



HAL
open science

Impensée mais structurante, refoulée mais exhibée : la mobilité urbaine des marchandises

Mathieu Gardrat

► **To cite this version:**

Mathieu Gardrat. Impensée mais structurante, refoulée mais exhibée : la mobilité urbaine des marchandises. Architecture, aménagement de l'espace. Université de Lyon, 2017. Français. NNT : 2017LYSE2078 . tel-01815961

HAL Id: tel-01815961

<https://theses.hal.science/tel-01815961>

Submitted on 14 Jun 2018

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.



UNIVERSITÉ
LUMIÈRE
LYON 2

N° d'ordre NNT : 2017LYSE2078

THESE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Opérée au sein de

L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

École Doctorale : ED 483 Sciences sociales

Discipline : Géographie Aménagement Transport

Soutenue publiquement le 21 septembre 2017, par :

Mathieu GARDRAT

**Impensée mais structurante, refoulée
mais exhibée : la mobilité urbaine des
marchandises.**

Devant le jury composé de :

Michael BROWNE, Professeur d'université, Université de Göteborg, Président

Sophie MASSON, Professeure des universités, Université de Perpignan, Rapporteur

Laetitia DABLANC, Directrice de Recherches, IFSTTAR, Rapporteur

Jean-Louis ROUTHIER, Ingénieur de Recherche, Université Lumière Lyon 2, Examineur

Samuel DESPREZ, Maître de conférences, Université du Havre, Examineur

Diana DIZIAN, Experte, Invitée

Didier PLAT, Ingénieur Divisionnaire M.E.H.D.R., Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, Directeur de thèse

Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas d'utilisation commerciale - pas de modification](#) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer, l'adapter ni l'utiliser à des fins commerciales

Université Lumière Lyon 2

École doctorale Sciences Sociales ED 483

Laboratoire Aménagement Économie Transports

Impensée mais structurante, refoulée mais exhibée : la mobilité urbaine des marchandises

Thèse CIFRE présentée et soutenue publiquement par

Mathieu GARDRAT

en vue de l'obtention d'un

Doctorat de Sciences Sociales

Mention Géographie, Aménagement Urbanisme

Sous la direction de **Didier PLAT**

Thèse soutenue le 21 septembre 2017 devant le Jury composé de :

Michael Browne, Professeur à l'Université de Göteborg

Laetitia Dablanc, Directrice de Recherches à l'I.F.S.T.T.A.R., Habilitée à Diriger des Recherches (rapportrice)

Sophie Masson, Professeur à l'Université de Perpignan, Habilitée à Diriger des Recherches (rapportrice)

Samuel Deprez, Maître de Conférences à l'Université du Havre

Diana Diziain, Directrice déléguée de l'AFILOG

Didier Plat, Ingénieur Divisionnaire T.P.E., Habilité à Diriger des Recherches (directeur de thèse)

Jean-Louis Routhier, Ingénieur de Recherches au C.N.R.S.

Résumé :

Encore méconnu il y a une trentaine d'années, le transport de marchandises en ville connaît aujourd'hui un essor scientifique incontestable, sous la tutelle d'instances nationales et internationales. Le sujet émerge aujourd'hui comme un enjeu d'autant plus fort que les modes de consommation et de gestion logistique restructurent les flux de biens et impactent la durabilité des villes. Pour autant, il semblerait que l'aménageur peine à se saisir à l'échelle locale de cette nouvelle thématique. Élément essentiel au fonctionnement du système urbain, le transport de marchandises reste ainsi un élément généralement ignoré par les décideurs publics, s'il n'est pas vécu comme une manifestation néfaste de l'activité urbaine.

Dans cette thèse nous examinons, à l'échelle des collectivités territoriales l'intégration d'une thématique encore considérée comme faiblement structurante pour l'aménageur public. Si le transport de marchandises en ville a nécessité au début des années 1990 une conceptualisation différente du transport de fret interurbain, ce sujet exige également une adaptation spécifique aux enjeux que se pose l'aménageur. En ce sens nous, discutons les bases conceptuelles permettant de passer d'une approche technique et statistique du transport à la mobilité urbaine des marchandises pour englober les dynamiques du système urbain des « marchandises ». A travers neuf agglomérations françaises, nous confrontons les dispositifs stratégiques d'aménagement aux spécificités de la mobilité urbaine des marchandises et les conflits et incohérences qui en découlent. Nous développons par la suite le cas lyonnais pour illustrer les dynamiques et interactions territoriales complexes qui sous-tendent la mobilité urbaine des marchandises et l'évolution ainsi que les limites de la prise en compte de cette thématique. Enfin, pour discuter les effets de ces modes d'(in)action sur l'environnement urbain nous détaillons le processus d'intégration opérationnelle de la mobilité des marchandises dans deux opérations d'aménagement emblématiques de la ville de Lyon, le projet Lyon-Confluence et la rue Garibaldi.

Malgré l'existence d'outils de mesure et d'action, nous montrons que la mobilité urbaine des marchandises est une thématique encore illégitime, en conflit avec le processus d'aménagement classique. Dans ce contexte les techniciens spécialistes du sujet se retrouvent marginalisés du processus d'aménagement mais servent toutefois d'alibi technique et politique pour afficher les capacités de réflexions de la collectivité sur une thématique complexe.

Mots-clés : aménagement urbain, mobilité urbaine des marchandises, transport de marchandises en ville, logistique urbaine, territoire, politiques publiques, concertation, projet d'aménagement

Urban freight mobility: a paradox and a challenge

Abstract:

Still widely unexplored thirty years ago, urban freight transport is now undergoing an indisputable scientific development under the tutelage of national and international institutions. This subject now emerges as a substantial issue since consumers' behaviours and supply chain management evolutions strongly impact cities' sustainability. However, it seems that urban planners hardly take this new topic into account on a local level. Although it is an essential function of the urban system, freight transport remains widely unregarded by public decision makers, when it is not considered as a negative consequence of urban activity.

This thesis focuses on the integration of a subject envisioned as poorly structuring for urban planners, studied here at the local authorities' level. In the 1990s the necessity emerged for urban freight transport to be conceptualised in a way that differed from interurban freight transport. We now also consider that this subject needs to be specifically adapted to suit urban planners' issues and we discuss the conceptual bases necessary to shift from a technical and statistical approach of transport to a view of urban freight mobility encompassing the dynamics of the "urban freight" system. Relying on the examples of nine French conurbations, we then confront urban planning policies to the specificities of urban freight mobility and describe the resulting conflicts and inconsistencies. We then develop the case of Lyons to illustrate the complex territorial dynamics and interactions underlying urban freight mobility and provide an analysis of how the actors' awareness of this topic has evolved and to what extent it can be raised. Finally, in order to study the effects the (in)actions of city planners on urban environment we detail the process of integration of freight mobility through two urban development operations in Lyons, the "Lyon Confluence" project and the Garibaldi street project.

Despite the existence of measuring and action tools, we show that urban freight mobility is still an illegitimate subject, at odds with mainstream urban planning. In this context, freight specialists in local authorities are largely kept away from the planning process, but are exposed and used as an alibi to demonstrate the capacity of public authorities to work on a complex subject.

Keywords: urban planning, urban freight mobility, urban freight transport, city logistics, territory, public policies, public consultation, urban development project.

Remerciements

Je souhaite exprimer mon immense gratitude à mon directeur de thèse, Didier Plat, pour sa rigueur, sa patience, pour m'avoir guidé et inspiré tout au long de ce travail. Ma reconnaissance à Jean-Louis Routhier, pour m'avoir aidé à initier cette thèse et m'avoir suivi avec bienveillance durant toutes ces années. Mes remerciements chaleureux à Diana Diziain, ma tutrice au Grand Lyon, pour sa gentillesse et pour avoir su m'impliquer dans ses travaux et m'en préserver aux bons moments.

Merci à Laetitia Dablanc et Sophie Masson pour avoir accepté de rapporter ce travail.

Merci à Michael Browne et Samuel Deprez pour avoir accepté de participer à ce jury de thèse.

Merci aux membres du LAET pour leur soutien, leur amitié, leurs conseils, leurs avis et contributions dans ce travail. Un grand merci en particulier aux experts du TMV qui m'ont accueilli à leur côté et avec qui j'ai tant appris : Florence Toilier, Danièle Patier et Alain Bonnafous. Merci à Pascal Pluvinet et Marc Serouge pour nos stimulantes collaborations.

Merci aux personnes des collectivités, des bureaux d'études et du monde académique que j'ai été amené à côtoyer durant ces années de thèse. J'ai aujourd'hui le bonheur de compter parmi elles de très bons amis. Mes remerciements en particulier aux membres du Service Déplacements (anciens et nouveaux) du Grand Lyon : Adeline, Alexandre, Émilie, Emmanuelle, Evelyne et Evelyne, Jean-Marc, Jean-Pierre, Jérémy, Juliette, Lydie, Magali, Marie-Claude, Marine, Nadège, Nicolas, Olivier et Svenne pour leur accueil, leur gentillesse, leur apport technique et nos échanges sur la mobilité des marchandises, la mobilité en général et l'aménagement.

Je souhaite exprimer ma gratitude aux membres de ma famille pour leur encouragement à commencer (et finir) ce long travail. Merci à mes frères Jean-Charles, Raphaël, Serge et ma sœur Sophie et surtout à mes parents Sylvie et Alain pour leur confiance de tous les instants et leur contribution dans ce texte en français et en anglais.

Merci à mes vieux amis de Poitiers qui m'ont soutenu et vu progresser durant toutes années et à ceux de Lyon qui m'ont accueilli : Caro sans qui je ne serais jamais arrivé jusqu'ici, à mon meilleur ami Alex ainsi qu'Antoine, Guillaume, Jean-Baptiste, Thomas, Anna, Marius et Sophie.

Sommaire

INTRODUCTION	7
PARTIE 1 : DU TRANSPORT DE MARCHANDISES A LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES	13
<hr/>	
CHAPITRE 1 : LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE : UNE THEMATIQUE QUI N'EN FINIT PAS D'EMERGER	15
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	53
CHAPITRE 2 : LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES : UN CONCEPT UTILE POUR L'AMENAGEUR	55
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	103
CONCLUSION DE LA PARTIE 1	105
PARTIE 2 : LA PRISE EN COMPTE DE LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES DANS LES STRATEGIES D'AMENAGEMENT	107
<hr/>	
CHAPITRE 3 : L'AMENAGEMENT URBAIN AU PRISME DE LA MOBILITE DES MARCHANDISES.....	109
CONCLUSION DU CHAPITRE 3	181
CHAPITRE 4 : LA MOBILITE DES MARCHANDISES EN MARGE DES POLITIQUES URBAINES	183
CONCLUSION DU CHAPITRE 4	228
CONCLUSION DE LA PARTIE 2	231
PARTIE 3 : ANALYSE SYSTEMIQUE DU TERRITOIRE DES MARCHANDISES EN VILLE : DES MESURES A L'EPREUVE DES EVOLUTIONS TERRITORIALES ? LE CAS DE LYON	235
<hr/>	
CHAPITRE 5 : ACTEURS ET DECORS.....	237
CONCLUSION DU CHAPITRE 5	277
CHAPITRE 6 : ...POUR QUELLE MISE EN SCENE ?.....	279
CONCLUSION DU CHAPITRE 6	344
CONCLUSION DE LA PARTIE 3	347
PARTIE 4 : MOBILITE DES MARCHANDISES ET PROCESSUS D'AMENAGEMENT : UNE ANALYSE DE DEUX PROJETS URBAINS	349
<hr/>	
CHAPITRE 7 : LE PROJET CONFLUENCE.....	353
CONCLUSION DU CHAPITRE 7	395
CHAPITRE 8 : LE PROJET GARIBALDI.....	397
CONCLUSION DU CHAPITRE 8	418
CHAPITRE 9 : QUELS AMENAGEMENTS POUR QUELS BESOINS DE MOBILITE DES MARCHANDISES DANS LES DEUX PROJETS ?	419
CONCLUSION DU CHAPITRE 9	454
CONCLUSION DE LA PARTIE 4	457
CONCLUSION GENERALE	459
<hr/>	
BIBLIOGRAPHIE.....	471
TABLE DES MATIERES	483
ANNEXES	487
<hr/>	

Introduction

La gestion de l'espace urbain est aujourd'hui soumise à divers prérequis fonctionnels et de qualité de vie qui s'inscrivent dans la logique du développement durable et ainsi favoriser « *la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, [...] d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile...* »¹. Le champ d'action décrit est large et complexe, mais nous percevons ici que les politiques d'urbanisme et de transport doivent jouer un rôle prépondérant dans les évolutions économiques, écologiques et sociales de la ville actuelle et dans la maîtrise de sa croissance. Dans ce paradigme l'aménageur public est le chef d'orchestre d'un territoire dont il peut orienter les usages et la configuration. En tant que gestionnaire de l'espace et des temporalités urbaines, il possède donc une capacité d'action sur le système de transport et plus particulièrement de Transport de Marchandises en Ville (TMV), dont il peut limiter les externalités négatives tout en garantissant un fonctionnement acceptable du milieu urbain.

Le transport de marchandises est donc *a priori*, tout comme le transport de personnes, un élément fondamental du système urbain qui impacte le fonctionnement et le développement de la ville. Les modifications de structures urbaines, couplées aux évolutions des modes de production et de consommation ont un impact majeur sur les flux de biens, indispensables à la vie de l'être humain.

Toutefois, jusqu'à une période relativement récente, le transport de marchandises était un élément méconnu du système urbain : personne (pas même les chercheurs) ne connaissait réellement son impact sur le milieu urbain. L'action relative à ce sujet était donc limitée par la déficience cognitive des décideurs publics. De fait, les évolutions des pratiques logistiques dues aux mutations des modes de gestion des entreprises ainsi que des modes de consommation des ménages (flux tendus, e-commerce) ont profondément bouleversé les formes de transport et les contraintes qui pèsent sur les systèmes logistique et urbain. En effet, si les pratiques de transport longue distance sont aujourd'hui soutenues par des technologies et des techniques éprouvées et considérées comme des maillons relativement bien contrôlés de la chaîne logistique, le « dernier kilomètre », qui se réalise aujourd'hui majoritairement en milieu urbain, apparaît comme plus chaotique. Par ailleurs, la multitude d'acteurs impliqués, la variété de leurs fonctions et leur proximité rendent compte de la complexité et de l'intensité des pratiques de transport de marchandises dans les villes. Commerce, service, industrie, construction, collecte des déchets, achats des ménages sont autant d'expressions des besoins matériels liés aux activités humaines inscrites dans des temporalités et des spatialités variées.

¹ Article L101-2 du code de l'urbanisme.

Motivées par l'idéal de la ville fluide et peu polluante, les dernières années ont cependant vu les communautés scientifiques et techniques produire leurs lots de mesures montrant les externalités du transport de marchandises en ville et les enjeux que celui-ci représente pour l'aménageur. Ainsi, on admet aujourd'hui que ce dernier est responsable d'environ 25 % de la consommation d'énergie fossile (en TEP²) et de 50 % des émissions de particules fines imputables à la mobilité urbaine (Albergel et al. 2006). Outre la pollution, le transport de marchandises s'inscrit également en conflit avec les autres activités humaines dans l'utilisation de l'espace-temps de la ville et possède un impact non négligeable sur la qualité de vie des citoyens. Le TMV représente ainsi près de 7 % des accidents répertoriés en milieu urbain (Russo et Comi 2017) et en termes de congestion, il participe à environ 15 % des déplacements de véhicules motorisés soit 20 % en véhicules-km UVP³. Mais le TMV se manifeste également par des pratiques de stationnement illicites majoritaires dans les milieux denses (Routhier 2002). Ces quelques éléments chiffrés (bien ancrés dans les discours des experts) mettent ainsi en lumière le transport de marchandises comme un générateur plus ou moins important d'externalités négatives qui doivent être maîtrisées.

Pourtant, le transport de marchandises est au même titre que le transport de personnes une manifestation nécessaire de l'activité humaine. Les échanges de marchandises sont *de facto* essentiels à la vitalité urbaine : nourrir et équiper les ménages et les entreprises sont des pratiques nécessaires du fonctionnement d'une ville, de sa « respiration »⁴. Néanmoins, les citoyens sont plus souvent marqués par l'imposante présence des camions dans les centres des villes ou sur les voies rapides, que par leur rôle incontournable dans leurs achats alimentaires. D'ailleurs, l'expression de « mal nécessaire » caractérise depuis longtemps la thématique, en mettant en exergue le déplaisant revers de la médaille. Cet aspect dual laisse toutefois penser que le TMV devrait être un sujet d'intérêt majeur pour l'aménageur tant par sa nécessité que ses externalités.

De manière concomitante, l'urbanisation croissante et l'extension des villes assoient le besoin d'une réflexion sur le système urbain des marchandises. Aujourd'hui, dans le monde, 52 % de la population vit dans les espaces urbains et ce chiffre devrait atteindre près de 70 % en 2050 (Nations Unies 2015). Cette tendance semble actuellement bien ancrée dans l'évolution des modes de localisation humaine et entraîne les métropoles vers une concentration des individus et des activités. Les contraintes se font donc plus fortes dans l'espace particulier que représente une métropole moderne, mettant à jour des dysfonctionnements de plus en plus nombreux (saturation des transports, pollution, augmentation des prix du foncier, marginalisation, criminalité ...). Fragmentés et ségrégués, les territoires et fonctions des agglomérations urbaines représentent un canevas d'espaces spécialisés, qui exacerbent les inégalités et les mobilités. Par cette concentration croissante, les espaces urbains jouent de plus le rôle de points nodaux pour la plupart des réseaux matériels et immatériels et

² Tonnes Equivalent Pétrole.

³ UVP : Unité Voiture Particulière qui rend compte de l'occupation de l'espace.

⁴ A prendre au sens d'un métabolisme dont les cellules utilisent le dioxygène pour fonctionner.

deviennent de fait des lieux stratégiques. Dans ce contexte, le transport de marchandises représente donc un enjeu d'autant plus prégnant.

Par ailleurs, l'engouement scientifique et technique croissant lié à cette thématique, amorcé durant les années 1990, a engendré des outils et des méthodes permettant d'appréhender assez efficacement ce phénomène (enquêtes, guides techniques, modèles...). Disposant de nouveaux instruments de connaissance, le savoir devrait être un moindre frein à la capacité d'action de l'aménageur. Couplés avec les enjeux *a priori* que représente le TMV (tant en termes d'externalités que de fonctionnement des milieux urbains), ces progrès pourraient concourir à une intégration significative de la thématique dans le processus d'aménagement.

Mais que fait réellement l'aménageur de cette amélioration de la connaissance ? Car malgré les progrès de ces vingt dernières années, l'aménageur reste confronté à des difficultés autant liées à l'aide à la décision qu'à la prise de décision elle-même.

L'approche actuelle du TMV dans les collectivités repose sur le postulat que l'élément clé d'une politique efficace de transport de marchandises est l'incorporation des acteurs du TMV dans un processus de réflexion consensuel. Des instances de concertation ont ainsi fait leur apparition (Paris, Lyon, Grenoble, Toulouse...), souvent appuyées par des chartes passées entre transporteurs et collectivités. Saluée par les communautés professionnelles, techniques et scientifiques, la concertation semble donc être un outil bénéfique. Pour être efficace ce mode opératoire doit procéder d'une incorporation forte de la thématique « marchandises » dans les agendas politiques et techniques de la collectivité *en général*. Or il semblerait que le TMV soit principalement abordé par des groupes restreints de spécialistes du sujet, sans toutefois élever le débat à l'ensemble du processus d'aménagement.

Effectivement, les difficultés de conception, de décision et de mise en œuvre des politiques d'aménagement relatives au TMV viennent d'une articulation complexe des pratiques locales (quartier, arrondissement, agglomération) avec les stratégies globales (région, reste du monde), et du court terme (les flux) avec le long terme (évolution des organisations et des formes urbaines). Intégré à des réseaux matériels, commerciaux et communicationnels aujourd'hui globalisés, le système de transport de fret en milieu urbain soulève des questions complexes pour l'aménageur, notamment en ce qui concerne sa capacité d'action dans un ensemble qui le dépasse.

Car en plus d'être un objet particulièrement complexe, le transport de marchandises est un objet dominé par le monde des entreprises, une sphère considérée particulièrement sensible par les organes politiques en période d'incertitude économique. La gestion du transport de marchandises en ville serait donc ici essentiellement l'affaire des opérateurs privés qui sont perçus comme les principaux détenteurs des capacités d'amélioration du système. La nature du déficit d'intégration dépasse donc les lacunes cognitives concernant les déplacements urbains de fret : le passage de la connaissance à l'action apparaît lui aussi problématique. De ce fait, nous pouvons inférer que les progrès scientifiques passés et actuels pourraient s'avérer vains si rien ne permet de les inscrire dans la logique d'aménagement urbain.

Entre des lacunes cognitives persistantes (malgré des avancées indéniables dans ce domaine), et une certaine appréhension politique, le TMV ne s'impose pas comme un sujet à part entière de l'aménagement urbain. Nous soutenons donc l'hypothèse courante que les villes n'intègrent que de manière marginale le transport de marchandises et que la prise en compte du sujet reste l'un des principaux points faibles des politiques de mobilité dans la grande majorité des agglomérations françaises et tout comme dans le reste des villes du monde.

Plus que la qualité des outils de connaissance, c'est bien l'analyse du processus d'aménagement qui apparaît ici comme un élément essentiel de réflexion. Dans cette approche, la contextualisation du métier de l'aménageur semble fondamentale pour comprendre les mécanismes à l'œuvre et décortiquer les raisons qui expliquent le mode d'intégration du TMV et les limites qui pèsent sur le système actuel.

L'implication vis-à-vis du terrain qu'induit une thèse CIFRE⁵ se prête avantageusement à ce type d'approche, tant par les contacts privilégiés avec le milieu professionnel qu'elle offre que par l'immersion que suppose l'intégration d'une structure telle que la métropole de Lyon. Cette acculturation présente l'opportunité d'étudier le fonctionnement de la mécanique complexe que représente le processus d'aménagement urbain par le prisme du transport de marchandises, et de remettre en perspective ce sujet dans l'activité des collectivités territoriales.

Notre travail implique donc de discuter ce sujet comme un objet d'aménageur et les implications conceptuelles que cette perspective suppose, pour passer du TMV, une vision très pratique du phénomène, à la mobilité urbaine des marchandises, un objet plus complet, recouvrant les différentes perspectives de l'aménageur. Du jeu des perceptions aux modes d'actions de la collectivité, en passant par les moyens déployés relatifs à la thématique, nous allons tenter de mettre en exergue la place de la mobilité des marchandises dans le métier de l'aménageur.

Il est ainsi possible d'exposer la nature de l'intégration du transport de marchandises dans le processus technico-politique de construction de la ville pour étudier les points critiques qui freinent l'assimilation de cette fonction dans l'aménagement des villes, et *in fine* dégager les progrès potentiels qui s'offrent à cette thématique et discuter les effets néfastes de cette disjonction entre TMV et logiques d'aménagement.

Nous prenons ainsi dans cette thèse un certain recul par rapport aux actions et expérimentations volontaristes relatives au TMV et à leur évaluation (très présente dans les travaux scientifiques actuels) pour nous focaliser sur la perception de l'aménageur et son mode d'action quant à cet élément bien particulier de la mobilité. Cette thèse s'articule donc en quatre parties qui nous amèneront à discuter la place du transport de marchandises en ville dans le processus d'aménagement, des niveaux les plus stratégiques aux niveaux les plus

⁵ Convention Industrielle de Formation par la Recherche.

opérationnels, en tentant de rendre compte des avancées scientifiques et techniques récentes propres à cette thématique et en dessiner les limites.

Nous nous attachons dans une première partie aux spécificités de l'approche du transport de marchandises en ville pour déterminer les lacunes et potentiels propres à une approche aménagiste. Le premier chapitre reprend ainsi les fondements scientifiques et techniques relatifs au transport de marchandises en ville et les freins qui limitent son intégration dans le processus d'aménagement. Le deuxième chapitre expose les implications conceptuelles sous-jacentes à la définition de la mobilité des marchandises comme un concept d'aménagement et les bénéfices d'une approche systémique basée sur la notion de territoire, mettant en exergue les interactions sociales et spatiales que l'aménageur peut être amené à orienter.

La deuxième partie aborde la portée de la mobilité des marchandises dans les stratégies d'aménagement et l'intégration de la thématique dans le système technico-politique des principales agglomérations françaises. Le chapitre 3 décrit un cadre d'analyse basé sur une lecture systémique du processus de prise de décision stratégique au travers des indicateurs, enjeux et outils propre à la mobilité des marchandises par le point de vue de l'aménageur. Le chapitre 4 expose l'application de ce cadre d'analyse pour montrer les limites et incohérences des stratégies d'aménagement et les mécanismes techniques qui sous-tendent ce constat.

La troisième partie se focalise sur le territoire lyonnais pour analyser de manière plus précise les évolutions du territoire par le prisme de la mobilité des marchandises et des réflexions et actions relatives à cette thématique au regard de ces changements. Le chapitre 5 expose donc les principaux éléments de la mobilité des marchandises et leurs interactions pour étudier dans le chapitre 6 le cas lyonnais, au travers d'une approche sociale et spatiale sur la période la plus longue possible pour rendre compte et comprendre l'évolution de la thématique et les caractéristiques spécifiques de son intégration dans la collectivité.

Enfin, la quatrième partie entre dans le détail de l'urbanisme opérationnel pour exposer les mécanismes qui structurent la prise en compte du transport de marchandises au travers de deux projets d'aménagement urbain. Ces deux projets sont exposés et contextualisés en chapitre 7 et 8 pour faire l'objet d'une discussion des actions (et inactions) relatives au transport de marchandises dans un dernier chapitre.

Nous concluons cette thèse en pointant les principales limites du mode de prise en compte du TMV dans les collectivités et les opportunités qui se dessinent pour une meilleure intégration de la thématique dans le processus d'aménagement.

Partie 1 : Du transport de marchandises à la mobilité urbaine des marchandises

Pour les spécialistes de cette approche spécifique de la mobilité qu'est le transport de marchandises, l'évolution de la thématique se caractérise essentiellement par l'engouement qu'elle suscite depuis ces dernières années. Depuis le petit groupe de chercheurs des années 1990, jusqu'à la communauté technique et scientifique toujours plus vaste mobilisée autour du sujet, le changement vécu par les plus expérimentés réside surtout dans l'élargissement du cercle des « experts » : nous parlons de plus en plus de logistique urbaine. Mais cette démocratisation n'est pas nécessairement synonyme d'applications. Malgré l'agrandissement de la « famille » des spécialistes, le transport de marchandises en ville s'impose difficilement aux champs de l'économie, de l'aménagement urbain et plus largement aux communautés s'intéressant à la ville et à la mobilité, qu'elles soient techniques ou scientifiques. Il semblerait que le transport de marchandises en ville n'arrive pas encore à trouver ses lettres de noblesse. Ainsi, les moyens mis en œuvre (par les chercheurs) et leurs applications (par les collectivités) semblent s'inscrire dans deux réalités différentes.

Cette première partie discute donc de l'évolution des approches scientifiques et techniques relatives au transport de marchandises. Le premier constat est celui de la difficulté de connaissance, du retard historique et de la déconnexion de l'approche scientifique du transport des marchandises comparée à celle du transport de personnes. Le deuxième constat est celui d'un décalage temporel entre les travaux scientifiques poussés par des enjeux définis à l'échelle nationale et l'émergence technique de la thématique au niveau local. Ce double constat nous entraîne à penser que les moyens mis en œuvre par les collectivités sont inadaptés au regard des spécificités du TMV et génèrent incohérences et conflits politiques et techniques. Pour introduire la démarche que nous mettons en œuvre dans cette thèse, nous discutons les travaux scientifiques sensés motiver les collectivités vers une meilleure prise en compte du transport de marchandises en ville (chapitre 1). Nous posons l'hypothèse que le transport de marchandises est un concept qu'il faut redéfinir à l'aune des compétences et enjeux de l'aménageur. Pour ce faire, nous discutons l'approche territoriale du TMV, c'est-à-dire une démarche méthodologique recouvrant à la fois les aspects sociaux, spatiaux et organisationnels d'une localité par le prisme du TMV (chapitre 2).

Chapitre 1 : Le transport de marchandises en ville : une thématique qui n'en finit pas d'émerger

Le Larousse définit l'aménagement comme « *la meilleure répartition dans un cadre géographique des activités économiques en fonction des ressources naturelles et humaines* ». Si la ville est certes un territoire, le champ de cette définition semble plus adapté au territoire national qu'aux territoires urbains. Dans cette définition relevant plus des principes d'aménagement et de planification ayant cours au milieu du vingtième siècle, la seule localisation géographique des activités économiques ne semble pas s'adapter au contexte urbain qui concentre une multitude d'usages. Nous retiendrons toutefois la notion de répartition, qui implique une modification intentionnelle de l'organisation des territoires. Vilmin (Vilmin 1999) tente de définir l'aménagement urbain comme l'action volontaire des hommes pour organiser et équiper l'espace des villes. L'aménagement urbain est un processus complexe nourri par la conjugaison d'une multitude d'actions portées par les acteurs urbains. Lacaze (Lacaze 2012) explique que « *le problème de l'urbanisme (...) naît à partir du moment où quelqu'un estime nécessaire, à tort ou à raison, d'engager ou de provoquer une action pour transformer les modes d'utilisation de l'espace et aboutir à une situation jugée préférable.* »

C'est cette notion de « situation jugée préférable » qui nous interpelle ici, car celle-ci met en exergue la complexité de l'émergence des choix et décisions, mais également leur subjectivité. La prise de décision est un mécanisme complexe qui s'inscrit dans la logique plus large d'acte volontaire. D'après William James⁶, l'action volontaire se décompose en quatre étapes : la conception, la délibération, la décision et l'exécution. Nous posons l'hypothèse que les décideurs publics, coordinateurs du processus d'aménagement, se doivent de connaître leur environnement et ses mécanismes, s'ils souhaitent réaliser leurs choix de manière cohérente. L'aménageur en tant que coordinateur du processus de modification de l'espace urbain prend-il réellement ses décisions en fonction d'une conception « complète » de son environnement ? Face à la complexité de notre environnement, nous pouvons a priori répondre par la négative, un tel état est utopique. Mais cela ne nous empêche pas de discuter le niveau d'intégration du transport de marchandises dans le processus d'aménagement, pour tendre vers son amélioration.

Le transport de marchandises en ville suscite aujourd'hui un intérêt croissant de la part des collectivités et des chercheurs, mais cela n'a pas toujours été le cas. Malgré cette attention accrue, la connaissance du sujet n'est pas encore à la hauteur des prérequis nécessaires à une prise de décision rationnelle, d'où la nécessité de discuter les outils de connaissance. Au travers de l'évolution des enjeux et des méthodes afférentes à la compréhension du transport de marchandises en ville, nous dégagerons les avancées réalisées et les manques qui subsistent dans l'étude de la problématique (section 1). De même, en analysant les moyens et

⁶ Philosophe américain (1842-1910)

intérêts actuels et passés dans les collectivités nous tenterons de déterminer les besoins des collectivités en termes d'outils de compréhension et d'action (section 2).

1. Le TMV : un objet en quête de (re)connaissance

La thématique du transport de marchandises en ville est apparue tardivement comme un sujet à part entière dans les réflexions de l'aménageur comme du scientifique. Toutefois, elle suscite aujourd'hui une mobilisation croissante des communautés scientifique et technique, laissant transparaître un potentiel d'évolution intéressant. Il demeure que ce sujet reste d'après ses spécialistes, une problématique traitée à la marge par l'aménageur. Au travers de l'analyse du contexte français, enrichi d'éléments internationaux, nous allons exposer la manière dont le transport de marchandises a émergé pour évoluer vers les approches techniques et scientifiques actuelles.

1.1. L'émergence d'un questionnement

Emergente durant les années 1970, la recherche sur le transport de marchandises en ville ne laisse que de rares traces écrites dans cette décennie, alors même que la littérature scientifique relative au transport de personnes représentait déjà un savoir et un savoir-faire important (Bonnafous 2003). L'objectif des travaux sur le fret urbain de cette époque était de rendre les échanges urbains de fret les moins pénalisants possible pour la circulation des voitures particulières, et se posait comme un élément d'amélioration potentiel de la circulation urbaine. Pour autant, nous allons constater que le transport de marchandises est toujours resté relativement en marge des considérations de l'aménageur et des scientifiques durant l'entièreté du vingtième siècle. S'il a toujours été discuté, le transport de marchandises n'a que tardivement réussi à s'imposer comme un sujet à part entière que tardivement. Comment expliquer cette apparition tardive ? Comment les enjeux urbains ont-ils évolué pour favoriser l'émergence de la thématique du transport de marchandises en ville ?

Durant l'essentiel du vingtième siècle, l'explosion de l'usage de l'automobile fait porter naturellement les réflexions d'aménagement sur les infrastructures routières (Flonneau 2003; Gardon 2009). En ville, l'augmentation du trafic et des vitesses doit être absorbée par la mise en place d'infrastructures routières mieux adaptées à la circulation des voitures particulières. Ainsi au début du vingtième siècle, l'état des voies n'est pas tout à fait propice à la circulation des véhicules automobiles comme nous le constatons à Lyon⁷ :

« Au 31 décembre 1900, la situation des chaussées de diverses natures de la ville de Lyon, entretenues par le Service de la Voirie, était la suivante :

- Chaussées en pavés de bois, d'échantillon et cailloux épinés : 428 629,71 m²
- Chaussées en cailloux roulés : 660 074,43 m²

⁷ Archives municipales de Lyon, 2C400810_1890

- *Chaussées d'empierrement* : 278 095,69 m²
- *Chaussées asphalte* : 3 817,48 m²
- *Chaussées provisoires en terrain naturel* 187 891,93 m² »

Nous constatons ici que la proportion de chaussée en asphalte caractérisant l'offre de voirie, ne représente qu'une part tout à fait négligeable de la voirie. Qui plus est, les chaussées en « terrain naturel » représentent plus de 10 % du patrimoine viaire. La situation évolue relativement lentement car en 1923, la surface en asphalte passe à près de 17 000m² alors que les terrains naturels décroissent pour atteindre une surface 140 000m² ⁸.

Dès le tout début du vingtième siècle, la ville doit donc se transformer pour mieux correspondre aux nouveaux besoins de circulation. De nombreux éléments transparaissent sur les motivations de ces transformations dans la thèse de Gardon (Gardon 2009) sur la gouvernance de la circulation urbaine à Lyon entre les années 1900 et 1960. L'enjeu est d'abord viaire dans les années 1900. Le constat est celui d'une usure plus intense du fait de l'utilisation de la voiture (et de camions), mais également de nuisances accrues (les poussières notamment) et de problèmes de sécurité pour les piétons. A l'époque, l'infrastructure est inadaptée à l'usage. Les principales réflexions tournent donc autour du financement des infrastructures et de la forme des taxes qui l'accompagnent. De plus, le tramway est visé comme un moyen de transport dangereux pour les autres usagers (et principalement la voiture) en raison de ses manœuvres. Les critiques s'intensifient d'ailleurs après la 1^{ère} guerre mondiale sous la pression de lobbys automobiles de plus en plus insistants.

L'automobilisme semble un fait inéluctable, et les enjeux techniques se complètent par des enjeux réglementaires qui délimitent la place de la voiture sur la voirie. Nous observerons durant cette période les premières ébauches d'arrêtés municipaux et d'un code de la route. L'auteur relève des débats du Conseil Municipal de Lyon dès l'année 1912, citant le conseiller municipal Arnaud, acteur important et défenseur de la place de la voiture en ville ⁹: « *Ce que nous devons exiger des uns et des autres - c'est-à-dire des voituriers comme des chauffeurs - c'est le respect absolu de la droite. Aujourd'hui, trop souvent, on croit tenir sa droite quand on marche sur la voie du tramway ou qu'on se trouve encore à un mètre du trottoir. Non, la circulation ne sera vraiment possible que si l'on ne perd aucun pouce de terrain et si personne ne gêne systématiquement son voisin.* »

L'espace de voirie se fait ainsi déjà plus rare à cette époque, notamment en raison d'une pratique plus intense de la voiture. Mais nous trouvons également les premiers indices de la gêne que représente le transport de marchandises alors. Le conseiller Arnaud poursuit : « *J'aurais voulu, M. le Maire, attirer l'attention de l'Administration sur la nécessité qui s'impose de ne pas permettre les embarras inouïs de la rue, notamment l'abandon des*

⁸ Archives municipales de Lyon, 2C400810_1923.

⁹ Archives municipales de Lyon, 1140 WP 094, cité dans Gardon, 2009.

carrioles devant les magasins, autrement les mesures que l'on vient de prendre deviendraient parfaitement inefficaces. »

Et rapidement apparaît la difficulté de comprendre la manière dont les livraisons s'organisent. De fait, si la réglementation semble mieux adaptée pour ordonner la circulation, le décideur public fait désormais face au problème de définir une réglementation pour le stationnement. Celle-ci s'avère complexe à mettre en place en raison de la diversité des pratiques : *« Il est bien difficile de réglementer le droit de stationnement au droit des maisons ; il est difficile de fixer le temps pendant lequel les voitures peuvent s'arrêter pour effectuer des livraisons et à quel moment on peut dresser une contravention. »*

A l'époque donc, la préoccupation locale est essentiellement circulatoire et concerne l'occupation de la voirie. Pour autant, le problème principal n'est pas la pratique de la livraison mais bien le tramway, qui focalise l'essentiel des attentions.

L'auteur mentionne que le problème des livraisons en centre-ville persiste, mais que l'application des règlements reste relativement faible. En effet il est noté lors du conseil municipal du 16 mars 1914 que les commissionnaires et messagers stationnent au *« mépris absolu des besoins de circulation publique »*¹⁰ et que *« ces derniers encombrent les trottoirs de leurs colis et camions, leurs voitures et carrioles barrent dans tous les sens les rues où se trouvent les dépôts des dits commissionnaires »* (Gardon 2009).

Il précise ensuite que *« dans sa réponse, le Maire souligne lui aussi que les camionneurs-messagers ont contracté la très mauvaise habitude de laisser leurs voitures stationner, non seulement dans le quartier indiqué par M. Arnaud, mais aussi près de certains hôtels. »*¹¹ Il ajoute que l'arrêté qu'il a pris sur la circulation en novembre 1912 interdit ces stationnements mais que l'application en est délicate, car il y a une question de mesure et d'appréciation. Cette question de « mesure et d'appréciation » laisse à penser que le transport de marchandises représente pour les élus une nécessité pour l'activité urbaine et que sa pénalisation ne semble pas opportune dans cette optique : il semble accepté, de manière tacite, que le stationnement des camions soit réalisé de manière « gênante » car ces derniers participent à l'économie urbaine.

Paradoxalement, la démocratisation de l'automobile trouve en grande partie ses origines dans ses usages utilitaires : c'est l'utilisation de véhicules motorisés (souvent lourds) pour les services publics (postes, police, pompiers, transports collectifs), mais également pour les activités économiques (livraisons), qui démontreront l'efficacité de ce mode de transport pour tout un chacun (Flonneau 2010). Marc Bloch dans *Les caractères originaux de l'histoire rurale française* notait en 1931 : *« n'est-ce pas tout autant et davantage peut-être, la modeste camionnette du fournisseur – boucher, boulanger, etc.- ou du marchand de bestiaux qui est en*

¹⁰ Archives municipales de Lyon, 1140 WP 094, cité dans Gardon, 2009

¹¹ Ibid.

train de bouleverser, lentement mais sûrement, la vie des campagnes »¹². Mais n'était-ce pas également le cas des villes ?

Malgré l'augmentation de l'usage de la voiture, les préoccupations restent globalement les mêmes durant des années. En effet, la décennie 1930 s'inscrit toujours dans une optique de régulation de la circulation. En ce sens, la régulation de la circulation des tramways et la régulation du stationnement des camions semblent fournir des solutions à l'encombrement des rues. L'Histoire confirmera le tramway comme l'élément à retirer de la rue : le dernier tram circule à Lyon en 1956 (mais reviendra cinquante ans plus tard !). Les considérations relatives aux livraisons resteront toutefois mises de côté, malgré la persistance de pratiques gênantes. L'aménageur pense désormais la ville pour la voiture qui marquera le paysage urbain moderne durablement : le boulevard périphérique à Paris, l'autoroute et l'échangeur de Perrache à Lyon sont des exemples de la pensée urbanistique de l'époque.

Dans ce contexte, le transport de marchandises urbain est confondu dans le reste du trafic urbain motorisé sur quatre roues et plus. Les réflexions portant sur le transport de marchandises deviennent alors essentiellement interurbaines. Le transport de marchandises connaît durant le vingtième siècle une phase de transition des modes lourds (fleuve et rail) vers le mode routier qui se poursuit encore aujourd'hui, portée par deux grandes tendances dans la demande de transport (Bernadet et Sinsou 2010) :

- Le changement dans la structure des produits transportés, en raison des changements de la structure des activités économiques des pays industrialisés (déclin de l'industrie lourde, essor du secteur tertiaire, évolution de la consommation des ménages). Le transport pondéreux à faible valeur ajoutée se raréfie pour laisser place aux produits manufacturés plus coûteux.
- L'évolution des pratiques logistiques vers des modes plus souples, fiables et rapides portant sur des lots plus petits et plus fréquents.

A cela s'ajoutent les changements techniques et organisationnels de l'offre de transport. Le réseau routier national s'étend, l'armature autoroutière se construit peu à peu, et les moyens de transports s'améliorent.

L'optimisation des transports interurbains est donc une préoccupation centrale du XX^{ème} siècle. Pendant qu'aux problèmes urbains, l'aménageur répond par le développement et l'amélioration de la voirie. Grâce à l'augmentation de l'offre autoroutière, l'optimisation des systèmes de distribution de marchandises et leur intégration toujours croissante dans des systèmes nationaux et internationaux, les transporteurs finiront par comprendre durant la deuxième moitié du vingtième siècle, que c'est le dernier maillon de la chaîne, le maillon urbain le moins massifié qui coûte proportionnellement le plus cher dans la chaîne de

¹² Cité dans Flonneau, 2010

transport (de un quart à un tiers des coûts logistiques) (Runhaar et van der Heijden 2005; Boudouin, Morel, et Gardrat 2014).

Si les entreprises se soucient de manière croissante de l'optimisation de leur système de distribution, l'aménageur, lui, s'inquiète de la congestion croissante des villes : « *la circulation des véhicules privés et de transport urbain de marchandises ont augmenté tous deux alors même que le déplacement des personnes et des marchandises se fait sans schéma d'ensemble. La saturation des infrastructures routières est de ce fait quotidienne dans les agglomérations. [...] Pour combattre cet étranglement progressif des villes, il apparaît donc indispensable d'entreprendre une action au niveau même de cette circulation et de la demande de transport qui l'engendre* » (CEMT 1976). Ce constat, revêtu d'une tonalité pessimiste, semble devoir lancer un mouvement de fond dans la manière d'appréhender les flux urbains de marchandises. Certaines hypothèses économiques, démographiques et urbanistiques posées par les spécialistes remirent en cause l'avènement de cet « étranglement » : moindre croissance économique ayant un effet sur la circulation des personnes et des biens ; plafonnement, voire baisse de la population des plus grandes agglomérations, déplacement des activités du centre-ville vers la périphérie résolvant le problème de la congestion du centre. Nous le savons aujourd'hui, malgré la croissance économique ralentie, l'étalement urbain ainsi que la croissance agglomérations, n'ont jamais fait diminuer la congestion urbaine. Ainsi, le constat final réalisé dans les années 1970 devait motiver une démarche technique et scientifique sur le transport de marchandises en ville : si les activités se déplaçaient vers la périphérie, le problème de congestion suivrait de toute façon le mouvement. Par ailleurs, une volonté marquée des aménageurs de maintenir l'activité et la population en centre-ville devait achever de convaincre les plus sceptiques qu'il était nécessaire d'agir sur le déplacement des marchandises. C'est donc à cette époque que sont posées les premières pierres de la recherche sur le transport de marchandises en ville.

A partir du milieu des années 1970, la pression dans les centres urbains augmente. Les infrastructures urbaines sont en voie d'achèvement et les déplacements urbains augmentent à avec le nombre des voitures particulières. Le trafic des véhicules lourds de marchandises, considéré comme gênant et encombrant est peu à peu évincé dans un dernier effort d'amélioration des conditions de circulation. Malgré des mesures visant à améliorer les conditions de livraisons (aires de livraisons), celles-ci se dégradent du fait d'un partage de la voirie à la faveur des voitures particulières. Les travaux de l'époque portent encore quasi exclusivement sur le transport de personnes : chercheurs comme aménageurs concentrent leurs efforts pour comprendre et agir sur la congestion des villes par le biais du transport de personnes.

Ainsi, en France, dans un Etat bien plus centralisé qu'il ne l'est aujourd'hui, et dans les autres pays du monde, la commande politique concernant la mobilité porte essentiellement sur les déplacements des particuliers en voiture (Montes 1992), et ne permet pas une pénétration de la problématique « marchandises » : le développement de la voirie est une réponse à l'engorgement des villes par la circulation automobile et par extension des véhicules de

livraison. Le problème est noyé dans une logique plus large de déplacement des véhicules routiers.

Les recherches des années 1970 portent donc essentiellement sur la partie la plus visible du transport de marchandises : la circulation des camions. Ce sont effectivement les camions de plus grande taille que l'on souhaite limiter dans les centres urbains, au profit de véhicules plus petits (mais cette approche perdra sa pertinence durant la décennie). De plus, l'analyse des données est réalisée de manière sectorielle et orientée vers le commerce de détail et de gros, ainsi que l'activité industrielle¹³. Cette approche est intuitive et l'on fait l'hypothèse que puisque ces activités sont très génératrices de flux, ce sont celles-ci qui représentent la plus grande partie des flux urbains de marchandises.

Mais si le trafic routier est l'enjeu principal, les autres modes de transport font également partie des réflexions de l'époque et l'on inclut le transport aérien, maritime, fluvial et surtout ferroviaire. Ces considérations sont une tentative d'appréhender l'ensemble des flux qui pénètrent ou transitent par l'agglomération. En effet, lors des années 1960 et 1970, les modes terrestres fluviaux et ferroviaires représentent encore des parts non négligeables des trafics interurbains (OCDE 1970), et ont la particularité de pénétrer le cœur des agglomérations. Si aujourd'hui la tendance est au report des marchandises de la route aux autres modes¹⁴, l'enjeu de l'époque est de comprendre leur participation à la desserte urbaine et l'articulation entre les transports de marchandises urbains et interurbains (CERLIC 1970). Les problématiques des villes portuaires et aéroportuaires sont considérées comme des cas spécifiques de par leur volume ou la spécificité de leur trafic.

Les approches techniques des années 1970, marquées par la planification et une technocratie prépondérante ne laissent rien au hasard et envisageaient un large spectre de solutions rendant les flux de marchandises virtuellement invisibles. Par exemple, le transport par conduites (eau, gaz...) entraînent dans les réflexions sur le déplacement urbain de marchandises, tant dans les diagnostics, que dans les solutions d'acheminement innovantes. Ces travaux d'époque montrent, entre autres, qu'en proportion, le poids consommé en eau par conduites est dix à vingt fois supérieur au poids total des marchandises achetées en magasin. A ce titre, il est même imaginé de distribuer les denrées alimentaires et autres articles de consommation quotidienne via des circuits pneumatiques directement dans le logement des habitants grâce à des terminaux spécifiques rendant l'acheminement de marchandises invisible pour les citoyens. Cet exemple se retrouve dans un projet d'urbanisme d'une ville nouvelle en périphérie de Prague au début des années 1970 (OCDE 1970). Mais si le transport par conduite est adapté pour les fluides et l'électricité, les contraintes techniques rendent plus difficile et plus onéreuse la distribution de matériel solide (et par extension fragile), alors que le mode routier est en pleine expansion malgré un prix du pétrole en forte augmentation¹⁵. Certains projets plus réalistes, notamment d'évacuation des ordures par conduites voient le

¹³ Etude du Service Régional de l'Équipement de la Région Parisienne, 1971

¹⁴ Tram-fret, logistique urbaine fluviale.

¹⁵ Premier et second chocs pétroliers en 1973 et 1979.

jour en Suède, au Royaume-Uni et aux États-Unis, mais le principal frein au transport par conduite restera un investissement prohibitif.

