 ans. Ils paraissent beaucoup plus grands en superficie que la moyenne. Ils sont plus dynamiques que la moyenne (2,5 permis déposés par établissement en 10 ans). Enfin, ils concernent essentiellement des bâtiments industriels plutôt que des locaux d'entreposage. Cela signifie que les établissements classés hors entrepôts couverts (1510) ne correspondent pas dans leur majorité à la catégorie que nous avons ciblée dans les permis de construire (stockage non agricole).

### **1.7 - Vers un recensement exhaustif des entrepôts ?**

Cette brève analyse comparative des sources disponibles montre la difficulté à établir une base exhaustive des entrepôts exploités sur un territoire donné. Il n'est pas possible de faire correspondre les principales bases de données que sont les fichiers de permis de construire et les fichiers d'établissements classés. De plus, il existe peu de recouvrement entre ce dernier et les autres sources. Par exemple, sur le Rhône, on a recensé 463 établissements classés avec une fonction d'entreposage après avoir éliminé les doublons. A ceux-ci, ont été ajoutés les 99 établissements identifiés sur les « pages jaunes » de la Poste et les 48 établissements du répertoire de la FEDIMAG, soit un total sans doublons de 601 établissements. Ce nombre est à rapprocher des 776 permis de construire d'entrepôts non agricoles de la région lyonnaise (du Rhône) construits en dix ans. La base de donnée d'établissements actifs ainsi constituée est d'un ordre de grandeur qui correspond à la moitié du stock d'entrepôts construits<sup>12</sup>.

En faisant l'hypothèse que les établissements identifiés sont tirés de manière aléatoire du stock d'établissements, nous avons élaboré la méthode de sondage suivante :

- le stock en termes de nombre d'établissements et de m<sup>2</sup> est produit par le fichier des permis de construire, avec une rétrospective de 20 ans,
- la réunion des fichiers SIRENE, des répertoires, des pages jaunes et des établissements classés avec élimination des doublons permet de constituer un échantillon représentatif,
- une enquête téléphonique peut être réalisée sur le fichier ainsi constitué. Une question préalable sur l'activité déclarée de l'établissement permet de filtrer les établissements cibles,

---

<sup>12</sup> Avec toutes les réserves que nous apportons à l'estimation du stockage à partir de cette catégorie du fichier permis de construire.

## Analyse des entrepôts périphériques

- les résultats des enquêtes peuvent être ensuite redressés sur la base des classes de tailles d'entrepôts sur l'aire d'étude.

Mais même après avoir multiplié les sources de données, il nous est encore arrivé de trouver des entrepôts non identifiés au hasard des entretiens téléphoniques (des entrepôts nous donnaient les coordonnées d'autres sites logistiques de leurs entreprises situés dans l'agglomération lyonnaise) ou plus incroyable encore à l'occasion d'une mauvaise numérotation...

Il convient de définir les aires d'entrepôts qui nous intéressent comme tous les espaces où est stockée de la marchandise sans subir de transformation (sauf conditionnement si tant est que le conditionnement est considérée comme une transformation). Ainsi, les dépôts de marchandises situés dans le même établissement que les unités de production ne sont pas pris en compte par cette définition.

Nous pouvons résumer la pertinence relative de chaque source dans le tableau suivant :

Source	Avantages	inconvénients
Fichier SIRENE	Identification des adresses des entrepôts publics	Très incomplet
Fichiers d'installations classées	Identification des adresses des entrepôts exploités	Incomplet, nomenclature non adaptée, zone de stockage entendue au sens large
Permis de construire	Utile pour donner un ordre de grandeur du nombre de constructions déclarées pour stockage sur une période donnée	Identification impossible des coordonnées et de l'activité actuelle de l'établissement Incertitudes concernant la représentativité des catégories
Répertoire FEDIMAG	Identification des grands entrepôts Données très riches qualitativement	Très incomplet
Pages jaunes de la Poste	En complément des autres sources	Très incomplet et imprécis dans la fonction d'entrepotage

**Tableau 14 : comparaison des différentes sources de recensement des entrepôts**

Nous avons constaté que ces cinq sources d'information se recoupent peu. Il est donc nécessaire de les rapprocher pour constituer une base plus complète.

*Pour constituer une base de donnée actualisée des entrepôts, nous recommandons de systématiquement rapprocher les quatre sources d'information que sont les fichiers SIRENE de l'INSEE (codes APE 631D et 631E désignant les entrepôts frigorifiques on non) avec les fichiers de déclaration des établissements classés (IC) répertoriés par les préfetures, le répertoire de la FEDIMAG, les pages jaunes de la Poste (rubriques Entrepôts et magasins généraux, Services conseils en logistique et Entrepôts frigorifiques). Mises en regard du fichier des permis de construire, dont l'inventaire sur 10 ans donne un ordre d'idées du nombre d'entrepôts existants, l'ensemble de ces sources reste non exhaustive. Aussi, si l'on souhaite estimer un stock localisé, il est recommandé de redresser le nombre d'entrepôts identifiés à partir des sources précédentes par le fichier des permis de construire identifiés avec un recul de 15 à 20 ans.*

## **2 - LES MODES DE GESTION ET D'ORGANISATION DES ENTREPOTS**

Nous tentons ici de construire une typologie des entrepôts identifiés dans la partie précédente selon l'organisation des grandes chaînes de produits à partir des données suivantes : localisation, échelle du territoire investi (agglomération, région, France, reste du monde), types d'activités, statut et taille (en m<sup>2</sup> et en personnels) de l'entrepôt, mode de gestion de la fonction transport.

Afin de connaître les principales caractéristiques des entrepôts, la seule solution reste bien une enquête exploratoire auprès des établissements recensés. Les moyens mis en œuvre pour la réalisation d'une telle enquête ont été très modestes, car le cahier des charges ne prévoyait initialement que de prendre quelques contacts auprès de gestionnaires d'entrepôts. Nous avons jugé préférable de réaliser une enquête téléphonique auprès du plus grand nombre d'entrepôts possibles, sur le territoire de la région lyonnaise. Nous avons en effet initialement envisagé de comparer trois aires urbaines (Clermont-Ferrand, Dijon et Lyon) mais la difficulté pour constituer l'échantillon nous a amené à restreindre à celle où nous avons pu réunir la liste d'adresses la plus exhaustive.

### **2.1 - La méthode d'enquête**

Nous avons effectué une enquête téléphonique auprès des entrepôts de la Région lyonnaise identifiés sur la base de donnée constituée sur le Rhône, l'Ain et l'Isère selon la méthode présentée au chapitre 1. Après élimination des doubles comptes entre les diverses sources d'information disponibles, nous avons recensé 578 adresses différentes. Parmi celles-ci, 203 étaient soit non joignables, soit avaient disparu. Environ 800 appels téléphoniques ont été réalisés pour tenter d'interroger les 375 établissements réellement contactés, car il fallait appeler en moyenne au moins deux fois un établissement pour joindre un interlocuteur acceptant de répondre.

Le questionnaire comportait des questions sur les thèmes suivants : (Cf. annexe 2 pour le questionnaire entier) :

- les caractéristiques socio-économiques de l'établissements (statut et liens juridiques, nombre d'emploi dont entreposage et chauffeurs, activités logistiques, autres entrepôts),
- les caractéristiques de la plate-forme (superficie, nombre d'emplois, produits entreposés, parc de véhicules, familles d'organisation logistique
- la position de la plate-forme dans la chaîne logistique (économique, juridique, spatiale et fonctionnelle),
- l'activité de transport en entrée et en sortie de l'entrepôt, pour chaque famille logistique : nombre de véhicules/jour, provenance spatiale, mode d'organisation et types des différents véhicules.

La forme définitive du questionnaire a été construite à partir des hypothèses sous-jacentes à cette étude (voir chapitre problématique et hypothèses) et après une série de tests auprès de professionnels de la logistique, puis d'entrepôts de l'Ain tirés au sort dans l'annuaire.

L'accès au bon informateur est le point le plus problématique de ce travail de terrain. Avant de commencer la vague de questionnaires, les logisticiens que nous avons consultés pour avis nous ont prévenu de la difficulté qu'eux-mêmes rencontraient pour obtenir de telles informations : « les gens sur le terrain eux-mêmes ne savent rien des flux de transport », nous disait-on.

Les premiers questionnaires ont été faxés aux responsables des sites concernés après un premier contact téléphonique avec un membre du personnel, souvent la secrétaire de direction. Le faible taux de retour de cette méthode (moins de 1/10 environ) et l'important travail de

relance qu'il nécessitait, nous a conduit à opérer différemment : nous avons tenté d'obtenir les informations auprès des interlocuteurs immédiatement disponibles et informés avec lesquels nous pouvions nous entretenir dès le premier contact. Par ce mode d'administration le nombre de refus a nettement baissé et nous avons été surpris de constater que beaucoup de personnels pouvaient répondre à nombre de questions avec plus ou moins de précision. Dans beaucoup d'entreprises, il n'existe pas de « service logistique ». De plus l'opération a été réalisée entre juillet et septembre, au moment où beaucoup de personnel était en vacances. L'avantage d'une réelle disponibilité au mois d'août (nous avons essuyé nettement plus de refus à partir de la rentrée) s'est trouvé contrebalancé par l'absence fréquente de l'interlocuteur le plus apte à répondre.

Au final, environ 2/3 des questionnaires ont été renseignés par des personnels de communication (personnel d'accueil, secrétaire, responsable de la communication) pour 1/3 des personnels d'exploitation (agents d'exploitations, personnels des services logistiques, responsables logistiques, direction). Plus les interviewés étaient concernés par les questions, plus leurs réponses étaient précises. Compte tenu de nos difficultés à constituer notre échantillon, nous avons systématiquement privilégié une réponse même large plutôt qu'une absence de réponse.

Les résultats de l'enquête et leur faible degré de précision sont entièrement tributaires de ces conditions de recueil des données. On trouvera en annexe 2 le questionnaire qui a été administré par téléphone. Celui-ci a été envoyé par fax, lorsque notre interlocuteur n'avait pas le temps ou la connaissance suffisante pour répondre.

### 2.2 - Exploitation de l'enquête

Parmi les 578 établissements répertoriés, l'activité de 227 établissements n'a pu être identifiée de manière certaine soit du fait de refus de répondre (14) ou injoignables dans la période d'enquête (100) soit hors cible, c'est à dire lorsque l'interlocuteur déclarait n'effectuer aucune réelle activité d'entreposage (au nombre de 103)<sup>13</sup> soit s'étant révélés comme des doublons (10) du fait de la constitution du fichier à partir de sources diverses et parfois redondantes. De fait, 361 établissements (62%) avaient une réelle activité d'entreposage. Ce sont sur ces derniers que l'enquête téléphonique a été ciblée.

	Code passation agrégée	Compte	% sur le total	% sur les entrepôts
Entrepôts Rejetés	Hors cible/Doublons	113	20%	
	Non réponse	104	18%	
Entrepôts associés à une autre activité	Gestion urbaine <sup>14</sup>	8	1%	2%
	Négoce	95	16%	26%
	Site de production	79	14%	22%
Aires d'entreposage isolées	Entrepôts (refus)	83	14%	23%
	<b>Entrepôts (acceptés)</b>	<b>96</b>	<b>17%</b>	<b>27%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>578</b>	<b>100%</b>	<b>361</b>

<sup>13</sup> On peut citer le cas des stations essences, considérées par le fichier des IC comme des dépôt de matières dangereuses, ou encore les garages pour leur réserve de pneus.

<sup>14</sup> Par exemple une station d'épuration des eaux répertoriée dans le fichier IC.



**Tableau 15 : les diverses phases de construction de l'échantillon**

Une question filtre sur la nature des activités de stockage (avant/après transformation ou avant/après distribution) nous a permis de n'interroger de manière approfondie que les établissements dont l'activité d'entreposage répondait à la définition admise pour l'enquête, c'est-à-dire constituait une aire d'entreposage où de stockage de la marchandise sans que celle-ci ne subisse de transformation (sauf conditionnement).

Ainsi les établissements dont l'activité principale était le négoce ou le commerces de gros (95) ainsi que les établissements industriels dont l'activité d'entreposage n'avait pour destination que leur propre production (79) n'ont répondu qu'à la première page du questionnaire. Ils ont été rejetés dans un second temps (C.F. annexe 2: questionnaire / identification fine de l'activité de l'établissement).

Il restait en fait 187 aires d'entreposage à interroger. 83 d'entre eux soit n'ont pas pu répondre aux questions d'ordre logistique interne à l'établissement, les personnes aptes à répondre étant indisponibles ou refusant de répondre plus avant. Les recherches ont été abandonnées après environ 3 appels téléphoniques.

Au final, **96 aires d'entreposage ont fait l'objet d'un entretien approfondi et ont été traités**, soit 17% du total et 27% des sites ciblés par notre enquête.

Il ressort de cet échantillon difficile à construire et comportant un nombre important de non réponses, qu'il sera difficile de prétendre le considérer comme statistiquement représentatif de l'activité logistique de la région lyonnaise. Néanmoins, les traitements réalisés, sur la centaine d'établissements ayant répondu, présentent, comme nous allons le voir, un intérêt certain sur le plan qualitatif.

## **2.3 - Résultats de l'enquête**

### **2.3.1 - La caractérisation des entrepôts**

Les résultats suivants concernent l'échantillon des 96 entrepôts qui ont fait l'objet d'une administration complète du questionnaire.

Parmi ceux-ci, 94 appartiennent à des entreprises différentes. Cela laisserait entendre que la plupart des entreprises n'auraient qu'un seul entrepôt dans la région lyonnaise (dans un périmètre de 45 km autour de Lyon).

#### **L'activité principale de l'entreprise est pour moitié liée au transport et à la logistique**

Le questionnaire comprenait une première question sur la nature de l'activité de l'entreprise propriétaire de l'établissement. Dans la moitié des cas, il s'agit de transport ou de logistique. L'industrie occupe une part importante. La distribution paraît sous-représentée (Négoce, commerce de gros, grande distribution) avec 14% seulement du total. Il semble que la majeure partie des entrepôts de la distribution soit associée au lieu de vente.

<b>Classe d'Activité</b>	<b>Nombre d'entrepôts</b>
Transport/logistique	28 (31%)
Logistique sans transport	23 (25%)
Industrie, fabrication	26 (29%)
Négoce	14 (15%)
Activité inconnue	5
TOTAL	96

**Tableau 16 : répartition des entrepôts enquêtés suivant la classe d'activité**

**Les filières d'activité concernées sont très variées :**

Si l'on s'intéresse ensuite aux filières dans lesquelles s'insèrent ces entreprises disposant d'entrepôts isolés, on constate une grande variété pour l'échantillon.

Secteur d'activité	Nombre d'entrepôts
Alimentaire	10
Bois papier cartons	5
Chimie	9
Electronique	3
Environnement	1
Equipement	4
Grande distribution	2
Logistique non spécialisée	15
Mécanique	5
Médical	2
Métallurgie	3
Textiles	2
Transformation	1
Transport non spécialisé	27
Travaux publics	2
Secteur inconnu	5
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>

**Tableau 17 : répartition des entrepôts enquêtés suivant le secteur d'activité**

**Modes de gestion**

Classe d'Activité	NSP	CA	CP	Total
NSP	1	1	3	5
Industrie		1	<b>25</b>	26
Logistique		<b>17</b>	<b>6</b>	23
Négoce <sup>15</sup>		2	<b>12</b>	14
Transport		<b>26</b>	2	28
Total	1	47	48	96

**Tableau 18 : répartition des entrepôts suivant le mode de gestion et la classe d'activité**

De manière évidente, l'activité transport est le fait presque exclusif du compte d'autrui. C'est le cas dans une moindre mesure de la logistique (sans transport) pour laquelle 6 établissements sur 23 (26%) sont gérés en compte propre. Industrie et négoce ont presque exclusivement leur activité transport et logistique gérés en compte propre.

**Le statut juridique des entrepôts :**

Les entrepôts sont pour moitié des entreprises indépendantes ou filiales de groupes. Les établissements de négoce / distribution et de logistique (sans transport) appartiennent pour les

<sup>15</sup> Dont un entrepôt de la grande distribution en compte propre

deux tiers à un groupe. En revanche, les entrepôts industriels et de transport sont en majorité des indépendants.

Classe d'Activité	FILIALE	INDEP	Effectif Total
Négoce	57%	43%	14
Industrie	46%	54%	26
Logistique	65%	35%	23
Transport	44%	56%	25
<b>Total</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>88</b>

**Tableau 19 : Statut juridique et classe d'activité des entrepôts**

### **La plupart des entrepôts appartiennent à une entreprise comportant d'autres entrepôts :**

Les trois quarts des entrepôts interrogés appartiennent à une entreprise comportant plus d'un entrepôt.

	Entrepôt unique	Plusieurs entrepôts	NSP
Nombre d'entreprises	21	60	15

**Tableau 20 : les entreprises mono- et multi-entrepôts**

Classe d'Activité	NSP	Mono-entrepôts	Multi-entrepôts	Total
NSP	4		1	5
Industrie	4	9 (41%)	13 (59%)	26
Logistique	1	4 (18%)	18 (82%)	23
Négoce		3 (21%)	11 (79%)	14
Transport	6	5 (23%)	17 (77%)	28
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>21 (26%)</b>	<b>60 (74%)</b>	<b>96</b>

**Tableau 21 : Répartition des entreprises suivant le type d'activité et la présence ou non de plusieurs entrepôts**

Les entrepôts de logistique et transport appartiennent pour environ 80% à des entreprises comportant plusieurs sites d'entreposage. 36% des entreprises industrielles ne disposent que d'un seul entrepôt.

### **La localisation des entrepôts d'une même entreprise**

Parmi les 60 entreprises comportant plusieurs entrepôts,

- 21 (34%) en ont au moins un autre dans l'agglomération. Ce sont essentiellement des entreprises de distribution (pièces automobiles, grande distribution) et de transport ;
- 20 entreprises (33%) ont entre 1 et 30 entrepôts dans la région Rhône-Alpes<sup>16</sup> (les plus nombreux dans la distribution de pièces automobiles, le transport et la logistique) ;
- 37 (60%) ont entre 1 et 288 entrepôts dans le reste de la France<sup>17</sup> (les plus nombreux dans la distribution de pièces automobiles, le transport et la logistique) ;
- 11 (20%) possèdent entre 1 et 600 entrepôts dans le reste du monde. La plus nombreuse est la société Exel Boulogne, avec 600 entrepôts de par le monde.

<sup>16</sup> Hors agglomération lyonnaise.

<sup>17</sup> Hors Région Rhône-Alpes

**La distribution géographique des entrepôts est la suivante :**

Quatre couronnes ont été distinguées dans l'agglomération : C1 : Lyon+Villeurbanne, centre urbain dense, C2 : communes limitrophes à la couronne C1, C3 : reste de l'agglomération.