Outre ces solutions qui nous paraissent aujourd'hui extravagantes, les réflexions des années 1970 comportent des solutions qui nous sont aujourd'hui très familières. En effet, le groupement des moyens de transport est un champ d'amélioration considéré comme possible par l'utilisation de centres urbains de groupage-dégroupage de marchandises. Des exemples de gares routières « marchandises », dans lesquels les transporteurs pouvaient louer des espaces et quais pour assurer la desserte urbaine furent testées dans une dizaine de ville en France dont Paris (un entrepôt Sogaris de 16 000 m² et un entrepôt de 10 000 m² opéré par Garonor). Ce projet n'eut qu'un succès très limité pour des raisons de coûts, de résistance au changement et de partage d'informations avec la concurrence (CEMT 1976). Ces freins restent d'ailleurs d'actualité dans la plupart des débats actuels sur la mutualisation logistique et l'internet physique¹⁶.

Le constat principal de la décennie 1970 est finalement le manque prononcé de connaissances et de recherches sur le sujet : les premières tentatives d'enquêtes quantitatives sont balbutiantes, le périmètre du transport de marchandises en ville est encore mal défini, il est donc difficile d'en décrire les mécanismes et la structure. Toutes les solutions sont envisagées, mais leurs effets potentiels sont mal compris et peu prévisibles.

Ce constat est l'aveu que la complexité du transport de marchandises urbain tient dans l'hétérogénéité de ses pratiques et modes d'organisations et que ce dernier ne peut être mesuré de la même manière que le transport de personnes (Ogden 1992). Les enjeux sont pourtant déjà bien identifiés : économique, environnemental, urbanistique, social, technologique, organisationnel... des sujets que nous retrouvons encore tels quels dans les réflexions actuelles. Durant les années 1980 donc, la démarche scientifique sur les marchandises en ville cherche encore à se définir. Les études liant ville et transport de marchandises amènent à deux conclusions. D'une part il est relevé que les configurations urbaines ont une influence sur la structure et la quantité des flux. D'autre part, il est admis qu'il existe une certaine proportionnalité entre les quantités de marchandises transportées et la population. In fine, quatre facteurs sont identifiés comme modificateurs dans la génération de transport de marchandises (CEMT 1984) :

- Les ratios de nombre d'emplois et de résidents
- La structure économique des villes
- L'importance du trafic de transit

¹⁶ L'internet physique est un concept en cours de développement, reprenant les caractéristiques du réseau digital pour les marchandises au travers d'une optimisation extrême des flux de marchandises. Dans ce paradigme, les vecteurs de transport sont dimensionnés au plus juste en flux sortants comme entrant, avec une limitation du stock.

- L'activité de construction

Nous reconnaissons déjà certaines variables qui structureront les démarches d'enquêtes et de modélisation de la décennie suivante en France, et dans les années 2000, dans le reste du monde : les activités économiques et leur localisation, la population et l'emploi.

A l'époque toutefois, les unités de mesure utilisées ne permettent pas une unification des tentatives de quantification : on parle de coûts, de nombre de trajets, de tonnes transportées, de distances parcourues ou de nombre d'arrêts. Si toutes ces unités sont pertinentes dans une certaine mesure, la grande variété des méthodes d'enquête de cette période souligne les difficultés qu'ont les chercheurs à appréhender le système de distribution urbain de marchandises. Le champ de recherche s'élargit d'ailleurs quelque peu et l'on s'intéresse progressivement aux flux de déplacements des ménages qui sont alors considérés comme représentant environ 15 % du coût total du transport urbain de marchandises. Le déplacement des véhicules utilitaires (quelle que soit leur classe de PTAC) n'est plus considéré comme le seul composant du transport de marchandises en ville. Les préconisations formées à l'époque portent essentiellement sur les effets des réglementations restrictives relatives aux véhicules de transport lourd. L'hypothèse principale est que si la circulation de véhicules lourds est limitée dans une zone, les effets environnementaux et circulatoires seront positifs (relativement au transport de marchandises) mais induiront de telles difficultés de livraisons que les activités¹⁷ chercheront à se réimplanter dans des zones plus accessibles. Les réflexions sur le TMV semblent moins soutenues jusqu'au début des années 1990. Seuls résultats visibles de cette époque : la mise en place de réglementations limitant l'accès dans les villes aux véhicules les plus lourds.

Ainsi, les années 1980 ne marquent pas d'évolution dans la thématique du fret urbain, mais posent toutefois quelques bases avant l'essor des années 1990.

Dès les années 1990, la congestion devient telle que la seule construction et gestion des infrastructures de voirie urbaine ne suffit plus à améliorer les conditions de déplacements urbains (Mogridge 1990). Les enjeux environnementaux se font de plus en plus prégnants et les centres urbains se dévitalisent peu à peu. La mobilité devient une problématique de premier plan (par exemple, la création d'une mission « déplacements » initialement temporaire au Grand Lyon deviendra par la suite un service à part entière) et l'on intègre peu à peu dans les réflexions toutes les dimensions de la mobilité urbaine, qu'il s'agisse des modes « doux » ou collectifs ou du transport des marchandises.

Au tout début des années 1990, les travaux portant sur la distribution urbaine de marchandises s'installent durablement dans les réflexions scientifiques et techniques. Toutefois, l'objet d'étude n'évolue guère et ce sont surtout les entreprises de transport et leur organisation qui sont étudiées. Il est encore considéré à l'époque que les déplacements de marchandises pour compte d'autrui sont largement majoritaires et que c'est en améliorant les pratiques des

¹⁷ Les commerces par exemples.

professionnels que la distribution des marchandises gagnera en efficacité (Jonction et CRET 1993). Les considérations organisationnelles qui font encore débat aujourd'hui sont au cœur des réflexions : Centres de Distribution Urbaine (CDU), points relais, mutualisation, réglementation et intégration des équipements logistiques dans les bâtiments ou les centres villes...

Les pistes d'évolutions technologiques et organisationnelles sont déjà formulées au début des années 1990, mais la connaissance du réel - et donc de l'impact de ces mesures sur les systèmes du transport de marchandises et le système urbain - reste limitée. La conjonction de deux phénomènes entraîne un renouveau dans la recherche sur le domaine des marchandises en ville : l'évolution des pratiques logistiques (réduction de la taille des envois, flux tirés, augmentation du trafic routier) et l'évolution des villes (métropolisation, accroissement des prix fonciers, augmentation du trafic automobile). Les contraintes augmentant, la mesure du transport urbain de marchandises devient alors un enjeu potentiellement motivant pour la prise de décision en aménagement urbain. L'objet des recherches se reporte sur les questions suivantes : « *Quelle place ont les activités logistiques dans le fonctionnement du système urbain ? [...] Comment la ville doit-elle les prendre en compte dans sa politique d'urbanisme et de déplacements urbains ?* » (Dufour 2001). Ce souci de connaissance allait donner naissance en France au Programme National « Marchandises en Ville » (PNMV) en 1993 qui perdure encore à ce jour.

L'un des objectifs de ce programme était de construire un savoir utile aux acteurs publics et privés : les aménageurs, gestionnaires de la voirie urbaine et des grandes infrastructures, les législateurs, ainsi que les acteurs du transport et de la logistique. Conjugée avec un dialogue entre ces acteurs, la visée finale de ce programme était de créer une « culture » du transport de marchandises conduisant à une compréhension mutuelle et une prise de décision issue d'une réflexion globale. Articulé en deux phases, le PNMV s'est attaché dans un premier temps à la collecte de données et la construction de connaissances (enquêtes marchandises en ville, études réglementaires...), puis à lancer des expérimentations complétant la première phase en termes de connaissances et de méthodes. Suite à une période de forte coopération nationale, de nombreux travaux de recherches et documents destinés aux acteurs publics permirent de fixer les fondamentaux méthodologiques et de savoirs relatifs au transport de fret urbain.

Mais les programmes de recherche ne se cantonnent plus aux simples Etats. A la fin des années 1990 et au début des années 2000, le programme COST¹⁸ 321 mobilise une douzaine de pays européens autour de la problématique du TMV pour comparer les mesures et outils mis en œuvre, ainsi que les méthodes de collectes de données et de modélisation. Considéré par ses participants comme trop précoce, le projet n'aboutira pas à des résultats très concrets, mais permettra une confrontation et un rapprochement des recherches européennes sur le sujet. Plus tard, le réseau BESTUFS¹⁹ lancé par la Communauté Européenne mènera un

¹⁸ European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research.

¹⁹ Best Urban Freight Solutions en 2001-2004 et 2004-2008 (Framework Programme 5 et Framework Programme 6 européens).

travail de formalisation des bonnes pratiques à adopter par les collectivités. Ce programme engendrera un réseau européen de spécialistes du TMV et permettra la publication de guides et rapports édités en plusieurs langues européennes, favorisant l'émergence d'une culture européenne des marchandises en ville.

Si l'on se réfère aux éléments ci-dessus, il est patent que pendant près de quarante ans, la problématique fut surtout une préoccupation des Etats ou d'instances supranationales (ministères ou conférences de ministères des transports, et depuis vingt ans des organismes de recherche). Les compétences spécifiques propre au TMV n'existant pas encore à l'époque, ni dans les collectivités, ni dans le milieu académique en tant que champ de recherche à part entière, les travaux sont un mélange de recherches et d'études dont le but est de poser des orientations très larges. La commande est technique, et relève encore de l'Etat, un échelon qui se trouve bien loin des préoccupations locales. C'est donc des Etats que viendra la prise de conscience de l'importance du transport de marchandises au travers de leurs programmes de recherches (PNMV en France, City Logistik en Allemagne...) ou de lois (SRU²⁰, PDU²¹ en France, Livre Blanc au Royaume-Uni...).

La confrontation des travaux internationaux de l'époque montre que les échelles de traitement de la problématique sont différentes selon les pays et les formes urbaines les plus fréquemment rencontrées. Si en Europe les efforts se focalisent sur un échelon local assez resserré dans un contexte de pénurie d'espace, les pays les mieux fournis en espace (les plus vastes) auront plutôt tendance à se concentrer sur l'échelle régionale, notamment aux Etats-Unis (Routhier 2002; Cidell 2010; Dablanc 2014).

Le questionnement reste aujourd'hui peu ou prou le même qu'à la fin des années 1990, car les pratiques logistiques évoluent encore (augmentation des livraisons à domicile, points relais), et les villes dans un souci d'éviction de la voiture des centres urbains, bouleversent au travers d'aménagements lourds les pratiques de circulation (pacification des grandes artères, transport en commun en sites propres).

Dans une logique de revitalisation des centres villes et d'une éviction de la voiture, les tissus urbains font l'objet d'une densification forcée pour tenter d'endiguer leur étalement et de favoriser l'émergence d'un environnement agréable et d'une mobilité plus soutenable. La grande distribution jusqu'alors surtout cantonnée aux zones commerciales de périphérie, s'adapte à un marché urbain à fort potentiel de croissance et se réinstalle dans les centres, renforçant les externalités liées aux livraisons dans les espaces urbains denses.

Accompagnées d'une réduction des capacités viaires, ces mesures de mixité fonctionnelle visent à minimiser l'empreinte de la mobilité urbaine en réduisant les déplacements motorisés des ménages. Ainsi l'aménagement urbain actuel tend vers une réduction de l'usage des

²⁰ Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain.

²¹ Plan de déplacements urbain

véhicules automobiles pour la mobilité des personnes. Mais qu'en est-il du transport de marchandises en ville ?

La notion de report modal²² implique l'existence d'autres modes de transports permettant un report du déplacement vers ces autres modes. Mais si les déplacements de personnes peuvent profiter d'un report modal efficace en milieu urbain, il est a priori plus difficile d'opérer ce report pour les marchandises : le report modal du transport de marchandises en ville ne peut guère se réaliser que pour la pénétration de flux relativement consolidés dans les centres ou en proche périphérie. En effet, le report modal des marchandises est difficilement opérable lorsqu'il s'agit de livraisons finales : le réseau routier urbain est le seul réseau doté d'une souplesse suffisante pour livrer les établissements. Couplée au caractère pondéreux ou volumineux des marchandises livrées, la dépendance des transporteurs aux véhicules motorisés semble incontournable dans une logique d'optimisation des flux. Par conséquent, la livraison finale ne peut s'effectuer que par la route grâce à des véhicules plus ou moins lourds (du cargo-cycle aux véhicules articulés). Enfin, l'accroissement des livraisons à domicile démultiplie les points de livraisons potentiels, ce qui accroît par la même occasion la dépendance des échanges de marchandises en ville à l'égard du réseau routier et de l'optimisation des moyens de transport.

Les exemples de distribution urbaine multimodale de marchandises sont extrêmement rares (Diziain, Taniguchi, et Dablanc 2014) et ne restent que des cas assez particuliers (tram-fret de Brême, distribution fluviale Vokoli à Paris, terminal ferroviaire Samada-Monoprix à Paris). Dans ces exemples, l'approche se réalise par des modes massifiés jusqu'aux zones les plus denses et le maillon final de distribution se réalise toujours au moyen de véhicules innovants (véhicules hybrides, électriques ou GNV²³, triporteurs à assistance électrique pour les lots les plus petits). Ainsi, la route reste le moyen privilégié pour la distribution de marchandises, comme il l'est dans le transport interurbain. Mais comme nous l'avons vu précédemment, l'augmentation de capacité des voiries n'est plus considérée comme une mesure acceptable dans le contexte actuel. Les solutions aujourd'hui envisagées sont donc essentiellement organisationnelles et technologiques.

La préoccupation reste donc la même depuis vingt ans, mais la question gagne en profondeur et on y adjoint la réflexion sur l'effet des nouvelles pratiques sur le système urbain et notamment sur les déplacements d'achats des ménages, qui comptent pour une part importante du transport des marchandises en ville : environ 50% des distances parcourues par les marchandises en ville en véhicules kilomètres²⁴ (Patier 2002; Gonzalez-Feliu et al. 2012)

D'un point de vue plus international, une grande part des recherches mondiales sur le sujet porte actuellement sur l'optimisation des flux de marchandises en ville, en lien direct avec les

²² Le report modal consiste à inciter le passage d'un mode de transport (la voiture particulière par exemple) vers un autre (les transports en commun) pour un même motif et/ou une même origine-destination.

²³ Gaz Naturel Véhicule.

²⁴ En équivalent voiture particulière. Exploitation des enquêtes transport de marchandises en ville et des enquêtes ménages déplacements de Bordeaux.

problématiques de recherche opérationnelle et les technologies de l'information. L'institut City Logistics (créé en 1999) porté par Eiichi Taniguchi et Russell G. Thompson, est l'une des seules organisations internationales dont les travaux portent entièrement sur le sujet de la distribution optimisée de marchandises en ville, et les contenus traités dans son contexte illustrent bien les intérêts de ses membres directeurs : l'optimisation par les entreprises de leurs systèmes de transport de marchandises, par l'organisation ou la technologie. Toutefois, les publications centrées sur l'optimisation du sous-système de distribution urbain, laissent peu à peu place à la perspective des collectivités locales, comme le montrent les sujets abordés lors des conférences de ces dernières années (Behrends 2016).

Une autre organisation internationale qui soutient une démarche faisant une place non négligeable aux notions d'aménagement et de réglementation est la World Conference on Transport Research Society (WCTRS), dont l'un des groupements d'intérêt scientifique les plus importants, porte entièrement depuis les années 1995-1996 sur les échanges urbains de marchandises (SIG 9). D'autres projets d'envergure internationale sont apparus dès le début des années 2010, parmi eux le projet porté par la Volvo Research and Educational Foundations²⁵ sur la mobilité urbaine des marchandises, qui fédère des laboratoires du monde entier en consortiums de recherche.

Si les enjeux ont toujours été bien identifiés depuis les années 1970 et sont restés relativement similaires jusqu'à ces dernières années, ce sont les champs de recherches et les méthodes de mesure qui ont le plus évolué. D'une approche très sectorielle et interurbaine du transport, le champ de recherche s'est enrichi d'une multitude d'acteurs, d'organisations et d'activités qui démontrent la complexité liée à la compréhension du TMV. Il est toutefois frappant de constater que les préconisations formulées il y a plus de quarante ans, soient quasiment identiques à celles d'aujourd'hui : mutualisation des moyens de transport, adaptation de la réglementation, implémentation de nouvelles technologies (parfois très avant-gardistes, comme les réseaux pneumatiques). Si le manque de connaissances était déjà la préoccupation principale des chercheurs jusqu'à une période récente, les nouvelles pratiques et leurs impacts prennent une place aujourd'hui croissante dans la démarche scientifique du transport urbain de marchandises, en accentuant le besoin de connaissance des techniciens des collectivités.

En effet, aujourd'hui, si des zones d'ombre persistent, il est possible de mesurer de manière plus fine et cohérente ce que représente le transport de marchandises dans le système urbain. Mais les effets des nouvelles solutions organisationnelles, technologiques, urbanistiques ou réglementaires sont encore mal connus. La recherche scientifique est désormais résolument tournée vers les futurs possibles du transport urbain de marchandises, et essaie d'en tirer les conclusions les plus profitables pour la ville de demain.

²⁵ Cette fondation a lancée en 2012 un appel pour une collaboration de recherche internationale, créant deux centres d'excellence recherches : Metrofreight et CoE-SUFS (Center of Excellence on Urban Freight Systems). Regroupant principalement des laboratoires de recherche mais également des partenaires publics et privée du monde entier, cet appel à projet aura fortement structuré la recherche en transport de marchandises en ville durant le milieu des années 2010.

1.2. Une difficile appréhension

Notre connaissance actuelle du transport de marchandises en ville découle d'une variété d'approches qui ont évoluées pour mieux appréhender la spécificité des échanges de fret urbain. La conceptualisation des formes d'échanges de fret en milieu urbain est d'ailleurs un fait récent.

Les définitions actuelles du champ de recherche sur les déplacements urbains de marchandises sont variées et intègrent des objets parfois très différents. Voici les principales définitions découlant des travaux de recherche les plus récents en France et à l'étranger :

- ***La distribution urbaine de marchandises***. Dans ce concept, les déplacements d'achat, la logistique de la construction et le ramassage des ordures ménagères ne sont pas pris en compte.
- ***Le transport de marchandises en ville*** (Dablanc 1997) tient compte de tous les mouvements listés précédemment : il concerne les échanges de marchandises entre tous les établissements de la ville, les déplacements d'achats et les flux générés par la gestion urbaine. Tous les types de véhicules transportant n'importe quel type de marchandise sont considérés comme prenant part au TMV.
- ***La « city logistics »*** (Taniguchi et al. 2001). C'est le terme initialement avancé au début des années 1990 en Allemagne pour désigner les différents processus d'optimisation des échanges de biens dans la ville, notamment grâce à des démarches exploratoires de centres de distribution dédiés à la ville. Celui-ci a été précisé par Taniguchi et al. (Taniguchi, Thompson, et Yamada 1999) comme le « processus d'optimisation global de la logistique et des activités de transport par les entreprises dans les aires urbaines, prenant en considération la congestion, l'environnement et la consommation d'énergie dans le cadre d'une économie de marché ».
- ***La logistique urbaine*** (Patier 2002; Routhier 2002) est une notion plus large que la précédente, car elle inclut en plus du processus d'optimisation relevant de l'organisation du secteur privé stricto sensu, des modes d'organisation associant ce secteur à l'intervention de la collectivité qui régleme, incite ou arbitre les partenariats.
- ***Le trafic commercial urbain*** (Meimbresse et Sonntag 2001), inclut le transport de marchandises en ville mais intègre de surcroît la totalité des déplacements effectués dans le cadre professionnel, qu'ils soient réalisés pour motif de transport de marchandises ou même de personnes. Cette dernière définition si elle est quelque peu différente des autres, reflète la diversité des approches et associations concernant la mobilité urbaine des marchandises.

Au travers de ces concepts, nous comprenons la variété d'approches liée à la mesure de cette forme de mobilité impliquant à la fois les déplacements des biens opérés par les

professionnels et par les particuliers. Quoi qu'il en soit, l'ensemble de ces définitions implique des méthodes de mesures spécifiques qu'il nous faut à présent exposer.

a) La mesure du TMV : lacunes et difficultés méthodologiques

De manière générale, la collecte de données relative au transport de marchandises est, au regard de ce que nous avons constaté précédemment, extrêmement variée par les objets d'études couverts et donc des méthodes mises en œuvre (Browne et al. 2007; Allen, Browne, et Cherrett 2012). La collecte de données en marchandises en ville se donne de deux objectifs principaux :

- Elle peut s'intégrer dans une logique de diagnostic, plutôt liée à des besoins propres aux décideurs publics et à leurs services techniques.
- Elle peut également être utilisée par la recherche pour approfondir la connaissance des comportements, mesurer l'élasticité de ces comportements à certaines variables (nouvelles pratiques, mesures réglementaire) et par extension servir à une démarche modélisatrice.

Dans le premier cas, la connaissance des comportements est fondamentale pour les aménageurs qui sont amenés à prendre des décisions dans un système urbain complexe. Dans le deuxième cas, la qualité des données doit être suffisante pour que les chercheurs et développeurs des modèles puissent décrire le plus finement possible les comportements en jeu.

Si une grande majorité de chercheurs, soutenus dans leur démarche par le secteur public, sont conscients de l'importance de la collecte de données dans la connaissance du fret urbain, le manque de données reste bien réel et rares sont les enquêtes « classiques » qui permettent de collecter des données à la fois suffisamment précises et générales sur le transport des marchandises en ville. Les principales lacunes aujourd'hui identifiées par la communauté scientifique sont (Browne et al. 2007; Allen et al. 2014) :

- Des données sur les véhicules légers
- Des données sur la supply-chain et son articulation dans le fret urbain
- Des données sur le rôle des plates-formes logistiques dans la distribution urbaine de marchandises
- Des données sur les opérations de chargement et/ou déchargement
- Des données géographiques sur les itinéraires de distribution de marchandises
- Des données sur les déplacements d'achats des ménages
- Des données sur les modes alternatifs d'acheminement des marchandises

- Des données techniques et environnementales sur le parc roulant de véhicules
- Des données sur l'influence des nouvelles pratiques logistiques et d'achats des ménages

L'identification de ces manques vient directement impacter la logique de diagnostic urbain de marchandises tout en soulignant la difficulté liée au recueil de ces données. Ainsi, il est aujourd'hui difficile, au travers d'une enquête ou groupement d'enquêtes avec les méthodes « classiques » actuelles, de recueillir l'ensemble des données concernant les échanges urbains de marchandises. La vision systémique de la collecte de données concernant le fret urbain semble donc être un enjeu fondamental dans la connaissance de la ville et de l'influence réciproque qu'elle possède avec les échanges de fret.

Les enquêtes « classiques » touchant aux marchandises ou à leur vecteur de transport (les véhicules légers ou lourds) dans un cadre urbain sont variées en France, mais aucune d'entre elles ne permet de décrire efficacement le phénomène des échanges urbains de marchandises, soit à cause d'un périmètre géographique inadapté (bien souvent trop large), auquel cas les flux internes à l'agglomération sont éludés, soit à cause de l'objet de l'étude, auquel cas on se focalise seulement sur des types d'activités ou de véhicules.

Nous allons maintenant passer rapidement en revue les enquêtes françaises dont le champ d'étude inclut des éléments du transport de marchandises en ville tel qu'il est défini dans son acception la plus large (incluant les déplacements d'achats des ménages). Patier et Routhier. (Patier et Routhier 2009b) décrivent les différentes sources traditionnelles françaises relatives au transport de marchandises en ville : les enquêtes cordons, les enquêtes Transport Routier de Marchandises (TRM), les enquêtes Véhicules Utilitaires Légers (VUL) et les enquêtes chargeurs (ECHO). Certaines de ces enquêtes sont régulières et obligatoires, d'autres n'ont fait l'objet que de mises en œuvres rares. Nous en résumons ici le propos.

Les enquêtes cordons permettent de connaître les origines et destinations des véhicules passant par les postes de comptages (appelés cordons), situés aux limites de l'agglomération enquêtée. S'il est possible de savoir de quels types de véhicules les flux sont constitués, il n'est pas possible de déterminer les flux internes à la zone d'étude, mais seulement de connaître le transit et les échanges. L'insuffisance des données sur l'usage des véhicules de fret et de leur comportement intra-agglomération, ne permet qu'un éclairage sur l'échange de marchandises entre l'agglomération et « l'extérieur ». La mise en œuvre de ces enquêtes est à la discrétion des agglomérations elles-mêmes, souvent soutenues par les services de l'Etat.

Les enquêtes TRM sont entièrement dédiées à la compréhension des usages des véhicules lourds (supérieurs à 3,5T de PTAC), et permettent de connaître pour les véhicules enquêtés : leur origine, leur destination et la marchandise transportée (type et quantité) sur une semaine entière. Toutefois, si l'usage du véhicule est défini, le périmètre de ces enquêtes n'inclut pas le transport interne aux agglomérations, les trajets de moins de 50 kilomètres en zones densément peuplées n'étant pas comptabilisés. L'intérêt est donc essentiellement interurbain

et ne permet encore qu'une compréhension des flux d'échanges et ce uniquement pour les véhicules les plus lourds.

Les enquêtes VUL (Véhicules Utilitaires Légers) sont le pendant des enquêtes TRM pour les véhicules de moins de 3.5T de PTAC. L'unité d'observation est, comme pour les enquêtes TRM, le véhicule. Ces collectes de données permettent de compléter la connaissance des usages des véhicules susceptibles de transporter des marchandises, mais sans inclure le souci de description des flux intra-urbains de marchandises. Les deux enquêtes précédemment citées²⁶ sont des enquêtes obligatoires menées par l'Etat, et constituent des bases de données rassemblées depuis de nombreuses années.

Les enquêtes chargeurs - puis ECHO (Guilbault 2008) - permettent de suivre le cheminement des marchandises, des chargeurs aux destinataires et sont plus spécifiquement orientées vers la compréhension de la chaîne d'approvisionnement. Elles ont un périmètre d'étude beaucoup plus large, car leur objet d'étude est la marchandise elle-même, suivie depuis le chargeur, jusqu'au destinataire final. L'unité d'observation choisie est « l'envoi » : une expédition générée par un établissement vers un destinataire unique à un instant donné. La méthodologie est séduisante car elle permet de lier deux types d'enquêtes marchandises qui coexistaient sans pour autant se compléter : les enquêtes nationales marchandises, et les enquêtes transport de marchandises en ville (que nous décrirons plus loin).

Il est pourtant relevé trois biais qui ne permettent pas d'expliquer correctement la formation des flux intra-urbains de marchandises (Patier et Routhier 2009b; Guilbault et al. 2012) : le transport en compte propre²⁷ est peu représenté, la description des déplacements finaux est limitée, et la représentativité des échantillons de chaque ville est trop restreinte pour réaliser un redressement sur le périmètre urbain. Si elles offrent peu d'informations sur les marchandises circulant en ville, les enquêtes ECHO offrent la possibilité d'articuler la logistique globale avec la logistique locale (le transport de marchandises en ville). Toutefois, comme nous le verrons dans la sous-section suivante, la différence d'unité de base rend ardue l'interconnexion des enquêtes TMV et des enquêtes ECHO.

L'élargissement récent des préoccupations des spécialistes du fret urbain vers les nouvelles pratiques de consommation des ménages et notamment l'expansion du e-commerce rend les enjeux de connaissance d'autant plus complexes.

Pour observer les pratiques relatives au TMV deux possibilités s'offrent donc aux décideurs publics : se servir de données déjà existantes ou construire des jeux de données à partir du terrain. Ces deux extrêmes permettent pour la première option de limiter les coûts de recueil de données au prix d'une faible qualité de données ; à l'inverse une méthode originale adaptée aux spécificités du transport de marchandises en ville, offrirait une qualité haute pour un prix toutefois élevé. Pris indépendamment, les acteurs du fret ne peuvent décrire qu'une petite

²⁶ Les enquêtes TRM et VUL.

²⁷ Réalisé par une entreprise dont le métier n'est pas le transport de marchandises, mais possédant néanmoins des véhicules pour réaliser des livraisons ou des enlèvements.

partie de la réalité du quotidien des marchandises en villes. Une analyse complète nécessite donc l'assemblage de diverses données de provenances et de natures différentes, une tâche difficile, voire impossible tant les unités utilisées sont parfois profondément dissemblables : flux de marchandises ou flux de véhicules, valeur des marchandises, parcours, etc. Au regard de cette barrière méthodologique, la collecte de données semble difficilement pouvoir se passer d'une méthode inédite (Patier et Routhier 2009a; Holguin-Veras et Jaller 2014). Inédite certes, mais devant respecter des impératifs budgétaires ne mettant pas en péril l'opérationnalité du recueil de données.

b) Des statistiques de fret à la mesure du transport de marchandises en ville

La difficulté de la mise en place d'enquêtes est liée à sa complexité méthodologique en territoire urbain, et à la spécificité du transport de marchandises en ville, qui n'est en aucun cas similaire dans sa structure au transport interurbain de marchandises.

Le besoin de nouvelles approches conduit à la construction de nouveaux concepts, propres au transport de marchandises en ville. Le concept de *mouvement* ou *opération* (Bonnafous 2001) émerge en France suite à la construction de la méthodologie des enquêtes « Transport de Marchandises en Ville » au milieu des années 1990, dans les villes de Bordeaux, Marseille et Dijon. La notion de déplacement, utilisée dans les enquêtes ménages-déplacements est essentiellement caractérisée pour chaque personne par une origine-destination, un mode de transport et un motif, et résume de manière satisfaisante les flux de passagers. Mais cette unité n'était pas viable pour la mesure du transport de marchandises.

En effet, Ogden décrit le transport de marchandise comme plus complexe à décrire que le transport de personnes pour plusieurs raisons (Ogden 1992):

- Les différents besoins portés par une très large variété d'acteurs
- La variété de structure, taille et formes d'activités des opérateurs de transport
- Le spectre des natures de marchandises et de points de mouvements de marchandises
- La variété des acteurs concernés par le transport de marchandises et le niveau d'implication et de perception de chacun de ces acteurs

Mais l'essentiel de la complexité se retrouve dans la distinction entre flux de marchandises et flux de véhicules. En effet, mesurer des quantités de marchandises déplacées d'un point à un autre n'est que faiblement pertinent du fait de la variabilité de la taille des lots, des fréquences de transport, des modes d'organisation (en trace directe ou en tournée), sans compter la diversité des marchandises transportées.

L'enjeu sous-jacent à la mesure du transport en ville étant de mesurer la consommation de la ressource rare d'une ville (l'espace), il était nécessaire de conjuguer à la fois une mesure de l'espace consommé tant par les opérations de chargement et de déchargement, que par la

circulation des véhicules. Ainsi, plus que de mesurer une origine-destination, l'enjeu était de localiser et caractériser ces « mouvements » de véhicules.

Le mouvement est ainsi défini comme « *l'évènement correspondant à une réception ou un enlèvement de marchandises, ou les deux en même temps, réalisé par un véhicule dans un établissement donné* » (Patier et Routhier 2009b). Cette notion permet de mesurer la consommation de la ressource rare d'une ville : l'espace, ouvrant l'approche scientifique aux préoccupations de l'aménageur. Cette unité de mesure sera donc mise en œuvre dans le milieu des années 1990 dans le cadre des enquêtes « Transport de Marchandises en Ville » de Bordeaux, Dijon, et Marseille.

Malgré ce bond en avant méthodologique, la faiblesse des enquêtes « Transport de Marchandises en Ville » peut être résumée en deux points : le manque de connaissance relatives à l'effet des nouvelles pratiques sur la structure des flux de marchandises (état intrinsèque dû à l'inexistence de mesures répétées dans le temps), ainsi qu'une faiblesse dans la détermination de l'élasticité de la structure des flux à la taille de l'agglomération concernée (les grandeurs extrêmes telles que Paris furent tardivement étudiées, mais des agglomérations de petite taille²⁸ ne furent jamais enquêtées). Le coût important de ces enquêtes (proche des enquêtes ménages-déplacements, mais sans leur caractère « indispensable »), limite en effet les mesures répétées et la variété des terrains de collecte. Si un travail de réactualisation des résultats de ces enquêtes est en cours au jour où cette thèse est écrite, aucun résultat ne permet de démontrer actuellement l'invariabilité de la structure et la génération des flux entre une grande métropole telle que Paris et une petite ville de province²⁹.

Nonobstant ces points d'incertitudes, les enquêtes nationales « transport de marchandises en ville » réalisées entre 1994 et 1997, ont permis de dégager des invariants dans la structure du transport urbain de marchandises des trois villes enquêtées.

Le résultat le plus emblématique est la prépondérance du transport pour compte propre qui explique plus de la moitié des livraisons et enlèvements générés en ville. Fondamentale également, est la proportion majoritaire de mouvements réalisés par les véhicules de moins de 3,5 tonnes de poids total à charge (PTAC). Nous retrouvons dans ces deux particularités un contrepoint aux premières approches menées autour du transport de marchandises en ville, dont l'objet principal était l'étude des camions les plus lourds opérés par des transporteurs professionnels pour compte d'autrui. Ces analyses s'accompagnent d'une « élasticité » aux modes d'organisations, aux types de véhicules, ainsi qu'à la spatialisation des opérations. Si les mêmes comportements se retrouvent de ville en ville, ces derniers peuvent fortement varier selon les localisations au sein d'une même agglomération. D'autres éléments liés à la morphologie des villes sont mis en évidence, telle qu'une corrélation entre la densité

²⁸ Nous considérerons ici qu'une agglomération de petite taille compte moins de 200 000 habitants.

²⁹ Les enquêtes en Île-de-France ont bel et bien été réalisées, mais des données sur une agglomération de taille réduite (moins de 200 000 habitants), font toujours défaut. L'agglomération de Bordeaux a également fait l'objet d'une nouvelle enquête permettant d'amorcer une étude diachronique, mais le renouvellement (incertain) d'enquêtes à Marseille ou Dijon conforterait les évolutions mesurées.

croissante du nombre de mouvements effectués dans l'hyper-centre et la taille globale de l'agglomération. Pour plus de précisions, les résultats de ces enquêtes sont disponibles dans le livret *Diagnostic du transport de marchandises dans une agglomération*, édité par le CERTU et l'ADEME en 2000.

L'exploitation des données d'enquêtes TMV conduira à la construction du modèle FRETURB³⁰, une méthode originale, la première en son genre à faire en France une estimation des flux urbains de marchandises à l'échelle de l'agglomération, avec une granularité allant jusqu'à l'établissement. Ainsi, outre des indicateurs agrégés, des profils comportementaux ont pu être dégagés, notamment sur la durée des arrêts opérés pour livrer ou enlever les marchandises, ainsi que les conditions dans lesquels ces arrêts s'effectuent : s'agit-il d'un arrêt en double file ou sur emplacement réservé ? Durant quelle durée s'arrête un véhicule de 19 tonnes au droit d'un commerçant pour livrer les marchandises qu'il transporte ? Autant de questions pour lesquelles les instances politiques du début du vingtième siècle ne possédaient aucune réponse.

Ces travaux ont permis de spatialiser et de lier les comportements du transport de marchandises en ville aux caractéristiques géographiques des villes étudiées. Néanmoins, l'une des questions souvent relevée, celle de l'articulation de la logistique globale avec la distribution urbaine de marchandises reste dans l'ensemble mal mesurée. D'une part, le volet « transporteurs » des enquêtes TMV françaises aurait dû permettre de comprendre l'articulation des flux globaux et locaux. Dans la méthode d'enquête, on identifie les opérateurs de transport les plus importants de l'aire d'étude, puis ceux-ci font l'objet d'une enquête dédiée, permettant de mesurer la totalité de leur activité, qu'elle soit liée au territoire enquêté ou connectée au reste du monde. Cette sous-partie de l'enquête a été réalisée dans les premières enquêtes (1994-1997), mais ne figure pas dans la dernière vague (2011-2013). D'autre part, en France, les enquêtes ECHO offrent une lecture globale des flux de marchandises, mais la faible quantité de données relatives aux flux urbains, et la représentativité des activités décrites ne permettent pas de comprendre l'articulation logistique du territoire urbain avec les échelles spatiales supérieures.

Au final, l'aménageur dispose désormais d'outils adaptés à la thématique nouvelle du transport de marchandises en ville³¹. L'existence de méthodes et d'outils aujourd'hui opérationnels devrait faciliter la prise en compte rationnelle et systématique du transport de marchandises. Nous allons pourtant constater que la réalité ne reflète pas cette hypothèse. Les collectivités ont en effet amorcé des approches plus concrètes qui, sans opérer des collectes de données lourdes, permettent aux techniciens locaux une meilleure connaissance du système du transport de marchandises en ville. En ce sens les expérimentations locales sont une source importante de connaissances pour les collectivités.

³⁰Modèle de simulation des mouvements de fret urbain.

³¹Enquêtes, outils de modélisation, guides méthodologiques.

c) Les expérimentations, faute de mieux ?

Les travaux des collectivités sur les marchandises se caractérisent par des expérimentations qui constituent une source non négligeable de connaissances. Ces projets, s'ils n'ont qu'une portée limitée dans les actions concrètes sur le territoire, permettent d'affiner les savoirs, compétences et approches des techniciens et élus des collectivités. Nous allons explorer les apports des expérimentations relatives au TMV, pour l'agglomération lyonnaise essentiellement, enrichie de quelques éléments nationaux. Au travers de projets réglementaires ou organisationnels, impliquant plus étroitement les professionnels, nous allons montrer que la collecte de données des collectivités se caractérise surtout par des expérimentations opportunistes plutôt que par des collectes de données systématiques. Ces modes opératoires répondent à une philosophie d'action dont l'objectif est de tester avant de modifier durablement : il s'agit là d'une approche totalement empirique. En voici quelques exemples tirés du cas lyonnais qui résument relativement bien le mode d'action des collectivités françaises ces quinze dernières années.

La démarche de refonte de la réglementation sur la presqu'île lyonnaise fut à la fin des années 1990 soutenue par une expérimentation nommée Rapido dont le principe diffère quelque peu de la réglementation actuellement en vigueur dans la commune de Lyon pour le stationnement en livraison. Le système Rapido reposait en effet sur un dispositif d'aires de livraison différenciées en fonction des divers besoins diagnostiqués (zones vertes, oranges ou bleues, ayant chacune une réglementation spécifique). Malgré des résultats décevants (aucune amélioration observée, complexité du système, difficulté de contrôle), les collectivités observatrices (Lyon, Dijon) ont pu en retirer des enseignements intéressants, qui conduiront quelques années plus tard à la mise en place d'une réglementation plus lisible sur la presqu'île lyonnaise tout d'abord, puis dans toute la commune de Lyon, et à une intégration plus intelligente du contrôle. Le non-respect de l'utilisation des aires de livraisons, leur inadaptation aux pratiques, la prépondérance des livraisons en double-file furent autant de leçons qui orienteront la collectivité lyonnaise à redéfinir leur plan de desserte dès le milieu des années 1990.

Dans une logique plus généraliste, FIDEUS³² fut un projet du 6^{ème} programme de recherche européen qui s'est déroulé de 2003 à 2006, et dont l'objectif était :

- de proposer de nouveaux véhicules et équipements pour la livraison de marchandises en ville dans l'optique de nouvelles organisations ;
- d'une aide à la décision pour la collectivité au travers d'une information construite sur l'activité de transport de marchandises en ville.

Très large dans sa définition, le projet permettra surtout un échange entre différents pays (Allemagne, Italie) et l'analyse de pratiques diverses, dans un mouvement généralisé de

³²Freight Innovative Delivery in European Urban Spaces.

« benchmark » aujourd'hui extrêmement en vogue dans les collectivités territoriales françaises.

Cette notion de benchmark soutient d'ailleurs aujourd'hui la construction d'une culture « marchandises en ville » propre aux collectivités. Les acteurs se connaissent tous au niveau national et connaissent avec plus ou moins de précision les actions « phares » menées par les autres agglomérations françaises. Ce souci de connaissance des innovations et pratiques d'autrui s'insère dans une optique de rationalisation du traitement de la problématique « marchandises » et donc de son émergence comme problématique construite et cohérente.

Les autres expérimentations européennes se dérouleront dans le même climat d'échange et de valorisation, mais n'apporteront qu'une avancée marginale pour l'intégration des marchandises dans le travail quotidien du Grand Lyon, au-delà de la construction d'une culture et d'un métier propre aux marchandises en ville.

Ainsi, la mise en place d'expérimentations permettra d'illustrer la prise de conscience politique et technique de l'importance du transport de marchandises en ville pour la collectivité (Rapido, puis Fideus, Freilot et Citylog³³). Le rôle de ces expérimentations est autant une opportunité de fabriquer une vitrine de la logistique urbaine, que d'approfondir les compétences de la collectivité en matière de transport de marchandises en ville.

Aujourd'hui, malgré la présence de groupes thématiques très productifs et de plus en plus visibles par un large public, le besoin d'une vitrine de la logistique urbaine reste présent : la mise en place de l'Espace Logistique Urbain (ELU) des Cordeliers (en 2012), soutenu par le Grand Lyon et la Ville de Lyon par le biais de Lyon Parc Auto (et ce malgré une rentabilité financière déclarée négative pour son opérateur, Deret³⁴) en est un exemple.

Ainsi, les groupements de transporteurs et logisticiens s'inscrivent désormais dans une logique de valorisation auprès des acteurs publics. La logistique urbaine est aujourd'hui mise en avant par des acteurs hors du champ institutionnel pour illustrer leur volonté d'améliorer le système de livraison urbain (projet d'ELU du Cluster Logistique Rhône-Alpes, projet City Logistics, opérationnel en 2015). Le climat évolue et la collectivité s'autorise à ne plus intervenir dans certains projets : le transport de marchandises en ville se propage au-delà des intérêts institutionnels.

Nous concluons en citant le bilan critique sur les expérimentations en transport de marchandises réalisé par Bernard Gérardin (Gérardin 2007). Ici, l'auteur expose les avantages retirés par la collectivité à réaliser des expérimentations. Ces dernières sont non seulement sources de connaissances, mais permettent également de développer la capacité d'action des acteurs publics (comme privés) au travers de la construction de boîtes à outils, et d'explorer le champ des possibles, des solutions utiles aux « fausses-bonnes solutions ». Enfin l'effet

³³Freilot et Citylog sont des projets européens du FP7 (2010-2012).

³⁴ Entretien avec Jean-Luc Fournier, Transports Deret.

démonstratif joue un rôle promotionnel non négligeable auprès des différents publics du milieu urbain.

Les expérimentations n'apportent toutefois leur plein potentiel de connaissance que lorsque celles-ci sont structurées comme des expériences scientifiques. La difficulté est bien de conjuguer la rigueur d'un protocole d'expérimentation avec la réalisation d'un outil ou d'une mesure concrète, dans un environnement complexe. Cet objectif est toutefois rarement atteint, diminuant ainsi le pouvoir de réflexivité des collectivités.

Nous avons donc pu constater que le transport de marchandises est présent depuis longtemps dans les discussions de l'aménageur, mais ne semble émerger comme un sujet à part entière que depuis les années 1970, essentiellement poussé par des réflexions gouvernementales, en France comme à l'étranger. Si les enjeux furent rapidement identifiés pour se fixer durablement jusque dans les discours actuels, le verrou le plus important restait celui de la connaissance qui fut largement ciblé dans les années 1990. L'aménageur disposait donc dès cette époque d'outils dont il ne s'était pas encore saisi, préférant se concentrer sur des pratiques empiriques à la portée restreinte, mais concrètes, presque indépendamment des réalisations scientifiques de plusieurs décennies. Le transport de marchandises en ville a donc acquis le statut d'objet scientifique et technique, mais peine à s'imposer comme une réelle thématique pour l'aménageur. Nous allons en explorer les raisons dans la section suivante.

2. Marchandises en ville et aménagement urbain

L'approvisionnement des villes en marchandises est une thématique qui suscite une curiosité croissante pour l'aménageur. Si seule une petite communauté technique était mobilisée durant les années 1990, le nombre de « spécialistes » en transport de marchandises ne cesse d'augmenter. Intégré avec plus ou moins d'efforts et de succès dans leurs réflexions, le transport des marchandises bénéficie d'un regain d'intérêt de la part des pouvoirs publics depuis le milieu des années 2000. La gestion des flux de marchandises en ville n'est pourtant pas un fait récent. Les premières traces de l'intégration de la problématique des marchandises en ville dans la gestion urbaine datent de la Rome Antique où les mouvements de marchandises étaient interdits durant le jour en raison d'une congestion importante (Quak 2008). Les grandes villes médiévales (comme Paris ou Londres), furent extrêmement sensibles à l'approvisionnement en nourriture et matériaux de construction, dans un environnement extrêmement dense et congestionné : le déclin des villes après l'antiquité trouve l'une de ses sources dans le manque de gestion des flux d'approvisionnement des villes (Bailey 1996).

L'aménageur devant la complexité du territoire qu'il gère, ne peut pas intervenir systématiquement dans tous les processus qui produisent le territoire : les ressources à déployer sont trop importantes et cette situation implique d'arbitrer l'allocation de moyens là où les enjeux paraissent les plus vivants. Entre libéralisme et interventionnisme, l'aménageur

dispose donc d'une palette de modes d'actions (ou d'inactions) qui peuvent se résumer en quatre « filières » (Vilmin 1999):

- Le développement diffus, correspondant à un développement « naturel » le long des voies de communication reliant traditionnellement des pôles préexistants. Dans cette situation la collectivité n'intervient que faiblement et les recommandations qu'elle formule sont permissives et ne font qu'entériner l'urbanisation dans ces zones.
- La mutation encadrée, qui comme dans le cas précédent ne fait pas l'objet d'une intervention directe de la collectivité, mais possède un objet d'application différent, c'est-à-dire le changement de statut d'un tissu existant pour une nouvelle destination. Dans ce contexte, la nouvelle configuration fait l'objet d'un encadrement réglementaire qui précise la forme du paysage urbain futur, contraignant d'autant la latitude d'action des acteurs privés.
- L'aménagement négocié, impliquant un acteur en capacité d'aménager une zone importante. Dans cette situation, un programme d'aménagement est proposé à la collectivité locale, qui ne possède théoriquement pas les moyens de réaliser un programme d'ampleur. Ce programme est fonction de la connaissance du marché de l'opérateur proposant, mais la collectivité garde un pouvoir de négociation dans sa capacité à imposer la destination des sols sans pour autant la figer. La négociation est typiquement tripartite entre la collectivité locale, les propriétaires et l'opérateur. La collectivité y joue un rôle de pivot, négociant des prix favorables pour l'opérateur et un usage des sols valorisant pour les propriétaires tout en tendant vers les prérequis urbanistique visés par la collectivité.
- L'aménagement public, dans lequel la collectivité devient opérateur de l'aménagement en direct ou par le biais d'un organisme (SEM, établissement public...). Il est motivé par des enjeux excluant une maîtrise d'œuvre privée, ou lorsque l'offre privée n'existe tout simplement pas. Dans ce mode d'intervention, la collectivité se réserve le droit d'opérer un contrôle des prix par préemption.

Selon les territoires et les moyens dont il dispose, l'aménageur privilégiera une approche plutôt qu'une autre, à noter que ces quatre modes ne sont pas figés et peuvent emprunter des traits de caractères les uns aux autres, si bien que sont présentées ici les tonalités majeures d'un spectre, plutôt que le spectre dans sa totalité. La métropole de Lyon par exemple, base sa stratégie foncière sur un maintien des activités dans le centre. Toutefois, comme nous le verrons dans cette section, certaines activités sont peu à peu évincées : nous y retrouvons notamment les activités logistiques.

Pour contrer cette dynamique de localisation, les collectivités possèdent divers outils d'actions foncières qui viendront influencer l'usage des sols :

- Les acquisitions foncières à court, moyen ou long terme. Elles doivent faire l'objet d'une motivation pour un usage bien spécifique.
- Les cessions de patrimoine. Elles peuvent être utilisées pour motiver, développer et orienter certains projets.
- L'urbanisme réglementaire. Il permet un zonage et une orientation fonctionnelle de l'usage des sols.