Les 96 entrepôts enquêtés sont plus excentrés que l'ensemble de l'échantillon des entrepôts ayant une activité d'entreposage associée ou non à une autre d'activité, avec seulement 5 établissements dans la première couronne mais 22 hors de l'agglomération :

	C1	C2	C3	Hors agglo	Total
Entrepôts ciblés	5%	39%	33%	23%	96
Total échantillon Entrepôts	16%	41%	25%	18%	361

**Tableau 23 Répartition spatiale des entrepôts enquêtés dans l'agglomération**

	C1	C2	C3	Hors agglo	Total
<i>Erreurs/Doublons</i>	11	56	29	17	113
<i>Non Réponse</i>	13	44	33	15	105
<i>Distribution/Négoce</i>	27	33	20	15	95
<i>Site de production</i>	12	37	16	14	79
<i>Gestion Urbaine</i>		1	3	4	8
<i>Entrepôts (refus)</i>	13	42	18	11	84
<b>Entrepôts (accepté)</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>96</b>
<b>Total</b>	<b>81 (14%)</b>	<b>250 (43%)</b>	<b>151 (26%)</b>	<b>98 (17%)</b>	<b>580</b>

**Tableau 24 : Répartition des établissements recensé suivant la couronne de l'agglomération**

**L'effectif des entreprises**

Les entreprises et établissements ont des effectifs salariés très différents :

<10	10-100	100-1000	>1000
<b>9</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

**Tableau 25 : Répartition des entrepôts suivant leur nombre d'emplois**

Parmi les 50 établissements qui ont précisé l'effectif salarié de leur entreprise, 46% ont entre 10 et 99 emplois, et 36% ont plus de 100 salariés. Les entreprises qui dépassent les 1000 salariés sont quatre entreprises de construction automobile ou équipementiers et deux groupes logistiques.

**L'effectif des entrepôts**

Classe d'Activité	Nombre d'établissements	Effectif Moyen Etablissement	Effectif moyen Conducteurs	Effectif Moyen à l'entreposage (% sur l'effectif de l'établissement)
Logistique	13	59	1	25 (42,3%)
Transport	25	62	28	14 (22,5%)
Industrie	25	186	2	47 (25,2%)
Négoce	22	30	4	15 (50%)
<i>NSP</i>	<i>11</i>	<i>NSP</i>	<i>NSP</i>	<i>NSP</i>
<b>Total échantillon</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>9</b>	<b>26</b>

**Tableau 26 : Effectifs moyens des entrepôts enquêtés suivant leur activité principale**

Les établissements d'entreposage ont en moyenne 92 emplois, avec une très forte dispersion : de 2 à 450 en transport et logistique (Hays, Danzas étant les plus gros), de 4 à 120 pour les établissements de distribution et négoce, jusqu'à 2800 pour l'industrie (il s'agit de l'usine Renault Véhicules industriels de Vénissieux, pour laquelle 550 personnes sont affectées aux opérations logistiques). La part moyenne des conducteurs dans l'effectif moyen de l'établissement est plus élevée dans le transport que dans toutes les autres activités, ce qui n'est pas surprenant. On relèvera cependant que cette part (45,1%) est moins forte que les taux fréquemment rencontrés dans le secteur dit du transport routier de marchandises interurbain et de proximité (autour de 75%)<sup>18</sup>. Elle tend à se rapprocher des taux de la messagerie et du fret-express où le personnel roulant représente 38%<sup>19</sup> de la population salariée. On remarquera ensuite que c'est dans les catégories Négoce/Distribution et Logistique que la part moyenne des emplois de manutention est la plus importante rapportée à l'effectif moyen de l'établissement (50% et 42,5%) ; tandis qu'elle n'est que de 22,5% et 25,2% dans le transport et l'industrie. Les questions sur la nature des activités logistiques réalisées dans l'établissement pourront nous éclairer sur cette répartition : le transport et l'industrie utilisant principalement l'entrepôt à des fins de stockage.

**La taille des entrepôts selon leur classe d'activité**

Superficie (m <sup>2</sup> ) Classe d'Activité	Nombre d'entrepôts / entreprise		Total
	Un entrepôt	plusieurs entrepôts	
	-	25 000	25 000
Industrie*	1 067	32 333	19 730
Logistique	5 135	12 742	11 655
Négoce	6 000	4 481	4 426
Transport	11 083	8 200	7 641
<b>Total</b>	<b>5 075</b>	<b>13 749</b>	<b>11 124</b>

\* y compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 27 : superficie moyenne des entrepôts**

<sup>18</sup> Source : Enquête annuelle entreprises S.E.S.

<sup>19</sup> Même source

## Analyse des entrepôts périphériques

Les plus grands entrepôts sont les entrepôts industriels, avec une moyenne de 20 000 m<sup>2</sup>, mais avec une très grande variabilité (écart-type = 38000 m<sup>2</sup> pour 25 établissements). Un facteur explicatif de cette variation est la présence ou non de plusieurs entrepôts dans l'entreprise : les entrepôts uniques ont une superficie moyenne de 1000 m<sup>2</sup> seulement (effectif = 8). Les entrepôts de logistique non spécialisée (moyenne = 11600 m<sup>2</sup>, effectif = 23) sont de taille beaucoup plus importante selon qu'ils sont pluri-entrepôts (12700 m<sup>2</sup>) ou mono-entrepôts (5100 m<sup>2</sup>). cette tendance n'est pas vérifiée pour les entrepôts des entreprises de transport et le négoce. Ce dernier résultat n'est cependant pas statistiquement significatif, vu la petite taille de l'échantillon.

Effectif salarié moyen des entrepôts*	Filiale	indépendant	Total
Industrie	121	39	77
Logistique	42	90	59
Négoce	40	19	30
Transport	49	68	61
Total	62	56	60

\* non compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 28 : effectif salarié moyen des entrepôts**

\* La société RVI, 2800 salariés, dont 550 consacrés à la logistique, 180 000 m<sup>2</sup> de stockage, siège d'un groupe de 15 000 emplois à Vénissieux n'a pas été pris en compte dans ce tableau ni les suivants. En effet, seul siège d'un grand groupe, il est atypique et son poids masque totalement la variabilité des autres résultats.

Les entrepôts industriels ont le plus grand nombre d'emplois. C'est dans le négoce que l'on trouve les plus petits entrepôts en superficie comme en emploi. Les entrepôts filiales de groupes occupent deux fois moins de salariés que les indépendants. Ce résultat est corroboré que les entrepôts indépendants sont plus volumineux :

Superficie moyenne * des entrepôts (m <sup>2</sup> )	Filiale	indépendant	Total
Industrie	9 457	1 367	7 030
Logistique	14 100	7 254	11 655
Négoce	5 226	3 417	4 683
Transport	5 040	9 375	7 641
Total	9 816	6 286	8 482

\* non compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 29 : superficie moyenne des entrepôts**

Les établissements de logistique non spécialisée filiales de groupes ont des effectifs faibles relativement à leur superficie.

Surface d'entreposage pour un emploi (m <sup>2</sup> )*	Filiale	indépendant	Total
Industrie	59	27	67
Logistique	406	NC	406
Négoce	131	130	130
Transport	101	124	109
Total	148	129	136

\* non compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 30 : surface d'entreposage par emploi**

La superficie par emploi est comprise en général entre 100 et 200 m<sup>2</sup>. Ce ratio calculé sur les filiales est en moyenne supérieur à celui des établissements indépendants. Dans les entreprises de logistique, filiales de groupes, il est trois fois plus important que la moyenne. Il est beaucoup plus faible dans l'industrie qu'ailleurs, surtout pour les entreprises indépendantes. Ces valeurs moyennes sont à considérer avec prudence étant donnée la petite taille de l'échantillon (de l'ordre de 10 établissements par cellule).

Il ressort de cette rapide analyse de l'échantillon, que l'activité et le statut juridique d'un entrepôt ont un effet déterminants sur sa taille (en superficie et en effectif salarié).

Effectif salarié moyen dédié à l'entreposage	Filiale	Indépendant	Total
Industrie	13	16	15
Logistique	30	NC	30
Négoce	12	21	15
Transport	3	13	14
Total	16	14	17

\* non compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 31 : effectif moyen dédié à l'entreposage par établissement**

Le nombre d'emplois d'entreposage dépasse rarement quelques dizaines. La fonction d'entreposage est en effet peu gourmande en emploi. Certains entrepôts sont d'ailleurs totalement automatisés et ne réclament plus de main d'œuvre peu qualifiée (caristes, manutentionnaires).

Rapport Effectif entreposage / effectif moyen des entrepôts	Filiale	indépendant	Total
Industrie	8%	32%	14%
Logistique	87%	NC	87%
Négoce	31%	81%	42%
Transport	7%	17%	20%
Total	25%	29%	27%

\* non compris le siège de RVI, à Vénissieux (180000 m<sup>2</sup> d'entrepôts).

**Tableau 32 : part des emplois dédiés à l'entreposage dans les entrepôts**

La part de l'emploi dédié à l'entreposage varie fortement d'une activité à l'autre : alors que pour les entrepôts de logistique généraliste, filiales de groupes, on dénombre 87% d'emplois dédiés à l'entreposage. Il est surprenant que ce soit dans les filiales de groupes que le taux d'emplois dédiés à l'entreposage soit le plus faible. On pouvait s'attendre à ce que les entrepôts indépendants aient des besoins en personnel non spécialisé (gestion de l'entreprise, commerciaux, etc.) plus importants.