	Diffus	Encadrement	Négocié	Public
Mode de gestion	Urbanisme réglementaire	Dispositif détaillé, libre ajustement des acteurs	Programme, forme urbaine, financement négociés	Réalisation par collectivité (régie directe, concession)
Acteurs	Particuliers, professionnels	Lotisseurs, promoteurs, propriétaires en AFU	Aménageur privé	Collectif, SEM, établissement public, CCI
Risque financier pour la collectivité	Faible	Limité à la non-réalisation du PAE	Indirect si défaillance de l'aménageur	Direct
Niveau équipement initial	Secteur équipé	Partiellement équipé	Faiblement équipé	Peu ou pas équipé
Zonage POS initial	Zone U	NA à règlement ou U avec COS incitatif	NA strict ou U ancien	NA strict ou U ancien
Plan d'aménagement	Trame viaire existante, mimétisme	Secteur de plan-masse, schéma de voiries	Plan d'aménagement de zone	Plan d'aménagement de zone
Outils financiers	TLE, TRE, PLD	PAE	Bilan ZAC conventionnée	Bilan ZAC en régie ou concédée
Outils fonciers	Préemptions ponctuelles, emplacements réservés	Préemptions ponctuelles, emplacements réservés	Acquisitions amiables, DUP complémentaire éventuelle	Préemption systématique, expropriation
Prix du foncier	Prix du terrain à bâtir	Terrain à bâtir moins coût équipement et participations	Prix du changement d'usage	Prix de l'usage antérieur
Diversité du programme	Diversité selon opportunités	Faible diversité car pas de péréquation	Diversité à négocier, permise par la péréquation	Diversité imposée par la collectivité, permise par la péréquation
Forme urbaine produite	Risque de désordre et de gaspillage mais variété, substituabilité des usages du sol, appropriation	Produits standards, risque d'effet « mosaïque »	Cohérence globale mais risque d'image commerciale privilégiée	Composition d'ensemble mais risque de manque de variété

Tableau 1 : Modes d'action d'aménagement et caractéristiques de leur mise en œuvre (Vilmin, 1999)

L'aménageur possède donc une panoplie d'outil pouvant influencer l'usage des sols et les fonctions qui constituent le territoire urbain. Quel usage l'aménageur public fait-il de ces outils pour maîtriser le transport urbain de marchandises ? Quelle que soit l'époque, la gestion du transport de marchandises en ville a toujours « existé » mais a peiné à se définir comme une thématique consistante et à s'intégrer dans les réflexions de l'aménageur urbain. Nous

allons dans cette section aborder les facteurs qui permettent d'expliquer cette situation : les lacunes de motivations importantes, les difficultés de gouvernance et un cadre réglementaire éclaté. Il reste donc une difficile prise en compte des fonctions de transport de marchandises dans le processus d'aménagement urbain.

2.1. L'intégration d'une dimension nouvelle : obligation et motivation

L'un des faits les plus marquants de ces vingt dernières années est la mise en place d'un volet « marchandise » dans les Plans de Déplacements Urbains en France. Cette modification a d'ailleurs entraîné l'émergence de techniciens spécialisés dans le transport de marchandises. La mise en place d'un volet obligatoire dans les PDU et l'intégration plus large du transport de marchandises dans le processus d'aménagement interpelle sur la raison véritable qui motive l'affectation de moyens dédiés à cette thématique dans les collectivités. La mise en place de ressources dédiées pour une thématique spécifique relève-t-elle d'une volonté d'innover pour se prémunir de risques futurs, ou d'une simple obligation réglementaire ? Les dysfonctionnements du transport de marchandises en ville représenteraient-ils donc un risque pour la collectivité ?

La notion de risque est intimement liée à la notion d'innovation. En effet cette dernière peut être à la fois à l'origine d'un risque (Peretti-Watel 2003) ou servir à s'en prémunir (innovation au sens de Schumpeter dans sa théorie des cycles économiques, (Schumpeter 1939)). En tant qu'élément déterminant des nuisances urbaines, le transport de marchandises peut être considéré comme un risque à contrôler ; il doit donc faire l'objet de mesures et d'orientations qui, n'ayant jamais fait l'objet d'applications, s'inscrivent dans une logique d'innovation : de nouveaux outils pour une thématique nouvelle.

Le concept d'innovation semble impliquer la notion d'invention, de création de quelque chose de nouveau. Selon certains auteurs toutefois (Mansfield 1963; Becker et Whisler 1967; Evan et Black 1967), l'invention se différencie de l'innovation en ce qu'elle implique un acte de création, l'innovation se référant plutôt à l'acte d'adaptation d'un objet nouveau dans un contexte particulier : « *innovation is the successful introduction into an applied situation of means or ends new to that situation* » (Mohr 1969). Dans ce contexte, l'objet implémenté n'est pas nécessairement une invention de l'organisation elle-même, il est seulement adapté à un nouveau contexte. Au travers de ces définitions, Thompson (Thompson 1965) définit l'innovation comme la génération, l'acceptation et l'implémentation de nouveaux processus, produits ou services pour la première fois dans une organisation particulière. Nous notons ici que l'innovation se divise en plusieurs phases qui conduisent à l'intégration d'un nouvel objet s'intégrant dans un processus plus routinier. Les phases principales du processus d'innovation sont les suivantes : l'initiation d'une idée, l'adoption de celle-ci par l'organisation et son implémentation comme un modèle de fonctionnement durable (Pierce et Delbecq 1977). Les auteurs résument les variables influençant positivement l'innovation et chacune de ses phases :

- L'hétérogénéité (differentiation) des compétences d'une même organisation, malgré les contraintes qu'elle oppose à passer d'une phase d'initiation à une phase d'adoption et d'implémentation,
- Le niveau de compétence élevé des acteurs d'une organisation (professionalism),
- La décentralisation (decentralization) de la prise de décision, c'est-à-dire une configuration participative de la prise de décision incluant tous les échelons hiérarchiques,
- L'incertitude et l'hétérogénéité de l'environnement immédiat de l'organisation (Environmental uncertainty)
- La taille de l'organisation, qui influence positivement la capacité à initier des innovations
- La capacité d'acceptation des décideurs envers l'innovation et l'attitude des agents de l'organisation en termes de satisfaction, de motivation et de recherche de performance

Les caractéristiques des collectivités territoriales semblent s'appliquer à la plupart de ces variables sensées favoriser l'innovation dans les organisations. En effet, l'incertitude de l'environnement urbain en constante évolution, les compétences diverses et très spécifiques des collectivités (de la gestion de l'eau, aux compétences sociales, en passant par la gestion de la voirie et des déchets), leur taille importante (pour les grandes agglomérations notamment³⁵), devraient faire des collectivités territoriales des centres d'innovation importants. Dans un tel contexte, le transport de marchandises pourrait être le produit de l'innovation des collectivités. Toutefois, le faible succès des travaux du Programme National Marchandises en Ville (PNMV), montre que malgré un contexte a priori favorable, les décideurs locaux n'ont pas été poussés à innover, à intégrer de nouvelles approches concernant les déplacements de marchandises.

En effet, les comptes-rendus des comités techniques et de pilotage du PNMV montrent que les collectivités territoriales n'ont pas immédiatement perçu l'intérêt d'implémenter le transport de marchandises dans leur processus de travail. La faible présence de représentants des collectivités tout au long du programme et l'échec relatif à la tentative de construire un « réseau des villes »³⁶ démontrent le faible intérêt des collectivités pour cette thématique. Ce réseau initié par le programme devait déboucher sur la construction pérenne d'échanges entre différentes collectivités sur la base des travaux d'études et des expérimentations effectuées. Il préfigurait l'existence d'un réseau des référents des collectivités vingt ans avant sa création. Mais il est mentionné dans le programme d'expérimentations que la thématique ne suscite que « peu d'intérêt pour les agglomérations » et que les agglomérations pilotes sont « difficiles à

³⁵ La métropole de Lyon emploie par exemple plus de 9000 agents.

³⁶ Comité technique transport de marchandises en ville, réunion de travail du 17 février 1995.

mobiliser sur le thème »³⁷. Seule la ville de Paris exprime un intérêt pour la thématique dès 1995/96 et sera présente lors de la quasi-totalité des comités de pilotages suivants. Il est noté en 1998 un regain d'intérêt des villes pour le sujet³⁸ mais la participation des collectivités ne se limitera pendant les années suivantes qu'aux seules villes enquêtées (Bordeaux et Marseille, mais pas Dijon) et à la ville de Paris.

Le vécu des chercheurs du LAET ayant participé au programme national marchandises en ville se caractérise par le sentiment que le sujet « était arrivé trop tôt », durant une période où les collectivités concentrées sur leur politique de déplacements de personnes n'avaient pas su dédier plus de moyens au TMV. Mais il est également possible de trouver la raison de cet échec dans la manière dont les collectivités ont été intégrées à la marge dans l'organisation d'une instance essentiellement construite autour des agents du ministère et des chercheurs.

L'innovation que représente l'intégration du transport de marchandises dans les plans de déplacements urbains répond donc d'abord à un risque identifié par l'Etat : limiter les effets potentiellement graves de pratiques de transport de marchandise incontrôlées, tant d'un point de vue environnemental qu'économique (maintien des activités en centre-ville, mixité fonctionnelle, et par extension limiter les mouvements centre-périphérie dans le cadre des déplacements d'achats, très coûteux en énergie).

Pour l'Etat, l'identification de risques liés au transport de marchandises en ville est vraisemblablement à la source de l'émergence du TMV comme une préoccupation méritant une action construite. Mais la complexité et la méconnaissance du problème par les acteurs locaux inscrivent l'action dans une situation indéterminée et dans l'application de ce que nous qualifierons de « principe de précaution », à la différence de la prévention où le risque identifié est précisément quantifiable.

Cette démarche de précaution n'est, dans le cas du volet marchandises des PDU, pas un risque identifié par les collectivités, mais bien par des instances nationales dès le début des années 1990. Dans ce contexte, l'innovation viendrait directement de l'Etat. Il y a donc une dichotomie entre les collectivités territoriales pour lesquels le risque n'existe pas (plus précisément n'est pas identifié), et l'Etat qui, dans un rôle prescriptif imposera le transport de marchandises comme un élément essentiel des déplacements urbains au travers des Plans de Déplacements Urbains et du Programme National Marchandises en Ville. L'intégration des marchandises dans les problématiques urbaines locales est donc un processus typiquement descendant. La création du groupe de travail SPIRAL TMD³⁹ dès 1991 pour les marchandises dangereuses à Lyon nuance ce constat, même si la problématique reste très spécifique et se

³⁷ Comité de pilotage transport de marchandises en ville, relevé de décisions de la réunion du 21 octobre 1996, Ministère de l'Équipement du Logement des Transports et du Tourisme.

³⁸ Comité de pilotage transport de marchandises en ville, relevé de décisions de la réunion du 6 février 1998, Ministère de l'Équipement du Logement des Transports et du Tourisme.

³⁹ Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles et des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise, dans lequel l'Etat jouait un rôle de premier plan au travers de la DDE/DRIRE.

caractérise par une prise de conscience et un degré d'acceptation très faibles des risques chimiques depuis la catastrophe de Los Afalques⁴⁰.

Au terme de l'incitation à étudier le problème des marchandises à l'échelon national, l'avancée des collectivités sur le sujet est aujourd'hui indéniable, bien que tardif, relativement à l'initiation du programme national. Les collectivités sont aujourd'hui les utilisateurs d'un nouvel outil, d'un nouveau type de compétences. Cette appropriation peut se caractériser par quatre mouvements distincts (Akrich 1998) : le déplacement, l'adaptation, l'extension et le détournement.

- Le déplacement consiste à utiliser un outil pour autre chose que pour sa destination initiale. Il y a « modification du spectre des usage prévus » en exploitant la flexibilité du dispositif.
- L'adaptation consiste à introduire des modifications dans le dispositif afin de mieux correspondre aux caractéristiques spécifiques de l'environnement de l'utilisateur, sans toucher à sa fonction première. L'utilisation correspond à l'objectif, mais est le fruit d'une modification des caractéristiques du dispositif.
- L'extension d'un dispositif est une adjonction d'éléments dans le but d'élargir le champ des fonctions opérables par ce même dispositif.
- Enfin le détournement dont la logique est une utilisation totalement différente du dispositif par rapport à ses fonctions lors de sa conception.

Ainsi, le volet transport de marchandises en ville des PDU peut être vécu comme un dispositif déjà constitué (par l'Etat) et que les techniciens (utilisateurs de ce nouvel outil) prennent à leur compte et adaptent à leurs besoins. Les utilisateurs-techniciens, en intégrant une nouvelle contrainte qu'est le transport urbain de marchandises ont dû innover en s'appropriant ce sujet.

Par exemple, le « dispositif » TMV du Grand Lyon, essentiellement construit autour d'une instance de concertation s'apparente à une adaptation et une extension des textes fondateurs sur le transport de marchandises en ville dans les PDU, tout en répondant aux particularités de l'environnement lyonnais. Ce dernier est caractérisé par la prégnance d'infrastructures de transport variées et à fortes capacités qui ont marqué le paysage lyonnais par les nuisances qu'elles engendrent, tant en termes de nuisances directes que d'effets de coupure (échangeur de Perrache, rue Garibaldi...)

Cette extension du dispositif marchandises des collectivités est une manifestation de la capacité de réflexivité des techniciens : il s'agit de la remise en cause constante de la cohérence des pratiques et mesures prises dans le cadre des travaux sur le transport de marchandises en ville, grâce à un retour continu sur des mesures prises dans un cadre de

⁴⁰ La catastrophe de Los Afalques (en Espagne) est un accident ayant impliqué un camion-citerne transportant du propène à proximité d'un camping, résultant en une explosion ayant touché près de 400 personnes, le 11 juillet 1978.

concertation. Par ailleurs, les collectivités expriment aujourd'hui un réel besoin concernant de nouveaux outils d'action réglementaire (par exemple pour l'occupation des sols de type logistique et l'intégration dans les permis de construire de surfaces de livraisons).

Il est également opportun de discuter du caractère dual de cette intégration des marchandises dans la gestion des déplacements urbains : les innovations poussées par le développement des techniques et les innovations tirées par de réels besoins. En de nombreux points, l'exemple du modèle FRETURB est illustratif des mouvements ayant caractérisé la prise en compte du transport de marchandises en ville dans les collectivités. Initialement baptisé LogisTMV et distribué gratuitement à plus de mille collectivités françaises, FRETURB (et les enquêtes afférentes) représente une avancée conséquente dans le domaine du diagnostic et de la modélisation du Transport de Marchandises en Ville, à l'époque de sa diffusion (en 2000). Le succès rencontré alors par cette démarche fut quasi nul : si l'outil était performant (dans une optique de diagnostic), aucune commune ou intercommunalité n'a réellement compris l'intérêt d'un tel dispositif pourtant fortement soutenu par l'Etat. Cette innovation souvent considérée par ses concepteurs comme étant « arrivée trop tôt » (une fois de plus !) dans un contexte encore mal défini autour des marchandises en ville, illustre bien une innovation avortée : le modèle fut vécu comme une invention spontanée pour les collectivités, un objet de chercheur déconnecté de la réalité. En l'occurrence, le besoin d'utiliser un outil de modélisation n'est pas défini par un utilisateur (la collectivité) qui n'a de surcroît ni la capacité ni l'envie de déployer des moyens pour intégrer un outil mal compris.

Toutefois l'intégration dans les PDU d'un volet marchandises impulsera un changement dans l'utilisation de cet outil ceci dans une optique plus large d'intégration des flux marchandises en aménagement urbain. Si aujourd'hui l'utilisation de FRETURB est plus large⁴¹, plusieurs facteurs ont été nécessaires pour que les collectivités en comprennent l'utilité : Ce fut d'abord l'entrée en force des marchandises dans les plans de déplacements urbains dont le rôle fut *in fine* de « créer » une contrainte, un problème supplémentaire, qui permit d'impulser une prise de conscience. Ensuite vint l'utilisation par certains services techniques déconcentrés de l'Etat (notamment les CETE⁴²), ainsi que par des bureaux d'études et d'associations proches de la sphère d'influence des développeurs du modèle, destinée à prouver son utilité et sa capacité de réponse aux questions que se posent les collectivités. Aujourd'hui les demandes de ces dernières se font plus concrètes sur l'utilisation du modèle et commencent d'ailleurs à formuler des besoins d'innovations précis, vis-à-vis des faiblesses du modèle ou de fonctionnalités spécifiques.

Mais malgré ce désintérêt initial des collectivités pour les outils produits par le PNMV, il est intéressant de noter que les techniciens ont pu définir par leur connaissance de terrain les zones concentrant les enjeux du TMV, comme le prouveront a posteriori les modélisations

⁴¹ En 2016, le logiciel a été utilisé par une quarantaine de collectivités, en direct ou par le biais de laboratoires de recherche ou de bureaux d'études. Le succès des formations Freturb auprès des collectivités les plus importantes marque, près de quinze ans après sa conception, l'intérêt tardif mais bien vivant des techniciens pour le modèle.

⁴² Centres d'études techniques de l'équipement, depuis rattachés au CEREMA.

réalisées au début des années 2010, presque 10 ans après les premiers travaux menés sur les livraisons urbaines dans le secteur lyonnais. L'essentiel du travail fut mené sur la presqu'île où la densité de mouvements est la plus élevée sur l'agglomération⁴³. De plus, la transférabilité des résultats issus des travaux scientifiques du milieu des années 1990, et leur caractère général ont permis une appropriation d'autant plus rapide de la problématique par les techniciens.

La lente évolution des moyens techniques mis en œuvre dans les collectivités nous amène donc à penser que le transport de marchandises reste depuis plus de vingt ans une thématique émergente. Pour résumer, le transport de marchandises ne semble pour l'instant pas avoir dépassé la phase d'initiation pour les collectivités, et ce depuis les années 1990. Ce sujet ne représente *a priori* pas un risque fort en tant que phénomène urbain. Serait-ce donc plutôt son implémentation en tant que levier d'aménagement qui représente un risque pour les décideurs publics ?

2.2. Transport de marchandises en ville et gouvernance : un construit diffus

L'aménagement de la ville fait appel à divers niveaux d'intervention publique. Ces différents niveaux d'intervention intègrent des compétences variées y compris dans la gestion du transport de marchandises en ville : les communes, par exemple définissent les règles de stationnement et les implantations foncières, les intercommunalités gèrent la voirie ainsi que les réseaux divers. Ces « niveaux » d'intervention (Etat, région, département, intercommunalité, commune...), n'ont donc pas seulement des périmètres géographiques variés, mais aussi des compétences différentes.

Ces acteurs interagissent pour construire des orientations politiques et techniques dans une logique de gouvernance complexe. De prime abord, le terme de gouvernance semble ici renvoyer à la notion de gouvernement. Il existe toutefois une différence importante entre ces deux éléments : « *la gouvernance renvoie [...] aux interactions entre l'Etat et la société et aux modes de coordination pour rendre possible l'action publique* » (Le Gales 1995). Le concept de gouvernement désigne plutôt la structure politique qui opère la prise de décision. Transposable à des échelles plus fines, cette notion de gouvernance nous conduit à appréhender l'hétérogénéité de l'environnement urbain mais renvoie également aux notions de groupes sociaux et de réseaux locaux. Dans ce contexte, nous relèverons deux types d'interactions majeures : les interactions entre le monde politique et technique et les interactions entre ce même construit politico-technique et « l'extérieur », c'est-à-dire les partenaires de la collectivité, publics comme privés.

Le système politico-administratif français a fortement évolué depuis la réforme de la décentralisation et la construction européenne. La gestion territoriale répond aujourd'hui à des principes d'échanges entre les filières politiques et administratives, dont l'articulation repose sur la communication entre les élus locaux et l'État (Thoenig et Duran 1996), mais également

⁴³ La presqu'île de Lyon (1^{er} et 2^{ème} arrondissements) concentre 8 % des mouvements de marchandises du Grand Lyon pour moins d'un pour cent de sa surface. Modélisation FRETURB, Mathieu Gardrat.

entre les techniciens et les élus. De nouvelles formes d'action publique apparaissent pour répondre aux fortes contraintes locales construites autour des différences de compétences des organisations locales et des divergences d'intérêts et d'orientations dans la gestion des problèmes locaux.

La lecture des rapports entre techniciens et élus nous permet de mieux situer dans quel mode d'action s'inscrivent les techniciens en charge du transport de marchandises. Le construit politico-administratif se décline historiquement en quatre grands types d'après Chevallier (Chevallier 2011) :

- L'administration élue, correspondant au système de la fin du XVIII^e siècle dans lequel les agents publics étaient élus, malgré l'absence dans leurs statuts du rôle de représentation.
- L'administration politisée, dans laquelle les agents se doivent de répondre aux exigences des élus, au travers d'une forme d'allégeance.
- L'administration bureaucratisée, dont le principe est une distinction claire entre l'organe politique élu et la gestion administrative et technique réalisée par les agents du service public. Dans ce système les élus décident des orientations, l'administration se charge de les mettre en œuvre aux travers de ses compétences.
- L'administration démocratisée, dont le principe est double : celui d'une redéfinition du statut des fonctionnaires considérés comme des salariés classiques ayant une prise plus grande sur la gestion des services, mais également celui de l'intégration de techniques participatives, visant à intégrer les citoyens dans des dispositifs consultatif, d'incitation et de concertation.

La forme actuelle des collectivités territoriales françaises correspond *a priori* aux administrations démocratisées et bureaucratisées. Les formes administratives laissent à penser que certains traits des formes organisationnelles précédentes persistent encore aujourd'hui dans certains organes des collectivités territoriales (cabinets d'élus, directions techniques spécialisées, etc.). En ce sens la forme administrative démocratisée semble en réalité davantage compléter que se substituer au modèle bureaucratique. De même, certaines actions d'aménagement récentes démontrent que certaines formes d'administrations politisées persistent encore aujourd'hui⁴⁴.

Si nous développons plus avant la notion de démocratie administrative, on s'aperçoit que celle-ci relève de deux objectifs fondamentaux vis-à-vis de la société : premièrement, répondre aux besoins des populations et deuxièmement sensibiliser les citoyens aux contraintes intervenant dans le processus décisionnel de l'action publique, afin d'adapter leurs

⁴⁴ Le revirement d'orientations urbanistiques entre les mandats de Raymond Barre et de Gérard Collomb relatives au projet Confluence à Lyon en est un bel exemple (voir chapitre 7).

attentes. Tout d'abord caractérisée par une utilisation croissante des enquêtes publiques, cette nouvelle configuration intègre également aujourd'hui des structures de concertation ainsi que des débats publics (Auby 2011). Dans le cas concret d'une démocratie administrative, la concertation semble aujourd'hui être un élément essentiel du processus de décision.

Cette notion de démocratie administrative complique fortement la compréhension du fonctionnement d'un groupe social où l'on chercherait à séparer complètement les organes politiques des organes techniques qui participent à l'aménagement du territoire local. Ce construit politico-administratif rassemble deux sphères que l'on cherchera plutôt à dissocier : « *La démocratie renvoie à un certain modèle d'organisation politique, dominé par le principe de l'élection ; en tant qu'appareil chargé de mettre en œuvre les orientations décidées par le pouvoir politique, l'administration est caractérisée par une rationalité différente* » (Chevallier 2011). L'action publique telle qu'elle est réalisée par les collectivités publiques est caractérisée par une « *transaction entre les dimensions du global et du sectoriel, entre l'administratif et le professionnel (y compris dans sa dimension identitaire), le technique et le politique* » (Muller 2000).

Ainsi, le mode de délibération classique dans le système purement représentatif est complété par une confrontation des problèmes et visions des acteurs intégrés dans le processus de délibération par une définition des compromis possibles. Pour Muller (2000), « *le moment de la décision apparaît comme un processus insaisissable au cours duquel des acteurs de nature différente (politiques, fonctionnaires, groupes d'intérêt...) vont participer à une sorte de décantation progressive des choix qui ne sont jamais donnés au départ en mobilisant de manière peu cohérente des informations et des données extraordinairement hétérogènes* ». Cette configuration participative génère des contraintes et certains inconvénients : une approche trop participative peut potentiellement rendre le moindre projet extrêmement difficile à réaliser. Ce construit permet toutefois de produire au travers de la diversité des acteurs, le cadre d'interprétation et de compréhension des problématiques de l'action publique.

Le mode de fonctionnement délibératif des administrations démocratisées consiste donc à élargir le « cercle des acteurs » pour correspondre aux besoins exprimés par les acteurs du système urbain tout en jouant un rôle informatif, tant pour les décideurs que pour les citoyens. Ce dernier point est d'autant plus crucial que le processus participatif suppose l'existence d'un intérêt pour le sujet débattu.

La compréhension des rapports entre les services techniques et l'organe politique est donc à construire au travers de typologies politico-administratives. Il est d'autant plus difficile de séparer entièrement ces deux sphères car elles s'influencent mutuellement : « *Il y a politisation de l'action administrative au sens où les fonctionnaires intègrent dans leurs actes les intérêts de l'élu qui compte. Il y a, en sens inverse, technocratisation de la politique communale dès lors que le maire trouve inspiration et conseil auprès des fonctionnaires* » (Thoenig et Duran 1996).

Un autre problème fondamental du processus de concertation est la séparation entre la phase de délibération et la phase de décision. Cette dernière relève toujours d'une structure fermée constituée de membres influents (les élus, et certains techniciens). Le pouvoir et la décision ne sont donc pas transférés aux instances de concertation qui restent en marge du processus décisionnel. Cet état peut être renforcé par la présence d'un processus sélectif des participants au processus de concertation, biaisant de fait le principe participatif.

La généralisation des instances de concertation relatives au transport de marchandises soulève donc aujourd'hui la question des modes délibératifs relevant des déplacements de fret urbain. La prise en compte du TMV relève à la fois d'un jeu d'acteurs entre le milieu politique et technique, mais également entre les différents milieux techniques d'une même organisation. De manière objective, le transport de marchandises étant une manifestation intrinsèque de l'activité urbaine, ce dernier devrait être intégré *a minima* par les métiers concernés par la gestion de l'espace urbain (voirie et urbanisme principalement). L'étude des relations entre les techniciens de différents métiers et la thématique du transport de marchandises portée par les techniciens spécialisés permet de mettre en débat le niveau d'intégration du sujet en aménagement urbain.

Dans le cadre du mode de concertation du Grand Lyon autour du TMV, l'évolution du cercle d'acteurs correspond à une sélection d'acteurs qui sont jugés compétents ou influents dans la problématique par le technicien en charge des marchandises. Cette procédure sélective n'est donc pas objective (puisque'elle dépend d'un seul technicien). Mais l'étude approfondie de la constitution du groupe de concertation relatif aux marchandises permet une observation du processus d'intégration des acteurs au fur et à mesure de l'évolution de l'instance de concertation et des sujets qu'elle traite. En ce sens, il est possible de comprendre l'influence mutuelle de ce groupe sur les orientations relatives au transport de marchandises en ville (voir partie 3).

2.3. Un environnement spatio-réglementaire éclaté

Les agglomérations françaises sont caractérisées par un éclatement administratif de l'espace, dû à la prépondérance de l'échelon communal, qui ne correspond en aucun cas à des limites d'homogénéité urbanistiques ou fonctionnelles, mais qui relèvent d'une pratique historique datant de la révolution et ce, malgré l'absorption de certaines petites municipalités par les plus grandes communes. La France compte aujourd'hui 36 568 communes (source INSEE) soit près de 50% des municipalités européennes (environ 75 000) ou autant que les États-Unis, un pays plus de 14 fois plus vaste en surface et 5 fois plus peuplé. Cette spécificité rend l'aménagement des territoires urbains plus complexe en France en raison de la multiplicité des espaces administratifs et politiques qui possèdent leurs propres modes de fonctionnement.

Les pratiques du transport de marchandises en villes sont soumises à l'échelon communal aux réglementations de circulation et de stationnement que les maires ont le pouvoir d'imposer. Certaines règles sont dictées par le Code de la Route par défaut (vitesse maximum de 50km/h sur la voirie urbaine), d'autres sont entièrement à la discrétion des maires comme le

stationnement (horaires de livraison, gabarit des véhicules). Dans un milieu urbain dense et étendu comme peut l'être une grande métropole, les limites communales et les ruptures réglementaires qu'elles entraînent, ne sont que faiblement lisibles pour les transporteurs, et peuvent s'avérer contradictoires d'une commune traversée à l'autre. Dans ce contexte, l'un des enjeux de l'aménageur travaillant à l'échelon intercommunal est la mise en cohérence de la réglementation entre les diverses communes qui constituent le territoire de l'agglomération.

La lisibilité des règles d'utilisation de la voirie publique est doublement importante puisqu'elle permet non seulement une compréhension accrue des logiques de desserte et de transit par les transporteurs, mais également par les forces de police dont l'effet est non négligeable sur l'efficacité du contrôle et le respect des réglementations en vigueur.

Cet éclatement est aussi valable pour les règles d'urbanismes qui reviennent également aux communes, malgré la généralisation des PLU intercommunaux, les communes conservent une capacité à contester individuellement les orientations définies (Dablanc 2015)⁴⁵.

Dans ce contexte réglementaire complexe, nous comprenons pourquoi une thématique suscitant initialement un faible intérêt n'a jamais franchi un niveau d'intégration important dans le processus d'aménagement urbain, notamment à l'échelle intercommunale qui a la charge des PDU où le TMV est explicitement visé.

2.4. La reconnaissance d'un enjeu d'aménagement ?

Il est aujourd'hui de plus en plus évident que les fonctions logistiques sont évincées des zones urbaines les plus denses, pour venir s'installer dans des zones éloignées des centres. Le phénomène de desserrement logistique est mis en évidence par Dablanc et Andriankaja (Dablanc et Andriankaja 2011; Andriankaja 2014) pour la région Ile-de-France entre 1974 et 2011 en expliquant ses effets sur les distances parcourues et les émissions de polluants. Afin d'expliquer les comportements de localisation des activités logistiques, Mérenne-Schoumaker (Mérenne-Schoumaker 2007), mentionne cinq facteurs principaux dans la localisation des sites logistiques.

1. Le premier facteur invoqué est la proximité des marchés, tant du point de vue amont qu'aval. En effet, cette notion de marché regroupe tant les chargeurs (producteurs, ou plates-formes), que les destinataires (clients finaux, ou plates-formes), et la localisation optimale est un arbitrage lié au coût de transport depuis et vers chacun des lieux touchés. Le maillon final de distribution étant généralement le plus cher, c'est la localisation des clients finaux qui possède la pondération la plus lourde pour la détermination de l'optimum.
2. L'accessibilité au site et l'efficacité du réseau sont des catalyseurs du facteur « marché ». La prépondérance du mode routier dans la distribution de marchandises

⁴⁵ 25% des communes contesteraient les PLU qui leurs sont imposés.

fait que la sensibilité de la localisation est plus forte pour les infrastructures autoroutières et à fort débit en général.

3. Les coûts et la disponibilité des biens immobiliers sont fondamentaux dans la stratégie de localisation des sites logistiques. Grand consommateur d'espace, le secteur ne peut se permettre une implantation dans des zones où le prix des terrains est trop élevé, d'autant plus que le transport est économiquement l'une des fonctions les moins rentables pour les entreprises. Corrélée avec le prix, la disponibilité de terrains de qualité conditionne la possibilité d'implantation, surtout d'après la tendance actuelle visant des terrains de plus en plus grands et des bâtiments modernes.
4. L'accès à l'emploi est également un facteur important dans l'implantation des sites. Les besoins d'un établissement de transport et logistique, même s'ils sont moins intensifs que dans d'autres secteurs (industrie, tertiaire), restent conditionnés par la variété des niveaux de qualifications.
5. Enfin, le rôle des pouvoirs publics, notamment pour les autorisations d'installation, la fiscalité et la réactivité à la demande. Le secteur de la logistique est sensible aux volontés valorisant le secteur et peut donc favoriser ses implantations dans les territoires les plus accueillants.

Généralement cités par les entreprises, ces facteurs sont confirmés par diverses études dont celles des bureaux Buck Consultants International et Cushman and Wakefield (Buck Consultants International 2001; Cushman and Wakefield 2006, 2009). En tenant compte de ces facteurs, il est assez logique que les sites logistiques s'implantent à proximité des grandes agglomérations. Celles-ci représentent d'une part des bassins d'emploi considérables, et souvent dotés d'infrastructures routières efficaces. D'autre part, la logique économique veut qu'en raison des prix pratiqués dans les grandes agglomérations, les implantations logistiques se fassent relativement loin des centres, en deuxième ou troisième couronne. Les conséquences en termes de localisations sont donc un éloignement des centres denses, au fur et à mesure que les agglomérations se développent suivant les effets de métropolisation : densification et étalement urbains. Un deuxième phénomène s'ajoute à l'éloignement des plates-formes logistiques, il s'agit de la concentration des activités ou en d'autres termes, la réduction du nombre et la concentration des sites logistiques. Cette concentration permet de réaliser des économies en termes de stockage et de main d'œuvre⁴⁶ (Pimor et Fender 2013). Cette tendance rentre également dans la logique de localisation, car la recherche de surfaces plus importantes (et donc plus chères en valeur absolue), force l'éloignement des centres dans une recherche de disponibilité des sols plus importante et de coûts moindres.

Dans une démarche d'analyse de l'approvisionnement des villes, il convient de différencier les activités dont le rôle est véritablement de mettre à disposition les marchandises pour la consommation de la ville la plus proche, et les activités dont le rayonnement dépasse celui du

⁴⁶ Principe de mutualisation logistique, parfois appelée règle de la racine carrée.

cadre urbain, en s'inscrivant dans une hiérarchie fonctionnelle propre. En effet, pour les premières, la localisation à proximité des centres de consommation est fondamentale pour une meilleure accessibilité au marché. Pour le second type d'activité, la localisation est plutôt soumise à l'accessibilité d'intrants spécifiques. Cette accessibilité au marché se définit sur une échelle beaucoup plus large. Ainsi dans une approche traitant essentiellement de l'approvisionnement urbain, les activités très spécifiques (industrie lourde, entrepôt national par exemple) ne participent que pour une part minime aux flux pénétrants et desservant le territoire urbain, sauf si cette même activité se trouve elle-même au cœur de la ville. Ainsi, sauf si l'agglomération possède un poids conséquent dans la part des flux distribués par la plate-forme, la localisation des entrepôts « spécifiques » n'est pas un champ d'étude prioritaire de la distribution urbaine de marchandises.

Par ailleurs, tous les sites logistiques n'ont pas nécessairement une activité de desserte urbaine. En effet en raison de la concentration de l'activité, nombreuses sont les plates-formes dont l'activité est régionale, nationale, voire internationale. Ainsi, l'impact d'un desserrement logistique, s'il est néfaste pour la région Île-de-France qui intercepte la majorité des flux des grandes plates-formes, l'est probablement moins dans des régions moins peuplées, ou les plates-formes logistiques desservent en réalité plusieurs villes, voire une région entière. En effet, plus la ville est importante, plus la proportion de flux sortant des plates-formes vers cette ville est importante : dans l'agglomération parisienne 85 % des envois émis et 62 % des envois reçus passent par une plate-forme logistique située dans l'agglomération contre 69 % et 51 % dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants (Dablanc et Routhier 2009). Il convient donc de s'attacher plus particulièrement aux établissements dont le rôle est véritablement la desserte de la ville : il peut s'agir du commerce de gros, de la messagerie ou du fret express par exemple.

Mais le desserrement n'est pas exclusivement logistique et concerne bien d'autres activités. Dans la dynamique de métropolisation, le centre-ville accueille des logements, de l'activité tertiaire et des services divers, mais il repousse également l'industrie, l'entreposage, le transport et de manière générale les activités consommatrices d'espace dans les couronnes éloignées. L'urbanisation de ces espaces périphériques provoque l'implantation d'activités variées, renforçant l'emploi dans ces zones ainsi que leur capacité à générer des flux de marchandises (Routhier et al. 2009). En effet, les activités banales (ou de soutien⁴⁷) suivent l'implantation des populations (commerces de détail, services à la personne), alors que les activités spécifiques (ou de base), plus consommatrices d'espace sont incitées à se déplacer dans des zones dédiées, moins denses et moins chères, éventuellement à proximité d'échangeurs autoroutiers, favorisant une accessibilité accrue depuis leur site.

⁴⁷ Dans la théorie de la localisation des activités, les activités banales ou de soutien, sont les activités en lien direct avec le consommateur final, elles ont donc tendance à suivre les populations, les activités spécifiques ou de base (cela peut porter à confusion) sont les activités indirectement liées aux populations (industrie, service aux entreprises) et ne suivent pas nécessairement un maillage corrélé à la population.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics jouent un rôle fondamental dans le processus d'implantation des entreprises à dominante logistique. La fiscalité, les autorisations d'installation et la réactivité à la demande sont des éléments qui favoriseront l'installation des entreprises du secteur au sein des territoires. La stratégie foncière de la collectivité est donc un facteur essentiel dans l'implantation des activités à forte teneur logistique.

Ainsi, l'une des problématiques que les techniciens spécialistes du TMV ont soulevé dernièrement, est la préservation, ou l'implantation des sites logistiques à proximité des centres ou zones denses. Les contraintes sont multiples car elles renvoient à des difficultés économiques liées au prix élevé de l'immobilier en zone dense et au manque d'outils réglementaires permettant la formalisation des besoins logistiques dans la planification de l'usage des sols.

Toutefois, si les études actuelles montrent une baisse théorique des émissions de CO2 généralisée en France, les considérations économiques, sociales et fonctionnelles comme le reste des considérations environnementales (nuisances sonores, sécurité) ne sont que très peu présentées. On est effectivement en droit de se poser les questions suivantes : le surcoût d'une plate-forme implantée centralement ne fragilise-t-il pas la rentabilité du système logistique ? Une activité logistique en zone dense, ne va-t-elle pas entraîner des problèmes d'usages de la voirie et de sécurité ? L'accès des travailleurs à l'emploi en sera-t-il amélioré ?

De plus, il ne faut pas confondre les plates-formes logistiques « classiques » livrant des clients finaux, avec la large variété des Espaces Logistiques Urbains dont le rôle est celui d'un point nodal complémentaire dans le système de distribution urbain de marchandises, rajoutant une rupture de charge supplémentaire, source de coûts additionnels.

Les enjeux d'occupation des sols pour une distribution urbaine de marchandises plus efficace sont donc bien plus larges que la simple considération environnementale, et doivent nécessairement inclure l'étude d'externalités variées. Il est donc essentiel de prendre en compte un ensemble de variables diverses (économiques, sociales) pour permettre un arbitrage raisonnable de l'incitation et de la localisation des activités pour l'approvisionnement urbain.

Pour résumer, le transport de marchandises est bien a priori un enjeu d'aménagement. Mais nous avons également pu observer dans cette section que l'intégration de cette thématique dans le processus d'aménagement n'est pas une évidence. Premièrement parce que ce sujet n'est pas réellement vécu comme une problématique, et reste une thématique exploratoire. Deuxièmement, parce que la complexité de l'environnement politique et administratif rend son intégration d'autant plus difficile, la multitude d'acteurs et d'intérêts exprimés rendant ardue l'action technique et politique. Sans réelle consistance politique, handicapé par une grande complexité (inhérente au sujet comme à l'environnement dans lequel il s'exprime) le transport de marchandises peine à s'imposer comme un enjeu pour l'aménageur.

Conclusion du chapitre 1

Nous avons dans ce chapitre exploré les évolutions des approches scientifiques et techniques propres au transport de marchandises, au regard des problématiques urbaines du vingtième siècle. Malgré des enjeux bien identifiés par les chercheurs et techniciens de l'Etat depuis les années 1970, le transport de marchandises n'a réellement franchi un cap méthodologique et applicatif que depuis les années 1990. Le faible intérêt des décideurs publics pour la thématique, doublé d'un manque avéré de connaissances sur les pratiques du transport de marchandises en ville, n'ont effectivement pas accéléré l'émergence du sujet tant pour les chercheurs que pour les aménageurs.

Si les difficultés méthodologiques ont longtemps freiné les travaux relatifs au TMV, les innovations de la fin du vingtième siècle ont posé la thématique comme un objet scientifique à part entière. Ce phénomène est désormais mesurable dans le milieu urbain et offre à l'aménageur la capacité de poser un certain nombre d'enjeux. Ces avancées n'ont toutefois pas imprégné les milieux techniques qui continuent de préférer des approches exploratoires.

Malgré une incorporation systématique de la thématique dans les PDU, le TMV n'émerge pas comme un élément entrant dans la panoplie d'outils des collectivités. En effet, la complexité de cette thématique qui explique, au moins partiellement, la faible appropriation des pouvoirs publics n'a jamais favorisé la transformation du sujet en réelle problématique. La diversité des acteurs en présence, l'émiettement des compétences et des territoires handicapent la capacité d'action de l'aménageur. Dans ce cas, les expérimentations présentent l'avantage d'apporter des éléments de connaissance tout en garantissant une forme d'action tendant vers l'amélioration.

Les actions techniques relèvent donc plus souvent d'approches empiriques que d'interventions de grande envergure et mettent en exergue des lacunes d'appropriation. Ce constat appelle à de nouvelles démarches correspondant davantage aux besoins et modes d'action de l'aménageur.

Nous proposons donc dans le chapitre suivant d'explorer des pistes méthodologiques qui coïncident avec les enjeux que se pose l'aménageur dans un souci de compréhension systémique, tant pour analyser les mécanismes d'intégration du TMV en aménagement urbain, que pour comprendre les effets de cette intégration sur la construction de la ville.

Chapitre 2 : La mobilité urbaine des marchandises : un concept utile pour l'aménageur

Le transport de marchandises en ville est indissociable des acteurs qui l'opèrent et le gèrent et de l'espace dans lequel il se réalise : le milieu urbain. Face aux difficultés actuelles des collectivités à comprendre et traiter la thématique du transport de marchandises en ville, nous devons décrypter les mécanismes sous-jacents à la situation présente. Il est par conséquent essentiel d'amorcer une réflexion, de manière systémique, sur les outils de la compréhension des interactions entre transport urbain de fret et aménagement.

Le TMV est un sous-système de la ville qui, caractérisé par les interactions espace-acteurs, forme ce que nous appellerons le « territoire du transport de marchandises en ville ». Nous tentons dans cette partie de développer les bases d'une démarche de compréhension territoriale des déplacements urbains de fret, en nous inscrivant dans une démarche socio-spatiale.

Nous discuterons dans un premier temps les avantages qu'offre une approche systémique et précisons l'objet de notre étude : la mobilité urbaine des marchandises (section 1). Puis nous aborderons les approches relatives à l'analyse du territoire pour déterminer en quoi cette analyse relève d'une approche systémique. Nous expliquerons l'intérêt de l'approche territoriale dans l'étude du TMV et les lacunes actuelles des travaux portant sur les dynamiques territoriales dans les réflexions relatives à cette thématique (section 2), pour finalement présenter notre méthode de travail (section 3).

1. Aborder le TMV comme un système

Les approches scientifiques qui s'intéressent à la ville et à la mobilité de manière générale tendent à prendre en compte la ville comme un système ou un ensemble de sous-systèmes. Nous argumentons dans cette section la nécessité d'une approche systémique propre au transport de marchandises en ville pour proposer un concept couvrant le plus largement possible les notions qui englobent la mobilité des marchandises en ville. Par cette démarche, nous entendons poser les bases d'une réflexion systémique autour de la mobilité urbaine des marchandises.

1.1. La nécessité d'une lecture systémique

Le système revêt une multitude de définitions. Le Larousse le définit comme un « *ensemble organisé de principes coordonnés de façon à former un tout scientifique ou un corps de doctrine* », voire un « *ensemble d'éléments considérés dans leur relations à l'intérieur d'un tout fonctionnant de manière unitaire* ». De manière plus philosophique le système peut être considéré comme « *un ensemble de notions ou de concepts organisés de manière logique et ayant pour objectif de traduire sur le plan symbolique la totalité du réel ou une dimension de celui-ci* » (Godin 2004). Toutes ces définitions ont en commun la notion « d'ensemble » cohérent formant un « tout », l'analyse systémique de ce « tout » revenant à rendre compte de

ses éléments et de leur fonctionnement. A ce titre, pour certains philosophes (Kant et Hegel notamment), le système est la seule manière d'aborder la connaissance du réel. Depuis plus de soixante ans, l'analyse des systèmes et de leur dynamique est un fait scientifique qui s'est d'abord défini dans le champ de la gestion pour aujourd'hui s'étendre à de nombreux domaines de la recherche (Forrester 1993). Pour ses défenseurs, l'approche systémique comporte l'avantage d'organiser, clarifier et unifier un savoir. Elle a d'ailleurs particulièrement marqué les études urbaines dès les années 1960-1970 (Forrester 1969, 1995) et n'épuise toujours pas les recherches sur les modèles d'aide à la décision les plus récents (Desthieux 2005; Gacogne 2010).

L'usage d'approches systémiques pour comprendre la mobilité n'est également pas récente, mais reste actuelle. Bonnafous et Puel (Bonnafous et Puel 1983; Masson 2000), décrivent le système de la mobilité urbaine des personnes comme l'interaction de trois sous-systèmes dans le système urbain. Hani (Hani 2010) en résume le principe :

- « le sous-système de localisations qui conditionne les déplacements dans la mesure où les individus se déplacent pour réaliser une activité ;
- le sous-système de déplacements qui agit sur le système de localisations par le biais du développement des infrastructures et qui, par voie de conséquence, peut modifier la structure des déplacements ;
- enfin le sous-système de pratiques et relations sociales où les activités de la vie quotidienne (travail, achats, loisirs, etc.) s'inscrivent dans le fonctionnement urbain et dépendent de l'organisation temporelle de la société urbaine. »

En ce qui concerne le transport de marchandises en ville, les réflexions systémiques sont plus récentes du fait de l'émergence tardive de la thématique. Mais si nous procédons par analogie pour le cas des échanges urbains de marchandises : les localisations des établissements, les pratiques (conditionnées par les filières économiques), et les échanges de marchandises participent à la définition et à l'évolution du système urbain.

Pour l'aménageur, la principale difficulté est de pouvoir prévoir, ou au minimum comprendre, l'influence que peut avoir la prise d'une décision sur le système complexe qu'est la ville. Ici, le mode d'action par expérimentation trouve ses limites : d'une part il est toujours ardu d'en généraliser les résultats, et d'autre part, tout aménagement ne peut faire l'objet d'un test grandeur nature. Il est donc difficile pour la collectivité de se passer d'outils de modélisation et de simulation pour anticiper la réaction du système urbain face aux changements qu'il impulse ou tente de contrôler. De surcroît, force est de constater que peu de ces outils relèvent du transport de marchandises en ville.

Les collectivités n'ont, d'après elles, qu'une connaissance limitée du transport de marchandises en ville, et ne peuvent donc l'intégrer que de manière restreinte dans leurs politiques. A titre d'exemple, selon une enquête réalisée auprès de 43 villes européennes en

1999, 72% des villes n'utilisaient pas d'outils de modélisation intégrant le transport de marchandises, d'une manière ou d'une autre (Routhier 2002). La situation s'est depuis améliorée puisqu'en 2016, près d'une cinquantaine d'agglomérations françaises (mais également cinq dans le reste du monde⁴⁸) ont fait l'objet d'une utilisation du modèle Freturb depuis sa commercialisation⁴⁹. Pour autant, à notre connaissance, l'utilisation de cet outil de modélisation n'est que très rarement opérée par la collectivité elle-même : l'utilisateur est bien souvent un bureau d'études missionné pour un projet urbain précis ou un laboratoire de recherche dont les objectifs d'études suivent une motivation propre, non définie par la collectivité. Par conséquent, l'échelle spatiale et temporelle de mise en œuvre de modèles est souvent restreinte et le suivi des évolutions territoriales est souvent ignoré. Nous relevons ici la principale faiblesse de l'approche du TMV dans les collectivités : *la capacité de celles-ci à connaître et évaluer correctement la situation (passée et présente) pour prendre une décision en connaissance de cause*. En d'autres termes, la prise en compte du transport de marchandises en ville nous amène à nous interroger sur la cohérence réelle des politiques d'aménagement portées par la collectivité au regard des effets *non mesurés* du transport de marchandises.

Toutefois, pour arriver à une intégration efficiente du TMV dans les problématiques de l'aménagement urbain, il est aujourd'hui considéré fondamental de rapprocher deux mondes (Ballantyne et Lindholm 2014) : celui des acteurs de la sphère économique, et celui des acteurs de la sphère urbaine publique, chacun étant peu au fait du fonctionnement de l'autre. Or ces « sphères » sont *a priori* à l'opposé l'une de l'autre (Boudouin et Morel 2002), tant par leurs pratiques, leur vision des problèmes posés, leurs différences institutionnelles et morphologiques, leurs divergences dans la perception des temporalités et des échelles géographiques (Meyere et Palisse 2009).