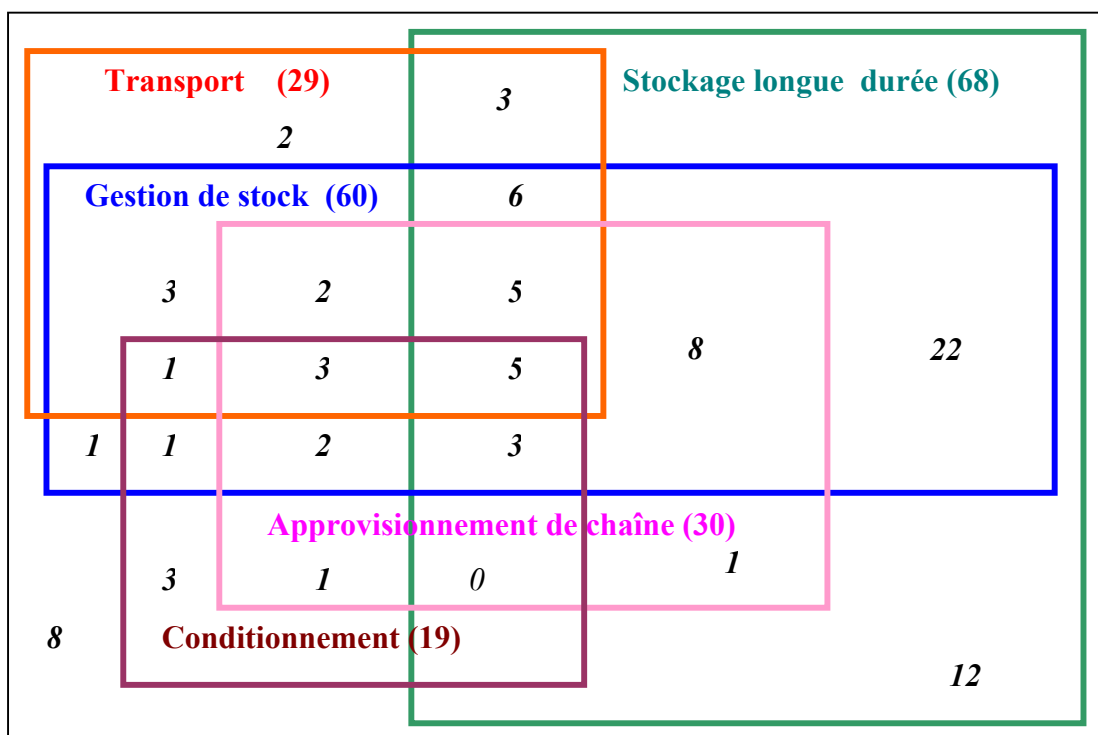
### 2.3.2 - L'activité logistique des entrepôts enquêtés

Les entrepôts ont en général plusieurs fonctions logistiques.

Stockage longue durée	Gestion de stock	Conditionnement	Assemblage	Approvisionnement de chaîne	Tansit-éclatement	Transport	Autre activité
<b>68</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
74%	65%	21%	8%	33%	18%	32%	32%

**Tableau 33 : activité logistique des entrepôts enquêtés**

Sur un total de 96 entrepôts informés sur leurs activités logistiques, les trois quarts effectuent du stockage longue durée, les deux tiers de la gestion de stock, le tiers, de l'approvisionnement de chaîne, du transport et d'autres activités (logistiques ou non). Seulement 18% réalisent du groupage - dégroupage (transit - éclatement).



**Figure 3 : activités logistiques croisées des entrepôts enquêtés**

La figure précédente décrit les principales activités logistiques associées dans un entrepôt. Le stockage de longue durée est surtout associé avec la gestion de stock (49 sur 60 établissements) et aussi avec l'approvisionnement de chaîne (22 sur 60). Le transport est surtout associé à la gestion de stock. Logiquement, le conditionnement est lié à l'approvisionnement des chaînes.

#### Les familles d'organisation logistique (ou chaînes)

Sur les 82 entrepôts ayant décrit au moins une famille d'organisation logistique, 14 ont déclaré traiter deux chaînes, 8 en ont déclaré trois. Elles associent notamment le transport avec la gestion de stock, ou la distribution ou le conditionnement.

Nous décrivons ci-dessous la première chaîne déclarée : 20% des expéditeurs de la marchandise appartiennent à la même société que celle de l'entrepôt (industrie et négoce), les autres sont de simples clients.



12% des destinataires de la marchandise sont de la même société (industrie et négoce), les autres sont généralement simples clients et à deux reprises clients des clients.

En croisant les liens amont et aval de l'entrepôt, nous avons repéré cinq grandes familles d'organisation :

- L'expéditeur et le destinataire sont de la même société ou bien une filiale : dans ce cas, l'entrepôt est *un stock déporté à usage interne*.
- L'expéditeur ou le destinataire est de la même société ou filiale : l'entrepôt sert de *stock tampon* (ou sas) à l'entrée ou à la sortie de l'entreprise.
- L'expéditeur et le destinataires sont les clients (ou prestataires des clients) de l'entreprise : on retrouve ici les transporteurs et logisticiens : l'entrepôt est un *prestataire logistique*. Lorsque l'expéditeur et le destinataire est le même, on retrouve le cas n°1 externalisé.
- L'expéditeur est le fournisseur et le destinataire est la même société ou filiale : ici, on a une spécialisation du cas n°2 : l'entrepôt est *le lieu de réception ou de traitement des marchandises nécessaires à la production*.
- Enfin, l'expéditeur est le fournisseur de l'entreprise, le destinataire, le client : dans ce cas, *l'entreprise ne transforme pas les marchandises stockées*. Cette situation n'est pas isolée. Il peut s'agir soit d'entreprises qui ont délocalisé totalement leur production dont la fonction est plus du négoce, sans qu'elles aient changé de nomenclature, mais aussi, c'est le cas de très nombreuses entreprises de production, qui ne produisent pas tout ce qu'elles vendent. Les produits fabriqués sont souvent du « haut de gamme » ou en petite série et les autres sont généralement importés et c'est plus souvent de la grande série.

Les transporteurs sont majoritaires dans les opérations d'acheminement de la marchandise jusqu'à l'entrepôt (66%), le reste est effectué par l'entreprise elle-même (essentiellement pour les entrepôts d'activités de négoce et de transport) :

Statut de l'opérateur qui effectue le transport jusqu'à l'entrepôt	Classe d'activité					Total
	NSP	Industrie	Logistique	Négoce	Transport	
NSP	3	3			3	9
Pipe-line			1			1
Transporteur routier	1	21	17	8	4	51
Transporteur + SNCF	1			1		2
Eux-mêmes		2	1	4	13	20
Eux-mêmes / Transporteur			1		8	9
Le client amont			1	1		2
Le client amont / Transporteur			2			2
Total	5	26	23	14	28	96

**Tableau 34 : Statut de l'opérateur qui effectue le transport jusqu'à l'entrepôt selon la filière**

...comme dans les opérations de transport en aval de l'entrepôt :

Statut de l'opérateur qui effectue le transport à partir de l'entrepôt	Classe d'activité					
	NSP	Industrie	Logistique	Négoce	Transport	Total
NSP	3	2	1	1	3	10
Le destinataire		1	2	1		4
destinataire/déménageurs			1			1
Prestataires logistiques		1				1
Transporteurs routiers	2	18	17	5	2	44
Transporteurs/Lui-même (zone courte)		1		2	9	12
Compagnies aériennes			1			1
Lui-même		3	1	5	14	23
Total	5	26	23	14	28	96

**Tableau 35 : Statut de l'opérateur qui effectue le transport à partir de l'entrepôt selon la filière**

Lorsque le transporteur intervient lui-même en aval, son domaine est le transport de proximité (zone courte).

Sur la base des précédents tableaux, nous pouvons distinguer trois types d'entrepôts :



cas typique de la plate-forme d'éclatement d'un messager.



### 3 - LA GENERATION DES FLUX DE TRANSPORT

Cette étude repose sur l'analyse des interviews réalisées auprès de 64 entrepôts de la région lyonnaise<sup>20</sup>.

Ces 64 entrepôts génèrent des flux de 1200 véhicules de marchandises entrants et 1384 sortants chaque jour. Une cinquantaine d'entre eux ont pu faire l'objet d'un traitement complet des informations quantitatives.

Ils sont impliqués dans une dizaine de filières différentes qui ont pu être regroupées en 5 catégories. Les flux journaliers de camions sont décrits dans le tableau suivant :

Catégories de filières	Nombre d'entrepôts	Flux de camions entrants (moyenne)	Flux de camions sortants (moyenne)
Alimentaire	7	343 (49)	290 (41)
Chimie	5	8 (2)	27 (5)
Automobile	5	124 (25)	305 (61)
Transport et logistique non spécialisés	27	564 (21)	511 (19)
Industries diverses	11	82 (7)	62 (6)

**Tableau 36 : Flux de camions entrants et sortants par jour selon la filière de l'entreprise**

On remarquera que pour la filière 'alimentaire et les industries diverses, les flux entrants sont supérieurs aux flux sortants tandis que l'équilibre est inverse pour la chimie et l'automobile. On ne sera pas surpris de constater que pour le transport et la logistique le volume de flux entrants est sensiblement égale à celui des flux sortants. Avec l'alimentaire, c'est la filière qui génère le plus de trafic, suivi de l'automobile. La chimie et les autres industries génèrent des flux de véhicules de nettement moins forte amplitude.

L'automobile et la chimie occasionnent trois fois plus de flux aval (camions sortants) que de flux amont (camions entrants). Cela peut s'expliquer par l'usage combiné du mode ferroviaire qui achemine soit les véhicules sortis d'usine en attente de vente soit les produits chimiques à transformer.

Pour approfondir l'analyse des flux en amont et en aval des entrepôts, deux approches ont été retenues : la fonction géographique et la fonction filière de produit.

A travers cette approche les questions qui se posent sont :

Les entrepôts implantés dans l'agglomération ont-ils vocation à la desserte urbaine ? Si oui à quel type de produit ? Jouent-ils un rôle de transit vers l'extérieur et sur quelles distances ?

#### 3.1 - L'aspect filière

##### *Transport et logistique non spécialisés*

Le secteur le plus concerné est naturellement celui du transport et de la logistique. Avec une moyenne de 21 camions entrants et 19 sortants par établissement et par jour, les entrepôts font figure d'échanges les plus variés et assez bien répartis entre une activité d'agglomération, dans la région, le reste de la France et à l'étranger.

La répartition est la suivante :

<sup>20</sup> Ce qui correspond à l'ensemble de ceux qui ont pu répondre à cette partie du questionnaire parmi les 96 de départ.

Flux de camions entrants		Flux de camions sortants	
Provenance agglo	18%	Destination agglo	20%
Provenance Région	<b>63%</b>	Destination région	25%
Provenance France	26%	Destination France	30%
Provenance Europe/Monde	30%	Destination Europe/Monde	8 %

**Tableau 37 : la géographie des flux dans le transport et la logistique**

On note toutefois une part très dominante des flux issus de la région, ce que l'on ne retrouve pas dans les autres filières. Peu de flux sortants se dirigent à l'étranger, les flux les plus importants proviennent de la région.

On trouve ici la logique d'échange Région - Reste de la France, les flux concernant l'agglomération ne touche que 20 % de leur activité. Ceci tendrait à confirmer que ces entrepôts appartiennent principalement à des entreprises de messagerie et fret-express.

Si l'on regarde ensuite le type de véhicule utilisé, on constate une nette prédominance de la part des ensembles articulés pour les flux entrants comme pour les flux sortants (59% et 43%). Mais ce n'est pas exclusif, contrairement à d'autres filières. La trace directe est également majoritaire (pour les flux entrants et sortants) avec les 2/3 des flux concernés. Cela est normal dans l'échange entre plates-formes de transporteurs (amont ou aval).

#### *Chaîne alimentaire (Industrie, négoce et logistique)*

Une logique tout à fait opposée vaut pour la chaîne alimentaire pour laquelle les entrepôts assurent la fonction de distribution locale (urbaine et régionale) de produits venant essentiellement de destinations lointaines (à l'étranger et en France hors région).

On ne peut toutefois pas s'en tenir à cette seule observation. En effet, chaque entrepôt de cette catégorie a un fonctionnement spécifique. Ainsi les plus gros flux sont l'affaire de 2 entrepôts de boissons au fonctionnement "atypique". L'un, embranché fer reçoit une bonne partie de ses palettes par la voie ferrée. Ses flux entrants viennent à 100 % de l'étranger et les flux sortants desservent uniquement l'agglomération. Un deuxième, entrepôt jouxtant une industrie (fabrication de boissons) n'a pas de flux entrants compte tenu de la proximité (transport par convoyeur inter-établissement) mais joue le rôle de distributeur pour l'agglomération et également pour le reste de la France.

Flux de camions entrants		Flux de camions sortants	
Provenance agglo	7 %	Destination agglo	<b>46 %</b>
Provenance Région	0 %	Destination région	23 %
Provenance France	24 %	Destination France	31 %
Provenance Europe/Monde	<b>69 %</b>	Destination Europe/Monde	0 %

**Tableau 38 : la géographie des flux dans la chaîne alimentaire**

Il est intéressant d'observer le type de véhicule et le type de circuit empruntés par la filière alimentaire. Flux entrants et flux sortants ne concordent pas. A l'approvisionnement, on trouve des ensembles articulés (88%) en trace directe (94%) tandis que l'aval est également assuré par des ensembles articulés mais qui se partagent entre les tournées (46%) et la trace directe (54%). On voit bien ici le rôle de l'entrepôt de stockage qui reçoit ses marchandises du fabricant et qui distribue aux négociants (tournées plus nombreuses).

*La chimie*

Les entrepôts reçoivent les produits de loin (France, Europe, région) et distribuent dans un périmètre restreint à l'agglomération et la région.

Flux de camions entrants		Flux de camions sortants	
Provenance agglomération	0 %	Destination agglomération	<b>44 %</b>
Provenance Région	26 %	Destination région	37 %
Provenance France	<b>49 %</b>	Destination France	9 %
Provenance Europe/Monde	32 %	Destination Europe/Monde	8 %

**Tableau 39 : la géographie des flux dans la chimie**

*L'automobile*

Les entrepôts fonctionnent dans la logique d'éclatement. La moitié des flux de véhicules arrive du territoire français hors région et 20 % de la région ou de l'étranger. Les flux sortants concernent principalement la région.

Flux de camions entrants		Flux de camions sortants	
Provenance agglomération	10 %	Destination agglomération	26 %
Provenance Région	20 %	Destination région	<b>60 %</b>
Provenance France	<b>50 %</b>	Destination France	7 %
Provenance Europe/Monde	20 %	Destination Europe/Monde	8 %

**Tableau 40 : la géographie des flux dans l'automobile**

*Les industries diverses*

Ont été regroupées dans cette rubrique les industries du Papier, bois et cartons, l'informatique, la métallurgie et le médical. 82 camions entrent et 62 sortent chaque jour pour 11 établissements retenus, soit 6 à 7 camions en moyenne par jour et par établissement. Peu de flux concernant l'agglomération (1/4 d'entrants et seulement 8 % de sortants).

Flux de camions entrants		Flux de camions sortants	
Provenance agglomération	27 %	Destination agglomération	8 %
Provenance Région	15 %	Destination région	15 %
Provenance France	<b>28 %</b>	Destination France	<b>48 %</b>
Provenance Europe/Monde	26 %	Destination Europe/Monde	4 %

**Tableau 41 : la géographie des flux dans l'industrie diverse**

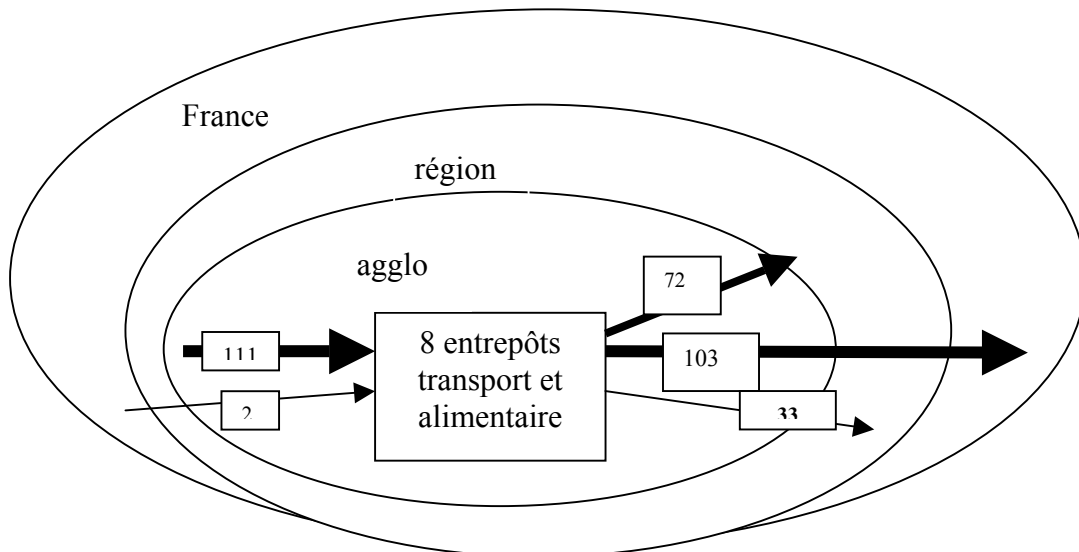
Ainsi les entrepôts sont plutôt à vocation urbaine dans l'alimentaire et la chimie, plutôt régionale pour l'automobile, nationale pour les industries diverses. Les entrepôts liés à l'activité logistique et le transport fonctionnent plutôt en plates-formes d'éclatement avec des flux à peu près équivalents entre la région, l'agglomération et le reste de la France. Pour l'ensemble des entrepôts, si un flux non négligeable de camions provient de l'étranger, une très faible proportion expédie à l'étranger (0 à 8 % selon les filières).

### 3.2 - L'aspect géographique

#### *Vocation d'agglomération à l'origine ou en destination*

8 entrepôts reçoivent la quasi totalité des flux de véhicules en provenance de l'agglomération (vocation locale en amont). Ces entrepôts dont l'essentiel des flux provient de l'agglomération lyonnaise jouent en priorité un rôle de redistribution vers l'ensemble du territoire français, puis dans une moindre mesure pour l'agglomération. Les flux ne concernent pratiquement pas la région.

Ils concernent l'alimentaire, la logistique et le transport. Les flux de camions sont présentés ci-après :



**Figure 4 :**

Onze entrepôts ont à l'inverse de 75 à 100 % de leurs flux sortants à destination de l'agglomération. Les flux amont qui les approvisionnent viennent de l'étranger (65 % des véhicules), de l'agglomération (25 %) et quelques uns de la région et du reste de la France. Ils concernent les mêmes filières que les précédents. On retrouve le cas de la chaîne alimentaire de boissons décrite plus haut qui assure les 3/4 du trafic.