Du point de vue de la sphère publique (usagers, institutions), les opérateurs de transports (relevant de la sphère économique) sont déconsidérés du fait de la nature de leur activité et de leur impact sur l'environnement urbain (Ambrosini et al. 1998). Ce clivage entre les collectivités et les acteurs privés du transport de marchandises en ville n'a pas favorisé une connaissance commune des problématiques de chacun sur les questions du transport de marchandises en ville (Routhier 2002; Ballantyne, Lindholm, et Whiteing 2013). Du point de vue des transporteurs, cette mise à l'écart est mal vécue, et les impératifs opérationnels liés au transport (coûts, délais notamment), peuvent parfois les obliger à passer outre les limites fixées par les collectivités (pour le stationnement notamment) afin de répondre à des objectifs de qualité de service de plus en plus élevés. Nous pouvons ajouter à ce tableau un non-respect venant du citoyen lui-même par ses pratiques de stationnement, qui s'attribue l'usage de moyens non autorisés (stationnement sur aires de livraisons, en double file, blocage temporaire d'une rue, etc.). Cette situation de clivage entre acteurs, même si elle est en voie

⁴⁸ Zürich, Genève, Charleroi, Bruxelles et Sao Paulo

⁴⁹ Source Laboratoire Aménagement Economie Transports

de changement, représente un problème bien vivant qui mérite un véritable travail portant sur les jeux d'acteurs.

Enfin, il est important de souligner que si l'aménageur et les opérateurs de transport de marchandises peuvent avoir des approches conflictuelles sur certaines problématiques urbaines, d'autres démarches tendent vers des objectifs concordants : l'écologie, la sécurité routière, les enjeux fonctionnels, économiques et sociaux de la ville. Les solutions aujourd'hui proposées par les acteurs du TMV ne considèrent plus seulement l'optimisation du transport du point de vue économique. Dans un souci de ne pas s'aliéner les décideurs publics, les entreprises liées au secteur du transport (autant les constructeurs que les opérateurs) explorent les solutions limitant l'impact de leur activité sur le milieu urbain, tant en terme de congestion que de pollution (cf. projets FREILOT, CITYMOVE, CITYLOG). On peut donc présumer que ces coopérations facilitent le rapprochement des problématiques urbanistiques et de transport de fret, pour tendre vers une vision systémique de la ville, améliorant ainsi la compréhension des problématiques actuelles de l'environnement urbain.

Aujourd'hui, les approches systémiques applicatives intégrant le transport de marchandises en ville ne sont pas légions. Les travaux réalisés à l'aide du modèle Freturb (Segalou, Routhier, et Durand 2002) explorent différentes actions à mener pouvant altérer les effets du transport de marchandises sur la ville :

- actions sur la logistique (comprenant les actions sur le mode d'organisation, et les nouvelles techniques)
- actions sur la localisation des activités
- actions réglementaires
- actions d'aménagement urbain

Nous retrouvons ici la forte interaction entre l'aménagement urbain et le transport de fret et les possibilités qui s'ouvrent à une approche intégrée de ces deux éléments. Le projet SIMBAD⁵⁰ quant à lui recadre la problématique de la ville par une approche systémique globale en intégrant également le transport de marchandises en ville (via FRETURB) et tous les éléments du système urbain afin de dégager des scénarios prospectifs pour mieux comprendre l'évolution des déplacements en ville (Nicolas et al. 2009). Loin de vouloir atteindre un objectif aussi ambitieux, nous nous attacherons à analyser les interactions entre le système urbain (du point de vue de l'aménageur) et le système du transport de marchandises en ville pour formuler et étudier ce que nous allons présenter comme la mobilité urbaine des marchandises, un objet taillé à l'aune des enjeux et compétences de l'aménageur.

⁵⁰ Simulation des MoBilités pour une Agglomération Durable

1.2. La mobilité urbaine des marchandises

Le transport de marchandises est un objet mal défini pour l'aménageur : pour lui, les actions, périmètres et enjeux liés à cette thématique sont encore flous et variables. Etant, entre autres, gestionnaires de la mobilité, les collectivités ne se sont attachées dans leurs actions qu'à gérer activement la mobilité des personnes. Nous allons dans cette sous-section aborder ce qu'implique la gestion de la mobilité des marchandises et discuter ce concept.

Penchons-nous tout d'abord sur le concept de mobilité. La littérature qui en fait état s'est surtout attachée à discuter la mobilité des personnes. Nous tentons ici l'expérience de voir en quoi cette approche peut être transposée aux marchandises.

Reprenons dans un premier temps la définition de la sous-section précédente, la mobilité se caractérisant par l'interaction des sous-systèmes relatifs aux localisations, déplacements et pratiques. Cette définition résume relativement bien, comme nous l'avons vu, les approches actuelles de la recherche française autour du sujet des marchandises en ville.

Toutefois, il existe dans la littérature relative à la mobilité (*mobility studies*), d'autres approches articulées autour de la temporalité et de l'espace des déplacements dans une logique à tendance sociologique et géographique de la mobilité des personnes. Celles-ci se résument en quatre grande familles (Kaufmann et Jemelin 2004) :

- La mobilité quotidienne, de temporalité courte (la journée), relativement restreinte spatialement (dans le bassin de vie), qui inclue par exemple les déplacements domicile-travail, d'achats, etc.
- La mobilité résidentielle, de temporalité longue (années), également restreinte spatialement, qui correspond essentiellement aux déménagements locaux.
- Le voyage, de temporalité courte, mais spatialement étendu (hors du bassin de vie). Il s'agit surtout des déplacements pour motifs de loisirs, vacances ou travail.
- La migration de temporalité longue et spatialement étendue : les déménagements entraînant un changement de ville ou de pays.

Cette approche complète la précédente en intégrant explicitement les dimensions temporelle et spatiale, et précise la dimension comportementale de la mobilité spatiale. Nous observons ici la polysémie du concept de mobilité, qui trouve son origine dans une variété d'échelles spatiales et temporelles retranscrivant un large spectre de motifs et d'usages.

Ces quatre définitions ont toutefois en commun qu'elles se font à l'aune du bassin de vie (et par extension, du milieu urbain). Les auteurs précisent toutefois que ces quatre notions sont aujourd'hui incomplètes du fait de l'amélioration de l'efficacité des moyens de transport et des technologies de l'information. L'effondrement des distances dues à ces évolutions, rend la lecture des dimensions spatio-temporelles et les limites typologiques de plus en plus floues (bi-résidentialité, mobilité quotidienne de longue distance...) et entraîne l'émergence de nouvelles formes de mobilité.

Kaufmann et al. (Kaufmann et al. 2004) introduisent donc la notion de potentiel de mobilité pour expliquer la variance des formes de mobilité, la motilité : « la motilité peut être définie comme la manière dont un individu ou un groupe fait sien le champ du possible en matière de mobilité et en fait usage pour développer des projets ». La motilité est caractérisée par trois facteurs déterminants :

- L'accessibilité
- Les compétences
- L'appropriation cognitive

Si le concept de mobilité résume les comportements et les déplacements (selon des échelles de temps et d'espaces variables), la motilité résume les possibilités qui s'offrent à chaque individu, et permet de croiser les différentes échelles spatio-temporelles pour mettre en lumière les éléments qui déterminent la structuration des localisations, des déplacements et des pratiques.

Les briques élémentaires de la mobilité des personnes sont donc relativement bien définies. Mais pouvons-nous transposer ces approches aux déplacements des marchandises ?

Tentons d'abord de transposer les approches spatio-temporelles classiques à la mobilité des marchandises. En passant des personnes aux marchandises, nous arrivons d'abord aux constats suivants, inhérents à la nature de l'objet traité :

- Les marchandises en tant que biens de consommation, matières premières ou biens intermédiaires ont un cycle de vie : de quelques jours pour des produits frais à plusieurs années pour des biens de consommations manufacturés. Ces durées de vie peuvent expliquer en partie les formes de transport qui leurs sont dédiées.
- Les marchandises en tant que matière connaissent des transformations et changent d'état tout au long de leur cycle de vie. Ces changements d'états correspondent aussi à des changements d'organisations logistiques : les déchets issus de la consommation des ménages n'ont pas les mêmes « comportements logistiques » que les produits dont ils sont issus ; les produits bruts n'ont pas les mêmes contraintes (de transport et de stockage), que les produits manufacturés qu'ils ont participé à produire. Ces changements d'états expliquent les différentes formes de transport et surtout se déroulent en des lieux précis.

Ces points de changement d'état sont des lieux de transit et de transformation des marchandises qui structurent leur transport. Il s'agit de l'ensemble des lieux où se manifestent les activités humaines : l'habitat, les lieux de travail, d'études ou de loisirs. Nous ne faisons ici que reformuler le constat déjà fait il y a vingt ans dans le cadre des enquêtes nationales TMV sur la nécessité de mesurer le transport de marchandises à partir des établissements des villes (Bonnafous 2001) et non pas en suivant la marchandise tout au long de son cycle de vie. Ce constat nécessite un changement de point de vue où l'on passe des marchandises et des

véhicules qui les transportent, aux établissements qui les accueillent. Mais dans son acception la plus large, la mobilité des marchandises doit prendre en compte la localisation des ménages, comme les lieux d'emploi (établissements publics ou privés).

Mais revenons à nos définitions des mobilités telles qu'elles sont exposées pour les personnes. Les mobilités quotidiennes correspondent pour les marchandises à ce que nous appelons habituellement le transport marchandises en ville : au travers des rythmes d'ordre essentiellement quotidien et des espaces de l'agglomération, cette mobilité urbaine des marchandises correspond à la « respiration de la ville » décrite par Patier (Patier 2002).

La mobilité résidentielle et les migrations peuvent s'agréger dans ce que nous appellerons la dynamique de localisation des activités. Ici la logique de localisation ne s'effectue pas nécessairement par la capacité d'un établissement ou d'un ménage à s'approvisionner, mais en fonction de bien d'autres critères : le curseur « marchandises » variera en fonction de la nature des activités concernées. La différence de temporalité et d'échelle spatiale s'exprime entre création/destruction des activités, et déménagements internes à l'agglomération.

La notion de voyage (qui relève d'une temporalité courte), aussi poétique qu'elle apparaisse pour le transport de marchandises, est pourtant bien réelle : il s'agit du commerce national ou international longue distance, qui est une réalité bien ancrée dans notre monde globalisé. Le transport international est aujourd'hui de plus en plus efficace et rationalisé : temps de transit réduits, optimisation du nombre d'escales et des opérations de manutentions, augmentation de la taille des navires. Relier différents points éloignés du globe est de plus en plus aisé. A titre d'exemple, les temps de transit reliant l'Europe du Nord et la Chine sont d'un mois à un mois et demi environ, selon les ports de départ et d'arrivée et le nombre d'escales⁵¹, pour des lignes possédant de fortes capacités (navires de plus de 10000 EVP⁵²). Le transport aérien, quant à lui, offre des temps de transits de quelques heures.

Cette tentative d'analogie nous incite à étudier ce que nous venons de qualifier de mobilité urbaine des marchandises, qui relève de l'activité usuelle de la ville et recouvre un périmètre sur lequel les collectivités territoriales peuvent agir. Mais les temporalités couvertes ne permettent pas à elles seules une réflexion sur l'ensemble des enjeux des dynamiques du système des localisations qui intervient pourtant dans la constitution de la mobilité des marchandises en milieu urbain. Ce constat nous conduit donc à intégrer donc la notion de localisation des activités dans une logique de temporalité longue pour le rôle fondamental qu'elle joue dans la structuration de la mobilité des marchandises. Si la définition d'un périmètre temporel semble par trop limiter la définition de la mobilité urbaine des marchandises, il semble à l'inverse difficile de s'affranchir d'un périmètre spatial pour délimiter « l'urbain » de la mobilité des marchandises.

⁵¹ Exemples des compagnies maritimes CMA-CGM, Maersk et OOCL

⁵² Equivalent Vingt Pied, unité de mesure du transport en fonction de la taille des conteneurs.

Par ailleurs, la multiplication des formes de transport de marchandises (également liées aux évolutions techniques et technologiques), force à penser que les notions de potentiel de mobilité et de nouvelles formes de mobilité des marchandises restent pertinentes : stocks déportés pour l'entreprise Oxipio ; livraison multimodale pour Verts Chez Vous ; explosion de la livraison à domicile, en point-relais ou en consignes automatiques (Augereau, Curien, et Dablanc 2009) : tous ces exemples nous montrent que les nouvelles formes de mobilité des marchandises se développent.

Transposer la motilité aux marchandises peut également être un exercice intéressant. Les facteurs de la motilité peuvent aisément se transposer aux acteurs du transport urbain de marchandises :

- L'accessibilité renvoie aux notions d'opportunités économiques et spatiotemporelles permettant le déplacement. La localisation des activités et les infrastructures ont une place prépondérante dans la définition de cette accessibilité.
- Les compétences relèvent du savoir-faire des opérateurs. Les transporteurs sont aujourd'hui de plus en plus spécialisés dans la chaîne de transport de certains secteurs (grande distribution, transport exceptionnel, produits de luxe...). D'autre part les capacités d'un transporteur à s'adapter, à agencer son activité, son réseau, influencent fortement ses comportements en termes de mobilité.
- L'appropriation cognitive se caractérise par l'ensemble de valeurs, de stratégies, de perceptions et d'habitudes inhérentes aux opérateurs. Ces éléments ont un poids variable selon le type d'acteur concerné. La subjectivité est sensiblement plus prégnante dans un transport faiblement professionnalisé, où l'habitude prend le pas sur une remise en question constante des pratiques en vue d'une optimisation des déplacements. Au contraire, le pouvoir structurant des grands groupes intégrés, laisse peu de place aux sensibilités des chauffeurs pour une vision plus stratégique du système de transport.

Si la notion de motilité s'adapte relativement bien au transport de marchandises, nous en retiendrons essentiellement qu'elle fait appel aux interactions et perceptions des acteurs avec leur environnement, pour faire émerger des potentiels de mobilité. Cette notion de potentiel est d'ailleurs fondamentale pour définir le champ des possibles qui est capital pour l'aménageur dans la définition de ses prescriptions techniques.

Nous pouvons donc suggérer que la mobilité urbaine des marchandises relève des mouvements de marchandises réalisés par l'ensemble des activités urbaines (des établissements publics et privés, des particuliers pour motif d'achat ainsi que les flux de gestion urbaine), de leur configuration spatio-temporelle et des interactions avec le reste de leur environnement (réglementaire, infrastructurel, économique et social).

Ce concept permet de prendre en compte les approches propres aux compétences (variées) de l'aménageur, et met en exergue une dimension dynamique, en évitant une définition trop sectorielle et orientée exclusivement vers les métiers des déplacements et de la voirie. Dans la prochaine section nous retrouverons les éléments essentiels d'une approche systémique de la mobilité des marchandises.

2. L'approche territoriale de la mobilité urbaine des marchandises

L'étude du territoire vue sous l'angle systémique, permet d'avoir une vision large mais fine des mécanismes qui forment les interactions entre le système urbain et la mobilité des marchandises.

Nous allons, au travers de l'approche systémique de la mobilité urbaine des marchandises, proposer un cadre d'analyse territoriale qui sera décrit dans cette section. Nous définirons dans un premier temps les concepts-clés entourant la notion de territoire pour ancrer ces concepts dans le champ de la mobilité des marchandises.

2.1. Délimitation d'un territoire des marchandises en ville

L'étude d'un territoire est une tâche assez complexe si l'on considère la diversité des définitions et la largeur du spectre des concepts qui sont liés à ce terme. Partons d'une définition assez générale : le territoire est un système complexe, un processus en constante évolution, constitué de multiples sous-systèmes (principalement le groupe social et l'espace) interagissant entre eux, ainsi qu'avec d'autres éléments exogènes (Raffestin 1982).

Nous pouvons subdiviser un territoire en trois dimensions (Le Berre 1995) :

- Physique qui relève des propriétés matérielles et naturelles du territoire
- Organisationnel ou social : le territoire est caractérisé par une organisation sociale cohérente.
- Existentielle : la communauté prend conscience de son emprise, de sa relation à l'espace et en possède une certaine perception. Par exemple, donner un nom, une limite administrative.

Nous le voyons, il est réducteur de limiter le territoire au seul plan spatial et aux objets qui le constituent : sans interaction avec les acteurs du territoire, les objets du sous-système spatial ne sont que des objets inertes (bâtiments, réseau de transports). Les objets spatiaux prennent relief dès lors que l'on comprend leurs usages et leurs relations au travers du système des acteurs. L'espace comme point d'entrée du diagnostic territorial est donc insuffisant pour comprendre ce qu'est réellement le territoire, et ne détermine pas nécessairement ses limites.

La compréhension du jeu d'acteurs est ainsi fondamentale si l'on veut aborder un territoire de manière complète. Ce sont les relations au sein d'un groupe social qui confèrent une organisation à l'espace géographique pour finalement définir un territoire : le territoire «

témoigne d'une appropriation à la fois économique, idéologique et politique de l'espace par des groupes qui se donnent une représentation particulière d'eux-mêmes, de leur histoire, de leur singularité » (Di Meo 1998). La disparition ou le changement radical du groupe social (ou d'autres éléments constitutifs du système) ou de ses pratiques entraînent le changement de la nature du territoire, et dans le cas d'un abandon par un groupe social, le territoire n'est plus et redevient espace, libre d'être repris par un autre groupe suivant d'autres pratiques, pour former à nouveau un autre territoire (Raffestin 1982). A noter qu'il n'y a pas un, mais bien plusieurs territoires potentiels sur un même espace et ce en fonction des phénomènes que l'on choisit d'observer.

De la même manière qu'un système, un territoire possède des limites, et donc un extérieur et un intérieur. « La notion de territoire suppose un certain degré de fermeture (les « frontières » réduisant l'intensité des interactions entre les lieux appartenant à des territoires différents) qui justifie l'identification d'un système. » (Pumain 1997). Voici donc un autre point fondamental de l'étude des territoires : le territoire possède des limites qui lui sont spécifiques et sont fortement liées à la forme des sous-systèmes qui le constitue.

Les limites d'un territoire relèvent de dimensions fonctionnelles (Brunet 1997) et sont soumises aux interconnexions « groupe social-espace ». Ce postulat suggère de plus qu'un territoire n'est pas nécessairement continu, mais peut être discontinu. La continuité spatiale joue toutefois un rôle prépondérant dans le territoire, car « *les réseaux et les organisations territoriales se distinguent des autres par la proximité physique entre leurs éléments. Seule cette relation de proximité spatiale est synonyme d'une diversité sociale, d'une pluralité d'enjeux et d'intérêts qui replacent la prise de décision dans une arène démocratique, contrairement aux réseaux aspatiaux rassemblant de mêmes familles d'acteurs* » (d'Aquino 2002). C'est ici qu'émerge l'interaction du territoire thématique avec le reste du système urbain et les autres territoires qui se définissent dans le même espace. Le processus de prise de décision en aménagement suggère une confrontation, un arbitrage entre plusieurs territoires, de plusieurs réalités s'exprimant dans un même espace. En effet, l'intrication des territoires fait que toute évolution d'un territoire influe sur les autres territoires de l'espace concerné, et risque d'en contrarier les objectifs d'aménagements (Plottu et Plottu 2010).

Outre la proximité spatiale, le territoire est caractérisé par la proximité relationnelle de ses acteurs, portée par les éléments communs qu'ils partagent, qu'il s'agisse d'objectifs, de savoirs, de représentations, etc. La construction du territoire est donc soumise à trois types de proximités : géographique, relationnelle, institutionnelle (Colletis et al. 1999). Cette typologie est parfois regroupée en deux types : géographique et organisationnel, le dernier terme regroupant les dimensions relationnelles et institutionnelles (Colletis-Wahl, Peyrache-Gadeau, et Serrate 2008). De ces modes de développements territoriaux découlent diverses dynamiques qui impriment leurs orientations en termes d'aménagement et de développement et sont déterminées par les types de proximités décrites précédemment (géographique, organisationnelle et institutionnelle). Elles sont au nombre de trois : agglomération, spécialisation, spécification (Colletis et al. 1999).

La logique d'agglomération se base sur la construction ou le renforcement d'une proximité géographique entre les acteurs du territoire. Le vecteur de ce type de dynamique peut être soit incitatif, soit spontané. Dans tous les cas, les mesures prises dans cette configuration ne font pas l'objet d'un schéma construit de cohérence territoriale, le but étant de faire émerger des pratiques et relations favorisant des externalités bénéfiques.

La spécialisation repose, en plus d'une proximité géographique, sur une structuration organisationnelle forte des acteurs, en vue de leur coordination pour tendre vers un optimum et de générer des complémentarités entre les gammes de compétences des acteurs.

La spécification rajoute aux deux précédentes constructions territoriales l'existence de structures en capacité d'organiser les acteurs et de mettre en œuvre des stratégies, tout en étant capable d'identifier précisément les potentialités des territoires et d'agir en conséquence.

En découle une autre notion importante : celle de projet lié au territoire. Les acteurs du groupe social, en agissant sur leur territoire, projettent un désir d'action sur l'espace sur lequel ils ont une emprise. Nous constatons l'aspect fondamental des motivations qu'ont les acteurs d'agir de telle ou telle manière sur leur territoire (à tort ou à raison, pour eux-mêmes ou pour la collectivité). Ces motivations trouvent leurs origines dans la perception qu'ont les acteurs de leur territoire, et les intérêts qu'ils représentent et les conduiront à prendre des décisions.

La pertinence de chaque décision est discutable compte tenu de la difficulté d'appréhender le fonctionnement d'un territoire à un moment donné, mais également de la difficulté à connaître son évolution future. La compréhension du territoire est un pré requis qui nous semble ici fondamental dans la construction d'un processus décisionnel aussi rationnel que possible. L'intérêt de la démarche de diagnostic territorial, en plus d'une compréhension accrue des mécanismes de construction et de fonctionnement territorial, est aussi de pallier les lacunes perceptives des acteurs : c'est par le jeu des perceptions que les décisions d'actions sur un territoire sont réalisées.

Ainsi, afin de définir la nature de l'objet « territoire », il est utile d'en analyser sa structure et ses composants. D'après Moine (Moine 2006), l'approche la plus cohérente pour l'analyse d'un territoire consiste à mener plusieurs diagnostics distincts, mais liés entre eux pour définir un territoire particulier :

- Un diagnostic physique de l'espace, des contraintes et opportunités qu'il offre aux acteurs qui entrent en jeu. Ce diagnostic comprend également l'ensemble des infrastructures présentes sur le territoire (surfaces bâties et à bâtir...) et leurs usages potentiels, afin de relever les opportunités, les potentialités du territoire. L'analyse spatiale doit également intégrer l'articulation du local avec le global (l'environnement au sens large). Pour ce diagnostic, il est nécessaire d'englober une temporalité longue, les infrastructures et le bâti ayant une certaine permanence.

- Un diagnostic social, par une analyse des acteurs du territoire, de leurs relations et de leurs pouvoirs et compétences.
- Un diagnostic organisationnel du territoire faisant le lien entre les deux précédents, prenant en compte les interactions entre les objets du territoire, des forces et faiblesses de cette organisation. Cette analyse organisationnelle prend en compte les individus, les politiques, l'économie, les dimensions sociale et culturelle.

L'approche peut être complétée par une analyse temporelle, fondamentale dans les projets d'aménagements qui s'inscrivent dans des temporalités souvent longues. L'analyse temporelle rend compte des dynamiques en jeu au travers du passé du territoire, des moyens engagés lors des actions menées sur le territoire, ainsi que des tendances et des scénarios prospectifs envisageables. Il ne faut donc pas oublier la notion de temporalité et articuler l'analyse autour d'un système acteurs-organisation-espace-temps, qui rend compte de manière assez complète des dynamiques territoriales en jeu et dans le cas présent de leur influence sur la mobilité des marchandises.

L'évolution de la prise de conscience des collectivités et des entreprises sur le fait que le transport de marchandises est un gisement d'améliorations nous oriente vers le constat qu'il « existe » réellement dans la pensée commune. Mais peut-on associer un territoire avec le transport de marchandises dans n'importe quelle agglomération ? Cela suppose que toute agglomération humaine génère des échanges de marchandises (ce qui est a priori le cas), mais que la mobilité des marchandises inhérente au territoire s'organise autour d'un construit socio-spatial plus ou moins riche. Partant de ce constat il semble s'avérer plus pertinent de ne considérer l'émergence d'un territoire que lorsque la collectivité s'organise véritablement pour traiter le problème de front. Ou bien simplement considérer que puisque le TMV « existe » pour tous, mais n'implique ni rapprochement d'acteurs ni réflexions spécifique, il constitue déjà une forme de territorialité ? Il est possible d'avancer qu'il existe plusieurs niveaux de construction du territoire des marchandises en ville. A ce compte, il est opportun de d'étudier historiquement « l'émergence du territoire des marchandises en ville » et ensuite son évolution au fil du temps.

Si le territoire est un concept incontournable dans notre réflexion sur le transport de marchandises, il est relativement difficile de s'affranchir du concept de réseau. En effet, les infrastructures, les modes d'organisations des transporteurs, et plus généralement les interactions sociales des acteurs sont caractérisables par la notion de réseau. Nous admettons qu'un territoire est caractérisé par les notions de limites spatiales, de frontières, d'extérieur et d'intérieur. Le réseau quant à lui implique la mise en relation physique et/ou sociale d'éléments dispersés. La notion de frontière ne transparait donc pas naturellement dans la logique réticulaire, au contraire, le réseau met en exergue les liens qui font qu'un « tout » existe. Cette nuance éclaire ainsi le diagnostic territorial : les deux concepts de territoires et de réseaux sont en effet extrêmement liés et s'influencent l'un l'autre dans la construction des espaces anthropisés. Les exemples sont nombreux : l'unité de l'empire Romain reposait avant

tout sur un système de voies efficaces permettant des déplacements de troupes militaires rapides ; la construction des limites départementales françaises se réalisait sur la base de l'accessibilité à cheval au 19^{ème} siècle... De même, les différences techniques des réseaux ferroviaires européens (écartement des voies, normes électriques) illustrent l'influence des territoires des États et de leurs normes sur les réseaux. Tous ces éléments concourent à souligner l'importance de la qualité du réseau dans la construction territoriale.

Du point de vue plus spécifique de la mobilité urbaine des marchandises, l'intégration de la logique de réseau dans le système de distribution de marchandises permet d'étendre les réflexions relatives aux dessertes urbaines à leur articulation aux logiques globales de transport. Les réseaux de la grande distribution par exemple, ont pour objet de desserte finale les magasins dont la logique de localisation est plutôt urbaine, mais opèrent à des échelles nationales voire internationales et se reposent sur des logiques de localisation propres, souvent très éloignées des pôles urbains. Cette imbrication des réseaux tendrait à considérer que « tout est lié ».

Il est effectivement important de souligner que dans le cadre d'une analyse systémique d'un territoire et malgré le postulat initial de l'existence d'un extérieur et d'un intérieur du système, nous ne pouvons nous limiter à l'autarcie ou l'indépendance complète d'un système donné : tout élément d'un système existe également dans un autre système plus large, impliquant un échange entre systèmes, réfutant l'idée d'une autonomie totale. Pour des raisons de faisabilité toutefois, il est nécessaire de fixer des limites à notre approche.

Cependant, nous ne pouvons pas faire l'impasse sur la notion de réseau et ce pour au moins deux raisons. D'une part, l'étude du construit social de ce système présuppose l'existence d'un réseau social. D'autre part, d'un point de vue plus spatialiste, nous pouvons aborder la thématique au travers du réseau de voirie, qui influencera l'accessibilité ou certaines pratiques, mais également au travers des réseaux de distributions que tissent les entreprises de transports. Le réseau aide donc ici à définir les interactions internes à un système plutôt que ses liens avec l'extérieur. Afin de compléter l'approche territoriale, nous allons donc procéder à un complément de réflexion sur une notion souvent associée au terme de *territoire*, celle de *réseau*. Cette notion transparaît naturellement au travers de la réflexion territoriale (réseaux sociaux, réseaux de voirie urbaine, réseaux de plates-formes de distribution) : territoire et réseau sont bien dépendants (Pumain et Offner 1996). Nous tenterons donc d'inclure quelques éléments propres à l'étude des réseaux dans la sous-section suivante.

Comme nous l'avons vu, la ville est un système complexe constitué de multiples sous-systèmes. L'espace dans lequel agissent les acteurs possède une forte influence sur les pratiques et décisions du groupe social et inversement. La notion de territoire semble bien résumer les phénomènes et les éléments qui constituent le sous-système du transport de marchandises en ville. Ainsi, une approche territoriale conjuguant l'analyse des acteurs et de leur espace permettrait de prendre en compte de manière assez exhaustive les dynamiques du système de la mobilité des marchandises. Dans le cas présent il s'agit, par exemple, d'analyser

les pôles émetteurs et récepteurs de flux, la voirie, la réglementation, les interactions sociales lors des instances de concertation, etc. Nous pouvons également poser l'hypothèse qu'il existe un réel besoin concernant l'étude du territoire de la mobilité urbaine des marchandises (peu de travaux, et besoin fondamental pour les collectivités). Il convient donc de bien définir ce qu'est le territoire de la mobilité des marchandises ainsi que ses limites pertinentes.

2.2. L'analyse du territoire des marchandises en ville

Nous allons à présent aborder les quatre dimensions du territoire des marchandises en villes : l'espace, le construit social, les interactions socio-spatiales et le temps. Nous allons dans un premier temps étudier les approches spatiales relatives au TMV pour poser les bases théoriques de l'environnement spatial du transport urbain de marchandises. Nous discuterons ensuite la nature des interactions sociales et groupes d'acteurs qui se constituent autour de la mobilité des marchandises. Nous finirons par présenter une approche dynamique de l'analyse territoriale au travers de sa dimension temporelle.

a) Les lacunes de l'analyse spatiale dans la mobilité des marchandises

Si les pratiques des échanges urbains de marchandises sont aujourd'hui de mieux en mieux connues, les interactions du TMV avec le reste du système urbain sont toutefois relativement peu abordées. Les principaux travaux portant sur le transport de marchandises en ville sont surtout dominés par la recherche d'un optimum au sein du sous-système de distribution des marchandises (c'est-à-dire incluant essentiellement les entreprises de transport, et dans une bien moindre mesure, le reste des acteurs urbains). De fait, la principale faiblesse de ce genre d'approche dans une réflexion d'aménagiste est le manque d'interaction entre le sous-système des marchandises et le reste du système urbain, mais également l'intégration seulement partielle des composants du champ de recherche du transport de marchandises en ville (les ménages par exemple) dans la démarche d'analyse. Les travaux intégrant une approche spatiale sont assez rares dans l'analyse du transport de marchandises urbain, les géographes du transport ayant longtemps mis de côté la question du fret, qui plus est, en milieu urbain (Rodrigue 2006; Bowen 2008). Comme nous allons le voir, les travaux de ce type sont en revanche bien plus fréquents dans la mobilité des personnes.

La littérature confrontant approches spatiales et mobilité des personnes (tant quotidienne que résidentielle, ou pour les longues distances) est extrêmement riche. L'utilisation de modèles LUTI par exemple⁵³ est déjà très répandue dans les pays développés et s'étend désormais aux pays émergents, si bien qu'aujourd'hui plus d'une vingtaine de modèles font référence dans la simulation de la ville et de la mobilité des personnes autour du monde (Antoni 2011). Pour le transport des personnes, les approches modélisatrices du système urbain des mobilités à dominante spatiale sont nombreuses et de plus en plus fines (micro-simulation).

D'autres approches plus agrégées, mais non moins intéressantes, offrent un éclairage plus empirique sur l'influence des formes urbaines sur le transport de personnes. Newman et

⁵³ Land-Use Transport Interaction

Kenworthy (Newman et Kenworthy 1989) lie la consommation énergétique en transport des villes avec leurs caractéristiques géographiques. Dans leur approche, la mobilité des personnes est une composante essentielle de la consommation énergétique de la ville. L'intensité des déplacements motorisés est dans ce cas fonction de la dépendance des habitants à l'automobile. D'autre part, l'aménagement de la ville, ses caractéristiques fonctionnelles et techniques ont un effet déterminant sur l'usage de la voiture. Il est montré dans ces travaux que les villes américaines consomment plus que les villes européennes, qui consomment elle-mêmes plus que les villes asiatiques les plus denses (Tokyo, Hong-Kong, Singapour).

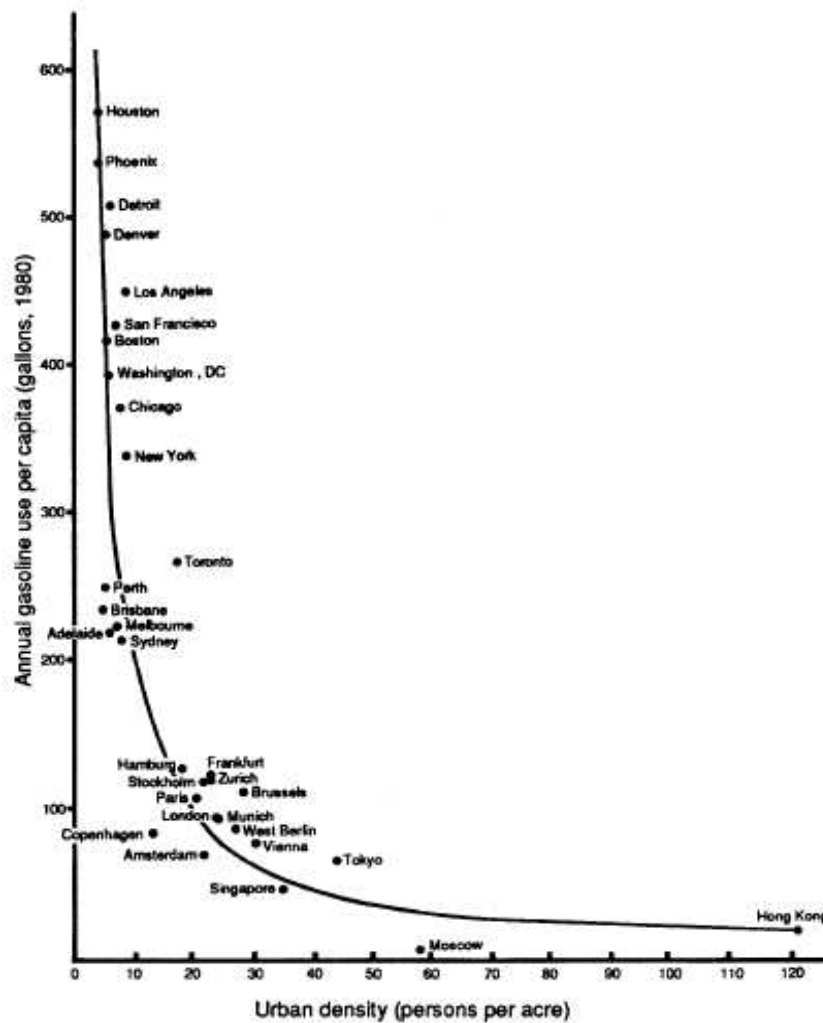


Figure 1 : Consommation d'essence par personne (en gallons⁵⁴), en fonction de la densité urbaine moyenne des villes étudiées (personnes/acre⁵⁵) (Newman et Kenworthy 1989)

La conclusion des auteurs souligne un besoin de densification des villes accompagné d'une politique de transport adaptée au report modal, au travers du développement d'infrastructures

⁵⁴ 1 gallon US = 3,785 litres

⁵⁵ 1 acre = 4046,856 m²

de transports en commun et d'une réduction des capacités de la voirie pour les voitures particulières.

L'analyse des interactions entre mobilité et formes urbaines est essentiellement étudiée du point de vue des personnes et de leurs comportements. Entre études des structures économiques, processus ségrégatifs, étalement, densification, mobilité résidentielles, les travaux abordant la forme urbaine et les mobilités des personnes (à toutes les échelles) sont nombreux et variés (Aguilera et Mignot 2002; Pouyanne 2004; Bouzouina 2008; Lemoy, Raux, et Jensen 2010; Frankhauser et al. 2010). Ce faisceau d'exemples illustre bien l'intégration de la réflexion spatiale dans la mobilité des personnes. Le transport de marchandises en ville quant à lui ne bénéficie que d'un corpus scientifique et d'applications comparativement limitées, nous en citerons toutefois quelques-unes.

Cidell (Cidell 2010) dans une étude portant sur l'ensemble des Etats-Unis, étudie l'évolution de la localisation des « établissements de fret »⁵⁶ sur 20 ans dans 50 aires métropolitaines au travers de l'analyse des coefficients de Gini⁵⁷. Il ressort de ces travaux que l'éloignement des entrepôts est une tendance généralisée, couplée à l'augmentation des trafics de fret, y compris dans les centres urbains. En ce sens, l'optimisation de l'utilisation des moyens de transport et des infrastructures est, d'après l'auteur, fondamentale pour ne pas freiner le secteur du transport américain.

Dablanc et al. (Dablanc et Andriankaja 2011; Dablanc 2014) explorent les effets de la localisation des plates-formes logistiques, et plus particulièrement du « desserrement » logistique autour de grandes métropoles, telles que Paris et Los Angeles. Les tendances de localisation des plates-formes de messagerie sont analysées sur une trentaine d'années, et leurs effets explicités dans une approche environnementale et fonctionnelle. Si les mécanismes qui définissent les localisations ne sont que peu abordés, l'intérêt pour les collectivités d'agir sur les localisations est justifié par les conclusions de ces travaux : un rapprochement des sites desservant la ville favoriserait une réduction des émissions de CO₂. Par leur taille et leurs fonctionnalités, les exemples traités (Los Angeles est l'une des plus grandes agglomérations des Etats-Unis, en est aussi le premier port, Paris est la plus grande aire urbaine européenne avec Londres et Moscou) sont malgré tout éloignés des réalités des agglomérations de taille moyenne.

L'étude des localisations logistiques s'impose aujourd'hui comme un sujet en plein essor et les travaux concernant la localisation des plates-formes logistiques sont récemment devenus de plus en plus fréquents (Jakubicek et Woudsma 2011; Sakai, Kawamura, et Hyodo 2016; Woudsma, Jakubicek, et Dablanc 2016; Heitz et Beziat 2016). Ces travaux mettent à jour la variété des externalités négatives issues de cette dynamique (congestion, occupation des sols, qualité de l'air, mobilité des employés...) et proposent des pistes de réflexion pour endiguer ce phénomène (Aljohani et Thompson 2016).

⁵⁶ Freight establishments en anglais, il s'agit ici d'une définition large comprenant les établissements économique dont le coeur de métier est le transport et/ou le stockage de fret

⁵⁷ Le coefficient de Gini permet de mesurer une concentration spatiale d'individus

Sur un autre registre, Hani (Hani 2010), sans traiter du transport de marchandises dans son intégralité, analyse l'influence de la forme urbaine sur le déplacement d'achats des ménages. Un lien direct est mis en évidence entre la pratique modale et les transformations socio-spatiales des villes au travers de l'exemple de l'agglomération havraise. L'implantation des activités et les fonctionnalités urbaines, y apparaissent comme essentielles : la mixité urbaine qui implique un resserrement d'un certain nombre d'activités vers le centre, incite également à mettre l'accent sur le processus d'aménagement des villes.

Ces travaux accordent une place essentielle aux mécanismes spatiaux et sociaux, mais ne traitent que d'une partie de la mobilité des marchandises : il s'agit soit d'objets physiques bien précis relevant de certains types d'activités structurantes (les entrepôts), soit d'une composante spécifique du transport de marchandises (les déplacements d'achats des ménages). Or nous savons que l'ensemble des activités humaines impliquent des flux matériels, en ce sens, le potentiel de recherche est encore largement inexploité. Nous pouvons donc identifier le besoin d'approcher plus globalement la mobilité urbaine des marchandises par l'analyse spatiale, prenant en compte l'ensemble des activités urbaines et des champs thématiques recouvrant ce concept.

Au final, seuls quelques travaux de recherche à visée prospective intègrent l'évolution de la ville et son éventuelle influence sur le transport de marchandises (Routhier et al. 2009; Nicolas 2010; Battaïa et al. 2016). Leur nature même oblige toutefois à poser des hypothèses de variabilité ou d'invariabilité des pratiques de transport par des modèles et non des données empiriques relatant l'évolution des usages et des comportements des acteurs du TMV au regard des formes urbaines. La construction (récente) de jeux de données diachroniques (Bonnafous et al. 2016) ouvre néanmoins la voie à des approches originales, permettant de croiser pour la première fois des données empiriques sur le transport de marchandises et des données sur l'évolution de la structure urbaine.

b) L'espace des marchandises en ville

La dimension spatiale du territoire du TMV représente essentiellement son environnement physique. La structure spatiale urbaine est une réalité qui reflète la localisation des populations, des activités, du réseau de voirie, etc. (Derycke 1995). Les diverses structures et bâtiments font également partie de cette dimension physique de l'organisation spatiale urbaine si l'on ne considère pas leurs usages. La disposition naturelle des lieux est également à considérer (topologie).

L'occupation des sols, la voirie ainsi que les autres réseaux urbains et la topologie semblent être des points d'entrée qui permettent de dresser un premier diagnostic basique de l'environnement urbain. Toutefois cette approche relève déjà d'une appropriation de l'espace par un groupe d'acteurs. Nous ne saurions donc que difficilement nous détacher de son aspect social.

Lévy (Lévy 1993) considère que l'espace social possède trois attributs principaux : l'échelle, la métrique et la substance. La notion d'échelle renvoie à la taille de l'espace étudié. Cela

implique que tout phénomène ne se retrouve pas à toutes les échelles, et que l'échelle est donc un élément fondamental de l'analyse géographique. La métrique permet l'estimation des distances de l'espace social considéré, et peut être variable (distance-coût, distance-temps, etc.) selon les objets traités au sein d'un même espace (les modes de représentations varient selon les agents spatiaux). La substance est le rapport du groupe social à son espace, éventuellement au travers d'un sujet bien spécifique (dans le cas de cette thèse il s'agit bien sûr du transport urbain de marchandise). La substance rend compte de la configuration sociale et spatiale des objets étudiés rendant unique une société dans son espace, la société n'étant pas simplement « projetée » dans son espace, sans aucune sensibilité à celui-ci.

Lardon et al. (Lardon, Piveteau, et Lelli 2005) proposent une articulation méthodologique du diagnostic territorial quelque peu différente. L'approche intègre les notions d'échelle, de champs thématiques, en plus des interactions entre les systèmes constitutifs du territoire et de ses dynamiques temporelles. On retrouve de manière altérée l'approche de Lévy, ici la substance de l'espace devenant champ thématique.

Au terme de ces considérations, notre présent travail n'a pas pour objectif de proposer un découpage territorial optimal de la mobilité des marchandises en ville, mais bien de comprendre ses évolutions. Le découpage actuel de l'espace et la superposition des institutions, s'ils sont souvent critiqués par les agents territoriaux⁵⁸ reflètent en réalité la complexité de ce même espace. En effet, la superposition et le chevauchement des diverses institutions ne sont pas la preuve d'une redondance des problématiques traitées, mais bien de la prise en compte de la complexité des espaces à aménager selon des problématiques extrêmement variées. On peut effectivement supposer que la formation d'un territoire correspond à l'opposition de deux principes de découpage (ou d'agrégation) de l'espace: « l'être et le faire » (Offner 2006). L'être, correspond plutôt à la fonction politique dont le rôle est l'administration démocratique, selon une logique de regroupement artificiel des citoyens. Le faire est l'œuvre des actions socio-économiques des agents qui modèlent leur territoire selon leur propre logique. Ainsi, le registre dans lequel s'inscrit l'analyse territoriale de la mobilité des marchandises en milieu urbain est double puisqu'elle est à la fois de l'ordre de l'être (la gouvernance est bien menée par les organes politiques) et du faire (ce sont au final les acteurs économiques qui réalisent le transport). De plus, si nous tentons de limiter l'emprise spatiale de la mobilité urbaine des marchandises à la seule ville (suivant un découpage communal par exemple), nous nous heurtons immédiatement aux logiques régionales, nationales ou transnationales de certaines entreprises, dont le système de distribution est intégré sur un territoire bien plus large que la simple commune ou agglomération. Toutefois, l'inclusion des logiques globales dans le local est un écueil qu'il nous faut éviter, sous peine de nous perdre dans une complexité et d'une étendue qui dépasse très largement l'objet de cette thèse et les compétences des collectivités territoriales. Malgré les logiques globales de certains opérateurs, la dimension locale possède une influence non négligeable sur les pratiques du transport à des échelles globales.

⁵⁸ Dont nous retiendrons l'expression courante de « mille-feuille administratif »

Enfin, la notion d'espace fixe également l'étude territoriale dans une réalité physique. Or, si un territoire est un système fini, identifié par un intérieur et un extérieur et les interactions qu'il génère, l'espace est par définition continu et ne connaît pas réellement de limites : il s'agit d'une substance continue qui ne saurait être hermétique. La pertinence et la cohérence des limites du territoire par rapport à l'objet de l'étude sont des éléments fondamentaux qui ne peuvent entièrement reposer sur une analyse purement spatiale. L'espace doit donc être caractérisé par plus qu'une simple métrique, mais bien aussi par d'autres variables qui donneront réellement une substance à l'objet étudié : périmètre et échelle y sont intimement liés.

- L'échelle rend compte des mécanismes à l'œuvre sur un territoire (un quartier, une commune, un département) avec différents degrés de finesse. Les stratégies des collectivités et leurs capacités d'agir sont conditionnées par ces échelles. Mais n'oublions pas que les échelles s'imbriquent et qu'elles interagissent : les mécanismes globaux et locaux s'influencent mutuellement dans une logique multiscale.
- Un périmètre définit des limites, mais plusieurs échelles d'observations pourront cohabiter sur ce même périmètre pour relater différents phénomènes. L'analyse territoriale est donc fortement soumise aux différentes échelles que l'on applique à l'observation.

Les concepteurs des enquêtes françaises sur le transport de marchandises en ville furent rapidement confrontés au dimensionnement d'un périmètre d'étude suffisamment étendu (mais pas trop, pour des raisons budgétaires), pour décrire efficacement le phénomène du TMV. Il fallait en effet à la fois décrire les comportements liés au transport de marchandises en ville, mais tenter d'expliquer les flux par leur origine. Dans ce cas, le périmètre devait a minima englober une zone comprenant « la ville », mais également les espaces étendus autour d'elle pour prendre en compte les activités d'approvisionnement. L'aire d'étude minimale semblait donc se situer entre l'intercommunalité et l'aire urbaine. Ainsi, il fut convenu que *« le territoire le plus adapté à l'enquête TMV est une zone proche de l'aire urbaine (au sens de l'INSEE) de la ville enquêtée, qui représente un bassin de vie tant sur le plan fonctionnel (emploi, mobilité quotidienne) qu'économique. En effet, cet espace inclut généralement la plus grande partie des activités génératrices qui irriguent la ville des biens qu'elle consomme (commerces de gros, grands centres commerciaux, principaux entrepôts périphériques) »* (Patier, Serouge, et al. 2014). A titre d'exemple, les dernières enquêtes réalisées dans les agglomérations parisienne et bordelaise (2011 et 2014) comprennent respectivement la région Île-de-France (similaire à l'aire urbaine) et le périmètre étendu de la métropole de Bordeaux.

Il est finalement montré dans les enquêtes transport de marchandises en ville (Gerardin et al. 2000), que l'organisation et les pratiques des échanges urbains de marchandises sont sensibles aux attributs spatiaux de la ville (distance au centre, infrastructures). L'espace possède une double influence sur les établissements implantés d'une part, et sur les pratiques du transport

de marchandises d'autre part. En retour, les pratiques de transport ont une influence sur l'occupation de la voirie et le jeu des localisations.

Ici, la voirie peut aussi bien être abordée du point de vue du territoire que du point de vue réticulaire. Si le réseau est fondamental pour sa fonction de desserte des différents espaces urbains, c'est l'approche de la voirie comme espace public qui est bien la principale préoccupation des aménageurs. La voirie publique est avant tout le siège d'une grande diversité d'usages, qui ne sont pas nécessairement circulatoires (places de stationnement, espaces verts, activités variées...) : c'est un élément de viabilisation et d'échanges pour l'espace urbain. Ainsi la voirie ne peut uniquement être abordée soit par la notion de réseau, soit par celle de territoire. C'est donc au travers d'une triple vision que l'on peut dans un premier temps approcher la voirie urbaine (Pumain et Offner 1996) : urbanistique, technique et relative au transport.

1. L'approche urbanistique considère la voirie comme un moyen de desserte des espaces urbains et un cadre de vie collectif. La voirie est donc un soutien à la création des territoires urbains grâce à ses fonctions de lieu d'activité humaine et de lien avec le reste des territoires urbains. La voirie dans ce contexte est considérée comme l'armature de la ville.
2. L'approche liée au transport est essentiellement tournée vers une approche de la voirie comme un réseau, constitué d'arc et de nœuds, hiérarchisés et dont l'objectif est un niveau de service élevé. La complexité de cette approche tient principalement dans la mixité et les conflits des usages, toute mesure prise pour un type d'utilisateur lésant presque nécessairement un ou plusieurs autres types d'utilisateurs : c'est le cas des transports en commun aménagés en site propre, des pistes cyclables ou encore de déclassements de voirie en rue piétonnières.
3. L'approche technique définit les règles d'accès et d'aménagement de la voirie en vue de la gestion et de la maintenance du réseau. La préoccupation principale est la limitation des conflits d'usages de la voirie.

Une intégration des aménagements favorisant le transport de marchandises en ville sur la voirie pose nécessairement la question des conflits d'usages et de la cohabitation des activités urbaines avec le transport de marchandises. Ceci nous amène à poser la question suivante : est-ce qu'une amélioration des conditions de livraisons et de circulation des marchandises est nécessairement une amélioration urbanistique en soi ?

La réponse n'est pas évidente et l'identification des impacts positifs et négatifs passe tout d'abord par une identification de l'intérêt de chaque acteur dans l'utilisation de la voirie. De plus, il n'existe pas de réponse « dans l'absolu » car tout dépend du contexte dans lequel se déroulent les pratiques de chacun. Il ne s'agit donc pas d'imposer une réponse quelconque, mais d'explorer les mécanismes et sensibilités qu'entraîne une décision d'aménagement,

relativement non seulement à la réaction immédiate des autres acteurs du système, mais également aux effets qu'elle induit.

Enfin le jeu des localisations est une autre composante fondamentale pour l'aménageur. Ce dernier n'est pas seulement le gestionnaire de l'espace viaire, mais également le chef d'orchestre de l'occupation des sols. Comme nous l'avons vu précédemment, la gestion des sols est une tâche complexe qui se décline en plusieurs degrés de libertés. Mais force est de constater que les villes subissent toutes plus ou moins les mêmes changements morphologiques que l'aménageur peine à infléchir : l'étalement urbain, la concentration des activités et des personnes, selon des logiques de ségrégation et de spécialisation. Ces changements de structure spatiale impactent la structure de la mobilité urbaine des marchandises comme des personnes. Ce point est à mettre en relation avec le phénomène de métropolisation, qui procède d'une approche plus dynamique. S'exprimant dans des temporalités plutôt longues, ces évolutions s'intégreront donc dans l'analyse temporelle du territoire.

Mais il nous manque à présent une dimension fondamentale du territoire : son aspect social. Sans cette composante, la richesse d'analyse que permet l'étude du jeu des acteurs nous échappe.

c) L'émergence d'un groupe d'acteurs

Certains acteurs urbains peuvent-ils se définir dans un groupe dont le point commun est le transport de marchandises en ville ? A priori, chacun d'entre nous est concerné par les flux de marchandises qui parcourent notre ville : nous ne cultivons pas tous notre propre nourriture ou ne manufacturons pas l'ensemble des objets qui nous entourent. Ceci implique évidemment que nos biens doivent se déplacer vers nous. Ainsi, qu'il soit impliqué ou non dans la démarche décisionnelle, chaque acteur de la ville se considère-t-il véritablement concerné par le transport de marchandises en ville ?

Le construit « social » de la mobilité des marchandises rend compte du jeu des acteurs, leurs compétences et pouvoirs et la gouvernance qui en découle. Le jeu d'acteurs repose également sur le « maillage » de la gestion du territoire, donc du cadre spatial d'action et des divers documents afférents (PDU, SCOT, PLU...).

A ce titre, l'aménagement de la ville fait appel à divers niveaux d'intervention publique. On constate différents niveaux d'intervention et compétences relatifs aux marchandises en ville : par exemple, les communes gèrent les règles de stationnement, les implantations foncières ; les EPCI⁵⁹ gèrent la voirie, les réseaux divers.... Chaque acteur possède des compétences et motivations bien spécifiques. L'analyse de ces compétences et des motivations des acteurs de la mobilité des marchandises offre l'opportunité d'une approche plus objective du système urbain. Aujourd'hui, ce jeu d'acteurs s'exprime plus clairement au travers des organes de gouvernance portés par les collectivités, se manifestant essentiellement par la concertation sur

⁵⁹ Etablissement Public de Coopération Intercommunale

le transport de marchandises en ville⁶⁰. Ainsi, la notion de gouvernance permet de comprendre les mécanismes à l'œuvre dans la prise de décision au sein d'une forme sociale.

Dans les réflexions de ces vingt dernières années sur le transport de marchandises en ville, la seule différenciation public-privé semble devenir de moins en moins pertinente, les comportements (mais pas nécessairement les motivations) des acteurs d'une même sphère pouvant être parfois très différents. En effet, les divers « niveaux » d'intervention rendent compte de l'hétérogénéité du secteur public (Etat, région, département, agglomération, ville...), chaque niveau n'ayant pas nécessairement et uniquement une pertinence géographique, mais surtout des champs de compétences spécifiques en matière de gouvernance. Ainsi pour les infrastructures autoroutières, l'Etat garde ses prérogatives même en milieu urbain, idem pour le transport de marchandises dangereuses via le préfet.

Il est donc difficile de généraliser sur la structure sociale d'un territoire car celle-ci varie d'un espace à l'autre et d'une thématique à l'autre avec ses spécificités. Mais les travaux menés ces dernières années sur la gouvernance territoriale permettent de dégager les formes basiques d'organisations sociales. Si l'on souhaite rapporter cette notion de gouvernance à celle d'aménagement il convient de s'interroger sur les rapports que l'on peut trouver entre ces deux notions.

Ainsi, la notion de gouvernance peut nous renvoyer aux divers niveaux hiérarchiques intervenant sur le territoire. Ce dernier peut être considéré dans la perspective d'un système hiérarchique multi-échelon, c'est-à-dire qu'étant à la fois un ensemble complet (composé de sous-territoires) et une partie d'un ensemble de niveau supérieur, il est « soumis à » et soumet des orientations d'aménagement. Cette imbrication de territoires multi-scalaires nécessite des modes d'articulation et de coordination spécifiques afin d'éviter les incohérences et contradictions entre les normes et les prescriptions (Leloup, Moyart, et Pecqueur 2005). L'articulation « global-local » est donc un enjeu complexe du développement territorial. Ce postulat est vrai tant pour les acteurs publics (pour lesquels les territoires sont très hiérarchisés et géographiquement agglomérés), que pour les acteurs privés qui peuvent également faire partie d'entreprises globalisées ayant une vision parfois internationale. Les tensions territoriales sont ainsi « horizontales », mais également « verticales » (Gilly et Perrat 2003).

Le territoire structuré par la mobilité des marchandises est à l'image de tout territoire en évolution constante. Si les acteurs privés s'adaptent avec leurs propres moyens aux changements, l'évolution des modes de gouvernance des organisations institutionnelles est également un indicateur d'un processus d'aménagement s'adaptant aux acteurs intervenant sur le territoire. Nous considérons ainsi que l'étude de la gouvernance permet d'analyser de manière efficace les intérêts et motivations des acteurs et leurs interactions dans le contexte du transport de marchandises.

⁶⁰ Instance de concertation à Grenoble et Lyon, charte marchandises à Paris et Toulouse

La démarche de diagnostic territorial permet ainsi de mesurer l'évolution de l'aménagement urbain constituant une démarche de développement territorial « *conçu comme l'augmentation de la capacité des acteurs d'un territoire à maîtriser les processus qui les concernent* » (Deffontaines, Marcelpoil, et Moquay 2001; Lardon, Piveteau, et Lelli 2005). Outre l'analyse des compétences et motivations des acteurs, l'étude des interactions entre acteurs nous conduit à l'étude des réseaux d'acteurs.

Si auprès du grand public, les réseaux sociaux désignent les sites internet à vocation de regroupement et de communication, le réseau social est un terme bien plus ancien que sa version portée par les technologies de l'information. Dans un premier temps, la théorie sociale individualiste envisage que les individus réalisent leurs choix sans prendre en considération le comportement des autres, les analyses qui en découlent se basent essentiellement sur les propriétés des individus (Knoke et Kuklinski 1982). Dans l'analyse des réseaux sociaux toutefois, ce sont les interactions entre les individus qui sont mises en avant plus que leurs caractéristiques (Wetherell, Plakans, et Wellman 1994). Sans chercher à démontrer la pertinence de l'une ou l'autre de ces deux approches, il semble naturel de s'attacher non seulement à la nature des acteurs mais également à leurs interactions et leurs effets sur la construction du territoire de la mobilité urbaine du fret. Il est par ailleurs évident que les actions de chaque individu ou groupe d'individus conditionnent le comportement des autres dans un environnement aussi complexe et dense que le système urbain. Il est donc utile de décrire la nature et les interactions des acteurs du système urbain dans un souci de diagnostic et de compréhension de la prise de décision.

Nous nous proposons d'étayer quelque peu les concepts relatifs au jeu d'acteurs de la mobilité des marchandises avec une courte revue de la littérature traitant des travaux touchant à ce sujet. Nous commencerons par une approche des acteurs des territoires en général pour préciser par la suite les spécificités identifiées dans les travaux scientifiques sur le transport de marchandises.

Dans une approche large du sous-système des acteurs du territoire, Moine (Moine 2006) propose une configuration à 5 ou 6 groupes d'acteurs composée : des individus (très hétérogènes), des entreprises, de l'Etat, des collectivités territoriales, de la société civile et des intercommunalités. Ce type d'approche est très généraliste et ne permet pas de rendre compte les spécificités du jeu d'acteurs du transport de marchandises en ville.

Pour le cas spécifique de mobilité urbaine des marchandises les types de classification des acteurs peuvent être différents à chaque tentative d'analyse. La typologie des acteurs possède, dans la littérature modélisatrice sur le transport de marchandises en ville, un noyau dur représenté par une classification en quatre groupes (Taniguchi et al. 2001; Anand et al. 2012) : les chargeurs, les transporteurs, les clients/destinataires et l'administration. Il s'agit en effet des groupes les plus impliqués dans la définition de l'organisation de la distribution de marchandises en ville. Certains groupes sont toutefois très hétérogènes. Les clients peuvent à la fois être des entreprises, mais également des particuliers, ayant eux-mêmes des intérêts

divergents : en tant que client, l'habitant attend toujours une efficacité accrue du système de transport, mais en tant que riverain, il ne veut pas en subir les effets néfastes pour son environnement. Cette approche ne peut donc n'être qu'une base si l'on souhaite réaliser un diagnostic exhaustif des acteurs impliqués dans le TMV.

Van Binsbergen et Visser (Van Binsbergen et Visser 2001) font une liste plus exhaustive des acteurs et de leurs intérêts par rapport aux marchandises en ville. Il ne s'agit pas d'une tentative de classification et la liste présente toujours des catégories incomplètes ou hétérogènes, mais résume bien le constat qu'une variété d'acteurs ont (au moins potentiellement) une raison de s'intéresser aux enjeux que soulève le transport de marchandises en ville. La typologie indique également les motivations de chaque acteur (Figure 2).

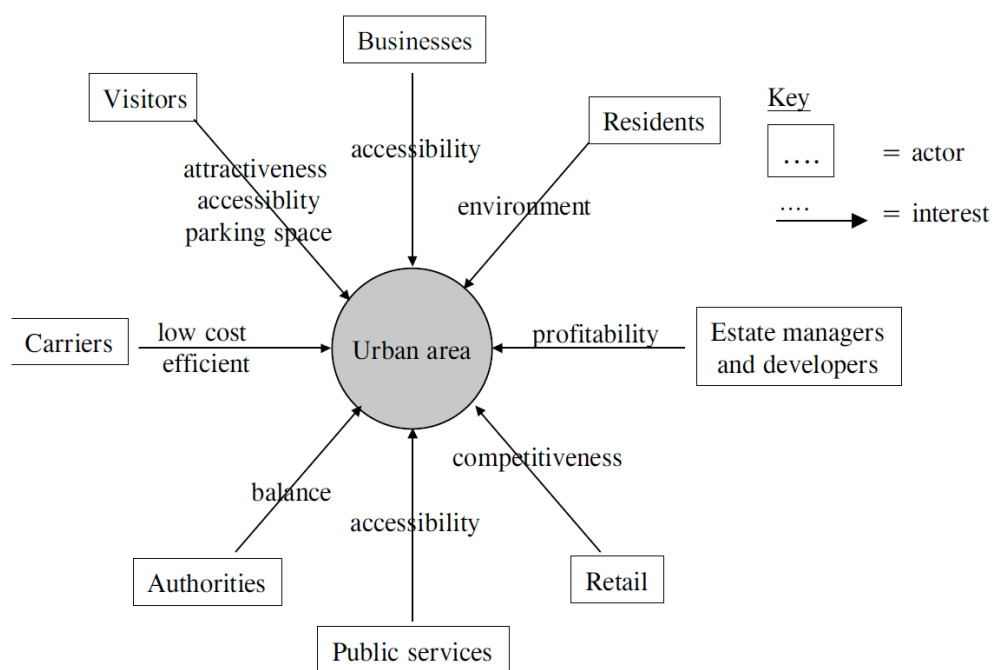


Figure 2 : Acteurs du transport de marchandises et leurs motivations tels que présentés dans Visser et Van Binsbergen (2001). Réalisation Visser et Van Binsbergen

Nous remarquons la présence des promoteurs immobiliers dont le rôle dans l'implantation des sites logistiques est fondamental. Ceux-ci sont d'ailleurs oubliés dans la grande majorité des travaux traitant du jeu d'acteurs en TMV. L'étude des intérêts et motivations de chaque acteur permet en outre une meilleure analyse de l'acceptabilité des mesures d'aménagement liées au transport de marchandises.

Leur thèse, dont le sujet porte sur l'optimisation de la distribution urbaine de marchandises et les moyens à y consacrer, postule entre autres qu'une intégration forte des acteurs publics comme privés serait bénéfique dans une logique de réduction des externalités négatives du TMV. Les auteurs consacrent un chapitre au cadre institutionnel propre à la logistique urbaine, voire plus largement à la « supply-chain » et décrivent rapidement le rôle de chaque acteur. Bien conscients que le rôle des acteurs peut être fluctuant selon l'environnement, les auteurs

se gardent de différencier les sphères publiques et privées. Leur travail souligne les intérêts parfois très divergents de chaque acteur ou groupes d'acteurs dans un souci d'intégration dans le processus de prise de décision, en vue de l'implémentation d'une stratégie pour l'optimisation de la distribution de marchandises en ville.

Pour leur part, Boudouin et Morel (Boudouin et Morel 2002) mettent en exergue la dichotomie public-privé en regroupant dans chacune de ces deux sphères certains des groupes d'acteurs que nous retrouvons dans les précédents travaux. L'organisation des acteurs se dispose de la manière suivante, et inclut une brève description des compétences et motivations de chaque type d'acteur :

- Une sphère publique comprenant :
 - Les institutionnels regroupant les services techniques et de police, ainsi que les élus, les collectivités locales, la fonction publique en général. Ils ont la charge de gérer l'aménagement, et doivent donc prendre en compte les revendications de chaque groupe d'intérêt.
 - Les usagers étant les particuliers et les professionnels divers, ainsi que leurs représentants (association des quartiers, de commerçants, syndicats, etc.), qui ont leur environnement comme préoccupation centrale.
- Une sphère privée comprenant :
 - Les détenteurs de fret regroupant les clients et destinataires, les fournisseurs et donneurs d'ordres.
 - Les professionnels du transport regroupant les prestataires logistiques et les transporteurs (mais également les sous-traitants de ceux-ci).

Cette division public-privé ne signifie pas qu'il faut oublier certaines particularités du jeu d'acteurs du TMV : un même individu peut se trouver à la fois dans la sphère privée et publique mais également dans plusieurs groupes de la même sphère (le client peut-être également usager s'il s'agit d'un individu, le destinataire peut également réaliser son transport pour compte propre, etc.). Le travail de classification des acteurs est donc risqué si l'on souhaite rendre exhaustif le diagnostic d'un jeu d'acteurs complexe où les motivations de chaque individu sont elles-mêmes également très variées et il est alors facile de créer un manque de lisibilité. A contrario une simplification trop grande risque de masquer certaines subtilités du jeu d'acteurs.

Cette classification réalisée dans le cadre du Programme National « Marchandises en Ville », montre la dichotomie des cultures et visions des secteurs public et privé dans le cadre de la distribution urbaine de marchandises et des incompréhensions mutuelles des enjeux de chacun. Cette division est un moyen efficace d'illustrer (en simplifiant) les divergences d'intérêts entre acteurs. L'objectif de ce travail était de réaliser le diagnostic des acteurs du TMV dans le cadre de l'intégration des déplacements de marchandises dans les PDU pour

mettre en œuvre la loi du 30 décembre 1996 modifiant l'article 28 de la LOTI relatif aux déplacements urbains.

Lindholm (Lindholm 2012) propose une approche simplifiée en deux grands groupes d'intervenants sur le fret urbain, en différenciant selon leur investissement les acteurs et les « parties prenantes » (« actors » et « stakeholders ») du transport de marchandises en ville . Les acteurs organisent, opèrent et agissent directement sur l'élément transport de marchandises, alors que les parties prenantes seraient plus en retrait, néanmoins capables d'agir indirectement sur le fret urbain. Ainsi outre une lecture purement fonctionnelle du jeu d'acteurs, il est également possible d'aborder le sujet au travers de l'implication des acteurs et de leur intérêt à agir. Nous retrouvons ainsi dans le groupe des *acteurs* 4 sous-groupes : les collectivités (« local authorities »), les chargeurs/destinataires, les commissionnaires de transport et les transporteurs. Cet *investissement-implication* des acteurs est toutefois une notion fluctuante dépendant de l'intérêt et de la sensibilisation des individus au domaine des marchandises en ville, même si elle permet, dans un premier temps, d'identifier les acteurs selon leur niveau d'implication. Cette notion d'investissement entre donc dans un processus de diagnostic simple, mais efficace.

Celle-ci renvoie également aux différents niveaux décisionnels d'acteurs dont l'échelle d'action spatiale est bien plus large qu'une simple ville, qu'il s'agisse des acteurs gouvernementaux ou économiques nationaux voire internationaux. L'action de ces types d'acteurs est relayée par une cascade d'acteurs locaux adaptant les mesures prises sur de grandes échelles jusqu'aux territoires les plus restreints. Il faut ainsi bien comprendre l'influence de ces entités de « niveau global » ou « supérieur » sur le local.

Le jeu d'acteurs y est présenté comme source de complexité, et l'objectif de cette analyse est d'identifier quels sont les acteurs qui :

- influencent « réellement » le processus de prise de décision dans le cadre de la mobilité des marchandises en ville
- devraient être impliqués dans le processus décisionnel pour une amélioration du système du transport de marchandises en ville

La compréhension du mécanisme de décision est d'ailleurs un objectif complémentaire de ce travail (Figure 3).

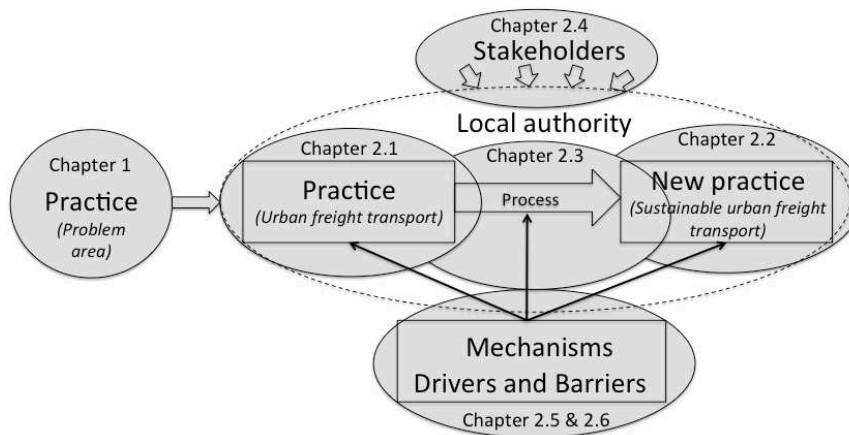


Figure 3 : Système des acteurs du fret urbain d'après Lindholm (2012). Réalisation Lindholm

Pour leur part Macário et al. (Macário, Galelo, et Martins 2008) opèrent deux classifications : l'une liée à la fonction des acteurs, l'autre liée à leurs intérêts. Ici encore, l'approche fait apparaître des groupes très différents en fonction des clés de lecture utilisées. Réalisées dans le cadre d'un travail portant sur les « business models » de la logistique urbaine, ces classifications entrent dans un processus d'adaptation des modèles économiques. L'analyse des acteurs par leur fonction définit quatre groupes principaux :

- Les municipalités dont le rôle est de gérer l'espace et le temps dans la ville
- La police dont le rôle est le contrôle de la voirie publique
- Les commerces, entreprises, institutions et habitants considérés comme demandeurs de produits et services
- Les producteurs, commerces de gros, transporteurs et chargeurs sont les fournisseurs de biens et services.

Beaucoup d'acteurs se retrouvent dans les deux derniers groupes étant à la fois demandeurs et producteurs de biens et services. A noter que, comme il s'agit d'un modèle économique, la réflexion s'axe essentiellement autour de l'offre et de la demande (d'espace, de temps, de biens et de services) et que les notions de politique et de gouvernance ne sont que très peu présentes dans cette analyse.

Par ailleurs, une autre classification est proposée dans ce même travail et offre une vision totalement différente des acteurs, puisqu'il s'agit d'une approche tournée vers l'intérêt des acteurs impliqués dans le transport de marchandises en ville. Nous y retrouvons :

- Les habitants, principalement motivés par des nuisances limitées et un environnement agréable mais également par une bonne accessibilité aux marchandises
- Les visiteurs/touristes, également intéressés par un environnement agréable, de larges possibilités d'achats et une accessibilité accrue
- Les promoteurs immobiliers recherchent pour leur part le profit
- Les commerces de détail, motivés par l'attractivité et le profit

- Les transporteurs et chargeurs, sensibles à l'accessibilité, à la qualité des infrastructures et à l'optimisation des coûts
- Les entreprises diverses intéressées par l'attractivité et l'accessibilité.

Cette approche montre quelques similitudes avec les travaux de Van Binsbergen et Visser : nous y retrouvons un plus grand nombre d'acteurs que dans la plupart des études, ainsi qu'une lecture par les intérêts.

Russo et Comi (2011) proposent quant à eux une typologie basée sur trois groupes principaux :

- Les consommateurs finaux que sont les riverains et les clients des commerces divers. Leurs principales préoccupations portent sur une gêne minimale causée par les transports, ainsi qu'une bonne disponibilité et un faible coût à l'achat.
- Les opérateurs de logistique et de transport comprenant les expéditeurs, les transporteurs et les destinataires, dont les motivations sont des coûts de transport faibles et de haute qualité (service, temps).
- Les administrations publiques que sont les autorités locales et le gouvernement national. Les premières visent plutôt une meilleure efficacité des transports et une amélioration du cadre de vie urbain, alors que les gouvernements visent une maximisation des bénéfices économiques tout en minimisant les effets négatifs du transport.

Dans leur travail, cette classification est une étape préliminaire à un travail d'évaluation et de catégorisation des mesures relatives au transport de fret urbain, mené en parallèle d'une classification des types de mouvements urbains de marchandises.

Tamagawa et Taniguchi (Taniguchi et Tamagawa 2005; Tamagawa, Taniguchi, et Yamada 2010) proposent dans leurs travaux de modélisation multi-agents, cinq groupes principaux : les chargeurs, les transporteurs, les habitants, l'administration et les gestionnaires d'infrastructures routières (comprenant également les gestionnaires d'autoroutes). On constate ici le rajout des opérateurs autoroutiers en zone urbaine, garants des péages routiers, plus présents au Japon qu'en France. Ce dernier groupe n'est peut-être pas pertinent au dehors de ce pays, mais l'ajout d'une variable « péage » n'est pourtant pas à délaissier totalement compte tenu des réflexions toujours plus nombreuses sur le péage urbain en France et en Europe.

L'objectif final de ce travail de modélisation multi-agent est d'évaluer les politiques et mesures liées au TMV et leur influence sur le système d'acteurs de la mobilité des marchandises. L'exercice, plus que de catégoriser les acteurs, a pour objectifs tout d'abord de modéliser le comportement de chaque groupe au travers des objectifs et des critères qui leurs sont propres, en posant l'hypothèse de groupes comportementaux homogènes, puis de décrire de manière précise les rapports sociaux et leur influence sur la sphère urbaine (Figure 4).

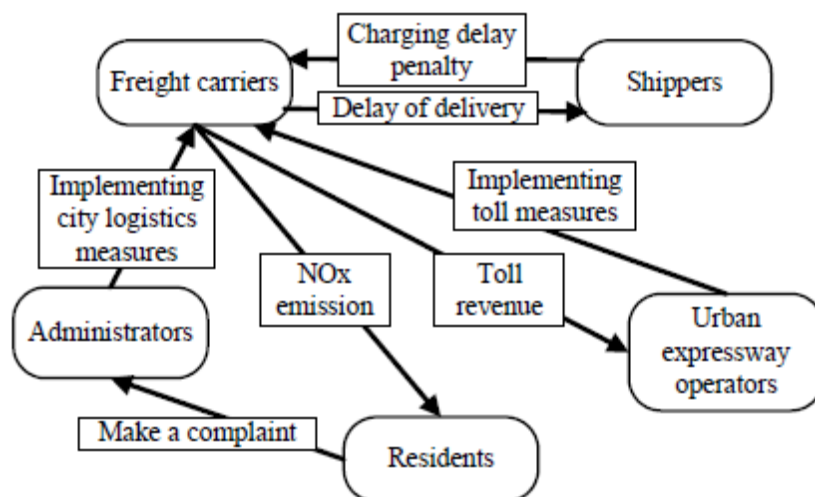


Figure 4 : Interactions entre les acteurs du fret urbain d'après Taniguchi et al. (2010). Réalisation Taniguchi et al.

Ce travail de modélisation sous-entend donc une bonne identification des intérêts de chaque groupe d'acteurs, sans pour autant opérer un regroupement par ce type de variable.

D'autres approches (Sjöstedt 1994, 1996) font entrer dans l'environnement du TMV les universités, organismes de recherches et d'études, sans pour autant les considérer comme des acteurs de premier plan. Leur rôle ne peut-être cantonné ou acquis à un territoire précis (pour les organismes de recherche et d'étude publique du moins), quant aux bureaux d'études ils sont en général mandatés par les collectivités territoriales qui manquent de compétences et de moyens à déployer sur le sujet. Leur présence peut toutefois signifier une meilleure sensibilisation au champ du transport de fret urbain, ainsi qu'une plus grande capacité de réflexion sur cette problématique.

Cette inclusion des acteurs va même parfois jusqu'aux constructeurs de véhicules et producteurs de sources d'énergie. L'exemple lyonnais illustre parfaitement la disposition du système d'acteurs à intégrer fortement, outre les entreprises de transport, les constructeurs de véhicules de transport de marchandises et les fournisseurs d'énergie (cf. LUTB⁶¹, EDF, GDF). Cette caractéristique de l'exception lyonnaise est due à la présence d'un cluster industriel dédié aux transports urbains de passagers et de marchandises. Cette tendance n'est toutefois pas isolée, certains constructeurs ayant une politique de communication très large incluant les collectivités territoriales. Ce qui précède illustre bien une hausse d'intérêt pour le transport de marchandises de la part des collectivités, bien comprise par les industriels. La résultante est que les constructeurs ont une meilleure compréhension des contraintes liées à la livraison de marchandises en ville et développent leurs projets grâce à ces connaissances nouvellement acquises (Augros et Gardrat 2012).

Ces deux dernières classes d'acteurs (concepteurs de véhicules et fournisseurs d'énergie) peuvent a minima faire partie d'une classe d'acteurs dont l'influence sur le transport de

⁶¹ Lyon Urban Truck and Bus est un cluster d'entreprises et d'institutions centré autour de la problématique des systèmes de transport de personnes et de marchandises

marchandises en ville est très indirecte, sans pour autant être négligeable. On pourrait donc inclure ces catégories d'acteurs dans la classe des « intéressés » (pour reprendre l'approche de Lindholm), dont le niveau d'implication est faible dans le processus décisionnel relatif à la mobilité des marchandises en ville.

Toutes les approches ici exposées apportent une vision originale de la dimension sociale du territoire de la mobilité urbaine des marchandises, et comme nous l'avons vu, mettent en lumière la variété des acteurs.

Nous avons également constaté que les regroupements d'acteurs varient fortement en fonction des clés de lecture utilisées. En effet, la description exhaustive des acteurs devrait être multidimensionnelle et devrait nécessairement prendre en compte, dès le départ, la maille la plus fine possible. Il apparaît également que tous les travaux s'attachent à décrire un groupe d'acteurs urbains le plus englobant possible pour décrire le système du transport urbain de marchandises. Nous constatons que l'ensemble des approches intègre au travers de regroupements d'acteurs plus ou moins larges la quasi-totalité des « acteurs urbains ». Cela démontre l'importance du transport de marchandises dans l'activité urbaine et le fait que le construit social est suffisamment cohérent et solide pour former réellement une « communauté des marchandises en ville ».

Malgré tout, une simple superposition des approches spatiale et sociale ne permet pas de décrire la dynamique des échanges socio-spatiaux. Une mise en perspective organisationnelle et temporelle du territoire doit permettre de d'enrichir le diagnostic territorial. Le seul diagnostic territorial n'a qu'un intérêt scientifique limité, si l'on considère qu'un territoire est fortement évolutif et que ses composantes peuvent être variables selon les villes. La compréhension des éléments de changement et des interactions socio-économiques et spatiales est un complément fondamental de l'analyse des mécaniques de l'évolution du système urbain. C'est au travers de ces éléments organisationnels et temporels que nous pouvons renforcer notre compréhension du territoire.

d) La structure économique : une dimension organisationnelle du territoire

Si la forme spatiale et les interactions sociales conditionnent l'émergence d'un territoire, l'analyse de la mobilité (des personnes, comme des marchandises) nécessite la compréhension des interactions entre les éléments du territoire (interactions économiques, fonctionnelles...), au-delà des interactions sociales.

Cette analyse peut reposer sur la localisation des activités, c'est-à-dire l'usage de l'espace (par exemple via des statistiques socio-économiques), sur l'analyse des pratiques de transport de marchandises (modélisation, enquêtes), ainsi que de l'usage des infrastructures logistiques et de l'habitat (les déplacements d'achats étant considérés dans la définition large des marchandises en ville). Il est alors possible de dégager les caractéristiques principales de l'organisation du territoire de la mobilité des marchandises, ainsi que ses forces et faiblesses.

L'étude des interactions spatiales consisterait donc à modéliser et quantifier les relations entre diverses unités géographiques. Ces interactions permettent de dégager la structure des flux TMV, permettant d'appréhender les mécanismes qui sous-tendent l'organisation territoriale du transport de marchandises en ville. C'est au travers du lien interaction-localisation que la problématique du transport de marchandises en ville semble prendre le plus de sens pour l'aménageur. Une problématique sous-jacente de l'approche de l'interaction spatiale est la caractérisation des « unités géographiques » du territoire en prenant l'entrée « marchandises ».

Par ailleurs, les flux de marchandises sont déterminés (au moins en partie) par la localisation des activités économiques sur territoire, et donc l'usage qui est réalisé de l'espace urbain, d'autres facteurs déterminants pouvant être, entre autres, le réseau de voirie, les contraintes naturelles, la réglementation, etc. La localisation des diverses activités de la ville est donc une problématique intéressante, si l'on cherche à comprendre la formation des flux de marchandises. Des travaux faisant appel à ce type d'approche ont été réalisés pour la mobilité des personnes (Aguilera et Mignot 2002; Pouyanne 2004), mais les travaux similaires portant sur les déplacements de marchandises sont plus rares (Routhier et al. 2009). Concernant l'approche de la structure économique des territoires, la théorie de localisation des activités spécifiques et banales nous éclaire sur la nature des interactions qui sous-tendent la mobilité des marchandises en ville (Beguin 1995; Manzagol 1995; Aguilera-Belanger et al. 1999).

Les activités spécifiques sont caractérisées par une répartition territoriale inégale et regroupent les activités industrielles, de services (comprenant le transport et l'entreposage) indirectement liées aux consommateurs/à la population. Les logiques de localisation de ces activités font surtout appel à la recherche d'économies liées aux facteurs de production : il s'agit d'optimiser les flux d'intrants et d'extrants⁶².

Dans ce contexte, les villes sont des lieux favorisant les économies d'agglomération (économie d'urbanisation, économie de localisation) avec une forte capacité de main d'œuvre (Catin 1997). En se concentrant auprès d'acteurs similaires, de la population et des autres activités, les firmes réalisent des gains de productivité substantiels. Or la concentration des activités en ville est limitée par les externalités négatives : au-delà d'un certain niveau de concentration, les apports de l'économie d'urbanisation sont décroissants et les impacts négatifs se multiplient.

Du point de vue de la collectivité, la problématique des activités spécifiques de la ville est un point sensible pour au moins deux raisons :

⁶² Un intrant est un produit nécessaire au fonctionnement d'un ensemble entrant dans une production, un extrant étant un produit sortant d'une production

- un rejet de la part des citoyens des activités très génératrices de flux dans les villes (NIMBY⁶³), cela couplé avec un prix du foncier trop élevé pour des activités gourmandes en surfaces (production, stockage), une accessibilité faible,
- la part faible des activités industrielles dans la structure économique des pays dits développés (à nuancer avec une possible relocalisation des activités industrielles).

L'analyse des activités tertiaires n'est pourtant pas à négliger, car ces dernières, même si elles sont peu génératrices de mouvements de marchandises (proportionnellement à la surface engagée et au nombre de salariés), restent un poste important du TMV par sa prégnance dans le tissu urbain des grandes métropoles⁶⁴.

Les activités banales sont définies comme étant des activités fournissant un bien ou un service au consommateur final qui permettent de répondre aux besoins « basiques » de la population. Les activités banales sont les activités de soutien de la vie sociale, il s'agit des services publics, des magasins de détails, etc. Cette problématique est effectivement plus centrale dans une approche « marchandises en ville » : les « petits » commerces, supermarchés, etc. représentant plus d'un tiers des mouvements de marchandises⁶⁵. Dans la théorie, chaque établissement « banal » possède une zone d'influence dans laquelle il est susceptible d'attirer les personnes à lui. D'autre part, plus une activité est rare, plus sa zone d'influence est grande ; au contraire, plus elle est commune, plus le maillage de l'activité sera fin (par exemple une boulangerie vs. un magasin d'ameublement).

Ce type d'activité semble d'après la théorie se répartir relativement uniformément sur le territoire et de manière plus concentrée dans les zones peuplées. Ces activités génèrent également des mouvements de marchandises et sont essentielles à la ville pour ce qu'elles permettent de répondre aux besoins fondamentaux de la population locale. Dans le système urbain, la localisation de ces activités est importante dans la détermination des comportements d'achat des consommateurs qui recherchent à maximiser leur utilité nette de transport. La prise en compte du TMV dans l'aménagement pourrait éventuellement être un moyen de contrôler, d'orienter, voire de « débloquer » des localisations dites optimales pour ce type d'activité (phénomène par exemple déjà à l'œuvre dans le retour des grandes surfaces en centre-ville). Si l'on s'en réfère donc simplement à la gouvernance, l'enjeu de la localisation des activités est un point très sensible.

L'hypothèse peut également être faite que les activités logistiques (donc traditionnellement spécifiques), soient considérées comme des activités banales, car elles permettent d'assurer la mise à disposition des biens et services nécessaires à la population. Nous notons que la limite

⁶³ Not In My BackYard : phénomène de rejet des nuisances potentielles d'un projet d'intérêt général par les résidents

⁶⁴ La moitié des emplois équivalents temps plein de la métropole de Lyon sont des emplois des établissements tertiaires. Source ; SIRENE, 2012.

⁶⁵ Source enquêtes TMV, LAET

entre ces deux types d'activités (spécifiques et banales) lorsque nous les abordons par l'approvisionnement des agglomérations est ténue, voire floue.

Chaque filière, chaque secteur, possède des pratiques et une organisation logistique qui lui est spécifique. Ces particularités sont liées aux structures caractéristiques des réseaux d'entreprises. De plus, les flux matériels sont canalisés par de nombreux points de passages aux fonctions bien définies : production, transformation, stockage, groupage, dégroupage... Si l'on considère souvent la chaîne d'approvisionnement comme linéaire pour simplifier les représentations des processus logistiques, la réalité est en fait bien plus complexe. Chaque intermédiaire est un point nodal qui centralise potentiellement des flux de différentes natures dans un réseau. Chaque usine ou site de production est le point de concentration et de départ d'une multitude de matériaux et de productions d'origines, de destinations et de natures très variées. Il en va de même pour les plates-formes logistiques. Une usine ou une plate-forme logistique sont donc des points nodaux, liés aux autres fonctions de production et de gestion des flux de biens : plus que des réseaux physiques, ces réseaux sont fonctionnels car ils répondent à un ou des objectifs bien spécifiques.

Ces réseaux sont principalement constitués de deux éléments distincts : les liaisons physiques et les liaisons informationnelles. Ces dernières accompagnent les liaisons physiques, et entrent dans un contexte en marge de la problématique de la distribution urbaine de marchandises dans un souci d'aménagement, qui lui, est éminemment physique.

L'étude du transport de marchandises en ville ne peut avoir pour objet l'ensemble de la supply-chain dans le sens où la totalité d'une chaîne de production-consommation ne se fait qu'en de très rares cas dans une seule et même agglomération. En effet, la configuration des activités est soumise à la forme de la hiérarchie urbaine et des systèmes productifs (au sens des systèmes urbains (Pumain 1995)). Toutefois, la distribution urbaine des marchandises répond aux logiques plus larges des réseaux d'approvisionnement : la configuration de ces réseaux globaux, nationaux ou régionaux détermine également les pratiques locales.

Ainsi, l'analyse du tissu économique de la ville et de l'usage de l'espace urbain permet de réaliser une grande partie du diagnostic organisationnel et de dégager les grandes tendances territoriales de la mobilité des marchandises.

e) La dimension temporelle de la mobilité urbaine des marchandises

Afin de rendre compte des dynamiques territoriales, il est utile d'étudier l'évolution du territoire sur une période donnée, tant par ses caractéristiques sociales, spatiales qu'organisationnelles et ce, afin de dégager des tendances lourdes (gouvernance, desserrement logistique par exemple).

Par sa dynamique et son influence sur la morphologie urbaine, le phénomène de métropolisation est une notion sur laquelle il convient de s'attarder pour mieux comprendre les mécanismes à l'œuvre dans la modification du tissu urbain sur des temporalités longues.

Le phénomène de métropolisation peut-être caractérisé par trois mouvements principaux (Mignot et Villarreal-Gonzalez 2004) :

- concentration,
- étalement urbain,
- ségrégation.

Deux effets se conjuguent : l'augmentation de l'efficacité et de l'attractivité d'une part ; l'extension, la marginalisation, et la dissolution des tissus urbains d'autre part. La ville se globalise (gestion coordonnée de l'espace, fonctionnement en réseau) et s'éclate (marginalisation interne des villes).

Nous sommes donc en droit de nous demander dans quelle mesure ces effets peuvent influencer sur l'organisation territoriale, sur l'accessibilité et in fine sur la mobilité des marchandises en ville. Par exemple, la concentration, provoquant une densification du trafic limite l'accessibilité aux véhicules de livraisons ; la ségrégation favorise peut-être l'apparition de pôles fonctionnels/spécialisés; quant à l'étalement urbain, il contraint la pénétration des marchandises dans l'agglomération et repousse les activités à faible valeur ajoutée (desserrement logistique) de plus en plus loin des centres, augmentant par la même occasion les distances parcourues et l'impact environnemental du transport.

Il s'agit donc d'aborder la métropolisation par l'angle de l'implantation des activités (pôles générateurs), mais également via l'angle de l'impact sur les flux des marchandises (par exemple, la congestion). Au travers de la localisation des activités et par analogie avec la méthode utilisée par Aguiléra et al. (Aguilera-Belanger et al. 1999), nous pourrions définir l'influence de la dynamique métropolitaine sur le transport de marchandises en ville.

Outre les temporalités longues sur un large périmètre, les temporalités plus courtes, sur des espaces plus restreints sont également intéressantes à aborder. L'aménagement d'un quartier, ou la mise en place d'opérations plus restreintes, ont un effet non négligeable sur la structure des flux urbains de marchandises. La modification du tissu urbain à court ou moyen terme (5 à 10 ans), transforme la structure et la génération des flux de marchandises (Routhier et al. 2009; Gardrat, Gonzalez-Feliu, et Routhier 2013). Ces changements sont certes locaux, mais possèdent également une influence globale à plus long terme (relocalisation des activités et structure des flux).

Bien évidemment, les caractéristiques de l'évolution du territoire ne se limitent pas aux changements de la morphologie urbaine. La constitution du groupe d'acteurs est un indicateur de la dynamique sociale en œuvre sur le territoire. L'évolution des sujets abordés dans le cadre de la gouvernance du transport de marchandises rend compte des enjeux que posent l'évolution du territoire, mais également de la montée en compétence des parties prenantes au transport de marchandises en ville. L'influence de ces réflexions, leur pénétration sur le territoire, est in fine l'indicateur principal de l'intégration de la mobilité des marchandises dans l'aménagement urbain.

Nous avons, dans cette section, exposé les éléments qui apparaissent comme essentiels à une étude de la mobilité urbaine des marchandises par le concept de territoire. Ce travail d'analyse repose sur un recueil de données exhaustif pour plusieurs territoires. Cet exercice fait appel à une grande diversité de données, ce qui nous amène à présent à exposer notre méthode de travail et d'investigation.

3. La mobilité des marchandises en aménagement : données et méthode de travail

Notre terrain de recherche est centré sur l'agglomération lyonnaise. La nature de la thèse (une bourse CIFRE⁶⁶ financée par le Grand Lyon et l'ANRT), nous a incité à analyser en profondeur, non seulement le territoire de l'agglomération lyonnaise, mais également à considérer comme terrain d'étude l'institution elle-même (le Grand Lyon), son rôle d'aménageur et les relations qu'elle entretient avec les acteurs locaux. Nous avons donc autant étudié le territoire que l'institution au travers de périmètres divers, de l'agglomération dans son ensemble jusqu'à des portions spatialement délimitées par l'étude de projets d'aménagement (comme le projet Confluence et le projet Garibaldi en partie 4).

La métropole de Lyon est une collectivité territoriale à statut particulier puisque celle-ci regroupe les compétences d'une métropole et d'un département (aménagement urbain, mobilité, habitat, développement économique, eau et assainissement...). La thèse s'est déroulée au sein du service déplacements (SD) de la direction de la planification et des politiques d'agglomération (DPPA) dont les compétences relèvent de l'aménagement urbain d'ordre stratégique. Cette direction est elle-même rattachée à la direction du développement urbain et cadre de vie (DUCV), qui gère également les fonctions de voirie, de mobilité, de gestion du foncier, de distribution d'eau, de propreté et d'aménagement (opérationnel).

Mais nous avons souhaité discuter la réalité de cette collectivité territoriale en élargissant quelque peu notre champ de recherche à l'échelle nationale, notamment en incluant d'autres grandes agglomérations françaises (huit au total), sans pour autant prétendre à une exhaustivité aussi grande que pour l'agglomération lyonnaise.

Le travail présenté dans cette thèse s'appuie sur une mixité d'approches, motivée par le souci d'aborder le plus amplement possible la mobilité urbaine des marchandises. Les données utilisées dans ce travail proviennent d'une variété de sources dont le traitement nous a permis de fournir un large éventail d'analyses quantitatives et qualitatives.

Nous avons ainsi souhaité produire des données permettant non seulement des traitements spatiaux, mais également des traitements temporels dans le but de comprendre les dynamiques territoriales en jeu. Cette démarche nous permet de décrire les mécanismes et interactions du territoire lyonnais au travers de ses composantes spatiale, sociale et organisationnelle, pour comprendre *in fine* les formes d'intégration de la mobilité des marchandises dans le processus

⁶⁶ conventions industrielles de formation par la recherche .

d'aménagement. Croisant des données géographiques, statistiques, documentaires et de terrain, nous exposons dans cette section la nature de notre méthode d'analyse et les difficultés qu'elle soulève.

3.1. Mesurer la configuration spatiale du territoire

Les données géographiques d'occupation des sols, d'infrastructure, permettent de décrire la géographie physique d'un territoire et posent le contexte dans lequel les acteurs de ce territoire interagissent. Nous allons ici passer en revue les données que nous avons utilisées pour décrire ce cadre spatial.

Les données Corine Land Cover rendent compte de l'occupation biophysique des sols. Elles permettent de suivre l'artificialisation des sols et, dans une certaine mesure, de connaître la nature socio-économique des espaces artificialisés. Ces données permettent également de corriger à la marge les densités des sols urbains et de comprendre l'emprise réelle de « la ville » sur un espace donné. Disponible depuis les années 1990 jusqu'à 2012, cette base est à la croisée de l'environnement physique et organisationnel du territoire car elle offre à la fois une vision de la nature des sols (artificialisés, ou non) et décrit déjà certains types d'activités implantées (ports, aéroports, zones industrielles et commerciales par exemple).

Les données géographiques utiles à la mise en œuvre d'analyses spatiales communales et infra-communales sur l'ensemble des agglomérations étudiées sont issues des bases de données IGN. La surface et les coordonnées des communes sont issues du fichier communal GEOFLA, et des contours IRIS de l'IGN.

Les données concernant les infrastructures routières proviennent à la fois des fichiers de l'IGN route 120, route 500 et pour le Grand Lyon de la direction de la voirie de Lyon. Les fichiers route 120 et route 500 nous ont été utiles pour localiser les échangeurs des infrastructures routières lourdes des agglomérations. Le fichier de la voirie du Grand Lyon est une source de données qui décrit très finement les infrastructures routières pour le périmètre du Grand Lyon uniquement. Dans le cadre de notre recherche menée à l'échelle de l'aire urbaine pour comprendre les évolutions socio-économiques du territoire lyonnais, cette restriction des données de voirie fine au seul territoire du Grand Lyon est une contrainte. Pour autant, l'analyse fondamentale de notre thèse discutant de transport de marchandises *en ville*, là où la contrainte spatiale est la plus forte, nous disposons sur cet espace d'une grande richesse de données. Pour ce qui est des zones périphériques à très faible densité, l'analyse de l'occupation de la voirie par les véhicules de transport de fret nous paraît faiblement pertinente et l'absence de données fines ne sera donc pas un obstacle au travail de thèse. C'est pour cette raison que les analyses impliquant les données de voirie ne seront affichées qu'à l'échelle du Grand Lyon.

Notre étude du cas lyonnais oscillera donc entre l'échelle de l'aire urbaine, de la métropole et celle du quartier (en dernière partie de cette thèse) :

- Pour les analyses socio-économiques relevant de l'organisation du territoire dans les échelles temporelles longues, le périmètre privilégié est celui de l'aire urbaine.
- Pour les analyses plus poussées relevant des interactions entre infrastructures, réglementation et transport, le périmètre retenu est celui du Grand Lyon.
- Les études de cas se limitent aux portions urbaines concernées par les projets d'aménagement.

Pour les autres agglomérations étudiées, l'échelle retenue est celle de l'aire urbaine.

L'ensemble de ces éléments posent le contexte spatial, mais se doivent d'être enrichis de données expliquant les interactions qui le structurent et son appropriation par un groupe social.

3.2. Suivre l'évolution socio-économique du territoire de la mobilité des marchandises

Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, les éléments les plus explicatifs de la mobilité urbaine des marchandises se retrouvent dans la structure socio-économique de la ville. Certaines sources de données nous permettent d'explorer cette structure en profondeur, notamment le fichier SIRENE⁶⁷ dont l'analyse spatio-temporelle est riche d'enseignements. Dans ce fichier, les établissements ne sont pas seulement définis par leur nomenclature d'activité et leur taille d'effectif, mais également par leur nature juridique, la description de leur local d'activité (et leur surface), leur adresse ainsi que des informations générales sur l'entreprise mère.

Ainsi, le traitement du fichier SIRENE, permet d'avoir une vision réaliste de la nature réelle des établissements d'un territoire. Là où une simple vision agrégée des emplois d'un territoire⁶⁸ ne permet qu'une approche du poids des différentes classes d'activités, la lecture du fichier SIRENE permet de définir avec précision la fonction réelle des établissements économiques composant un territoire.