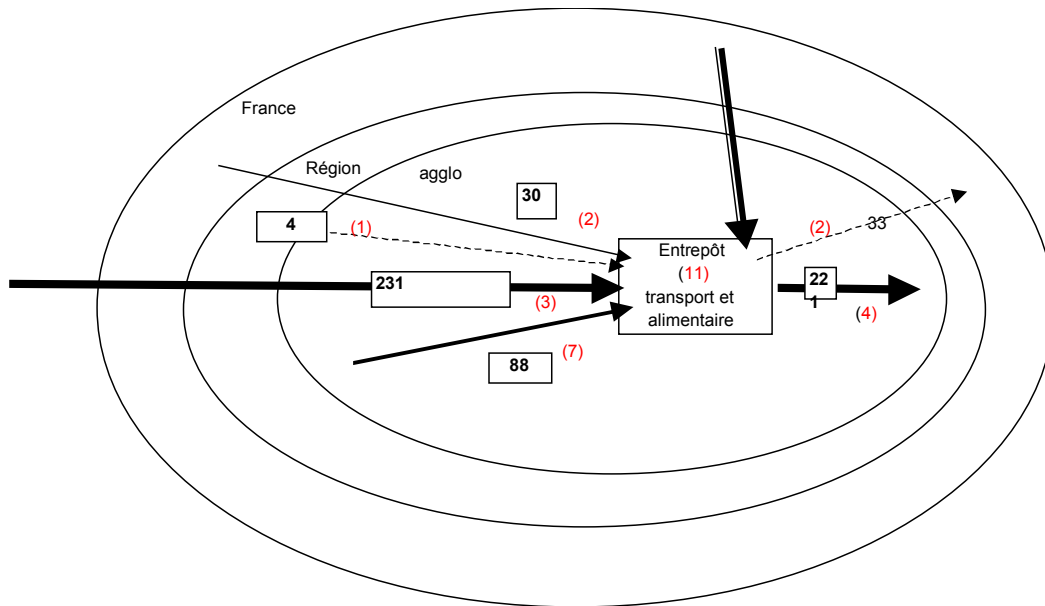


Figure 5 :

*Vocation nationale*

Les entrepôts qui accueillent les flux de camions en provenance de la France, hors région, expédient vers la région pour 53 % des flux, l'agglomération (31%) et le reste de la France (26%).

Les entrepôts qui génèrent des flux vers la France reçoivent 31% des camions venant de la région, 1/4 de la France 1/4 de l'étranger et seulement 12 % de l'agglomération

*Vocation régionale*

5 entrepôts ont la quasi totalité de leurs flux amonts dont l'origine est la région.

29 camions entrent et 90 en sortent,

Le gros du trafic est assuré par un transporteur

On retrouve ici la vocation régionale des entrepôts de la filière automobile décrite plus haut

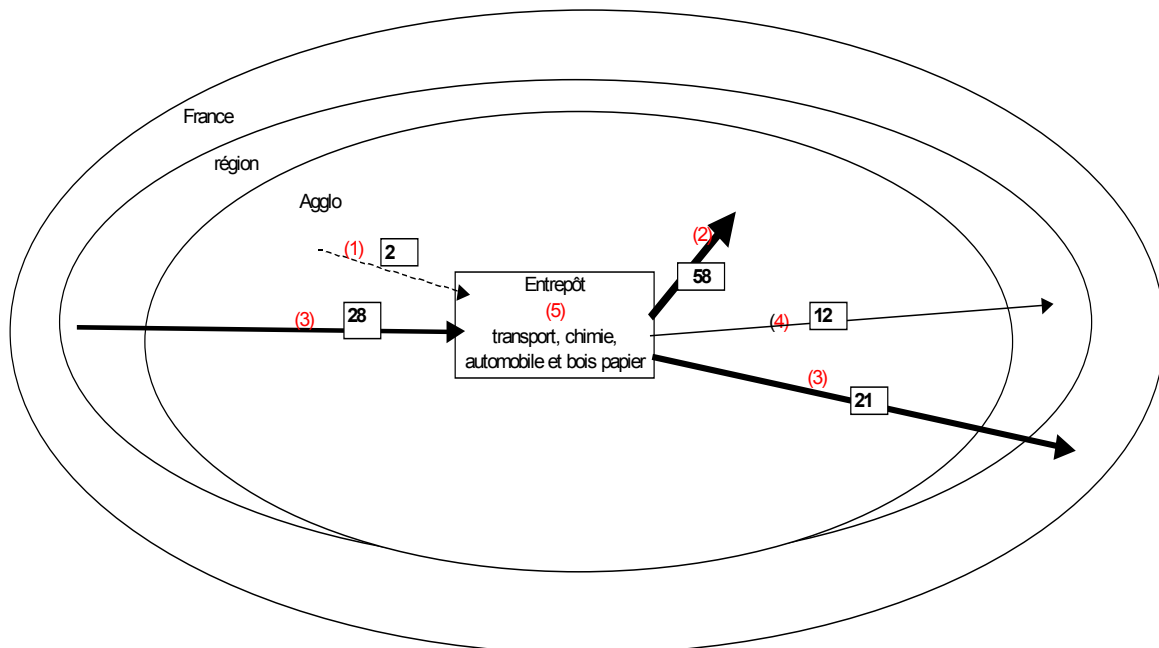


Figure 6 :

### 3.3 - Les flux selon les filières

#### Flux entrants :

Filière :	Parc camions	Parc VUL	Nb camions entrant	% <3,5t	% porteur	% Ens. Articulés	% tournées	%_TD
Alimentaire	47	2	343	0%	12%	88%	6%	94%
Automobile	5	13	124	16%	13%	71%	7%	93%
Chimie		8	8	30%	9%	61%	53%	47%
Industrie diverse			80	34%	37%	30%	54%	46%
Transport/logistique	571	117	524	14%	13%	73%	32%	68%
TOTAL	623	140	1079	11%	15%	74%	23%	77%

Tableau 42 : description des flux entrants par type de véhicule et mode d'organisation suivant la filière

Dans les filières alimentaire et automobile, on constate une majorité de flux entrants en trace directe. Ce sont des entrepôts intermédiaires entre l'industrie en amont et les plates-formes de distribution en aval. Cela explique plus de 90% d'entrées en trace directe et seulement 50% de sorties en trace directe.

#### Flux sortants :



Filière :	Nb camions sortant	% <3,5t	% porteur	% Ens. Articulé	% tournée	%_TD
Alimentaire	290	1%	30%	69%	46%	54%
Automobile	305	39%	23%	38%	46%	54%
Chimie	27	65%	24%	11%	96%	4%
Industrie	60	1%	27%	71%	27%	74%
Transport/logistique	471	15%	32%	52%	36%	64%
TOTAL	1153	18%	29%	53%	40%	60%

**Tableau 43 : répartition des flux sortants par type de véhicule et mode d'organisation selon la filière**

En transport/logistique, les 32% de tournées en entrée correspondent à la "ramasse". Les 36% de tournées en sortie sont effectués en zone courte (ZC), les 64% de traces directes sont effectuées en longue distance (LD)

### 3.4 - Les flux selon la géographie

#### Flux entrants :

Géographie :	Nb camions entrant	Parc camions	Parc VUL	% <3,5t	% porteur	% Ens. articulés	% tournées	%_TD
PROV-REG	3		7		100%			100%
PROV-FRA	142	235	13	1%	14%	84%	16%	72%
ORI-AGGLO	80	184	61	15%	46%	39%	56%	44%
DEST-FRA	98	110	2	28%	13%	59%	31%	58%
DEST-AGGL	313	7	9	9%	8%	84%	13%	87%

**Tableau 44 : répartition des flux entrants par type de véhicule et mode d'organisation suivant les zones géographique**

#### Flux sortants :

Géographie :	Nb camions sortant	% <3,5t	% porteur	% Ens. articulé	% tournée	%_TD
PROV-REG	19	79%	21%	0%	79%	21%
PROV-FRA	291	1%	43%	56%	46%	53%
ORI-AGGLO	170	0%	41%	50%	82%	9%
DEST-FRA	147	17%	15%	68%	11%	89%
DEST-AGGL	184	36%	4%	60%	10%	90%

**Tableau 46 : répartition des flux sortants par type de véhicule et mode d'organisation selon la géographie**

Les marchandises en provenance de la région arrivent massifiées par des camions porteurs et ressortent pour la distribution en <3,5 tonnes. Les produits en provenance du reste de la France sont encore plus massifiés (articulés en trace directe). Elles ressortent pour moitié vers la distribution et pour moitié vers la longue distance. Pour les marchandise à destination du reste de la France, on trouve en toute logique des articulés en trace directe.

## 4 - VERS LA RECHERCHE DE CORRELATIONS ENTRE LES DONNEES CARACTERISANT LES ENTREPOTS ET LES FLUX DE VEHICULES QU'ILS GENERENT

### 4.1 - La quantification des flux de véhicules

L'un des objectifs de cette enquête a été de mettre en évidence les déterminants de formation des flux de véhicules par les entrepôts en direction des agglomérations. Nous présentons ici quelques éléments de discussion.

Tout type d'activités confondu, la relation entre l'emploi de l'entrepôt (nombre de chauffeurs + nombre d'emplois dédiés à l'entreposage) et le flux journalier de camions est peu significative :

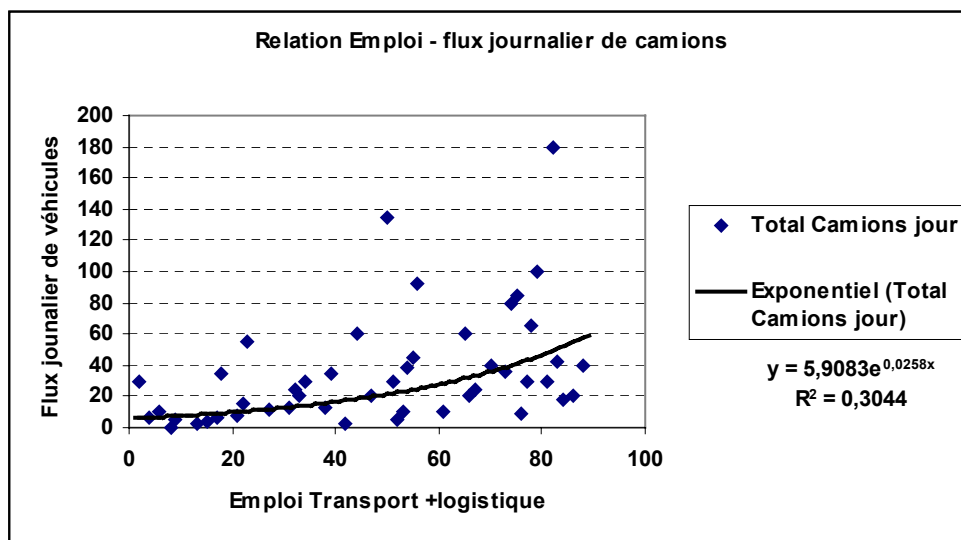


Figure 7 :

De toute évidence, le lien entre l'emploi dans les activités de transport et logistique des établissements et les flux journaliers de véhicules n'est pas évident. Ce type d'activité semble échapper à la règle du ratio nombre de mouvements par emploi vérifié pour l'ensemble des autres activités. Il convient donc d'approfondir la recherche à l'aide d'une étude quantitative portant sur un plus grand échantillon afin de mettre en évidence d'autres critères qui semblent se dessiner sur le graphique précédent : on observe quatre alignements de points selon la même direction qui méritent d'être analysés en termes de produit, de la surface etc. Malheureusement, le nombre d'établissements de chacun des sous-échantillons correspondant est insuffisant pour permettre de mener à bien ici cette analyse.