L'analyse du fichier SIRENE sur une série longue pose cependant deux problèmes principaux. Premièrement, en raison de l'impossibilité de disposer de données anciennes : l'INSEE n'est officiellement pas en mesure de fournir ces fichiers pour une année passée, surtout à long terme. Deuxièmement, en raison de l'évolution de sa nomenclature durant ces vingt dernières années⁶⁹.

Ici, les travaux menés par le Laboratoire Aménagement Economie Transports durant les 25 dernières années nous ont permis d'apprendre les méthodes de lecture de cette base de données, certes riche, mais souvent trompeuse. Il nous est en effet possible de corriger les

⁶⁷ Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises et de leurs établissements, une base de données émise par l'Institut Nationale de Statistique et des Etudes Economiques

⁶⁸ Par les données libres d'accès de l'INSEE, il est possible de caractériser les emplois au lieu de travail en strates agrégées, grâce (par exemple) aux versions simplifiées des bases sur la connaissance locale de l'appareil productif (CLAP)

⁶⁹ Changement des codes de la nomenclature des activités françaises de 712 postes à 732

erreurs d'interprétation dues aux défauts de renseignement et aux évolutions temporelles du fichier SIRENE. Les cas de figure sont nombreux, dans une logique de compréhension de la mobilité des marchandises. Signalons en particulier :

- Les boîtes postales uniquement utilisées pour les correspondances, domiciliant plusieurs dizaines d'établissements n'ayant aucune existence physique à une localisation, entraînant une surestimation de l'activité.
- Des établissements dont le cœur d'activité est certes le transport, mais dont la fonction est uniquement le traitement administratif des documents de transport (cf. commissionnaires de transport), étant de fait non pas des entrepôts mais des bureaux, impliquant également une surévaluation.
- De nombreux établissements sans salariés, notamment les associations, ne générant peu ou pas d'activité de transport.
- La requalification des commerces déclarés de petite taille étant en réalité des grands magasins ou des supermarchés (et inversement), par l'identification d'incohérences entre les surfaces déclarées et le nombre de salariés de l'établissement.

De plus, l'adjonction récente des autoentrepreneurs au 1^{er} janvier 2009, a augmenté le volume du fichier SIRENE de près d'un million d'établissements sur la France, soit une augmentation d'environ 10 %. Ces personnes travaillent essentiellement chez elles ou bien chez le client (à part égale – 41 %), 9 % d'entre eux étant non sédentaires et 9 % utilisent une adresse professionnelle dédiée⁷⁰. Par conséquent, la forme des flux générés par ces établissements est complexe et peut entraîner une surestimation des flux par rapport à la nomenclature ancienne du fichier. Il convient donc de sélectionner les autoentrepreneurs les plus pertinents : seuls certains types juridiques nous seront utiles pour estimer l'activité logistique d'un territoire (les artisans ou commerçants par exemple, mais pas les officiers publics ou ministériels).

In fine, nous obtenons par cette lecture une vision de la réalité logistique d'un territoire. Cette analyse, fondamentale dans notre thèse, nous permet pour le cas lyonnais d'avoir une représentation affinée des activités des établissements non plus par secteur économique, mais par leur nature fonctionnelle et logistique. Pour l'étude du territoire lyonnais, cette approche est essentielle pour décrire de manière précise les mécanismes qui structurent la mobilité des marchandises dans le temps. Dans notre cas, les bases de données SIRENE sont à la fois propriété du LAET (de 1982 à 2011) et du Grand Lyon (2012).

En outre, pour permettre des cartographies et analyses spatialement plus fines que le maillon communal et pour s'affranchir des limites administratives, le fichier SIRENE a dû être géo-localisé. Ce fichier renseigne initialement l'adresse de chaque établissement, mais le zonage indiqué est celui de la commune. Son analyse se réalise donc par défaut à l'échelle communale. Tout traitement à des mailles géographiques plus fines (comme l'IRIS par exemple), nécessite une localisation précise rendue possible uniquement par l'usage d'outils

⁷⁰ INSE Première N° 1388 - février 2012 « Trois auto-entrepreneurs sur quatre n'auraient pas créé d'entreprise sans ce régime ».

de géocodage. Le fichier SIRENE pour l'année 2012 a ainsi fait l'objet d'un géocodage dans le but d'affiner l'analyse spatiale. Or, la localisation de plus de 300 000 établissements représente une tâche longue et complexe, tant par le volume traité que par les éventuelles erreurs de géolocalisation que ce processus implique.

Il a donc été nécessaire dans un premier temps de géocoder près de 160 000 adresses⁷¹ réparties sur la région urbaine de Lyon. L'outil utilisé pour cette tâche a été le moteur Google Maps. A partir de l'adresse renseignée de chaque établissement, cet outil est capable de renvoyer les coordonnées géographiques correspondantes en format de projection WGS84⁷², par la suite convertissables en coordonnées de projection conique de Lambert (plutôt utilisées pour les données locales à l'échelle d'une ville).

Malheureusement une certaine proportion des coordonnées renseignées ne sont pas entièrement fiables, rajoutant à la complexité de la lecture spatiale du fichier SIRENE. Nombre d'observations (environ 13 000) ont été jugées trop imprécises (certains établissements lyonnais étant par exemple géocodés sur les continents Africain ou Américain) et donc inexploitable. Pour éviter toute déperdition de données, nous avons tant bien que mal tenté de réaffecter ces établissements dans leur commune originale par leur localisation la plus probable. Un moteur de relocalisation probabiliste a été conçu dans cette optique par nos propres moyens.

De manière plus générale, pour retranscrire les interactions spatiales relevant de la mobilité des marchandises, il semble incontournable d'observer la structure des flux et des pratiques de transport. Le recueil des données relevant du transport de marchandises sur le territoire lyonnais relève de plusieurs types de sources qui offrent chacune une vision de la mobilité du fret :

1. Les sources relevant de comptages. Ces données offrent la possibilité d'évaluer l'occupation de la voirie par les véhicules motorisés. Il est toutefois difficile par ces méthodes de différencier les types de véhicules transportant des marchandises, notamment les plus légers pour les séparer des flux de voitures particulières. Mais lorsque cela est possible, les indications sur la part des flux de poids lourds dans le reste du trafic permettent déjà de comprendre l'influence du TMV sur le système circulatoire urbain. Ces approches nous intéressent particulièrement sur des portions de territoires que nous analyserons au travers de cas d'étude en dernière partie.
2. Les enquêtes menées sur des territoires spécifiques ou selon des méthodologies spécifiques sur l'agglomération. Sur le territoire lyonnais, rares sont les enquêtes portant sur les comportements de mobilité des marchandises. En particulier, il n'existe pas d'enquête de type ETMV à l'échelle de l'agglomération. Toutefois quelques « petites » enquêtes ont été réalisées sur la presqu'île de Lyon en 1999 et en 2013. Si

⁷¹ Plusieurs établissements pouvant se situer à la même adresse.

⁷² World Geodetic System 1984. Il s'agit d'un système de projection géodésique utilisé notamment par les systèmes GPS.

elles ne concernent qu'une toute petite partie de l'agglomération, ces enquêtes décrivent les pratiques de transport sur sa portion la plus dense et la plus contrainte.

3. Les données modélisées, si elles ne sont pas des données réellement observées, complètent de manière efficace les autres modes de recueil par leur capacité de généralisation spatiale et économique. En ce sens, elles permettent d'estimer les comportements d'une variété d'établissements que n'offrent pas les enquêtes de terrain dont nous disposons.

Pour ce dernier cas de figure, l'usage de FRETURB permet à la fois une estimation fine des pratiques de transport de marchandises en ville (voir annexes 4 et 5) et l'étude globale des pratiques de transport de marchandises dans l'agglomération Lyonnaise. Il permet de quantifier et caractériser sur un périmètre aussi large qu'une aire urbaine, les flux générés par le transport de marchandises afin de déterminer l'emprise de la mobilité des marchandises sur le territoire urbain. Les modélisations FRETURB ont surtout été réalisées pour le territoire lyonnais, mais concernent également le reste des agglomérations étudiées.

La principale difficulté de la mise en application de ce modèle reste la construction des données économiques et géographiques pour chacune des zones d'étude. Ces données sont formalisées dans deux bases, un fichier « établissements » (ici le fichier SIRENE, dont nous avons décrit les particularités précédemment) et un fichier « zones » comportant des données géographiques basiques, à constituer à partir de données aujourd'hui libres d'accès via l'IGN et l'INSEE (population, surface et coordonnées géographiques des zones). Les données de population proviennent des bases de données du recensement de la population de l'INSEE à l'échelle communale et à l'échelle infra-communale, en série longue pour l'agglomération lyonnaise.

Une fois enrichi de données sur les pratiques de transport de marchandises des établissements, le fichier SIRENE géo-localisé permet de spatialiser finement les flux de marchandises et leur nature. Cette lecture nous permet de faire émerger les principales interactions spatiales du transport de marchandises avec le territoire étudié. Ce travail de spatialisation nous a été utile tant pour des analyses à l'échelle de l'agglomération lyonnaise que pour les projets d'aménagement présentés à la fin de cette thèse, spatialement plus restreints, grâce à la finesse des résultats.

Outre cette approche fonctionnelle, l'étude des données immobilières met en exergue les tendances et mécanismes d'implantation des activités sur un territoire. Mais ces données posent également un certain nombre de difficultés, notamment pour la qualification du parc existant. Les bases Sit@del⁷³ offrent une vision dynamique du parc car elles permettent de mesurer l'intention dans la modification du territoire, mais pas ses usages à un instant donné. En effet, cette source décrit uniquement les constructions lancées ainsi que les autorisations de permis de construire d'une année donnée.

⁷³ Base de données du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur les permis de construire.

Les bases produites par le CECIM⁷⁴ offrent toutefois un complément à la caractérisation du parc immobilier professionnel. Celles-ci n'existent toutefois que pour la région lyonnaise. Ces bases offrent autant d'informations sur les surfaces du parc par usage, que sur les prix pratiqués par les promoteurs immobiliers. Ne disposant que d'une série relativement courte, cette base est limitée à un diagnostic sur les dernières années (depuis 2006), mais offre la possibilité de caractériser le parc par des prix fonciers et de confronter par cette approche l'activité logistique au reste des activités économiques. Ces deux bases de données sont spatialisées aux communes, offrant une précision d'analyse suffisante à l'échelle d'une agglomération.

Pour compléter notre démarche, les données quantitatives précédemment exposées sont enrichies par des données plus qualitatives, dont le rôle est de contextualiser et d'affiner notre compréhension du jeu d'acteurs et des mécanismes d'intégration de la mobilité urbaine des marchandises en aménagement.

3.3. Une analyse qualitative du contexte d'aménagement

L'analyse du construit social mobilisé autour du transport de marchandises ne peut guère se passer d'une approche qualitative relativement poussée. Pour l'agglomération lyonnaise, notre méthode de travail s'est essentiellement articulée autour d'entretiens avec des techniciens du Grand Lyon et des communes aux compétences extrêmement diverses (voirie, urbanisme, écologie, foncier...), mais également d'analyses de documents d'archives techniques ou relatifs aux décisions communautaires, dont les champs sont tout aussi variés sur la période la plus longue possible.

La nature des documents recueillis englobe :

- les délibérations communautaires et décisions du bureau, archivées depuis le milieu des années 1990,
- les comptes rendus des comités techniques et de pilotage « marchandises » mis en place depuis que le Grand Lyon travaille activement sur la problématique (depuis 2004),
- des documents techniques propres aux projets urbains et aux travaux suivis par le Grand Lyon (infrastructures, projets immobiliers, études diverses),
- les documents relatifs au fonctionnement du service Déplacements et du développement urbain et cadre de vie du Grand Lyon (budgets, organisation), depuis le début des années 2000.

Pour insuffler à ces données une cohérence et un sens, il nous a été nécessaire de les confronter entre elles et de les enrichir de nombreux éléments contextuels.

⁷⁴ Base de données sur les transactions et le parc d'immobilier d'entreprise en région Lyonnaise émise par le Centre d'Etudes de la Conjoncture Immobilière.

Dans cette logique, le contact humain direct est l'approche la plus sensible, et permet de décrypter les rapports des acteurs en présence : tant par leur discours que par des éléments non verbaux, l'observation des interactions entre acteurs du TMV sont des éléments précieux. Mais cela peut aussi conduire à des contre-sens dans la mesure où l'observateur n'est pas neutre.

Cette approche se caractérise par deux modes de recueils qui se complètent. L'entretien est un exercice bien particulier qui, par essence, oriente les réponses du sujet interrogé : on a souvent recours aux entretiens semi-directifs. Cette « orientation » du sujet vers un point de discussion bien précis permet un gain de précision sur la compréhension de la thématique abordée, mais dirige parfois effectivement le sujet à répondre dans un sens. Il est aussi des situations, où, hésitant quoi répondre, votre interlocuteur se bloque vous incitant à lui « tirer les vers du nez ». L'entretien semi-directif est donc un outil efficace mais qui, d'une certaine manière, sort l'interlocuteur de son « milieu naturel ». C'est pour cette raison que cette thèse repose également sur des observations de terrain, où l'observateur s'efface un peu pour laisser les discours de chacun et le jeu d'acteurs s'exprimer dans la réalité du quotidien de l'aménageur. Ce jeu d'acteurs a pu être observé en situation réelle, lors des séances de travail et réunions qui ont ponctué ce contrat CIFRE, et viennent compléter notre démarche de recueil (la liste des personnes rencontrées est fournie en annexe 2). Bien évidemment, l'efficacité de ce mode d'observation est d'emblée moins élevée que lors d'entretiens cadrés, il est extrêmement chronophage et les sujets abordés parfois peu intéressants au regard de la thématique de la thèse et dans certains cas stériles. Mais pour celui ou celle qui sait se montrer patient(e), certaines « perles » ne tardent pas à apparaître. Ainsi, l'essentiel des citations retranscrites dans cette thèse trouvent leur source dans des entretiens, mais certaines, griffonnées rapidement sur des cahiers de notes (quand ils n'ont pas pu être enregistrés) proviennent de ces moments d'interactions « grandeur nature ».

Cette approche est intéressante car elle s'inscrit dans l'observation de la fabrique des idées et des modes actions. Mais la sphère technique à laquelle nous avons été essentiellement confrontés n'est toutefois pas le seul milieu (loin s'en faut) où se construisent les décisions. C'est également au travers des tamis technico-politiques que sont les cabinets, puis les instances politiques, les commissions thématiques et bien évidemment les conseils municipaux ou métropolitains que se légitiment les décisions. L'observation de ces instances et l'accessibilité des personnes qui les composent étant extrêmement limitée, nous avons dû nous reporter sur les analyses documentaires décrites plus loin.

Au total, 324 personnes liées à la sphère du transport de marchandises en ville ont été rencontrées lors de cette thèse, dont 129 ont été vues à de multiples reprises lors de groupes de travail et de réunions techniques. Ces personnes représentent environ 160 organismes différents (donc autant d'intérêts variés), des industriels aux services techniques des collectivités, en passant par les promoteurs immobiliers. Ces rencontres ont été complétées par une trentaine d'entretiens approfondis avec les techniciens des collectivités territoriales regroupant urbanistes, développeurs économiques et techniciens de la mobilité et de la voirie.

Il est important de préciser que certaines citations expriment des avis parfois très tranchés de la part des personnes interrogées. Les techniciens des collectivités étant soumis au devoir de réserve nous avons choisi de rendre ces sources anonymes⁷⁵.

Bien évidemment, nous tentons pour l'ensemble des aspects que nous traitons, d'introduire une approche temporelle. Les données que nous décrivons ici ont un intérêt pour une description à un instant donné : l'approche temporelle des interactions sociales est en soi limitée par la durée d'observation permise par cette thèse (3 ans). Si les données géographiques et de statistiques nationales sur l'évolution des territoires sont plutôt courantes, les données qualitatives sur l'intégration du transport de marchandises en aménagement sont plus difficiles à trouver. La mémoire d'un territoire se perd souvent aussi vite que ses acteurs en sortent. Deux manières de recueillir des données qualitatives et historiques ont ici été conjuguées : les entretiens avec les personnes (encore accessibles) ayant vécu les événements, et les traces documentaires laissées par ces derniers. Une fois de plus les entretiens relatent une histoire altérée par les années, mais restent des témoignages précieux.

Ainsi, pour compléter l'étude de l'évolution de cet environnement social, nous avons tenté d'enrichir par des analyses documentaires les entretiens avec les personnes ayant participé à la construction de la thématique « transport de marchandises en ville » en région lyonnaise depuis ses débuts (durant les années 1990). La conjugaison de ces éléments nous permet ainsi de retranscrire l'évolution du construit social et des rapports des acteurs entre eux et leur environnement.

Les analyses documentaires sont de deux natures différentes et consistent à :

1. analyser de manière approfondie les comptes rendus de réunions de l'instance transport de marchandises en ville du Grand Lyon depuis sa création. Cette approche permet de retracer la constitution du groupe d'acteur mobilisé autour de la thématique mais également les intérêts portés par ce groupe et par les individus qui le constituent.
2. recueillir et analyser les délibérations de la métropole de Lyon relativement au TMV depuis 1995 afin de retranscrire la capacité de pénétration du sujet dans l'activité de la collectivité.

L'analyse textuelle de ces documents nécessite évidemment une formalisation des données d'entrée. Les outils disponibles sont d'une grande précision⁷⁶ et permettent par exemple de relever la fréquence d'utilisation des mots, la distribution du vocabulaire, de calculer des cooccurrences, etc. Les méthodes d'analyse textuelles sont ainsi extrêmement sensibles au moindre usage linguistique et sont d'ailleurs souvent construites dans cet objectif (Lebart et Salem, 1994). Pour autant, les corpus de comptes rendus évoqués sont modifiés et remodifiés non pas par une, mais plusieurs personnes : une première rédaction par un bureau d'études,

⁷⁵ Dans ces cas les citations prennent la forme de « Technicien L1 », en ce cas, se reporter à l'annexe 2 pour connaître leur organisme d'appartenance.

⁷⁶ Les références sont nombreuses en France. Alceste, DTM-VIC, Iramuteq, Prospéro pour ne citer que les plus courants...

une relecture par un ou plusieurs techniciens de la collectivité, puis une relecture finale. Il est donc possible d'avoir pour un même compte-rendu, jusqu'à cinq ou six versions. Ici, l'analyse de ce genre de données est rendue complexe par la variabilité des usages linguistiques de chacun.

Pour consolider ce travail, nous avons choisi d'effectuer une lecture de l'ensemble du corpus dans l'objectif de créer une base de données contextualisée que les méthodes d'analyse textuelle sont à même d'analyser.

Nous avons donc dans un premier temps formalisé les documents au travers d'une lecture d'harmonisation pour construire les données matricielles utiles à l'analyse du discours construit autour de l'instance de concertation du transport de marchandises en ville. Il a été nécessaire de compiler les données de près de 500 documents articulés autour d'une soixantaine de comptes rendus de réunions des différents organes de l'instance transport de marchandises en ville du Grand Lyon depuis 2004.

Nous avons par la suite opté pour une méthode de travail taillée sur mesure, permettant à la fois de traiter les données de manière temporelle et par différents niveaux de lectures imbriqués : par individu, par organisation, par séance de travail, par mandat politique, technique, etc. Ce type de données nécessite un format matriciel de données et non pas purement textuel, d'où la nécessité d'une lecture d'harmonisation et de formalisation.

Des éléments d'analyse textuelle ont également été introduits dans l'étude des textes issus des délibérations métropolitaines. Ici encore un outil d'analyse construit sur mesure a été conçu pour détailler leur pertinence vis-à-vis de du transport de marchandises en ville. Sur les 34 071 documents validés par les instances politiques entre 1995 et 2014, 154 ont été jugés pertinents vis-à-vis de la thématique « marchandises » pour être analysés.

Ces deux méthodes d'analyse textuelle ont été construites via des scripts d'analyse dans le langage informatique R. Ce mode de fonctionnement (également utilisé pour l'ensemble des données quantitatives traitées dans cette thèse), permet un contrôle total des procédures de traitement des données, ainsi qu'une traçabilité complète des méthodes de calcul et de mise en forme des données.

Le croisement de ces observations qualitatives nous a autant permis de comprendre la montée en charge des groupes de travail, que les mécanismes et jeux d'acteurs relatifs à la thématique « marchandises » chez l'aménageur. Dans une démarche de généralisation, nous avons tenté de déterminer si ces éléments sont communs à tous les territoires urbains et en quoi ceux-ci peuvent varier d'une ville à l'autre.

3.4. Comment élargir notre analyse au contexte national ?

L'étude réalisée sur les principales collectivités françaises s'est principalement articulée autour d'une enquête administrée électroniquement (annexe 3) suivie d'entretiens. Elle a permis de créer une base de données recensant la méthode de travail des techniciens

spécialisés dans le domaine du transport de marchandises en ville. Ce travail a été systématiquement complété par une analyse des données locales tirées de l'INSEE et de l'IGN et des documents d'urbanisme émis par les institutions des territoires enquêtés (Plans de Déplacements Urbains, Plan Locaux d'Urbanisme, notamment au travers des Plan Aménagement et de Développement Durable), afin de comprendre les modes d'émergence du transport de marchandises en ville en aménagement urbain.

Nous avons voulu enrichir cette analyse nationale par des données modélisées relatives au transport de marchandises en ville. Pour les territoires étudiés, l'impossibilité d'acquérir des fichiers SIRENE⁷⁷ nous oblige à nous contenter d'un autre format de données nécessaire à la mise en œuvre du modèle FRETURB et à l'analyse des structures socio-économiques des territoires : le dénombrement national des établissements économiques. Le dénombrement des établissements de l'INSEE est une forme de fichier SIRENE allégé, agrégé et libre d'accès pour chaque commune française. Nous y trouvons les principaux champs de données fondamentaux : codes NAF, effectifs salariés, codes juridiques. Toutefois l'adresse, la nature du local et sa surface sont indisponibles, n'offrant pas les mêmes possibilités d'apurement. Malgré ses lacunes, ce fichier a néanmoins été utilisé pour comparer entre elles plusieurs agglomérations dans une même plage temporelle. La vision offerte est moins précise et n'est pas exempte de biais, mais ces mêmes biais se retrouvent d'une agglomération à l'autre puisque la base est homogène sur l'ensemble du territoire national. Partant de l'exemple de l'aire urbaine de Lyon pour laquelle les deux sources sont disponibles en 2011, il nous est d'ailleurs possible de calculer les écarts entre la version « simplifiée » du fichier SIRENE et sa version complète et d'éclairer ainsi les erreurs induites par l'utilisation du fichier « simplifié » (Tableau 2).

Les écarts entre ces deux sources de données sont relativement faibles (moins de 5 %) et nous les considérerons comme acceptables pour notre analyse comparative des agglomérations dans la mesure où il s'agit de la seule source de données nationale d'établissements gratuite, cohérente et uniforme (avant 2017) permettant un usage généralisé de FRETURB.

	Fichier SIRENE	Dénombrement des établissements	Ecart absolu (dénombrement-SIRENE)	Ecart relatif (dénombrement-SIRENE)
Nombre d'établissements	163390	160085	-3305	-2.1 %
Nombre d'emplois (ETP⁷⁸)	1014050	1033381	19331	1.9 %
Nombre de mouvements	971237	1020099	48862	4.8 %

Tableau 2 : Ecart structurels entre le fichier SIRENE et le dénombrement des établissements sur le périmètre de l'aire urbaine de Lyon en 2011.

⁷⁷ Pour des raisons de coûts. Le fichier n'est devenu gratuit qu'au début de l'année 2017.

⁷⁸ Equivalent temps plein, n ETP correspond au travail produit par n personnes à plein temps et résume donc une capacité de travail. Cette estimation est réalisée par le modèle Freturb à partir du fichier SIRENE, sur la base des observations réalisées auprès des établissements dans les enquêtes TMV.

Cette démarche est complétée par l'analyse des documents d'aménagement les plus récents des agglomérations étudiées. Ces documents officiels étant soumis à révision sur des périodes relativement longues (tous les 5 à 10 ans), certains remontent parfois à une dizaine d'années. Dans un souci de mise à jour, nous n'avons pas uniquement compilé les documents finaux officiels, mais également des documents intermédiaires utilisés fréquemment à des fins d'évaluation ou de réflexion sur les révisions documentaires en cours. Les documents les plus anciens datent de 2004 et concernent le PDU de Lille (Tableau 3).

Agglomération	PLU	PDU	SCOT
Bordeaux	2006	2000, mis à jour en 2004	2010
Grenoble	2005, mise à jour en 2013	Projet 2006	2012
Lille	2004, mis à jour en 2008	2011	2016
Lyon	2005	2005	2010
Marseille-Aix	2011	Projet 2013	2012
Montpellier	2013	2010	2006
Nantes	2007	2010	2007
Strasbourg	2015	Projet 2009	2006, mis à jour en 2016
Toulouse	2013	Projet 2009	2010

Tableau 3 : Documents d'aménagement et dates des dernières versions consultables

Certains documents, notamment les PDU sont référencés sous leur forme de projet. Par exemple, le PDU de Grenoble a connu une histoire relativement difficile en raison des retards de mise en conformité : ce dernier fut annulé en 2006 dans sa version originale de 2000 et attend toujours une nouvelle approbation, après avoir été retoqué en 2012.

Pour autant, nous poserons l'hypothèse que ces documents synthétisent le discours de l'aménageur et nous permettent de mesurer les éléments relatifs aux marchandises qui « transpirent » d'un processus d'aménagement général. De plus, les mesures les plus récentes relatives au transport de marchandises ont été relevées lors des entretiens réalisés avec les techniciens des collectivités des agglomérations étudiées.

3.5. Affiner la démarche pour étudier les projets d'aménagement

Les études de cas relatives aux projets d'aménagement présentées à la fin de ce travail de thèse font l'objet d'une approche à la fois plus qualitative et plus précise. Ici encore la méthode d'analyse repose sur l'analyse des comptes rendus de réunions pour comprendre le jeu d'acteur et proposer une série de « photographies » des processus techniques mis en œuvre durant la conception des projets urbains. Dans ce cadre, les documents techniques eux-mêmes (études, rapports) sont des éléments de contextualisation essentiels. Bien évidemment, un projet d'aménagement comporte de nombreux lots techniques, rendant d'autant plus difficile l'identification d'éléments liés au transport de marchandises en ville. Le corpus de données recueilli sur les deux projets (Garibaldi et Confluence) représente un volume considérable :

plus de 14 giga octets de données répartis en 7 900 documents (comptes rendus de réunions, documents techniques, lettres officielles, etc.), ordonnancés selon une logique bien particulière par les différents services impliqués dans la réalisation des projets. L'extraction des éléments essentiels à notre travail a donc nécessité l'identification des lots de données les plus pertinents pour en extraire la substance et nous permettre de construire notre discours.

Les données techniques ont été enrichies dans un souci de contextualisation par des données historiques disponibles aux archives municipales de Lyon. Ainsi, les arrêtés municipaux et cartes historiques couvrant la période de la fin du 19^{ème} siècle aux années 1960 proviennent de cette source. Ces éléments nous permettent de mieux comprendre l'évolution des territoires étudiés.

Les éléments quantitatifs relatifs aux pratiques de livraisons et de transport de marchandises étudiées dans ces projets croisent autant des données portant sur les linéaires de voiries, que des données sur les aires de livraisons, elles-mêmes confrontées aux modélisations FRETURB géo-localisées via le fichier SIRENE. En ordonnant ces données techniques quantitatives et qualitatives selon notre grille d'analyse, nous mettons ici en exergue la perception et l'intégration de la thématique « marchandises » dans le processus de modification du milieu urbain.

3.6. Limites et potentiels

Nous avons dans cette thèse tenté de mettre en cohérence des données caractérisées par une large variété de natures et de sources. Leur croisement permet de décrire finement les éléments relatifs au transport de marchandises sur les principales agglomérations françaises et plus particulièrement sur le territoire lyonnais. Ces sources ont chacune une fonction précise dans l'analyse territoriale de la mobilité des marchandises, mais chaque jeu de données peut faire émerger des éléments plus ou moins pertinents sur un ou plusieurs composants du système que nous étudions. Pour illustrer l'utilité de chaque type de données –sans pour autant détailler l'ensemble des potentiels de chaque base– nous avons élaboré une classification illustrant la diversité de nature, de périmètres spatiaux et temporels impliqués, et décrivant leur rôle dans notre démarche (Tableau 4).

Enfin, pour compléter cette approche croisée, ont été recueillis des documents historiques de diverses natures couvrant une période allant du milieu du vingtième siècle jusqu'à aujourd'hui. En effet, certains éléments contextuels, notamment ceux concernant les travaux d'études et les rapports techniques les plus anciens, ont été consultés dans une logique opportuniste, au fur et à mesure des rencontres et conseils prodigués au cours de cette thèse : ces documents incluent des rapports du CERLIC⁷⁹, du CETUR⁸⁰, de l'OCDE⁸¹, mais

⁷⁹ Centre d'études et de recherches de logistique industrielle et commerciale

⁸⁰ Centres d'études sur les transports urbains, plus tard intégré au CERTU puis au CEREMA

⁸¹ Organisation de coopération et de développement économique

également les comptes rendus des séances de travail du Programme National Marchandises en Ville, compilés par le CERTU⁸².

Analyse du territoire	Type de données	Jeu de données	Périmètre spatial	Plage temporelle couverte
Spatiale	Usage des sols	Corine Land Cover	National	1990, 2000, 2006, 2012
	Infrastructures	Route 120 et 500	National	2012
		Voirie du Grand Lyon	Grand Lyon	1999 et 2012
		Aires de livraisons	Lyon	2011, 2014
	Bâti	MAJIC	Grand Lyon	2012
	Structure administrative	Geofla, contour IRIS	National	2012
Sociale	Entretiens		National	2012 à 2016
	Groupes de travail et réunions		Agglomération lyonnaise	2012 à 2016
	Analyse documentaire	Délibérations, arrêtés métropolitain du Grand Lyon	Agglomération lyonnaise	1995 à 2014
		Documents techniques du Grand Lyon	Agglomération lyonnaise	1995 à 2016
		Documents des archives municipales	Lyon	1810 à 1960
		Documents d'aménagement (PLU, PDU, SCOT)	National	2000 à 2016
Organisationnelle	Données socioéconomiques	SIRENE	Aire urbaine lyonnaise	1982, 1990, 1999, 2005, 2011, 2012
		Dénombrement national des établissements	National	2012
		Recensement général de la population	National	1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2010, 2011, 2012
	Données TMV modélisées	Freturb	National (2012), Aire urbaine Lyonnaise (1982 à 2012)	1982, 1990, 1999, 2005, 2011, 2012
	Données immobilières	Sit@del	National	2003 à 2012
		CECIM	Agglomération lyonnaise	2006 à 2012

Tableau 4 : Données recueillies, fonction analytique, périmètres spatiaux et temporels.

⁸² Centre d'études sur les réseaux, les transports et l'urbanisme, intégré aujourd'hui au CEREMA

Le traitement de l'ensemble des données décrites précédemment s'appuie largement sur l'utilisation d'outils SIG (Quantum GIS et Arc GIS), mais surtout du langage et environnement de traitement de données R (tant pour les représentations graphiques que numériques), complété d'un usage des outils tableurs et SGBD⁸³ Microsoft (Excel et Access), notamment pour la saisie des données. A ce titre, les tableaux, graphes et cartes présentés dans cette thèse ont été réalisés par l'auteur, sauf lorsque le concepteur est précisé dans la légende.

Si la variété des données relevées permet d'atteindre les objectifs d'approche systémique d'un territoire tant par ses constituants spatiaux que sociaux, cette même diversité reste une limite de notre exercice tant par l'accessibilité aux données que par la complexité de leur mise en cohérence. Certaines bases de données sont disponibles uniquement sur le territoire lyonnais, notamment les fichiers SIRENE en séries longues (historiquement acquis par le LAET), mais également les données immobilières mises à disposition du Grand Lyon par l'observatoire local de l'immobilier professionnel (le CECIM). Cette même limite d'accès se retrouve bien évidemment pour l'ensemble des données techniques provenant du Grand Lyon (comptes rendus de réunions, documents techniques, données SIG). En effet, l'accessibilité à ces données étant de fait rendue possible par la nature du contrat de financement de thèse : une CIFRE soutenue par le Grand Lyon, sous la direction scientifique du LAET.

A l'inverse, l'approche comparative des agglomérations françaises est un exemple du potentiel offert par l'analyse croisée de données relativement aisées à recueillir (mais pas nécessairement à mettre en cohérence). En ce sens la reproductibilité de cette méthode est importante : nous avons par exemple pu dans le cadre de cette thèse expérimenter la mise en œuvre de FRETURB à l'échelle nationale. Si l'intérêt scientifique de cette démarche est discutable⁸⁴, elle n'en demeure pas moins une preuve de la capacité de généralisation de notre méthode sur les agglomérations françaises.

Conclusion du chapitre 2

Nous avons dans ce chapitre exposé les implications conceptuelles relatives à l'appropriation du transport de marchandises par l'aménageur. Cette thématique complexe nécessite en effet de prendre en compte la variété des dimensions spatiales et temporelles des déplacements de marchandises pour mettre à jour les éléments structurant pour l'action d'aménagement.

En ce sens, nous avons tenté de poser les bases de la mobilité urbaine des marchandises, un objet adapté aux modes d'intervention de l'aménageur. Si le transport de marchandises en ville traduit un état des pratiques dans un temps et un espace donné, la mobilité des marchandises, avec le système conceptuel qu'elle induit, reflète les dynamiques et les interactions entre le territoire et les déplacements de marchandises.

De ce fait, l'étude systémique du territoire semble adéquate pour mettre en relief les dimensions de la mobilité urbaine des marchandises. Nous avons donc montré les potentiels

⁸³ Système de Gestion de Base de Données

⁸⁴ Utiliser un modèle de fret urbain pour simuler le transport à l'échelle nationale peut paraître étrange !

qu'offre cette approche croisant les analyses sociales et spatiales. Le croisement de ces éléments apporte un éclairage sur la nature de la mobilité des marchandises en ville. Si l'étude des jeux d'acteurs est un sujet fréquemment traité dans les travaux scientifiques (notamment dans les approches modélisatrices), nous constatons qu'il subsiste des lacunes dans les approches spatialistes, même si ces insuffisances encouragent des travaux actuellement de plus en plus nombreux.

Articulé autour de quatre dimensions (spatiale, sociale, organisationnelle et temporelle), le cadre d'analyse territoriale que nous proposons permet autant une description de la nature des jeux d'acteurs, que de leur espace d'action et de leurs interactions mutuelles, le tout dans une logique dynamique.

L'analyse d'un ensemble de données documentaires, statistiques, géographiques et de terrain à l'échelle nationale doit nous permettre d'atteindre un niveau d'exhaustivité suffisant pour comprendre les modes de prise en compte de la mobilité des marchandises dans le processus d'aménagement. Une étude plus détaillée du cas lyonnais permettra d'affiner notre analyse et apporter une vision dynamique de l'évolution de la thématique et des modes de réflexion et d'action de l'aménageur.

Conclusion de la partie 1

Nous avons discuté dans cette partie les grandes évolutions liées à la thématique du transport de marchandises. Si le transport de marchandises a toujours existé dans les débats de l'aménageur, ce sujet n'a jamais vraiment dépassé le stade discursif, pour être en général mis en marge du processus d'aménagement. Le manque d'intérêt politique, couplé au manque de connaissances, n'a pas permis une percée de cette thématique avant les années 1990. Sous l'impulsion d'instances nationales et internationales, cette insuffisance cognitive fut quelque peu comblée, mais ce progrès n'a pas permis au TMV de dépasser une phase émergente, et s'est *in fine* inscrit essentiellement dans une logique expérimentale. Il est pourtant possible, grâce à des outils de mesures qui ont fait leurs preuves, d'identifier un certain nombre d'enjeux (congestion, pollution, occupation des sols...) pouvant inciter les collectivités à agir sur cet élément du système urbain. Mais la complexité d'appropriation de ce sujet vient encore aujourd'hui limiter les capacités d'action de l'aménageur sur un objet qu'il considère hors de son spectre de compétences.

Ce déficit requiert donc la définition d'une approche conceptuelle originale, reflétant la richesse des implications de l'aménageur face aux déplacements urbains de marchandises. Pour pallier cette lacune, nous avons présenté la mobilité urbaine des marchandises comme un concept synthétisant la variété des activités touchées par le transport de marchandises, mais également la diversité d'échelles spatiales comme temporelles de ce phénomène. Plus qu'un objet de flux, ce concept incorpore dans une logique dynamique et dans des échelles de temps plus ou moins longues, les interactions sociales et spatiales des composants organisationnels élémentaires du système de transport de marchandises.

Dans ce paradigme, la mobilité est intrinsèquement liée aux pratiques sociales inscrites dans un référentiel spatial et fait ainsi écho au concept de territoire. De ce fait, l'analyse des composants territoriaux qui sous-tendent la mobilité urbaine des marchandises apparaît comme un moyen d'approcher de manière systémique les implications de l'aménageur vis-à-vis de cette thématique qui reste un impensé de la conception de la ville.

Dans la partie suivante, entre modification de la morphologie urbaine, compétences, intérêts et pouvoirs des acteurs impliqués et pratiques de mobilité, nous allons tenter d'exposer le processus d'aménagement urbain, au regard de la mobilité des marchandises. Mêlant approches spatiale, sociale, organisationnelle et temporelle, cette démarche s'inscrit dans la compréhension des mécanismes en jeu dans l'intégration de la mobilité des marchandises en aménagement urbain. Nous allons amorcer cette réflexion en conduisant une analyse de plusieurs agglomérations françaises au regard de leur stratégie d'aménagement et de l'inclusion de la mobilité de marchandises dans ces orientations.

Partie 2 : La prise en compte de la mobilité urbaine des marchandises dans les stratégies d'aménagement

Le transport de marchandises en ville est une thématique qui, malgré une montée en compétence indéniable des collectivités, reste à un stade émergent. En France, l'intégration d'un volet obligatoire dans les Plans de Déplacements Urbains constitue un jalon de première importance vers l'évolution d'un processus d'aménagement prenant en compte les flux de biens matériels qui parcourent la ville. Or cette intégration émane d'abord d'instances nationales et ne reflète pas les préoccupations principales des collectivités locales. Il nous est nécessaire, avant d'étudier comment le transport de marchandises s'incorpore dans le processus d'aménagement, de comprendre les discours construits autour de cette thématique.

A partir d'un travail de terrain mêlant une étude des documents d'aménagement, une enquête auprès des techniciens spécialistes des marchandises et une analyse territoriale de 9 agglomérations françaises, nous allons dans cette partie examiner l'intégration de la mobilité des marchandises en aménagement urbain dans les politiques publiques.

Nous tenterons de montrer dans quelle mesure le transport de marchandises peut se révéler à l'origine d'enjeux variés pour l'aménageur, mais dont l'identification est extrêmement fluctuante et imprécise. En tant que chef d'orchestre des territoires, ce dernier possède des outils lui permettant de répondre à ces enjeux avec plus ou moins d'efficacité et selon des logiques et compétences diversifiées. En explicitant les éléments qui peuvent venir motiver l'émergence de certains enjeux, nous représenterons les interactions entre les outils à disposition de l'aménageur et les composants du système de l'organisation de la mobilité des marchandises. Ce travail posera les briques élémentaires nécessaires à l'analyse de la construction des politiques publiques dans les agglomérations que nous avons choisies pour ce travail (chapitre 3).

Ces politiques publiques reflètent une certaine forme d'équilibre négocié qui s'inscrit dans un processus long entre les milieux techniques et politiques, entre faisabilité technique et désir politique. Nous examinerons ici en quoi la mobilité des marchandises ressort des orientations d'aménagement urbain et son articulation dans les politiques publiques. En confrontant les éléments de discours relatifs à la mobilité des marchandises avec l'environnement technique et urbain dans lequel ils s'expriment, nous tenterons d'expliquer la structuration de cette thématique et son influence dans les stratégies d'aménagement (chapitre 4).

Chapitre 3 : L'aménagement urbain au prisme de la mobilité des marchandises

La mobilité des marchandises répond a priori à divers enjeux (congestion, compétitivité des villes, qualité de l'air, sécurité routière ...) qui se situent au cœur des préoccupations des politiques publiques. Nous tenterons dans ce chapitre de décrire le cadre théorique dans lequel s'articulent les enjeux relatifs à la mobilité des marchandises et les outils d'action à disposition de l'aménageur. Relevant des compétences générales des collectivités, ces outils d'action interagissent avec le système de la mobilité urbaine des marchandises pour en moduler l'expression et répondre aux enjeux posés. Cette interaction outils-enjeux se réalise autour des composants du système de l'organisation du transport de marchandises en ville que nous décrirons également.

Pour discuter ce cadre théorique, nous poserons les bases d'un cadre d'analyse des stratégies d'aménagement en lien avec la mobilité des marchandises. Pour ce faire nous avons souhaité sortir du cadre de la seule agglomération lyonnaise pour intégrer d'autres agglomérations pour mieux illustrer la manière dont les marchandises sont prises en compte et transparaissent dans les actions de l'aménageur. Au travers de ce cadre nous allons tenter de résumer la vaste réalité des perceptions et capacités d'action de l'aménageur sur la mobilité des marchandises.

Dans une première section nous aborderons les enjeux que peut représenter la mobilité des marchandises pour l'aménageur au travers des éléments de connaissance actuelle. Nous décrirons dans la deuxième section les composants fondamentaux sur lesquels l'aménageur peut agir sur la mobilité urbaine des marchandises. Ces éléments de nature plus conceptuelle, nous éclairent sur les leviers organisationnels du système de transport de marchandises. Enfin, les sections 3 et 4 résumeront respectivement les outils « classiques » d'aménagement et outils de spécialistes dédiés au transport de marchandises. Nous tenterons ainsi de résumer les principaux dispositifs qui caractérisent les capacités d'actions de l'aménageur.

1. Les enjeux du transport de marchandises pour l'aménageur

Le transport de marchandises englobe divers enjeux qui s'intègrent dans les prérogatives de l'aménageur. L'essentiel de ces enjeux relève de l'utilisation de la voirie (circulation, stationnement) et de ses externalités négatives, mais également d'objectifs sociaux et économiques. Hedges (Hedges 1985), synthétise les approches techniques historiques du département des transports américain sur le transport de marchandises en ville, et identifie six externalités principales :

- La congestion,
- La pollution
- La sécurité
- L'énergie consommée

- Le coût final des marchandises
- Le développement économique

Par l'examen des diverses approches construites par les collectivités, ces enjeux nous semblent encore valables aujourd'hui. Toutefois, afin de simplifier notre analyse et combler les manques éventuels, nous avons finalement identifié cinq enjeux directement dérivés de ces travaux :

- La congestion, surtout lorsque l'agglomération pâtit de conditions de circulation considérées comme problématiques.
- La réduction des nuisances environnementales et la consommation d'énergie comprenant :
 - La réduction de la pollution, lorsque l'agglomération possède une qualité de l'air jugée mauvaise, selon les normes locales ou nationales. Nous considérons ici que la réduction de la pollution est corrélée aux économies d'énergie.
 - La réduction du bruit qui est un effet propre à l'intensité de la circulation de véhicules motorisés sur le territoire et à la configuration des infrastructures.
- L'amélioration de la sécurité routière sur les territoires les plus accidentogènes et la limitation des risques liés à certains types de marchandises (transport de marchandises dangereuses notamment).
- Le développement économique, un objectif commun à toutes les collectivités dans une logique de compétitivité. Le TMV impacte ici les coûts relatifs au transfert des marchandises, ainsi que les coûts liés à la consommation finale.
- La création d'emplois, objectif intimement lié au développement économique mais revêtant une dimension plus sociale.

Nous posons l'hypothèse que ces enjeux font l'objet d'une hiérarchisation variable pour chaque collectivité. Ces différences peuvent trouver leur source dans la variété des formes urbaines mais peut aussi fortement dépendre du discours de chaque référent et de ses convictions pour sensibiliser son entourage technique. Abordons à présent dans le détail en quoi les thèmes que nous venons de résumer constituent des enjeux pour les décideurs publics.

1.1. La congestion

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 1, la congestion a longtemps fait partie des préoccupations de l'aménageur, tant du point de vue local que national, révélant une anxiété de la paralysie généralisée. Cette congestion s'accompagne d'un coût non négligeable pour la collectivité. Lors de la mise en œuvre des travaux du PNMV, le coût de la congestion était

évalué à près de 1% du PIB de la Communauté Européenne⁸⁵. Des travaux alternatifs ont toutefois montré (pour le cas parisien) un coût nettement plus limité, de l'ordre de 0,15% du PIB (Prud'homme et Sun 2000). Si cette approche économique semble minimiser l'impact de la congestion, l'inconfort qu'elle génère pour les riverains reste indéniable et peut s'imposer comme un enjeu pour les décideurs publics, souvent attirés par l'idéal de la ville fluide (Clément 1995).

Pour sa part, le transport de marchandises représente environ 5 à 6 % des déplacements de surface dans les agglomérations auquel il faut rajouter environ 10 % de congestion due aux déplacements d'achats des ménages (Albergel et al. 2006). Toutefois la simple mesure des véhicules-kilomètres ne reflète pas réellement la véritable consommation d'espace dans les villes : les véhicules impliqués dans le déplacement des marchandises sont majoritairement beaucoup plus volumineux que les voitures particulières, responsables a priori de l'essentiel de la congestion urbaine. La surface au sol des véhicules de transport de marchandises est de fait plus importante. En pondérant les véhicules de transport de marchandises en fonction de leur taille il est possible d'estimer plus finement la participation des véhicules de transport de marchandises à la congestion.

Les études menées par le LAET intègrent une pondération en fonction d'une unité de surface équivalente aux voitures particulières. Ainsi :

- les véhicules de moins de 3,5 tonnes comptent pour 1,5 équivalent voiture particulière
- les véhicules porteurs comptent pour 2 équivalents voiture particulière
- les véhicules articulés comptent pour 2,5 voitures particulières

Ces coefficients, s'ils restent assez rudimentaires, résument efficacement les gabarits des véhicules utilisés pour réaliser le transport par route. Au travers de cette approche, nous constatons que le transport de marchandises participe alors de 10 à 15% de l'occupation de la voirie, soit un total d'environ 25 % avec les déplacements d'achats des ménages. Ainsi, la congestion due au TMV est non négligeable. Mais il convient de la replacer dans le rythme urbain : les livraisons et enlèvements de marchandises se réalisent en effet de manière décalée par rapport au déplacement de personnes (Figure 5).

Toutefois la plus grande part de circulation de desserte se réalise lors des périodes de pointe pour les voyageurs : il s'agit des marches d'approche des véhicules venant desservir les centres. Si la participation du TMV à la circulation est notable, nous percevons ici que le potentiel de progrès est objectivement peu important pour l'aménageur relativement à la mobilité des personnes qui concentre l'essentiel des enjeux de congestion.

⁸⁵ Livre blanc de la Commission Européenne, La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix.

Rythmes horaires des livraisons/enlèvements et des déplacements de personnes dans l'agglomération de BORDEAUX

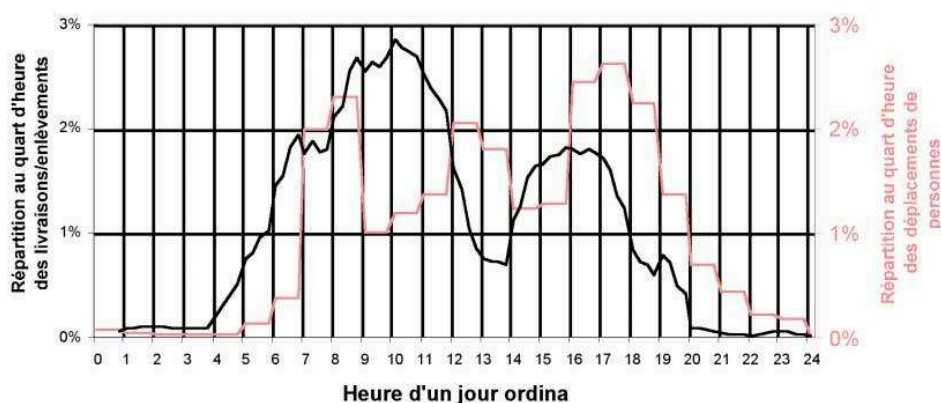


Figure 5 : Rythmes horaires des mouvements de marchandises et des déplacements de personnes motorisés dans l'agglomération de Bordeaux. Sources : enquêtes TMV, enquêtes ménages déplacements. Réalisation LAET

Il apparaît par ailleurs que la circulation des véhicules n'est pas la seule source d'encombrement des villes générée par le transport de marchandises. Le stationnement pour livraison, et notamment le stationnement réalisé en situation illicite (double-file, emplacements interdits – trottoirs notamment) est en réalité la principale source de congestion notamment dans les centres denses (Tableau 5).