## CONCLUSION

Cette recherche exploratoire avait pour objet de mesurer la faisabilité de la construction de ratios d'émission et de réception de véhicules de marchandises générés par les entrepôts spécifiques et d'en déduire quelques recommandations pour une meilleure connaissance de ce domaine ayant fait encore actuellement l'objet de peu de travaux quantitatifs.

Dans un premier temps, elle nous a permis de mesurer les difficultés pour recenser correctement les établissements d'entreposage d'une agglomération. Il n'existe pas de critère réglementaire qui permette d'accéder à une source fiable et unique. Les sources d'information disponibles sont nombreuses partielles et rarement redondantes. Il convient dès lors de confronter les quatre principales sources : fichiers SIRENE, fichiers des permis de construire (établissements commencés), fichiers de déclaration d'établissements comportant un risque pour l'environnement, pages jaunes de la Poste. D'autres sources locales (CCI, répertoire Kompass, ...) permettent de compléter et corriger la base de donnée ainsi constituée. Notre recommandation est de promouvoir une démarche de recensement permanent des établissements d'entreposage, par exemple au sein des observatoires régionaux des transports animés par les DRE ou toute autre instance. Il apparaît clairement qu'une telle source peut représenter un outil précieux pour l'élaboration des politiques de développement économique et de gestion des espaces logistiques comme pour une meilleure gestion des flux de transport au sein d'une région urbaine.

L'enquête téléphonique que nous avons effectuée entre juin et septembre 2002 auprès de 350 établissements de la région lyonnaise et qui a abouti à l'administration d'une centaine de questionnaires complets auprès des entrepôts retenus dans notre échantillon, nous a permis de dessiner les principales filières et chaînes logistiques concernées et d'indiquer des pistes de réflexion sur la formation des flux de véhicules et sur l'organisation sous-jacente.

Cependant, les moyens dont nous disposions étaient totalement insuffisants pour aller plus avant dans l'investigation. Nous avons d'ailleurs largement débordé dans la réalisation de notre cahier des charges, dans la mesure où nous nous étions engagés à n'effectuer que quelques entretiens. Il reste encore un travail important de collecte d'information pour améliorer la connaissance de la fonction exacte des entrepôts concernés.

En particulier, il convient d'améliorer la connaissance des liens entre les effectifs salariés dédiés aux différentes fonctions logistiques des entrepôts et les caractéristiques de l'entrepôt (statut, superficie totale et de stockage, effectif total de l'entrepôt),

De plus, comme dans les enquêtes TMV l'identification des entrepôts par les sources traditionnelles doit mener à focaliser sur ceux d'entre eux qui sont de grande taille :

- soit par la surface qu'ils occupent,
- soit par l'effectif employé,

et de les traiter à part afin de s'interroger sur :

- le rôle exact de l'entrepôt,
- la surface réellement utilisée aux activités de stockage,
- les emplois affectés aux fonctions de l'entrepôt,

Par exemple à RVI, comportant 180 000 m<sup>2</sup> d'entrepôt couvert, les fonctions d'entreposage sont diverses, les emplois sont très différents et non directement affectés à la fonction logistique ou au stockage. En général, nous avons constaté que les surfaces indiquées ne sont pas occupées uniquement par l'entreposage, et a fortiori les emplois non plus.

Il s'avère donc nécessaire de mener une enquête spécifique qui permette de construire les ratios nécessaires à la modélisation des flux générés par les entrepôts dans FRETURB (flux de

véhicules/emploi). La recherche effectuée ici montre bien toute la complexité de ces établissements. Il en ressort qu'il est vraisemblable que des ratios différents apparaîtront si l'on tient compte de :

- la typologie des produits traités,
- des acteurs concernés,
- des fonctions des entrepôts,
- des activités qui y sont développées.

Ainsi, l'entrepôt détenu par un transporteur qui effectue un stockage sur une partie minime de sa superficie, de produits qui sont "injectés" dans le trafic acheminé par le transporteur vers ses destinataires aura un ratio (Nb véhicules/emploi non compris les chauffeurs) bien supérieur à celui d'un distributeur de l'alimentaire qui prépare les commandes des supérettes (activité très gourmande en emplois) mais qui peuvent massifier et donc employer de gros véhicules.

Il conviendra ainsi de construire une segmentation spécifique en sous-strates de la fonction d'entreposage.

Contrairement aux autres activités d'une agglomération, il sera nécessaire d'analyser plus finement les possibilités de multimodal (fer, voie d'eau) en particulier en ce qui concerne les flux amont. On

On devra introduire un coefficient correcteur qui tienne compte des liens amont - aval de l'entrepôt avec les producteurs et les unités indépendantes d'un même groupe. La connaissance des fréquences et des rayons d'action (local, national, ...) permet d'induire la trajectoire des véhicules utilisés.

Enfin, on veillera à traiter à part tout entrepôt "transport et logistique" qui ont déjà été évalués (approximativement) dans les enquêtes TMV.

**ANNEXE 1 : LISTE DES CATEGORIES D'INSTALLATIONS CLASSEES RELEVANT DE L'ETUDE**

- [1.1.1.1.](#) Emploi ou stockage de substances très toxiques
- [1.1.1.6.](#) Emploi ou stockage de dichlorure de carbonyle
- [1.1.3.1.](#) Emploi et stockage de substances toxiques
- [1.1.3.6.](#) Emploi et stockage de l'ammoniac
- [1.1.3.8.](#) Emploi ou stockage de chlore
- [1.1.4.1.](#) Emploi ou stockage du chlorure d'hydrogène anhydre liquéfié
- [1.1.5.6.](#) Emploi ou stockage d'oxydes d'azote
- [1.1.5.7.](#) Emploi ou stockage de trioxyde de soufre
- [1.1.7.2.](#) Stockage et emploi de substances dangereuses pour l'environnement.
- [1.2.1.2.](#) Emploi, stockage des peroxydes organiques
- [1.2.2.0.](#) Emploi, stockage d'oxygène
- [1.3.1.1.](#) Stockage de poudres et explosifs
- 1.3.2.1. Emploi et stockage de substances explosibles
- [1.3.3.0.](#) Dépôts de nitrate d'ammonium
- [1.3.3.1.](#) Stockage d'engrais à base de nitrates
- [1.4.1.2.](#) Dépôts de gaz inflammable liquéfié
- [1.4.1.6.](#) Stockage d'hydrogène
- [1.4.1.8.](#) Stockage d'acétylène
- [1.4.1.9.](#) Stockage et emploi d'oxyde d'éthylène ou de propylène
- [1.4.3.2.](#) Dépôts de liquides inflammable
- [1.5.1.0.](#) Entrepôts couverts
- [1.5.3.0.](#) Dépôts de papier, carton
- [1.5.3.1.](#) Stockages de bois non traité
- 1.5.4.0. Dépôts de matières plastiques, caoutchouc, etc.
- [1.6.1.1.](#) Dépôts d'acides acétique, chlorhydrique, etc.
- [1.6.1.2.](#) Dépôts d'acide sulfurique fumant, etc.
- [1.6.2.0.](#) Emploi et stockage d'acide chlorhydrique anhydre liquéfié
- [1.6.3.0.](#) Dépôts de lessives de soude ou potasse
- [1.7.1.1.](#) Stockage de substances radioactives
- [1.7.2.0.](#) Substances radioactives (utilisation, dépôt et stockage de))
- [2.1.6.0.](#) Silos de stockage de céréales
- 2.1.7.1. Dépôt de fumier, engrais et support de culture
- 2.1.7.5. Dépôt d'engrais liquides
- [2.3.5.5.](#) Dépôts de peaux
- [2.6.6.2.](#) Stockage de matières plastiques, caoutchouc
- [2.6.6.3.](#) Stockage de pneumatiques
- 2.7.1.0. Déchetteries
- 2.7.2.0. Déchets triés en vue de leur récupération
- 2.7.2.1. Déchets de métaux
- 2.7.3.1. Dépôt de chairs, cadavres...
- 2.7.3.2. Dépôts d'os

## ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE




Laboratoire  
d'Économie des Transports



ENTPE

**Professionnels, le ministère des transports vous sollicite** dans le but d'améliorer les activités d'entreposage dans les agglomérations.

Merci de prendre **10 minutes** de votre temps pour renseigner ce questionnaire et le renvoyer par fax dès aujourd'hui au **04-72-72-64-48**.

Nous sommes à votre disposition pour toute demande d'informations au 04-72-72-64-55.

Août 2002.