Bordeaux (1994)	S = Stationnement illicite heures.EVP/semaine	Distances parcourues km.EVP/semaine	Vitesse moyenne km/h	C = Durée de circulation heures.EVP/semaine	S/(S+C)
Agglomération	41 600	2 560 000	30-40	136 700	23 %
Centre-ville	18 000	168 500	15	11 000	62 %

Tableau 5 : Durées de circulation et de stationnement dans l'agglomération de Bordeaux en 1994, source : ETMV, LAET (Bonnafous 2001)

Il apparaît ainsi que si la circulation est la principale source de congestion pour les zones périphériques, ce sont bien les actes de livraison ou d'enlèvement qui consomment le plus de temps (et donc d'espace) dans les zones urbaines denses. Le problème est donc double et relève à la fois de la circulation (surtout pour les zones périphériques) et du stationnement (pour les zones denses). Pour comprendre la valeur de cet enjeu il est donc nécessaire de relever les éléments qui, selon la perception de l'aménageur, plaident pour le transport de marchandises comme un levier de congestion.

1.2. La qualité environnementale de la mobilité urbaine des marchandises

La notion qualité de vie ne connaît à l'heure actuelle aucune définition arrêtée. L'OMS⁸⁶ tente d'approcher la qualité de vie comme « un concept très large influencé de manière complexe par la santé physique de l'individu, son état psychologique, ses relations sociales, son niveau d'autonomie, ainsi que sa relation aux facteurs essentiels de son

⁸⁶ Organisation Mondiale de la Santé

environnement » (WHOQOL Group 1994). D'une certaine manière, l'ensemble des enjeux que nous avons abordés jusqu'à présent influencent plus ou moins directement la qualité de vie des habitants des villes. Nous nous concentrerons toutefois ici sur les notions de santé physique et psychologique des individus qui semblent être des paramètres clés. En tant que facteur direct de nuisances atmosphériques et sonores, le transport de marchandises joue un rôle déterminant dans la qualité de vie des habitants des citoyens.

La qualité de l'air dégradée dans les grandes agglomérations force aujourd'hui les collectivités à intégrer la performance environnementale du transport de marchandises en ville dans les politiques d'agglomérations. Les communautés d'agglomération, communautés urbaines, et métropoles ont selon la loi des compétences sur⁸⁷ :

- L'élimination et la valorisation des déchets des ménages
- La lutte contre la pollution de l'air
- La lutte contre les nuisances sonores

En l'absence d'organisme de coopération intercommunale, les départements et communes se répartissent les compétences en ces domaines. A l'échelle locale donc, toutes les institutions publiques ont un rôle plus ou moins grand à jouer dans le contrôle de la qualité de l'air comme l'indique le code de l'environnement : « *l'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie* »⁸⁸. La qualité de l'air est donc certes une compétence des collectivités et de l'Etat, mais est aussi une responsabilité partagée entre tous les acteurs urbains ainsi que la responsabilité des personnes privées, puisque nous le relevons dans ce texte de loi. Rappelons également que le transport de marchandises, en milieu urbain, est responsable des émissions de (Albergel et al. 2006)⁸⁹ :

- 15 % du monoxyde de carbone
- 41 % des oxydes d'azotes
- 50 % des particules fines

Il participe ainsi pour une part non négligeable à l'émission de polluants locaux. Le secteur du TMV représente donc un levier potentiel important d'amélioration de la qualité de l'air.

⁸⁷ Articles L3641-1, L5215-20, L5216-5 du CGCT

⁸⁸ Article L220-1 du code de l'environnement.

⁸⁹ Ne sont considérés ici que les polluants locaux. Etude menée sur l'agglomération de Marseille.

Toutefois, la validité de cet argument est incertaine dans la réalité des discours et actions mises des collectivités françaises. Dans une situation d'instabilité économique, le développement et l'emploi restent encore les priorités dominantes des agglomérations. Une politique environnementale trop restrictive pour le développement économique freine fortement l'instauration de restrictions d'accès basées sur la performance écologique des véhicules, pour lesquels l'investissement et l'exploitation sont financièrement plus contraignantes.

Ce type de restrictions peut en réalité être motivé par deux approches :

- Une politique purement environnementale, motivée par des objectifs d'améliorations de qualité de l'air,
- Une politique également motivée par la réduction de la congestion et de qualité esthétique du milieu urbain, dont le critère de sélection principal est environnemental, et qui consiste à poser une restriction sur la motorisation des véhicules, autant que sur leur gabarit. En ce cas, la motivation première est plutôt de forcer l'adaptation des véhicules aux conditions urbaines spatialement contraintes, avec un effet secondaire favorable à l'amélioration de la qualité de l'air. C'est le cas par exemple de Montpellier ou Toulouse.

La qualité environnementale du transport de marchandises passe également par prise en compte de la collecte des déchets. Ces flux de gestion urbaine qui participent pour 3 % des distances parcourues (véhicules équivalents VP) par les marchandises en ville (Gerardin et al. 2000) sont pour la plus grande part sous la responsabilité des collectivités territoriales⁹⁰. Ces compétences sont initialement, pour les déchets des ménages, celles des communes mais peuvent être transférées aux intercommunalités voire aux départements. Au-delà des limites fixées par ces collectivités, les producteurs de déchets hors des ménages doivent prendre en charge leur collecte de déchets auprès de certains opérateurs spécifiques. Ainsi les moyens et organisations nécessaires au ramassage des déchets font l'objet d'orientations qui s'inscrivent dans le respect de l'environnement, tant par le transport qu'il implique que par leur valorisation.

La métropole de Lille prévoit par exemple l'optimisation de la collecte des déchets au travers d'un maillage et d'une méthode de collecte optimisés pour favoriser soit le report modal, soit la réduction des distances de collecte par les véhicules routiers. Cette mesure est aujourd'hui traduite par le transit fluvial des déchets et leur valorisation⁹¹.

Mais la gestion des déchets ne fait toutefois pas toujours l'objet d'une mesure relevant de l'optimisation du ramassage en lien avec une forme de logistique des déchets, comme le montrent les choix de l'agglomération toulousaine. La métropole de Toulouse se cantonne par exemple à une étude pour faire émerger les potentiels d'amélioration de la situation actuelle,

⁹⁰ Article L2224-13 du code général des collectivités territoriales

⁹¹ PLU de l'agglomération Lilloise, PADD, 2004, modifié en 2008

mais aucune mesure en termes d'investissement n'est spécifiée. La majorité des autres agglomérations étudiées n'identifient pas la collecte des déchets comme un potentiel d'amélioration.

Dans un registre différent, les nuisances sonores du transport de marchandises sont relativement importantes puisqu'il est considéré qu'un poids lourd représente en circulation l'impact sonore de 3 à 12 voitures particulières (CEMT 1976). Les opérations de manutentions sont quant à elles fortement perceptibles en raison des manœuvres autour du véhicule (haillon, transpalettes, fermetures et ouvertures de portes). Malgré ce constat, la lutte contre les nuisances sonores n'implique pas de mesures sur le transport de marchandises. Même si l'on peut penser qu'il est implicite, rien n'identifie le TMV comme une source de nuisances sonores.

La gestion des nuisances générées du transport de marchandises fait, malgré un argumentaire consensuel, l'objet d'une implication assez variable. Ceci s'explique surtout par un manque d'implication des collectivités locales dans la maîtrise de la qualité de l'air. L'argument est rarement entendu par la classe politique au dire des techniciens en charge des marchandises. Ici, l'Etat se fait une fois de plus le garde-fou d'un sujet identifié comme problématique et pousse les collectivités locales à s'engager dans des mesures visant à préserver la qualité de vie urbaine. Le rapport de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, estime que le coût annuel de la pollution se situe entre 68 et 98 milliards d'euros. Les bénéfices nets des mesures visant à améliorer la qualité de l'air seraient par ailleurs de 11 milliards d'euros annuels pour l'Etat si les normes européennes étaient respectées, coûts des mesures déduites⁹². La lutte contre la pollution semble donc tomber sous le sens, mais l'implication des collectivités dans ce processus est fortement débattue, toutefois essentiellement dans les instances nationales. En ce sens, l'intervention de l'Etat est un élément incitatif de premier ordre dans les réflexions sur le transport de marchandises en ville par le prisme de la qualité de l'air.

1.3. Sûreté et sécurité des déplacements de marchandises

En écho aux politiques libérales posant les villes comme des lieux d'accumulation de richesses, la sécurisation de l'espace urbain répond à un objectif de contrôle et de préservation du désordre pour offrir un environnement propice au développement économique et une qualité de vie plus élevée (Helms, Atkinson, et MacLeod 2007). La logique consiste à limiter les incivilités menaçant la sûreté par l'éducation, le contrôle et la répression. Au travers de leur pouvoir de police, les communes ont une compétence spécifique en terme de sécurité. En France, ces compétences peuvent éventuellement être transférées aux établissements de coopération intercommunale⁹³.

Dans ce contexte, le transport, et dans notre cas particulier le transport de marchandises, est générateur d'insécurité (les accidents) tant par les comportements qu'il implique (la

⁹² Rapport du Sénat sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, du 8 juillet 2015

⁹³ Article 5211-9-2 du CGCT

manœuvre de véhicules souvent très encombrants et pondéreux) que par la nature du fret déplacé (marchandises dangereuses notamment).

Les sources et textes (tant institutionnels que scientifiques) relatifs à l'accidentologie des chauffeurs livreurs en milieu urbain sont assez rares en France, et les sources francophones les plus nombreuses nous proviennent du Canada (Québec). Ce constat est déjà un élément illustrant un manque concret d'outils d'évaluation des conditions de sécurité des chauffeurs en milieu urbain. Si les statistiques nationales semblent être riches pour l'accidentologie des poids-lourds, les données concernant les véhicules les plus légers (pourtant responsables de l'essentiel de l'activité de transport de marchandises en milieu urbain) sont bien moins riches.

Les exploitations des données TRM⁹⁴ nous indiquent que l'activité de messagerie, très liée aux milieux urbains, reste la catégorie de transport la plus risquée dans le transport routier de fret. Ouvriers qualifiés, comme non qualifiés sont fortement touchés dans cette activité ; les indices de fréquence d'accidents indiquent 119 ‰ pour les ouvriers qualifiés et 205 ‰ pour les non qualifiés (avec une moyenne respective de 81 ‰ et 198 ‰ sur le secteur TRM, hors messagerie)⁹⁵. Les ouvriers opérant dans le secteur de la messagerie ont effectivement une fois et demie plus de chance d'être impliqués dans un accident de travail entraînant un arrêt de travail que dans le reste du secteur de transport routier de fret.

Les accidents impliquant des poids lourds sont quant à eux plus graves en rase campagne qu'en milieu urbain, le taux de gravité étant de 23,8 morts pour 100 accidents contre 9,3 en milieu urbain.

Si l'essentiel des travaux portent sur les poids lourds, peu de travaux relèvent précisément la part des VUL⁹⁶ en accidentologie, notamment dans leur activité de transport de marchandises. Les travaux réalisés dans le cadre du PNMV estimaient que le taux d'implication évoluait entre 7 et 12 % de 1992 à 1995 (Ripert 2001), démontrant l'importance des usages liés à cette activité en accidentologie.

Ces données restent relativement grossières et ne permettent guère de discuter l'enjeu que soulève le TMV en termes de sécurité routière. Pour autant, les collectivités ont à leur disposition des données concernant l'accidentologie sur leur territoire, permettant de mesurer la part des accidents liés au transport de marchandises dans le trafic total. Ces données nous offrent la possibilité de confronter le transport de marchandises au reste des usages de la voirie en milieu urbain. Notre terrain principal de recherche, le Grand Lyon, possède par exemple de telles bases de connaissances et nous permet de caractériser les accidents ayant lieu sur la voirie en milieu urbain en nous focalisant sur le transport de marchandises. La classification des véhicules ne permet toutefois pas de différencier les véhicules utilitaires transportant des marchandises et les autres véhicules conduits par des conducteurs non professionnels ou les artisans. Il est néanmoins possible de sélectionner les accidents

⁹⁴ Transport routier de marchandises.

⁹⁵ Bilan social annuel du transport de marchandises, Observatoire social des transports, SOeS, DST, janvier 2013

⁹⁶ Véhicules Utilitaires Légers

impliquant au moins un porteur, articulé ou VUL et au moins une ou plusieurs catégories d'utilisateurs (usagers fragiles, piétons ou cyclistes, voitures, autres camions, etc.).

En comparant le niveau d'activité de chaque type de véhicule, il est possible de définir les catégories de véhicules les plus « dangereuses ». Sur le Grand Lyon, les chiffres les plus récents (2008-2012) indiquent un taux d'accidents impliquant les véhicules de transport de marchandises de 10 % (VUL, porteurs, ensembles articulés, Tableau 6).

	Nombre d'accidents sur la période 2008-2012	Part des accidents	Distances parcourues (TMV)
Total des accidents	7 710		
Implications des véhicules de transport de marchandises dans le total	760	9,9 %	13,4 %
Part relative par type de véhicule			
VUL (tous usages – dont TMV)	611	80,4 %	46,2 %
Porteurs	130	17,1 %	32,2 %
Articulés	21	2,8 %	21,6 %

Tableau 6 : Accidents par types de véhicules et distances. Source : Grand Lyon, modélisation Freturb

Les VUL sont proportionnellement les véhicules les plus impliqués dans les accidents de la route, avec 80 % des accidents sur les véhicules sélectionnés. Les distances parcourues ne comprennent que les trafics relatifs aux trafics de marchandises. Ceci n'est pas un problème pour les véhicules les plus lourds, mais ne permet pas de différencier les VUL des particuliers et des artisans. Malgré cela nous pouvons constater que la structure des distances parcourues par les véhicules n'est pas proportionnelle à la part des accidents. En effet, plus un véhicule est léger, plus ce dernier est fortement impliqué par rapport aux distances parcourues.

Ce taux d'accident n'est toutefois pas le seul indicateur rendant compte de l'impact du TMV en accidentologie, la gravité des accidents est également importante. Ainsi, la gravité est plus élevée pour le transport de marchandises que pour celui des personnes, la proportion de tués est proportionnellement plus élevée (15 %) que le nombre d'accidents ou de personnes touchées (10 %) dans le reste des accidents (Tableau 7).

Pour résumer, le transport de marchandises est certes à l'origine d'accidents, mais n'est pas particulièrement plus générateur que les autres types de déplacements relativement aux trafics qu'il génère (rapport nombre d'accidents/distances parcourues). Et malgré une gravité avérée importante, nous allons constater que l'aménageur n'identifie pas le TMV comme particulièrement problématique.

Proportion de dommages corporels (tués et blessés) des accidents impliquant VUL et Camions	10 %
Proportion de tués dans les accidents impliquant VUL et Camions	15,6 %
Proportion de blessés dans les accidents impliquant VUL et Camions	10 %

Tableau 7 : Part des accidents résultants en dommages corporels des véhicules de transport de marchandises dans l'ensemble des accidents, par type de véhicule. Source : Grand Lyon

En effet, la question de la sécurité des déplacements liés au transport de marchandises ne transparait presque pas dans les documents relatifs à la mobilité urbaine, et ce pour deux raisons principales. Premièrement, les chiffres relatifs au transport de marchandises n'apparaissent pas en tant que tels : les types d'usagers sont identifiés par rapport à leurs véhicules et non pas par rapport à leurs usages, comme nous venons de le constater. Dans cette logique, il est difficile de se saisir du transport de marchandises en particulier, mis à part au travers des accidents relatifs aux poids lourds. Deuxièmement, si quelques chiffres existent, l'essentiel des orientations concernant la sécurité des déplacements se focalisent sur l'usage de l'automobile et le respect des usagers fragiles, avec une attention particulière aux usagers des cyclomoteurs.

Outre la sécurité routière, les risques liés au transport de marchandises dangereuses (TMD) peuvent également apparaître comme des enjeux pour les collectivités locales. Le TMD représente environ 6 % des flux de poids lourds sur les agglomérations et 10 % des accidents impliquant un véhicule transportant des marchandises dangereuses surviennent en agglomération (SPIRAL 1998). Ce sujet fait ainsi partie de la politique de régulation du trafic dans les agglomérations, et implique en premier lieu les services déconcentrés de l'Etat et les préfetures.

Des plans visent à protéger les populations d'incidents pouvant impliquer des véhicules de TMD caractérisées par leurs propriétés inflammables, toxiques, corrosives, infectieuses ou radioactives dommageables aux êtres vivants. Ces plans définissent les itinéraires de transit et de desserte, ainsi que les plages horaires autorisées à la circulation de ce type de fret. Motivés par une croissance importante du mode routier face au fluvial et au ferroviaire, les réglementations relatives au TMD sont les exemples les plus volontaristes de régulation du transport de marchandises. Cette différence avec le transport de marchandises classique s'explique par deux facteurs. D'une part, la nature des incidents dans ce domaine peuvent avoir une ampleur et des impacts qui peuvent s'avérer extrêmement importants et qui limitent très fortement la tolérance au dysfonctionnement. D'autre part la construction de ces réglementations se fait autour d'un groupe d'acteurs différent des groupes rassemblés autour du TMV, où l'on retrouve une prépondérance des services de l'Etat (préfetures, ministère) et des organismes de défense des populations.

1.4. La compétitivité des villes : pour ou par les activités logistiques ?

Dans l'environnement économique libérale et globalisé qui définit aujourd'hui le contexte des villes modernes, le besoin de compétitivité des territoires urbains amène les décideurs publics à construire des politiques de développement économique afin de contribuer au rayonnement et à la résilience des territoires (Jessop 2002).

Toute agglomération possède donc une politique de développement économique construite pour favoriser la mise en réseau et la synergie des acteurs économiques du territoire. Les secteurs identifiés pour le développement économique sont souvent des secteurs industriels historiques ou relevant de nouvelles technologies, et sont généralement soutenus par la structuration de la recherche et de la formation autour des pôles universitaires présents sur le territoire concerné.

L'enjeu de performance économique du transport en ville est important puisque le transport de marchandises coûte au moins deux fois plus cher en milieu urbain qu'en échange interurbain (Wigan et al. 2000). En ce sens la performance logistique participe de la performance économique locale, et la construction d'un tissu logistique fort peut impacter positivement la compétitivité des villes. Nous retrouvons deux cas de figures principaux pouvant motiver le développement du secteur logistique :

- dans le premier, la logistique est un secteur considéré comme stratégique par les collectivités locales, notamment pour les opportunités d'emplois et de rentes qu'il offre. Dans cette situation, toutefois, la fonction de distribution locale n'est que faiblement impactée, car les établissements visés par cette logique ont souvent un rayonnement national voire international. Il s'agit d'une politique de développement *pour* la logistique.
- dans le deuxième, la logistique est considérée non pas comme un secteur stratégique, mais comme un secteur de soutien aux autres activités, facilitant les échanges entre les différents acteurs et augmentant la compétitivité du territoire. Dans cette approche, il est posé l'hypothèse que l'efficacité du système logistique permet de limiter les coûts de mise en marché. Il s'agit donc d'un développement par la logistique.

Si ces deux logiques ne sont pas mutuellement exclusives, la deuxième participe plus indirectement à la notion de développement économique, en ce qu'elle permet une connectivité plus importante de l'économie locale. Par ailleurs, les politiques de maintien ou de développement d'infrastructures spécifiques (routières, ferroviaires, portuaires) établissent un socle plus ou moins propice à l'implantation et à l'efficacité des opérations logistiques.

1.5. L'emploi logistique, un enjeu pour les agglomérations ?

Malgré l'automatisation croissante des moyens de manutention et l'automatisation annoncée des véhicules routiers⁹⁷, le secteur du transport et de la logistique garde dans l'immédiat une

⁹⁷ « Les premiers camions autonomes ont traversé l'Europe », 07/04/2016, LesEchos.fr, <http://www.lesechos.fr/>

dépendance très forte aux moyens humains et reste par conséquent une source d'emploi non négligeable. En France ce dernier représente 6 % des emplois nationaux avec une proportion ouvrière de 65 %⁹⁸. En région Rhône-Alpes, la logistique représente 157 000 emplois, soit 7 % des emplois de la région, répartis pour 20 % en emplois de support, 30 % en compte d'autrui, 42 % en compte propre et 8 % en intérimaires⁹⁹. La structure de l'emploi logistique en Rhône-Alpes est caractérisée par une prépondérance des emplois ouvriers : ceux-ci représentent 80 % des emplois. Au sein du périmètre plus restreint de la région urbaine de Lyon¹⁰⁰, les établissements spécialisés dans le transport et la logistique représentent 4 % de l'ensemble des emplois, soit 40 000 personnes¹⁰¹. En prenant en compte les fonctions logistiques des chargeurs et les postes intérimaires, ce chiffre monte à 75 000 emplois, soit presque 8 % du total des emplois de la région urbaine.

Si la densité d'emplois¹⁰² inhérente à l'activité logistique est faible, le potentiel d'emplois ouvriers est important. Ainsi, certains territoires se sont spécialisés dans l'accueil de sites logistiques de grande capacité (Raimbault 2014). Le terme d'« industrie logistique »¹⁰³ est d'ailleurs un terme de plus en plus utilisé.

Dans la région lyonnaise, ces lieux se situent en grande périphérie, dans des zones bien desservies en infrastructures routières et disposant de réserves foncières importantes. Il s'agit principalement des sites de Saint-Quentin-Fallavier et de la plaine de l'Ain sur la commune de Saint-Vulbas. A elles seules, ces zones concentrent près deux tiers des surfaces et emplois logistiques pour la région urbaine de Lyon.

Toutefois, ces zones logistiques correspondent à des fonctionnalités qui ne relèvent pas nécessairement de l'approvisionnement des villes, il s'agit de plates-formes de stockage et de répartition, regroupées sous la notion de logistique de mise en marché. Ces dernières rentrent dans une logique spatiale d'ordre supérieur : régionale, nationale voir internationale selon les types de produits et les organisations logistiques des entreprises liées à ces plates-formes. Cette forme d'activité est liée à de vastes marchés et n'est donc pas seulement soumise à la croissance locale. Elle peut donc se développer hors de la logique de proximité économique, mais garde une forte dépendance à l'accessibilité routière interurbaine et aux bassins d'emploi. Dans ce cas particulier, les enjeux de création d'emplois se joignent ici aux enjeux de mobilité domicile-travail liés au grand éloignement de ces sites des lieux d'habitats. Souvent reculées, les plates-formes logistiques induisent des déplacements domicile-travail de longue distance, rarement réalisables en transports en commun (Cidell 2015).

⁹⁸ En 2004, Etude SESP, in Raimbault, 2014

⁹⁹ La lettre INSEE Rhône-Alpes, n°119, septembre 2009

¹⁰⁰ Grande région urbaine regroupant les aires urbaines de Roanne, Saint-Etienne, Vienne, Bourg-en-Bresse et Lyon, ainsi que les territoires interstitiels, soit environ 1000 communes

¹⁰¹ Révision du schéma de cohérence de la région urbaine de Lyon, synthèse des travaux et propositions d'orientations (mars 2015)

¹⁰² Nous entendons par ce terme le nombre d'emplois pour les surfaces consommées par les établissements

¹⁰³ Formule par exemple utilisée par le PIL'ES : Pôle Intelligence Logistique Europe du Sud. Cet organisme promeut le secteur logistique dans le secteur de Saint-Quentin-Fallavier.

Les plates-formes de distribution, ou de cross-docking¹⁰⁴, sont à l'inverse plutôt tournées vers les territoires d'activité économique denses et donc les villes. Ces activités ont un potentiel de croissance dépendant des autres activités implantées sur le territoire. Nous posons effectivement l'hypothèse que les opérateurs de transport dimensionnent au plus juste leur offre aux besoins exprimés par les acteurs locaux et ne peuvent donc relever d'une politique d'emploi volontariste. L'apparition de nouvelles formes de distribution liées à la logistique urbaine peuvent déverrouiller quelques potentiels, mais il est encore aujourd'hui difficile de les quantifier, tant les formes que peut prendre la logistique urbaine sont variées.

Pour la collectivité toutefois, la structure d'emploi spécifique du secteur de la logistique et du transport présente un attrait notable. En effet, comme le précise le PDU de l'agglomération marseillaise « *ces métiers qui recouvrent une large gamme de compétences sont de nature à contribuer à l'acceptabilité de cette activité puisqu'elle se déploie souvent dans des zones à fort taux de chômage* »¹⁰⁵. Par sa structure, la logistique permet donc d'employer une forte proportion ouvrière susceptible d'entrer dans une politique d'emploi pour les populations les moins diplômées.

Nous l'avons vu dans cette section, le transport de marchandises relève d'un certain nombre d'enjeux urbains, relevant certes des impacts de la mobilité en général (congestion, environnement, sécurité routière), mais également de préoccupations socio-économiques (emploi, compétitivité). Cependant entre la déficience de connaissances et la participation parfois relativement faible de la fonction TMV aux enjeux urbains, la mobilité des marchandises peine à s'inscrire dans les politiques publiques. Cette hiérarchisation défavorable n'interdit pourtant pas à l'aménageur d'agir sur cette dimension de l'activité urbaine au travers d'outils dont il dispose. Il est donc nécessaire de définir en quoi l'aménageur peut agir pour modifier les pratiques de la mobilité des marchandises.

2. Une lecture systémique des constituants et indicateurs de l'organisation de la mobilité urbaine des marchandises

Les variables structurantes de la mobilité des marchandises sont nombreuses. Les types de marchandises transportées, les métiers spécifiques des transporteurs, les types d'activités desservies, les véhicules utilisés, les conditions d'accès sont autant d'éléments qui viennent déterminer la forme de la mobilité des marchandises. Les travaux abordant la question de la forme urbaine et du transport de marchandises en ville défendent que la forme des flux urbains de marchandises dépend des jeux de localisation des ruptures de charges (donc de la localisation des activités en général), des modes d'organisation et des vecteurs de transport (Routhier et Gonzalez-Feliu 2013). Nous pensons toutefois que les formes que prend la mobilité des marchandises sont plutôt liées à la conjonction de variables spatiales, socio-économiques et techniques. Ces éléments incluent certes la localisation des activités et les

¹⁰⁴ Pour lesquels la marchandise ne s'arrête que pour passer d'un quai à un autre sans subir de modifications de conditionnement majeures

¹⁰⁵ Projet de PDU de l'agglomération Marseillaise, 2013-2023

vecteurs de transports (les véhicules), mais nous considérons que l'organisation du transport est intrinsèque à la forme des flux plutôt qu'une variable de base (parmi tant d'autres) expliquant la forme des flux. Nous allons donc poser ici l'hypothèse que l'organisation du transport (et donc la forme des flux) est le produit de non plus trois, mais quatre variables de base : les activités et leur localisation, les opérations des véhicules en stationnement, l'accessibilité et la technologie. Ces éléments sont à la fois des leviers d'action sur l'organisation du transport, mais également des indicateurs qui permettent à l'aménageur de construire ses actions en fonction des enjeux qu'il s'est fixé. En voici une présentation sommaire :

1. La localisation des activités économiques et plus particulièrement la localisation des activités spécialisées dans le transport de marchandises sont des éléments qui déterminent la forme des liaisons structurelles de flux de biens. On peut souligner la prépondérance des établissements de transport de marchandises dans la forme des flux, mais ceux-ci ne servent malgré tout que d'intermédiaires. En effet, ce sont in fine les chargeurs et destinataires qui « tirent » les comportements de transport. Ainsi toutes les formes d'activité sont susceptibles d'intéresser l'aménageur par leur participation aux liens fonctionnels et matériels des espaces urbains. Le jeu des localisations, au travers des conditions de densités et des positions relatives des établissements, influence à la fois les distances parcourues et l'intensité des besoins en transport. Par ce levier, l'aménageur modifie donc la structure des flux de marchandises et leur condition de formation.
2. L'accessibilité relève à la fois de la réglementation édictée par l'aménageur mais également de la capacité des infrastructures à recevoir certains types de flux. Cet élément vient déformer les liaisons déterminées par la localisation des activités. A la fois fondamentale pour la desserte des milieux les plus denses, comme pour l'échange avec « l'extérieur », l'accessibilité rend compte du potentiel de connectivité des différentes fonctions urbaines. Venant déformer le jeu des localisations, l'accessibilité influence l'efficacité du transport et devient donc un élément structurant tant pour l'occupation de la voirie que pour la compétitivité des activités urbaines. En agissant sur ce levier, l'aménageur modifie la circulation des flux de marchandises.
3. Les opérations de chargement et déchargement des véhicules sont le produit des règles et des capacités de stationnement tant sur les emprises privées que sur l'espace public. Ce sont des éléments impactants, notamment dans les zones les plus denses. Les conditions dans lesquelles se déroulent ces opérations ont autant d'influence sur l'organisation du transport (quantité de marchandises, opérations de manutention) que sur l'environnement immédiat (double-file, manœuvres). C'est sur cette brique élémentaire que se concentre l'essentiel des mesures liées au transport de marchandises en ville. Il s'agit en effet de l'une des externalités les plus perceptibles par les acteurs urbains. L'intensité et la qualité de ces pratiques viennent fortement impacter les conflits d'usages, notamment dans les milieux les plus denses. En agissant sur ce levier, l'aménageur modifie les opérations de livraisons et d'enlèvements de marchandises tout au long de la chaîne de transport.

4. La technologie de transport est un vecteur fondamental qui a été à la source de grandes modifications organisationnelles aux échelles globale comme locale. La conteneurisation en favorisant l'optimisation des opérations de manutention du transport international a permis un interconnexion accrue des différentes régions du globe. L'efficacité des motorisations a par ailleurs modifié profondément la structure modale du transport de marchandises terrestre en faveur de la route. Ces évolutions techniques et technologiques sont de fait des éléments qui ont modifié et modifieront l'organisation du transport de marchandises. Les contraintes et incitations que l'aménageur peut mettre en place ont un impact potentiel important sur l'usage de certaines technologies et notamment la motorisation. Outre les impacts sur le monde du transport, les nouvelles technologies trouvent un écho de plus en plus important chez l'aménageur. Ce dernier pense aujourd'hui à coupler les nouvelles technologies aux infrastructures et services urbains pour rendre la ville « intelligente ». L'exemple le plus illustratif est le concept de la Smart City (Caragliu, Del Bo, et Nijkamp 2011). Ces dernières années ont vu, dans le monde, le développement de nombreux projets articulés autour de ce concept. La mobilité y trouve d'ailleurs une place importante. Pour le transport de marchandises, le principal potentiel repose sur les interactions entre l'infrastructure routière et le couple véhicule-chauffeur : réservation d'aires de livraisons¹⁰⁶, navigateurs adaptatifs aux conditions de circulation¹⁰⁷, assistance à la conduite sont autant d'outils sensés optimiser le transport et partant réduire ses externalités négatives. L'effet de ces modifications technologiques est multiple et touche aussi bien les capacités des infrastructures que les pratiques des acteurs urbains.

S'il est indéniable que ces éléments structurent la formation des flux de marchandises, nous allons toutefois démontrer dans les sous-sections suivantes que tous ces indicateurs ne sont pas nécessairement formalisés ni même conceptualisés, tant par les techniciens que par la communauté scientifique. Au-delà de ces manques conceptuels, subsiste toujours le problème de l'acquisition de données pertinentes et cohérentes avec les impératifs de mesurabilité que soulève la construction des indicateurs relatifs à ces éléments (Bonnafoos 2001)

2.1. Les composants élémentaires

Nous allons à présent détailler l'effet des quatre leviers-indicateurs que nous avons introduits sur la mobilité des marchandises : les activités et leurs localisations, l'accessibilité, les opérations des vecteurs de transport et la technologie. Nous en discuterons les fondements théoriques et la manière dont l'aménageur peut agir pour altérer l'organisation du transport afin qu'elle corresponde au plus juste aux prérequis de la logistique urbaine.

¹⁰⁶ Voir les projets FREILOT et Aires de Livraisons du Futur (ALF). Le premier testait le principe de réservation grandeur nature sur un périmètre très limité. ALF, sur la base d'un travail théorique proposait deux outils informatiques de réservation d'aires et d'optimisation des tournées en fonction des disponibilités de stationnement (Gonzalez-Feliu et al. 2013; Patier, David, et al. 2014).

¹⁰⁷ Le projet Optimod en complément du navigateur pour voyageur, prévoit pour les professionnels du transport de marchandises un optimisateur de tournées dynamique réajustant les parcours en fonction des conditions de circulation et des points à livrer (Baudel et al. 2016).

a) Les activités et leur localisation

Par ses compétences en termes d'occupation des sols, l'aménageur a la possibilité de modifier la morphologie urbaine par les activités qui la composent et leurs localisations respectives. Manifestation physique de l'économie d'une ville, le transport de marchandises relie entre eux les besoins matériels relatifs aux activités urbaines. Il nous paraît opportun de préciser qu'il s'agit vraisemblablement du levier le plus important dans la structuration des déplacements de marchandises en ville, d'où un engouement vivace pour les Espaces Logistiques Urbains.

Le volume de marchandises transporté est en effet fonction du niveau d'activité économique d'un espace donné (Meersman et Van de Voorde 2013). Au niveau urbain, l'activité économique est donc un bon indicateur de l'intensité du transport de marchandises et vice versa. Cet indicateur n'est toutefois pas suffisant pour expliquer la structure des flux de marchandises. Les travaux relatifs aux enquêtes Transport de Marchandises en Ville et au modèle Freturb, montrent que la répartition des activités explique la formation des flux de marchandises en ville, confirmant les intuitions formulées durant les années 1970 et 1980 (Maejima 1979; Routhier et Toilier 2007).

De ce fait, le rôle de « répartiteur » d'activités urbaines que peut jouer l'aménageur est déterminant non seulement dans la génération, mais également dans la distribution des flux de marchandises dans la ville. Ainsi, connaître et modifier la structure des flux de marchandises passe d'abord par une bonne connaissance du tissu économique urbain.

La connaissance approfondie de la localisation des activités et de leur nature est vraisemblablement l'un des métiers les plus « naturels » de l'aménageur. Ce savoir, et les compétences qu'il implique de maîtriser sont néanmoins relativement hétéroclites et se trouvent être fonction des niveaux d'actions urbanistiques qui sont sollicités. Ainsi, les techniciens territoriaux bénéficient d'une connaissance de terrain (urbanistes et développeurs économiques) héritée d'un contact privilégié avec les acteurs économiques du territoire, et donc très qualitative. Cette expérience est souvent doublée de bases de données produites par les institutions nationales ou locales¹⁰⁸. Le recoupement des deux permet éventuellement d'avoir la vision la plus exhaustive et la moins biaisée possible du territoire étudié.

A des niveaux plus stratégiques, le travail s'articule essentiellement autour des bases de données statistiques nationales qui certes montrent des proportions d'erreurs élevées préjudiciables aux niveaux spatiaux les plus fins, mais sont considérés acceptables pour rendre compte de la composition générale du territoire.

Si la connaissance de la structure économique de la ville ne pose en soi pas de problèmes incontournables, sa modification et son contrôle impliquent la mise en œuvre d'une large panoplie d'outils, de moyens techniques et financiers. La complexité du jeu d'acteurs intervenant sur la formation de la ville (et les arbitrages qu'il induit), nécessite de mettre en perspective cette connaissance dans les mécanismes du système urbain pour orienter le processus d'aménagement.

¹⁰⁸ Le fichier SIRENE de l'INSEE, mais également les bases d'établissements produits par les CCI et CMA, ou certain organismes locaux.

b) L'accessibilité

La notion d'accessibilité fait l'objet de nombreuses définitions dans la littérature scientifique comme technique. Mercier (Mercier 2008), résume les principales approches liées à ce concept que nous allons synthétiser et enrichir d'éléments propres à la mobilité des marchandises. D'après Morris et al. (J. M. Morris, Dumble, et Wigan 1979), « *l'accessibilité peut-être définie comme une mesure de la séparation spatiale des activités humaines. Elle traduit la facilité avec laquelle les activités peuvent être atteintes étant donné un lieu d'origine et un système de transport* ». Masson (Masson 2000) complète cette définition par le « *franchissement de la barrière opposée par l'espace au mouvement des personnes et des choses, comme à l'échange des biens, des services et des informations.* » Ces définitions gardent un caractère assez universel quant aux formes de transports qu'elles englobent. Cependant, l'essentiel des approches opérationnelles relatives à l'accessibilité va s'attacher aux individus. Dans ses approches spatialistes¹⁰⁹ et physiques¹¹⁰, le CEREMA n'aborde l'accessibilité qu'au travers des individus. Pour ces derniers, l'accessibilité présente quatre grandes dimensions (Koenig 1974; Geurs et Van Wee 2004) :

- Une dimension spatiale, reflétant l'organisation d'un territoire au travers de la localisation des activités et des individus. C'est cette dimension qui mesure le « moteur » du déplacement.
- Une dimension technique, relevant du système de transport qui est « l'élément résistant » du déplacement. Cet élément technique n'est pas un bien de consommation finale, mais juste un vecteur, et il est perçu négativement par les individus.
- Une dimension temporelle, synthétisant à la fois le coût du transport découlant du point précédent, mais également des contraintes temporelles liées aux rythmes de vie des individus.
- Une dimension individuelle, dépendante des trois précédentes, relevant de l'utilité du transport, dépendante d'une variable subjective et donc relative aux individus.

La part non négligeable du transport de marchandises réalisée par les individus¹¹¹ maintient partiellement la pertinence de ces définitions pour la mobilité du fret. Pour autant ces approches nécessitent une adaptation face aux spécificités des déplacements de marchandises réalisés par les entreprises.

La raison de la quasi absence d'une discussion autour de la notion d'accessibilité liée au fret tient dans la difficulté encore récente à mesurer le transport de marchandises en ville. Sans base de connaissance solide, aucun débat ne pouvait déboucher sur une définition consensuelle. Il est noté dans le rapport du Commissariat Général du Plan, « Transports : choix des investissements et coût des nuisances » (Boiteux et Baumstark 2001), que le

¹⁰⁹ Accès aux fonctions urbaines grâce à l'utilisation d'un réseau de transport

¹¹⁰ Accès des personnes à mobilité réduite aux fonctions urbaines

¹¹¹ Les déplacements d'achats des ménages

transport de marchandises ne fait jamais l'objet d'évaluations dans les projets de transport, et relève un manque important de connaissance dans le domaine.

Nous pouvons argumenter toutefois que pour les marchandises, le concept d'accessibilité devrait rendre compte de la capacité à atteindre un marché en s'inscrivant dans la rationalité économique du secteur privé. Dans cette optique une meilleure accessibilité entraîne des gains pour les transporteurs et les établissements économiques qui reçoivent et expédient les marchandises. L'accessibilité renvoyant à une notion de valeur du temps, il apparaît à la lecture de travaux en économie (Massiani 2005; Bouffioux, Beuthe, et Pauwels 2006) que les déterminants modaux soient principalement le type de marchandises acheminées (par leur valeur) et les distances parcourues (renvoyant à une variable temporelle). Ces travaux concernent cependant le trafic de fret interurbain uniquement.

Si la notion d'accessibilité est abordée pour le fret interurbain, les travaux relatifs au milieu urbain restent très rares. Les gains économiques pour le milieu urbain ne font l'objet que de rares travaux (Wigan et al. 2000; Holguin-Veras et al. 2006) dont les conclusions principales sont que :

- la valeur du temps pour le transport de fret urbain est deux fois plus élevée que pour le transport interurbain (en Australie),
- et que les hausses de prix de transport résultent en stratégies de massification de la part des opérateurs de fret, pour maintenir leur rentabilité économique.

La quantité et la qualité des données présentées dans ces travaux ne permettent toutefois pas de représenter la variété des pratiques de transport (notamment pour le compte propre) et la sensibilité du système de transport urbain de marchandises aux variations d'accessibilité. Il est donc difficile pour l'aménageur urbain de projeter les gains ou pertes économiques liés aux changements morphologiques, infrastructurels et réglementaires des villes. Et inversement de définir une politique urbaine de transport de marchandises en fonction de ses effets sur le système de transport et ses retombées économiques.

La notion d'accessibilité des marchandises n'est que peu abordée dans les travaux de recherche relatifs au transport de marchandises. Mais ce concept s'impose ici comme un élément essentiel dans la mesure et la définition de la performance et de la durabilité du transport de fret urbain.

Ces lacunes relatives à la connaissance des interactions entre accessibilité et système de transport de marchandises ne permettent pas à l'heure actuelle de discuter de l'évolution des organisations du transport de fret au regard des conditions d'accès aux villes et de leurs impacts environnementaux et économiques. Ces données sont uniquement fournies (en France et aux Etats-Unis notamment) par le biais d'enquêtes certes très riches et dont la valeur scientifique est démontrée, mais lourdes et coûteuses à mettre en œuvre pour la collectivité. En outre, les travaux capitalisés sur ces corpus de données n'intègrent pas encore de

réflexions poussées sur la notion d'accessibilité nécessitant la conjonction d'approches (économique et spatialiste) plus poussées.

Outre cette recherche conceptuelle croisant approches économiques, spatialistes et fonctionnelles, l'accessibilité des marchandises renvoie également au concept très simple d'accès : quels sont les véhicules pouvant pénétrer et circuler dans un espace donné ? En ce sens, la réglementation et la configuration de la voirie sont des déterminants contraignants pour le transport de marchandises (dans une logique de consolidation), forçant les opérateurs à des modes de transports moins massifiés dans les centres denses. En ville nous pouvons étudier ces liens en fonction de leurs différentes natures : la sur-représentation des véhicules de moins de 3,5 tonnes de PTAC aux capacités élevées de pénétration en milieu urbain illustre ce phénomène.

Il n'en demeure pas moins qu'aujourd'hui, rares sont les travaux relatifs à la mobilité des marchandises comportant des indicateurs d'accessibilité, qu'il s'agisse de documents techniques (études menées par les collectivités, documents d'aménagement) ou de productions scientifiques. De ce fait, la perception de l'accessibilité par l'aménageur est tronquée du transport de marchandises. Ce manque est renforcé par le constat que pour les transporteurs, l'accessibilité aux zones les plus denses reste une préoccupation majeure qui structure leurs opérations de transport. Ici, tant par la réglementation que par les infrastructures, l'aménageur possède des moyens directs pour agir sur l'accessibilité.

c) Les opérations des véhicules en stationnement

Les opérations de chargement et de déchargement caractérisent l'espace-temps où le transport de marchandises se fait le plus visible (surtout dans les zones denses) et bien souvent le plus gênant pour les usagers de la voirie. Les conditions dans lesquels se déroulent ces arrêts et les capacités de desserte des établissements ont une influence subtile sur l'organisation du transport venant influencer les choix de véhicules et les fonctions temporelles des opérations de transport.

Les données recueillies ces dernières années en France, démontrent que ces opérations se réalisent généralement hors du cadre réglementaire. Les enquêtes réalisées dans le cadre du projet européen PUMAS¹¹², sur la ville de Lyon, montrent que 60% des livraisons des commerces sont réalisées en double file sur la presqu'île de Lyon¹¹³. Les enquêtes transport de marchandises en ville d'Ile-de-France et de Bordeaux confirment cette pratique généralisée dans les villes françaises. Dans les centres de ces agglomérations, les mouvements réalisés en stationnement gênant varient de 45 à 75% du total des opérations, selon le type de véhicule.

Les approches quantitatives et qualitatives réalisées dans les autres agglomérations françaises font également état de mêmes conditions de stationnement sur l'espace public. A Nantes par exemple il ressort que « *les pratiques de livraisons dans le centre de Nantes sont pour partie*

¹¹² Enquête réalisée en 2014 auprès de 300 commerçants de la presqu'île de Lyon par la CCI de Lyon.

¹¹³ Projet PUMAS, Etude sur les approvisionnements de marchandises, secteur Presqu'Île, CCI de Lyon, 2014

non conformes à la réglementation existante, notamment en termes d'horaires, de gabarits et de durée »¹¹⁴. Autre exemple, le stationnement gênant dans les années 1990 à Marseille s'élevait à 72 % du total des mouvements¹¹⁵. Le PDU de 2013-2023 pour cette même agglomération pointe le fait que les « *difficultés sont nombreuses aujourd'hui pour faire respecter les réglementations en place* »¹¹⁶. Nous constatons ici que l'utilisation de l'espace public par les mouvements de véhicules de transport de marchandises est un point de conflit généralisé à toutes les villes.

La capacité d'action de l'aménageur sur ce volet est réglementaire à deux niveaux :

- d'une part pour les conditions d'utilisation des aires de livraison et de manière plus générale de l'espace public par les opérations de livraisons, et bien entendu leur contrôle ;
- d'autre part pour les règlements d'urbanisme relatifs aux surfaces de stationnement et plus particulièrement aux surfaces dédiées au stationnement pour les livraisons.

L'utilisation d'une aire de livraison est liée à sa localisation relativement aux établissements qu'elle est sensée desservir, à son dimensionnement, car elle contraint les types de véhicules susceptibles d'utiliser ces aires, mais également à sa disponibilité. Si depuis de nombreuses années des recommandations nationales et des outils existent sur le dimensionnement et la localisation des aires de livraison (guide du CETUR¹¹⁷, puis guide du CEREMA), le respect des préconisations définies reste le défi le plus important. A Toulouse, il est noté dans la nouvelle charte de livraison que « *la charte livraisons, signée en janvier 1997, excepté pour le respect à 99 % de la longueur des véhicules limitée à 9 m, se traduit par un bilan négatif à savoir une occupation permanente des aires de livraisons, une réglementation inadaptée à l'ouverture tardive de 36% des commerces* »¹¹⁸. Dans cette charte, les engagements de la collectivité portent sur la mise en place d'un nouveau règlement issu d'une concertation, preuve que pour l'aménageur l'enjeu de l'occupation de l'espace est surtout réglementaire avant d'être purement capacitaire. En effet, avant d'observer un manque d'espaces de livraison, il est constaté que les aires sont utilisées par des véhicules non légitimes et que les horaires d'accès sont inadaptés. Une réglementation adaptée et un contrôle efficace sembleraient en l'occurrence être les leviers les plus importants.

En effet, pour l'exemple de la presqu'île de Lyon, les problèmes liés à l'utilisation des aires identifiés par les chauffeurs résident a priori dans leur indisponibilité. Pour appuyer ce constat, des enquêtes¹¹⁹ embarquées menées auprès de chauffeurs ont montré (Figure 6) que

¹¹⁴ PDU de l'agglomération Nantaise, Nantes Métropole, 2010

¹¹⁵ Enquête TMV de Marseille, statistiques du Laboratoire d'Economie des Transports

¹¹⁶ PDU de Marseille Provence Métropole, 2013-2023

¹¹⁷ Les livraisons dans le centre des villes, propositions pour la prise en compte des livraisons de marchandises dans l'aménagement de la voirie et des espaces publics, CETUR, 1979

¹¹⁸ Charte livraisons centre-ville, mairie de Toulouse, 2012

¹¹⁹ Etude sur les conditions de livraison sur la presqu'île, Grand Lyon, 2014. Enquête réalisée sur 10 parcours, comptant au total 208 positions, prenant en compte une variété d'opérateurs : expressistes, messagers, opérateurs de boissons, transport frigorifique, grossistes.

les aires de livraisons n'étaient utilisées que dans 9 % des cas. Les aires étaient indisponibles en raison du stationnement d'une voiture (30 % des cas), du stationnement d'un véhicule utilitaire (10 % des cas) ou simplement car ces dernières étaient trop éloignées de l'emplacement desservi (43 %).