Madame, Monsieur,

Nous avons pris la liberté de contacter vos services par téléphone afin de mieux connaître votre activité d'entreposage. Nous travaillons dans le cadre d'un programme national de recherche du Ministère des Transports sur les mouvements des marchandises dans la ville. L'objectif de cette enquête est d'évaluer les flux qui sont générés par les entrepôts et les plates formes et leurs effets sur le territoire. Pour cela nous cherchons à évaluer les trafics à destination et en provenance de votre entrepôt ou plate-forme selon sa taille, ses activités. Ce questionnaire comporte 8 pages.

- 1- N° questionnaire : .....
- 2- Commune d'implantation de l'entrepôt : .....
- 3- Vos nom et fonction : .....
- 4- Nom de l'entreprise : .....

**CARACTERISATION SOCIO-ECONOMIQUE DE L'ETABLISSEMENT**

- 5- Activité principale de l'entreprise : .....
- 6- Statut juridique de vos activités transport et logistique :  
 o Compte propre    o Compte d'autrui    o Autre, précisez : .....
- 7- Lien juridique de l'entreprise :  
 o Indépendant    o Filiale d'un groupe transport    o Filiale autre groupe,  
 précisez.....
- 8- Nombre d'emplois de l'entreprise : .....
- 9- Nombre d'emplois sur votre site : .....
- 10- Dont chauffeurs .....
- 11- Quelles activités réalisez-vous sur votre site ?  
 o Activités non logistiques, précisez : .....
- o Activités logistiques :  
 o Stockage longue durée  
 o Gestion de stocks  
 o Conditionnement  
 o Assemblage  
 o Préparation de commande  
 o Approvisionnement de chaînes de production  
 o Transit- Eclatement- Groupage/Dégroupage  
 o Transport  
 o Ne sais pas
- 12- Connaissez-vous le code APE (selon NAF) ou SIRET de cet établissement :

APE : SIRET : 

- 13- Votre entreprise dispose-t-elle d'entrepôts ailleurs ? .....
- o Oui    o Non    o Ne sais pas
- 14- Si oui où et combien    Si non ou NSP, question 15
- Agglomération    Région    Autre région française    Europe, monde  
 (Hors aggro)
- .....

Pour les entrepôts situés dans l'agglomération, merci de préciser la raison sociale et l'adresse :

.....

.....

.....

**CARACTERISATION DE L'ENTREPOT:**

- 15- Quelle est la superficie de votre établissement en m<sup>2</sup> ? .....
- 16- Combien de m<sup>2</sup> de votre établissement sont réellement consacrés à des activités d'entreposage ? .....
- 17- Combien de personnes sont habituellement affectées à des tâches liées à l'entreposage ?  
 .....

18- Quels produits sont entreposés ? .....

19- Combien avez-vous de camions en propre ou en location ? ( sup. à 3,5 tonnes).....

20- Combien avez-vous de VUL ? ( inf. à 3,5 tonnes).....

21- Disposez-vous d'un embranchement ferroviaire ?  
 Oui  Non  Ne sais pas

22- Utilisez-vous un autre mode de transport que la route ?  
 Oui  Non  Ne sais pas

23- Si oui, lequel ? ..... Si non ou NSP, question 24

24- Pouvez-vous résumer les fonctions de votre entrepôt en grandes familles d'organisations logistiques ?

Famille 1 : .....

Famille 2 : .....

Famille 3 : .....

**POSITION DE L'ENTREPOT DANS LA CHAINE LOGISTIQUE**

Pour chacune de ces organisations, nous aimerions connaître votre position en termes de flux, dans la chaîne logistique. Nous aimerions disposer d'informations sur les maillons qui vous fournissent et à qui vous expédiez le fret.

25- Pour **la famille 1**, pouvez-vous nous indiquer :

	Fournisseur	Destinataire
Activité(s) économique(s) .....	.....	.....
.....	.....	.....
Lien juridique avec l'entrepôt .....	.....	.....
(sous-traitant, fournisseur, prestataire, même société, filiale) .....	.....	.....
Localisation .....	.....	.....
(agglomération, région France, Europe-monde) .....	.....	.....
Qui effectue le transport jusqu'à vous ? .....	.....	.....
(lui, un transporteur, vous)		

26- Pour la **famille 2**, pouvez-vous nous indiquer :

	Fournisseur	Destinataire
Activité économique .....	.....	.....
.....	.....	.....
Lien juridique avec l'entrepôt .....	.....	.....
(sous-traitant, fournisseur, prestataire, même société, filiale) .....	.....	.....
Localisation .....	.....	.....
(agglomération, région France, Europe-monde)		

TMV : quelles spécificités, quelles méthodes ?



Qui effectue le transport .....  
jusqu'à vous ?

(lui, un transporteur, vous)

27- Pour la **famille 3**, pouvez-vous nous indiquer :

Fournisseur

Destinataire

Activité économique .....  
.....

Lien juridique avec l'entrepôt .....  
.....

(sous-traitant, fournisseur,  
prestataire, même société, filiale)

Localisation .....  
.....

(agglomération, région  
France, Europe-monde)

Qui effectue le transport .....  
jusqu'à vous ?

(lui, un transporteur, vous)

Nous souhaiterions évaluer les flux en livraison d'abord puis en expédition, générés par votre  
entrepôt pour le mois de juin 2002.

**Pour la famille 1 :**

**ACTIVITE TRANSPORT MOYENNE A DESTINATION DE L'ENTREPOT**

28- Combien de véhicules sont venus livrer l'entrepôt au mois de juin ?...../mois

29- Par rapport au reste de l'année, ce chiffre vous semble-t-il :

o Faible            o Moyen            o Fort ?

30- Pouvez-vous indiquer une moyenne journalière ?...../jours

31- Quelles sont les fluctuations dans la semaine ? .....

32- Pouvez-vous indiquer la répartition de la provenance de ces véhicules ?

Agglomération	Région (hors agglo)	France (Hors Région)	Europe, monde
.....%	.....%	.....%	.....%

33- Pouvez-vous indiquer la répartition des tailles des véhicules ?

Moins 3,5 t	Camions porteurs	Ensembles articulés
.....%	.....%	.....%

34- Pouvez-vous nous indiquer la part de livraisons en trace directe ou en tournée qui  
alimentent votre entrepôt ?

Tournée	Trace directe
.....%	..... %

35- Selon leur provenance, quelle est la part de véhicules qui vous livrent :

dans le cadre d'une tournée ?	par trace directe ?
-------------------------------	---------------------

Agglomération	.....%	.....%	100%
---------------	--------	--------	------



48- Pouvez-vous indiquer la répartition de la provenance de ces véhicules ?

Agglomération	Région (hors agglo)	France (Hors Région)	Europe, monde
.....%	.....%	.....%	.....%

49- Pouvez-vous indiquer la répartition des tailles des véhicules ?

Moins 3,5 t	Camions porteurs	Ensembles articulés
.....%	.....%	.....%

50- Pouvez-vous nous indiquer la part de livraisons en trace directe ou en tournée qui alimentent votre entrepôt ?

Tournée	Trace directe
.....%	.....%

51- Selon leur provenance, quelle est la part de véhicules qui vous livrent : dans le cadre d'une tournée ? par trace directe ?

Agglomération	.....%	.....%	100%
Région (hors agglo)	.....%	.....%	100%
France (hors Région)	.....%	.....%	100%
Europe, monde	.....%	.....%	100%

#### **ACTIVITE TRANSPORT MOYENNE SORTIE DE L'ENTREPOT**

52- Combien de véhicules ont pris en charge vos expéditions au mois de juin ?...../mois

53- Par rapport au reste de l'année, ce chiffre vous semble-t-il :

o Faible      o Moyen      o Fort ?

54- Pouvez-vous indiquer une moyenne journalière ?..... /jour

55- Quelles sont les fluctuations dans la semaine ? .....

.....

56- Pouvez-vous indiquer la répartition de la destination de ces véhicules ?

Agglomération	Région (hors agglo)	France (Hors Région)	Europe, monde
.....%	.....%	.....%	.....%

57- Pouvez-vous indiquer la répartition des tailles des véhicules ?

Moins 3,5 t	Camions porteurs	Ensembles articulés
.....%	.....%	.....%

58- Pouvez-vous nous indiquer la part d'expéditions en trace directe ou en tournée qui sortent de votre entrepôt ?

Tournée	Trace directe
.....%	.....%

59- Selon leur destination, quelle est la part de véhicules qui enlèvent votre fret : dans le cadre d'une tournée ? par trace directe ?

Agglomération	.....%	.....%	100%
---------------	--------	--------	------



72- Pouvez-vous indiquer la répartition de la destination de ces véhicules ?

Agglomération	Région (hors agglo)	France (Hors Région)	Europe, monde
.....%	.....%	.....%	.....%

73- Pouvez-vous indiquer la répartition des tailles des véhicules ?

Moins 3,5 t	Camions porteurs	Ensembles articulés
.....%	.....%	.....%

74- Pouvez-vous nous indiquer la part d'expéditions en trace directe ou en tournée qui sortent de votre entrepôt ?

Tournée	Trace directe
.....%	.....%

75- Selon leur destination, quelle est la part de véhicules qui enlèvent votre fret :  
dans le cadre d'une tournée ?

		par trace directe ?	
Agglomération	.....%	.....%	100%
Région (hors agglo)	.....%	.....%	100%
France (hors Région)	.....%	.....%	100%
Europe, monde	.....%	.....%	100%

76- Pourriez-vous qualifier votre localisation en termes d'axes de transport ? .....

.....

.....

.....

.....

77- Souhaiteriez-vous ajouter une remarque à propos de ce questionnaire ?.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire, n'oubliez pas de nous le retourner par fax au : **04-72-72-64-48.**