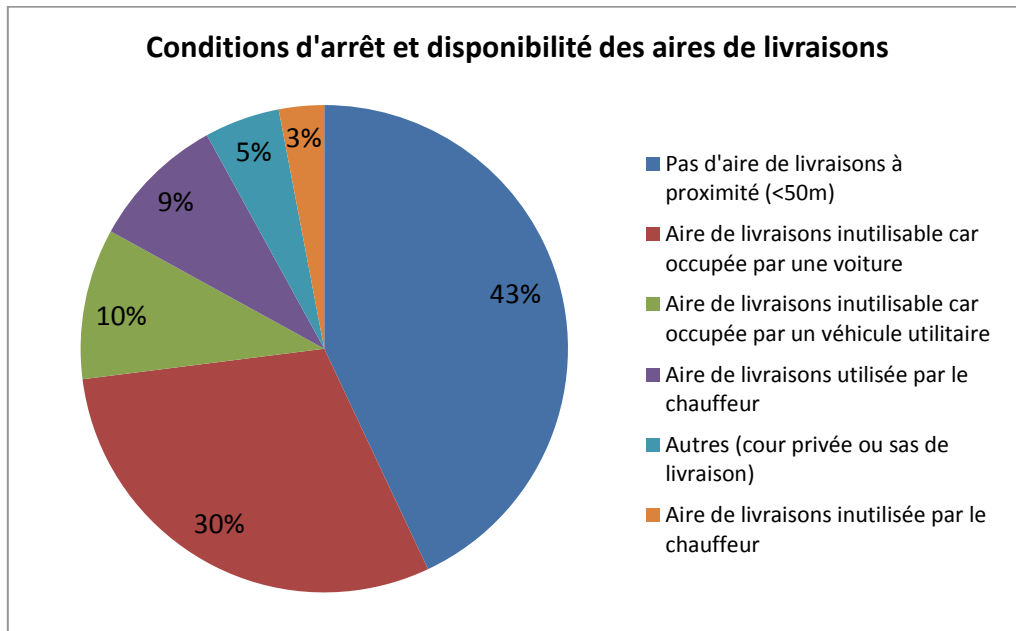


Figure 6 : Utilisation des aires de livraisons sur le secteur de la presqu'île de Lyon. Enquêtes embarquées sur 10 parcours. Source : enquête livraisons, CCI

Nous observons également ce même phénomène d'indisponibilité au travers des verbalisations réalisées par la police municipale lyonnaise : le deuxième poste de contravention pour le stationnement gênant, après le stationnement sur passage piétons et trottoirs, est « l'aire de livraison réservée aux livraisons occupée par les autres usagers » (Figure 7).

Nous constatons ici l'importance de l'espace concédé aux opérations de livraison/enlèvement de marchandises pourtant inutilisable par les opérateurs de transport. Si la localisation des aires semble l'élément le plus déterminant de la non-utilisation de ces espaces, le non-respect de la réglementation liée au stationnement verrouille un potentiel conséquent. Il est toutefois à noter que dans certaines situations, le stationnement en double-file semble inévitable, malgré la disponibilité d'espace (3 % dans le cas des enquêtes lyonnaises). En effet, les configurations de certaines tournées de livraisons sont particulièrement longues et touchent un nombre important d'établissements. Dans ce cas, il est démontré (Figure 8) que la durée d'arrêt est inversement proportionnelle au nombre d'arrêts d'une tournée (Gerardin et al. 2000; Toilier, Alligier, et Routhier 2005).

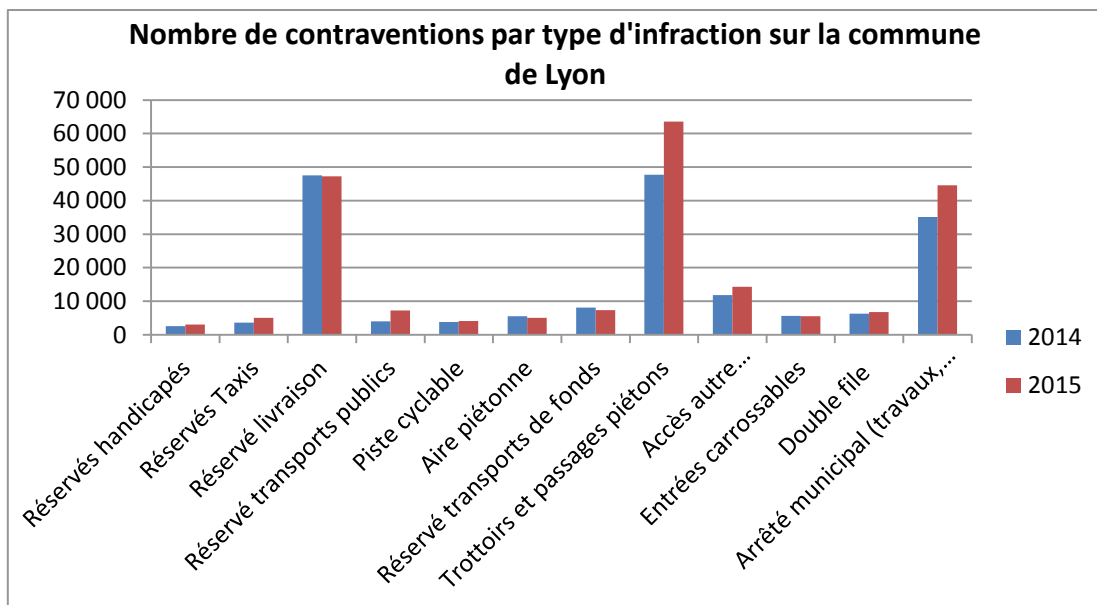


Figure 7 : Nombre de contraventions par type d'infractions en 2014 et 2015 sur la commune de Lyon .
Source : police municipale de Lyon

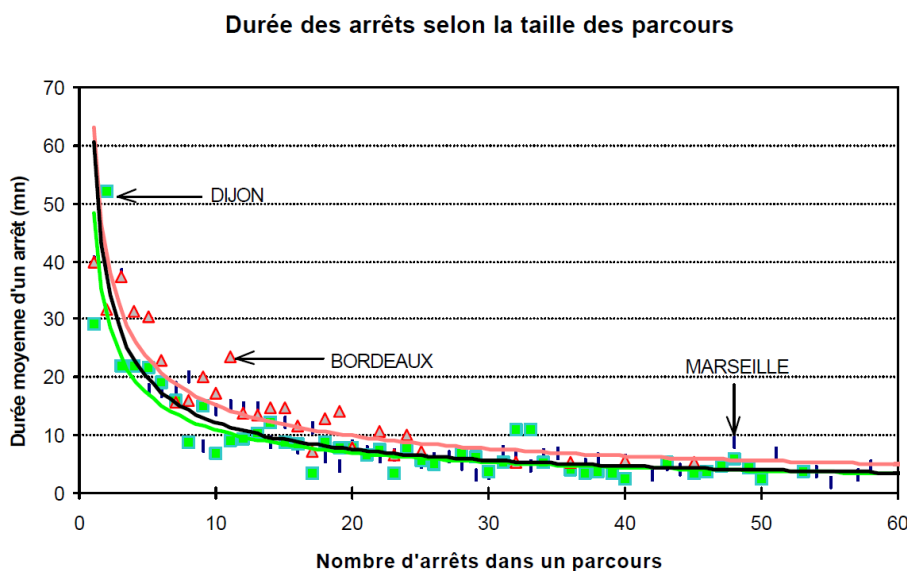


Figure 8 : Durée des arrêts en minutes selon la taille des parcours en nombre d'arrêts pour les villes de Bordeaux, Dijon et Marseille. Source : ETMV. Réalisation LAET

Ainsi, les tournées les plus longues font l'objet d'arrêts nombreux, mais courts, la quantité de marchandises livrée par point étant limitée. Par conséquent, ces organisations supportent mal le temps additionnel dû aux manœuvres de stationnement, générant (malgré la disponibilité d'aires de livraisons) du stationnement en double-file. De ce fait les aires de livraison ne sont pas la solution « miracle » aux problèmes du stationnement en double-file.

En outre, il est fréquent que les collectivités aient des lacunes de connaissances concernant l'emplacement, les caractéristiques et le nombre des aires de livraison qui se situent sur leur

territoire. Dans la majorité des cas d'ailleurs, seule la commune-centre de l'agglomération dispose de données sur le parc d'aires de livraison¹²⁰.

Une seconde possibilité, permettant à la fois à la collectivité de réduire l'impact des livraisons sur l'espace public mais également d'externaliser le contrôle de l'occupation de l'espace, est d'internaliser les opérations de chargement et déchargement au sein des emprises privées des établissements. Certains Plans Locaux d'Urbanismes ont prévu des normes déterminant le nombre d'emplacements de livraisons en fonction de la surface construite. Paris, Bruxelles, Barcelone ont ainsi écrit des règlements variant selon les types d'activités implantées. Le Grand Lyon a d'ailleurs suivi ce concept en proposant ses propres ratios de « surfaces logistiques » pour Lyon et Villeurbanne dans un guide technique. Hormis ces agglomérations, rares sont les villes proposant un règlement sur les espaces dédiés au transport de marchandises. Ici encore, il subsiste un déficit de connaissance concernant les capacités d'accueil des établissements. Il est de ce fait ardu pour l'aménageur de faire correspondre l'offre et la demande de stationnement pour livraison.

Enfin, la cause structurelle de la surconsommation d'espace est la distribution temporelle des opérations de chargement et de déchargement (voir Figure 5 page 112) qui, lors des pics d'activité, entraîne fatalement des « bouchons » de véhicules livrant les zones les plus génératrices de mouvements de marchandises. La modification des profils horaires (par la réglementation notamment) entraîne mécaniquement une consommation différente de l'espace pour les opérations de transport de marchandises, mais modifie également les organisations de transport. En ce sens, la réglementation est un outil d'autant plus déterminant pour les pratiques de livraison en ville.

d) La technologie et la motorisation des véhicules

L'évolution technologique permet autant l'amélioration d'outils existants que l'émergence de nouvelles pratiques et de nouveaux outils. L'apparition de l'automobile s'est traduite par de profonds changements dans les pratiques de mobilité des personnes et marchandises. L'amélioration continue de cette technologie a permis de repousser les distances franchissables de manière toujours plus économique. Ces innovations technologiques concernent non seulement les vecteurs de transport, mais également tous les outils permettant aux acteurs de la mobilité de maîtriser leur mobilité. Les choix techniques et technologiques ont donc un effet important sur l'organisation du transport et ses impacts environnementaux.

Dans le cas du transport de marchandises, la motorisation est une source conséquente de nuisances environnementales (bruit, pollution). Pour contrer ces effets néfastes, de nouvelles motorisations sont régulièrement mises au point. Motivées par des normes visant à l'amélioration de la qualité de l'air (normes EURO), ces innovations permettent de réduire l'impact des motorisations conventionnelles ou d'explorer les alternatives aux carburants

¹²⁰ C'est par exemple le cas de Lyon, Nantes, Paris (et dernièrement les Hauts-de-Seine) et Toulouse qui mettent à disposition sur leur site de données ouvertes, les bases de données mais seulement pour ces mêmes communes et non pour l'ensemble de l'agglomération ou d'autres communes de ces agglomérations.

traditionnels. Ces technologies alternatives doivent répondre à des objectifs d'opérationnalité, d'économie et d'impacts environnementaux faibles.

L'opérationnalité des véhicules est un prérequis caractérisé par l'autonomie du véhicule et son taux d'utilisation. Là où un véhicule diesel possède une autonomie de plusieurs centaines de kilomètres pour un plein réalisé en quelques minutes seulement, un véhicule électrique ne possède en général qu'une autonomie d'une centaine de kilomètres (voire moins selon les conditions de conduite et de chargement) et une durée de recharge de huit heures environ¹²¹. Ainsi, le rapport utilisation/immobilisation est très largement défavorable à l'électrique qui possède un rendement faible. Les possibilités d'opérer un véhicule selon certaines conditions se traduit donc en des organisations de transport littéralement différentes d'un type de véhicule à un autre : un véhicule électrique ne franchit pas les mêmes distances et ne possède pas les mêmes capacités qu'un véhicule conventionnel et ne sera donc pas utilisé dans les mêmes conditions.

La viabilité financière du système découle pour partie de l'opérationnalité, mais également du coût du matériel roulant. Le transport étant un secteur aux faibles marges, un matériel trop onéreux est inadapté aux impératifs de rentabilité d'exploitation. Ici, les véhicules au gaz et les véhicules électriques, fabriqués en volumes moindres et depuis moins longtemps que les motorisations conventionnelles, pâtissent d'un coût plus élevé. En outre, si les stations-services maillent finement les territoires urbains, les autres sources d'énergie (bornes de recharges électriques, stations de compression de gaz) adaptées aux recharges des véhicules sont encore relativement rares. Ce déficit, limitant l'utilisation d'énergies alternatives, nécessite un investissement en infrastructure non négligeable. Ainsi, l'aménageur possède au travers de ce levier, la possibilité d'inciter et d'orienter l'usage de véhicules d'un ou plusieurs types de motorisation.

Enfin, les impacts environnementaux traduisent avant tout la propension des véhicules à émettre des particules et gaz polluants. Ces impacts sont limités localement pour les modes les plus propres en termes d'émissions (l'électrique), mais sont plus importants pour les plus polluants (le diesel conventionnel). Toutefois, des méthodes d'évaluation plus globales par bilan environnemental de cycle (production, approvisionnement en énergie, maintenance, destruction/recyclage) nuancent l'impact environnemental de certains types de motorisation notamment les motorisations électriques¹²² (Warburg et al. 2013). Une fois encore, les solutions miracles n'existent pas et toutes ont un impact plus ou moins acceptable selon l'échelle d'évaluation : urbaine ou globale.

L'amélioration des technologies actuelles permettra dans un futur proche d'améliorer les conditions d'opérationnalité des motorisations alternatives. Toutefois ces perfectionnements se réaliseront en concurrence avec les motorisations conventionnelles de plus en plus

¹²¹ Résultats du projet européen CityMove pour un véhicule urbain de livraison innovant

¹²² Il s'avère par exemple que l'impact carbonique de la généralisation de l'électrique en France serait positif en raison d'une production reposant essentiellement sur le nucléaire, le bilan allemand serait équivalent à l'utilisation d'un parc diesel classique.

performantes également. Ici sans comportement volontariste des transporteurs, seuls l'aménageur ou l'Etat peuvent arbitrer à la faveur des modes les plus propres.

Outre la motorisation, les divers acteurs du transport se dotent aujourd'hui d'outils technologiques sensés faciliter leurs opérations. La mise en œuvre de technologie GPS et d'optimisateurs de tournées font aujourd'hui partie de la panoplie d'outils des transporteurs qui altèrent subtilement l'organisation du transport. S'il semble que ces outils soient des productions uniquement soutenues par le secteur privé, les collectivités, portées par la vague des « big data », devraient jouer un rôle de plus en plus important dans la construction de plates-formes d'aide à la navigation pour le transport de marchandises. Ces plates-formes seraient similaires aux navigateurs aujourd'hui disponibles pour la mobilité des personnes (comme OnlyMoov, navigateur multimodal de l'agglomération lyonnaise). Ces projets de navigateurs « TMV », allieraient les fonctions d'optimisation classiques, aux données de trafic et relatives à la « vie » de la ville (manifestations, travaux...), tout en portant plus loin l'optimisation du transport par la gestion de l'offre et de la demande de transport (mutualisation)¹²³. La communication entre véhicules et infrastructures (ondes vertes, priorités aux feux, adaptation des vitesses¹²⁴) quant à elle offre la possibilité d'optimiser les conditions de circulation des véhicules du transport de marchandises en milieu urbain.

In fine, les innovations technologiques répondent autant, dans des registres différents, aux éventuelles évolutions réglementaires relatives à la qualité de l'air, qu'aux besoins de rentabilité des transporteurs. Les mesures réglementaires sont d'ailleurs essentiellement portées par l'Etat, et beaucoup plus rarement par les collectivités. En outre, la connaissance des impacts socio-économiques d'une évolution accélérée des parcs de véhicules reste en cours de construction (Dablanc et Montenon 2015; Cruz et Montenon 2016), de même que la connaissance du parc de véhicules véritablement roulant.

Il est effectivement complexe de caractériser le parc de véhicules d'un territoire, non pas dans sa nature statique¹²⁵, mais bien dans sa fonction roulante : beaucoup de véhicules passent une partie non négligeable de leur temps « stockés » sans être utilisés. Or pour évaluer l'impact du parc de véhicules il est nécessaire de savoir dans quelles proportions celui-ci est utilisé et quels types de véhicules sont concernés. Toutefois, la majorité des bases de connaissances disponibles sur les parcs de véhicules ne permettent que de construire des hypothèses grossières ou ignorent tout simplement le transport urbain de marchandises (Albergel et al. 2006; Lebeau et Macharis 2014). Dans ce contexte seuls les méthodes réalisées « sur mesure » avec des moyens dédiés assurent une connaissance réaliste des parcs de véhicules à des échelles locales (Carteret, André, et Pasquier 2014; Grassot, Nicolas, et Pluvinet 2012).

Dans ce domaine en effet, le déficit est relativement important pour les collectivités françaises qui se sont engagées, dès 2015, dans des études lourdes pour connaître la nature des parcs

¹²³ Cf. projets ALF, Optimod'Lyon

¹²⁴ Ces concepts ont par exemple été testés dans le cadre du projet européen FREILOT

¹²⁵ Ceci est rendu relativement aisé par le biais des fichiers d'immatriculations.

roulants de véhicules de transport de marchandises dans le cadre du dispositif de zone à circulation restreinte (ZCR)¹²⁶. Ce déficit de connaissances est évidemment doublé d'une incapacité à prévoir de manière précise l'effet socio-économique des réglementations d'accès environnementales sur la mobilité des marchandises.

Le potentiel d'action de l'aménageur dans ce domaine relève finalement plus des modifications d'usages liées aux technologies (par réglementation ou investissement direct) que de leur potentiel d'apparition, même si les stratégies de développement de pôles de compétences n'est pas étrangère à la capacité d'innovation des acteurs locaux. La collectivité est, malgré un déficit de connaissances sur la question, un catalyseur de changement, tant par les incitations qu'elle peut mettre en place (subventions à la recherche, avantages donnés à certains opérateurs), que par les restrictions qu'elle peut mettre en place (interdictions d'accès, temporelles et/ou spatiales).

2.2. Des leviers organisationnels

Les quatre constituants que nous avons décrits précédemment se recourent et s'influencent les uns les autres pour former le système organisationnel de la mobilité urbaine des marchandises (Figure 9). Cette configuration systémique signifie que chaque modification d'un élément modifie à la fois les autres et la forme d'organisation de la mobilité des marchandises.

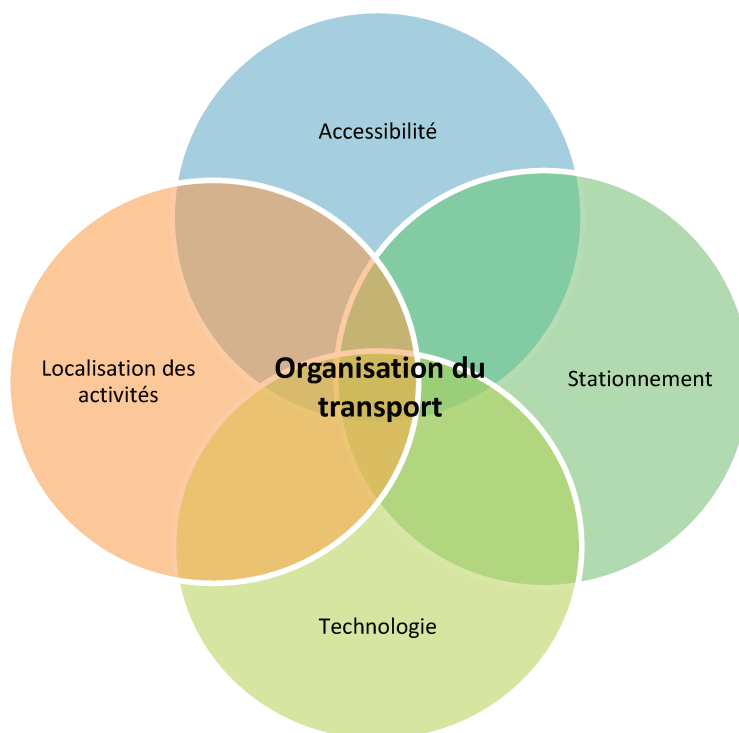


Figure 9 : Système de la mobilité urbaine des marchandises, l'organisation du transport et ses composants

Comme nous le savons, le transport de marchandises en ville est essentiellement effectué par des véhicules routiers, faisant le lien entre les différents établissements. Nous considérons que

¹²⁶ Projet « ville respirable »

ces liens sont de différentes natures, en raison de leur mode d'organisation principal : la trace directe (un aller-retour) ou la tournée (desserte successive de plusieurs établissements). Les premières enquêtes TMV ont démontré que 75 % des mouvements étaient réalisés dans le cadre d'une tournée, mais que celles-ci représentent seulement 25 % des parcours, démontrant l'efficacité des modes d'organisations rationalisés et optimisés, opérés par les transporteurs. L'objectif ultime de la logistique urbaine est une optimisation maximale des moyens de transport au travers des modes d'organisation les plus efficaces possibles.

La modification de l'organisation du transport dans le paradigme de la logistique urbaine répond donc à une optimisation des flux de marchandises dépendant à la fois des enjeux :

- de l'aménageur afin de limiter l'espace consommé par les véhicules de livraisons, de limiter les impacts environnementaux du transport
- des transporteurs, et autres acteurs du transport de marchandises également bénéficiaires des économies d'exploitations,

Nous l'avons vu, les modifications organisationnelles peuvent trouver une base solide dans les modifications réglementaires. Nous pressentons ici que cette dimension revêt effectivement une importance particulière du fait de sa capacité d'action sur le système de transport de marchandises. Tant par les altérations d'accessibilité que par les modifications de structures urbaines, l'aménageur possède un certain pouvoir quant aux évolutions d'organisation des déplacements de fret. Nous le verrons toutefois dans la section suivante, la réglementation n'est pas le seul outil d'action dont dispose l'aménageur. Celui-ci peut être complété par des actions de natures différentes.

En ce sens, la localisation des activités et plus particulièrement des lieux de transit de marchandises (entrepôts) est un facteur important de l'organisation logistique. Dans certains cas, la collectivité peut même prendre directement part dans la mise en place de nouveaux systèmes de distribution de marchandises (CDU de La Rochelle, de St Etienne et de Monaco). Mais l'organisation du transport ne se résume pas qu'à la structure des points de transit de marchandises, les modifications tant spatiales que temporelles liées aux opérations de chargement et déchargement et les innovations relatives aux vecteurs de transport (livraisons en horaires décalés¹²⁷), viennent profondément changer l'organisation de la mobilité des marchandises.

Les innovations organisationnelles répondent donc à la fois aux enjeux d'engorgement et aux enjeux de qualité de l'air par les diminutions des distances impliquées, et à des enjeux de sécurité ou des enjeux sociaux, par l'utilisation de la voirie, des conditions de travail et des emplois impliqués. L'enjeu est également économique puisque l'optimisation du système de

¹²⁷ Les horaires décalés correspondent à une acception plus large que les livraisons de nuit uniquement. Les horaires décalés sont les plages temporelles dans lesquels l'activité humaine est généralement moins importante (entre 12 et 14h ou avant et après les horaires ouvrés, ne signifiant donc pas nécessairement la nuit), lissant le nombre de livraisons sur la journée et limitant les conflits d'usages lors des horaires d'occupation intense de la voirie.

transport peut se traduire en gains économiques directs et indirects pour les transporteurs comme pour les entreprises.

Cependant la connaissance de l'état initial de certains constituants du système de mobilité des marchandises est encore limitée, tout comme la compréhension des mécanismes d'interaction systémique de ces composants. Sans bases de connaissance solides, la cohérence des actions vis-à-vis des enjeux urbains de la mobilité des marchandises est incertaine. Cette incertitude est renforcée par la maîtrise limitée de l'aménageur sur les modifications du système de transport. Ce dernier ne peut effectivement qu'agir de manière indirecte sur l'organisation du transport en actionnant les leviers d'accessibilité, de localisation, de technologie et de stationnement par le biais des outils dont il dispose.

3. Quels outils pour gérer la mobilité urbaine des marchandises ?

Agir sur les composants de l'organisation de la mobilité des marchandises nécessite pour l'aménageur d'utiliser les outils dont il a la disposition. La thématique « marchandises » ne suscite qu'un faible enthousiasme pour l'aménageur. Faut-il trouver la source de ce manque d'intérêt pour la thématique dans l'impossibilité d'agir efficacement sur le système de la mobilité urbaine des marchandises ?

Les outils mis en œuvre par les collectivités relèvent classiquement de :

- l'occupation du sol et de l'espace,
- la réglementation relative aux usages,
- la réalisation et la gestion des infrastructures,
- les incitations économiques et financières.

Par le prisme de leurs effets sur le système de la mobilité des marchandises nous allons étudier en quoi ces outils s'intègrent dans la régulation des flux urbains de biens.

3.1. L'occupation des sols

La difficulté pour l'aménageur à gérer la mobilité tient dans la dichotomie d'un registre traditionnel d'aménagement physique aux temporalités longues, et des pratiques dynamiques s'inscrivant dans une temporalité quotidienne. L'espace « figé » des temporalités longues impacte les mouvements du quotidien et inversement.

L'occupation du sol est l'environnement physique dans lequel viennent s'exprimer les pratiques des acteurs urbains et notamment les formes de mobilité. Nous l'avons vu, la localisation des activités est un élément structurant de la forme des flux urbains de marchandises. Dans cette logique, le rôle de l'aménageur est d'orienter la forme de la ville pour contrebalancer ses mouvements « naturels ». Ces mouvements tendraient, dans les logiques techniques et politiques du début du 21^{ème} siècle, à déséquilibrer les territoires et à en

diminuer la durabilité, la résilience, la viabilité. Pour corriger ces déséquilibres, la collectivité dispose de divers outils. La gestion foncière, les financements et le droit des sols sont les principaux leviers permettant à l'aménageur de contrôler l'occupation des sols (Vilmin 1999) :

- La gestion foncière consiste pour l'aménageur à tempérer les tendances du marché pour éviter les effets de prix mettant en péril les usages initialement prévus. Pour ce faire, il peut par exemple exercer un droit de préemption pour maintenir les objectifs fixés en termes d'occupation des sols. Aménagement urbain et marché foncier suivent des logiques différentes qui se traduisent parfois en conflits. En utilisant cet outil, l'aménageur assure la correspondance entre orientations urbanistiques et logiques foncières.
- Le financement consiste pour la collectivité à mettre à disposition des équipements spécifiques pour rendre plus viables certains lieux. Cette logique d'investissement, parfois lourde, nécessite des ressources financières spécifiques qui se traduisent en fiscalités particulières selon les lieux et types d'équipements.
- Le droit des sols enfin, est sans doute la compétence la plus évidente de l'aménageur. Ce dernier contraint de diverses manières (programmative, architecturale, technique...) l'occupation des sols afin de maîtriser l'incertitude liée à l'urbanisation et de s'assurer un pouvoir de négociation avec les acteurs privés de l'aménagement (promoteurs, propriétaires, etc.). Cet outil édicte la règle générale et peut être complété par les deux précédents.

Si dans les deux premiers cas, la collectivité intervient directement dans le processus d'aménagement, le droit des sols pose une règle générale permettant la régulation d'un grand volume de modifications urbaines. En effet, l'aménageur ne peut que difficilement contrôler au cas par cas l'ensemble des changements propres à son territoire. L'occupation des sols est en quelque sorte la configuration « rigide » de l'espace qui préfigure les usages futurs que l'on souhaite voir s'exprimer, mais ne détermine pas nécessairement la réalité future. En cela, l'aménageur peut utiliser les outils complémentaires de gestion foncière et financière dont le rôle est d'orienter l'usage de l'espace, une fois la règle prescrite.

En France, le code de l'urbanisme prévoit cinq destinations dans les Plan Locaux d'Urbanisme :

- 1° Exploitation agricole et forestière ;
- 2° Habitation ;
- 3° Commerce et activités de service ;
- 4° Equipements d'intérêt collectif et services publics ;

5° Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.¹²⁸ Ces destinations concernent également la logistique au travers des activités des secteurs secondaire et tertiaire, sous la forme d'entrepôts¹²⁹.

Par ces destinations (et sous-destinations qui les composent), l'aménageur détermine les grands usages de l'armature urbaine par un zonage. Ce zonage a pour rôle d'explicitier spatialement la destination des sols, en maintenant ou modifiant l'affectation des zones.

Outre l'occupation des sols, les conditions de desserte des zones préalablement dessinées sont fixées par le code de l'urbanisme en déterminant « *les conditions de desserte par les voies et réseaux des terrains susceptibles de recevoir des constructions ou de faire l'objet d'aménagements.* »¹³⁰ Les conditions de desserte sont ici fondamentales dans la définition des capacités de voirie et donc des d'accessibilités des zones visées.

Comme mentionné précédemment, il est également prévu que les collectivités territoriales puissent préserver certains espaces au travers de préemptions et de réserves foncières « *en vue de la réalisation, dans l'intérêt général, des actions ou opérations*¹³¹ » ayant « *pour objets de mettre en œuvre un projet urbain, une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques...* »¹³². En ce sens, l'aménageur se pose en régulateur par son intervention sur le marché de l'immobilier. Ce « maintien » ou « accueil » d'activités économiques offre un potentiel d'action de la collectivité sur les fonctions logistiques de la ville.

Outre l'occupation des sols, les plans d'urbanismes prévoient des règlements relatifs aux fonctions et formes des bâtiments. Stationnement, locaux spécialisés, hauteur des bâtiments, les règlements d'urbanismes permettent d'intervenir de manière fine sur la forme des constructions et leurs fonctions internes. L'article 12 du PLU régit par exemple les normes de stationnement dans les nouvelles implantations¹³³.

Ainsi, l'interaction entre mobilité des marchandises et occupation des sols se caractérise par toutes les actions de l'aménageur pouvant modifier les pratiques de mobilité des marchandises, tant par les activités susceptibles de s'implanter dans une zone et des normes de desserte de ces zones, que des espaces réservés aux véhicules pour réaliser leurs opérations de chargement/déchargement.

Par les différents outils qu'il possède, l'aménageur dispose donc des moyens nécessaires pour modeler l'espace urbain, sa structure économique et par conséquent la mobilité des marchandises. Au vu du constat actuel de desserrement logistique, cette capacité est tout à fait à propos. De plus, comme le prouve la prépondérance du stationnement en double file dans

¹²⁸ Article R151-27 du code de l'urbanisme

¹²⁹ Article R151-28 du code de l'urbanisme

¹³⁰ Article L151-39 du code de l'urbanisme.

¹³¹ Article L210-1 du code de l'urbanisme.

¹³² Article L300-1 du code de l'urbanisme.

¹³³ Article R123-9 du code de l'urbanisme.

les villes, les capacités d'accueil des véhicules de transport de marchandises restent souvent insuffisantes appelant à l'utilisation de règlements d'urbanismes en termes de stationnement. Cette situation jugée non optimale pour le transport de marchandises expose la difficulté de l'aménageur à se saisir de la logistique comme d'une fonction utile à l'équilibre des territoires.

3.2. La réglementation de la circulation

La réglementation vient se surimposer au construit spatial pour en définir ses usages, tant aux échelles nationales (code de la route) que locales (pouvoir de police des maires). La circulation des matières dangereuses, le gabarit des véhicules, et plus récemment les réflexions sur la motorisation des véhicules sont autant d'éléments qui altèrent les usages possibles des voies de circulation. En France, les codes de la route et des collectivités territoriales font du maire la personne la mieux placée pour gérer le transport de marchandises en ville, en dehors des marchandises dangereuses (Dabanc 1997).

Le maire intervient sur l'agglomération (telle qu'elle est définie dans le code de la route), c'est-à-dire un « *espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par des panneaux placés à cet effet le long de la route qui le traverse ou qui le borde* ¹³⁴ », et dont les limites « *sont fixées par arrêté du maire* » ¹³⁵. Sur ce périmètre « *le maire exerce la police de la circulation [...] sous réserve des pouvoirs dévolus au représentant de l'Etat dans le département sur les routes à grande circulation* » ¹³⁶. Toutefois les règlements relatifs au transport de marchandises dangereuses restent des compétences du préfet comme le montrent les travaux réalisés dans le cadre des SPPPI ¹³⁷ sur ce sujet dès les années 1970 (dans la Vallée de Seine, à Lyon le SPIRAL débutera ses réflexions dans les années 1990 ¹³⁸).

Dernièrement les compétences des maires s'étendent également aux conditions environnementales des villes : « *Le maire peut, par arrêté motivé, interdire l'accès de certaines voies ou de certaines portions de voies ou de certains secteurs de la commune aux véhicules dont la circulation sur ces voies ou dans ces secteurs est de nature à compromettre soit la tranquillité publique, soit la qualité de l'air...* » ¹³⁹. Les actions recouvrent également la protection des espèces végétales et animales, des paysages et espaces pour des fins « *esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques* » ¹⁴⁰. Instaurée par la loi LAURE, cette disposition vise aujourd'hui des objectifs plus précis en termes de qualité de l'air ¹⁴¹, notamment par la création de ZCR au sein des zones faisant l'objet d'un plan de

¹³⁴ Article R110-2 du code de la route.

¹³⁵ Article R411-2 du code de la route.

¹³⁶ Article L2213-1 du code général des collectivités territoriales.

¹³⁷ Secrétariats Permanents pour la Prévention des Pollutions et des risques Industriels.

¹³⁸ Le groupe SPIRAL (secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise) était présidé par le préfet de la région Rhône-Alpes.

¹³⁹ Article L2213-4 du code général des collectivités territoriales.

¹⁴⁰ Ibid.

¹⁴¹ Article L2213-4-1 du code général des collectivités territoriales.

protection de l'atmosphère. Toutefois la notion d'*arrêté motivé* implique un arbitrage politique et technique volontariste.

En agissant sur ce levier réglementaire, les décideurs publics peuvent tout autant moduler la forme des véhicules, leur vitesse, que leurs motorisations, les types de marchandises transportés, ou encore les horaires de livraisons. Ces dimensions viennent essentiellement modifier la qualité de l'accessibilité des flux de marchandises aux différents milieux urbains, mais imposent également aux acteurs du transport urbain de modifier leurs pratiques.

Paradoxalement, si les compétences sont essentiellement concentrées sur les maires, nous constatons toutefois une sur-représentation des techniciens spécialisés dans les marchandises au niveau des EPCI. Si les compétences réglementaires sont l'affaire des villes, les compétences techniques (le savoir-faire) se situent dans les métropoles, communautés urbaines, etc. Ceci pose problème dans la mise en place de mesures de police ou de réglementation de la circulation et de stationnement. En effet, si les décisions techniques sont construites par le niveau intercommunal, le passage au niveau communal nécessite une concertation technique et un appui politique des villes elles-mêmes, compliquant l'opérationnalisation des solutions techniques proposées (avec un fort risque de refus pur et simple).

L'explication de ce paradoxe tient dans la mise en place de PDU dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, la réalisation de ces derniers étant essentiellement dévolue aux Autorités Organisatrices de la Mobilité, c'est-à-dire aux EPCI ou aux syndicats de transport. La compétence technique des marchandises relève donc des intercommunalités alors que les principales compétences réglementaires sont celles des communes. Le déséquilibre inhérent à ce contexte provoque encore aujourd'hui des réglementations hétérogènes : la majorité des agglomérations françaises travaillent aujourd'hui à la construction d'un système réglementaire harmonisé a minima dans les centres, sinon sur l'ensemble de leur intercommunalité. Ceci passe par un travail lourd (de sensibilisation, de concertation technique) avec les techniciens et élus des communes concernées dans un rapport de force avantageant ces derniers.

Il est toutefois prévu dans la loi que les prérogatives des maires puissent être transférées aux présidents des EPCI. L'article 5211-9-2 prévoit effectivement que « *lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre est compétent en matière de voirie, les maires des communes membres transfèrent au président de cet établissement leurs prérogatives en matière de police de la circulation et du stationnement* ». Ceci s'applique seulement s'il n'y a pas d'opposition d'un ou plusieurs maires dans un délai de six mois après l'élection du président de l'EPCI, auquel cas ces communes conservent leurs pouvoirs. Ici encore, même si la possibilité existe, le règlement favorise le pouvoir communal au détriment de l'intercommunalité. Les outils existent donc, mais se partagent entre plusieurs niveaux de compétences, menaçant la cohérence et l'applicabilité des orientations techniques.

3.3. Les infrastructures de transport

Historiquement, l'adaptation des voies urbaines à la voiture, la construction de voies rapides urbaines et d'autoroutes ont occupé l'aménageur tant à l'échelon local que national durant la plus grande partie du 20^{ème} siècle. Les infrastructures de transports sont dominées dans les villes par la route. L'infrastructure routière représente environ 10 % de la surface totale du centre des agglomérations¹⁴², ce sont donc 10 % de l'espace urbain qui sont consacrés à la circulation des véhicules de surface.

Dans cette lecture de l'espace urbain, les communes, les EPCI et l'Etat sont les principaux acteurs agissant sur les infrastructures routières. Les communes sont initialement en charge des voiries se situant sur leur territoire, mais les EPCI, suivant leur taille, disposent de compétences de voirie¹⁴³. Les voiries autoroutières ou nationales, dont les capacités importantes en font des lieux structurants pour la mobilité des marchandises, tant en termes d'accessibilité que de leviers de localisation, sont à la charge de l'Etat¹⁴⁴. Les départements sont également en charge de voiries, mais celles-ci sont essentiellement situées hors des agglomérations. Suivant la configuration administrative des territoires, les pouvoirs sont concentrés sur les communes ou les EPCI, et l'Etat.

D'une manière analogue à la réglementation, la capacité des infrastructures, leur forme vont limiter l'accès à certains types de véhicules, notamment les plus encombrants. L'aménagement des voies est en ce sens fondamental car il va d'abord limiter l'accessibilité des véhicules de transport de marchandises. Qu'il s'agisse d'une contrainte relative au poids (sur un pont par exemple) ou d'une contrainte relative à la silhouette du véhicule (hauteur ou largeur), la diminution capacitaire de la voirie se traduit par une dé-consolidation nécessaire des flux de marchandises, des véhicules les plus lourds vers les plus légers.

L'urbanisme passé et présent est toutefois une source de contrainte importante car il limite concrètement la place dédiée aux infrastructures routières des villes. Cette contrainte est incontournable à moins de raser pour reconstruire. La préservation patrimoniale est toutefois un frein à la reconfiguration des milieux les plus contraints. Les cœurs historiques des villes françaises, souvent caractérisés par un urbanisme médiéval et d'étroites ruelles, s'adaptent difficilement au trafic de véhicules lourds, alors que les zones urbanisées les plus récentes possèdent des capacités de circulation nettement plus importantes. Le bâti est donc une première source de contrainte lorsque l'aménageur détermine la place à consacrer aux infrastructures de transport dans les villes.

Mais si la plus grande partie du siècle dernier a été consacrée à libérer de la place pour la voiture particulière, le début des années 2000 a vu des politiques de transport en commun et de modes doux changer l'attribution d'espaces à chaque mode de transport. Ce changement de paradigme, accompagné d'un développement de l'usage récréatif de l'espace public, modifie

¹⁴² Exemple des communes de Lyon et Bordeaux, sources : Grand Lyon, Bordeaux Métropole.

¹⁴³ Article L141-12 du code de la voirie routière.

¹⁴⁴ Pour les autoroutes et routes nationales, Article L121-1 du code de la voirie routière.

en profondeur le système circulatoire de surface de la ville. Un rééquilibrage entre l'espace dédié à la voiture et les modes apaisés en plus des transports en commun vient donc perturber le schéma traditionnel, intensifiant la pression sur l'usage des véhicules particuliers, mais également des véhicules commerciaux en général, dont le transport de marchandises.

A Lyon, par exemple, renforcées par l'apparition du système Vélov' en 2005 et d'une politique volontariste en faveur des modes actifs, les réalisations d'aménagements cyclables sur le territoire du Grand Lyon ont fortement augmenté depuis le début des années 2000 (Figure 10) pour atteindre aujourd'hui 657 kilomètres¹⁴⁵.

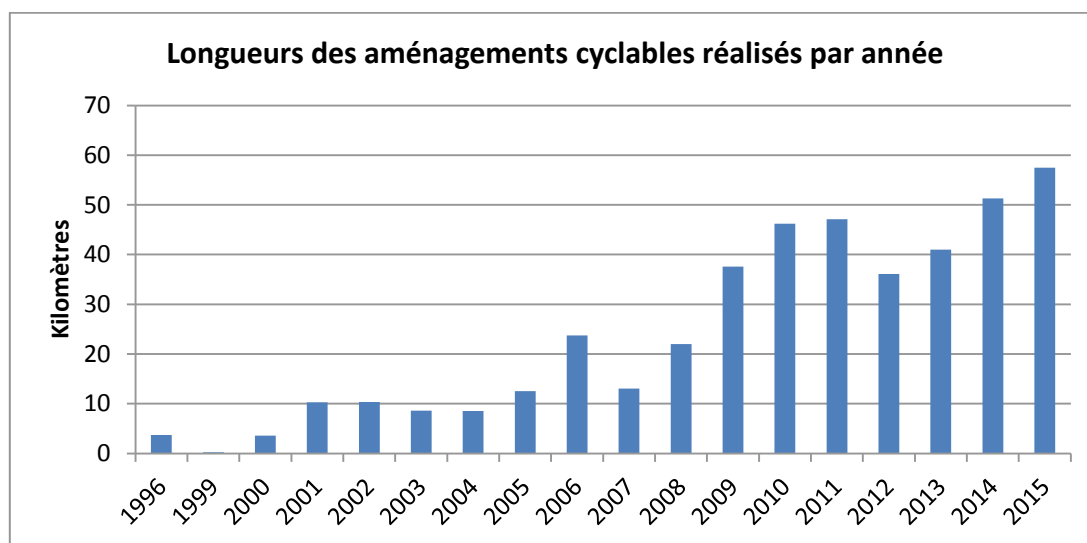


Figure 10 : Longueurs des aménagements cyclables réalisés par années sur le territoire du Grand Lyon.

Source : Grand Lyon

Nous constatons par ailleurs que l'essentiel de ces pistes sont réalisées sur la chaussée initialement composée de voies de circulations classique, permettant autant le passage de véhicules motorisés que de bicyclettes (Figure 11). La circulation des véhicules motorisés, dont les véhicules de transport de marchandises, est donc fortement impactée par ces nouveaux usages de l'espace.

Dans les autres villes françaises, la tendance est identique puisqu'en 2007 à Toulouse, le linéaire d'aménagements cyclables atteint 210 km, contre 150 km en 2001 avec une part des aménagements en mixité de 60 % environ¹⁴⁶, même chose à Nantes où l'on passe de 225 km de continuité cyclable en 2005 à 388 km en 2009¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Source : Grand Lyon.

¹⁴⁶ PDU de Toulouse, évaluation 2001-2007 – synthèse, Tisséo, SMTC.

¹⁴⁷ PDU de Nantes, 2010.

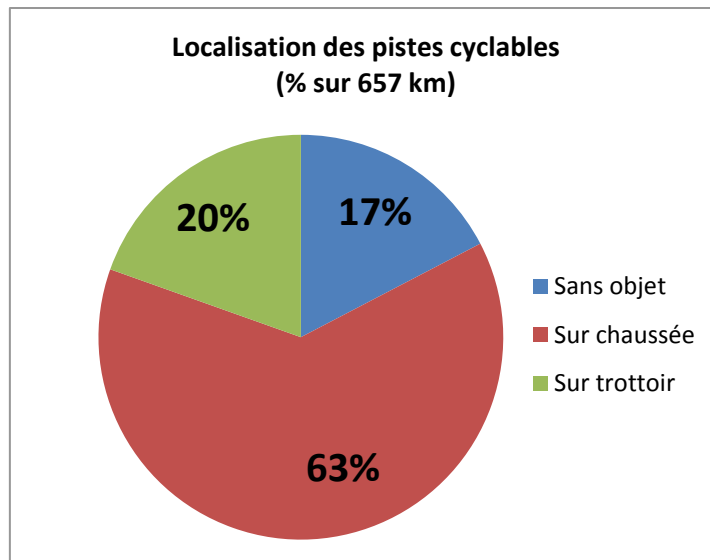


Figure 11 : Localisation des pistes cyclables au sein de la voirie sur le territoire du Grand Lyon. Source : Grand Lyon

Mais les politiques cyclables ne sont pas les seules manifestations de la réduction de la place de la voiture en ville. La mise en place de transports en commun en site propre de surface dans la plupart des grandes agglomérations françaises (tramways et voies de bus), le réaménagement des espaces publics, l'élargissement des trottoirs, limitent de manière croissante l'espace dédié aux véhicules motorisés individuels et commerciaux.

La pression infrastructurelle se fait donc de plus en plus forte dans les villes, tant pour le mode routier, que pour les infrastructures multimodales susceptibles d'accueillir des marchandises. En cela, l'enjeu de report modal des marchandises et d'optimisation des moyens de transport de fret reste une question vive pour l'aménageur (voir section 4).

3.4. Les incitations économiques et financières

Les incitations économiques visent à provoquer des changements dans la structure du territoire ou de l'organisation du transport par la contrainte ou le support d'un secteur économique ou d'une pratique spécifique (dans le cas de la mobilité¹⁴⁸) par des subventions ou des taxes dédiées à certains usages.

Les aides économiques relèvent initialement des compétences de l'Etat. En effet, ce dernier « a la responsabilité de la conduite de la politique économique et sociale ainsi que de la défense de l'emploi.¹⁴⁹ » Les échelons les plus locaux, communes et EPCI, n'ont donc qu'une capacité d'action très limitée. En effet « sont exclues, sauf autorisation prévue par décret en Conseil d'Etat, toutes participations d'une commune dans le capital d'une société commerciale et de tout autre organisme à but lucratif n'ayant pas pour objet d'exploiter les services communaux ou des activités d'intérêt général dans les conditions prévues à

⁵⁶ : Le Grand Lyon a, par exemple mis en place une subvention pour l'achat d'un vélo à assistance électrique en 2012, permettant la prise en charge et l'aide de 1600 demandes. Le dispositif n'a pas été reconduit.

¹⁴⁹ Article L2251-1 du CGCT.

l'article. »¹⁵⁰ Ces dispositions sont non seulement valables pour les communes, mais également pour les organismes intercommunaux. Néanmoins, les communes peuvent « *sous réserve du respect de la liberté du commerce et de l'industrie et du principe d'égalité des citoyens devant la loi, [...] intervenir en matière économique et sociale*¹⁵¹ ». Cette intervention n'est rendue possible qu'en cas de défaillance de l'offre de services privée nécessaire à la qualité de vie de la population dans des zones jugées prioritaires.

Toutefois, comme nous l'avons vu en 3.1 des programmes d'aide sont définissables par les communes et les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre¹⁵² en ce qui concerne les programmes immobiliers. Ces échelons « *sont seuls compétents pour définir les aides ou les régimes d'aides et décider de l'octroi de ces aides sur leur territoire en matière d'investissement immobilier des entreprises et de location de terrains ou d'immeubles.*¹⁵³ » Mais ces aides doivent se soumettre à une validation des instances territoriales supérieures (Région, Etat, Union Européenne)¹⁵⁴ et aux schémas de développements régionaux.

Ces aides sont par ailleurs fonction de la capacité de financement des collectivités et de fait variables. Si les subventions à certains secteurs économiques sont plutôt les prérogatives de l'Etat, les collectivités territoriales attribuent de nombreuses subventions à des associations ou organismes dont le rôle dans le tissu économique est important (les pôles de compétitivité notamment), mais également à certaines sociétés dans le cadre de projets précis. L'objectif de ces transferts financiers relève essentiellement de la recherche et de l'innovation, mais également de l'animation, la mise en réseau, et du soutien technique.

Parmi les mesures de soutien technique, les incitations aux changements de motorisations sont des mesures pouvant influencer l'utilisation des véhicules par les opérateurs de transport et usages inhérents aux déplacements de marchandises.

En pratique, les subventions directes sont fonction de la capacité de financement des collectivités territoriales, actuellement fortement endettées, limitant ainsi ces formes d'incitation. Les autres formes d'incitation sont a priori plus soutenables économiquement et génèrent même de nouvelles formes de financement pour les collectivités.

Il est donc possible de considérer les mesures de tarification des déplacements et du stationnement¹⁵⁵ comme une forme d'incitation financière dans le cadre de la mobilité des marchandises. Les péages urbains fournissent dans ce domaine des exemples de tarification de la mobilité appliquée dans des villes comme Londres, Stockholm, Singapour... Par ailleurs, si le stationnement des véhicules pour les opérations de livraisons est habituellement gratuit, rien n'interdit de taxer les opérateurs pour cet usage. Enfin, le contrôle policier des

¹⁵⁰ Article L2253-1 du CGCT.

¹⁵¹ Article L2251-1 du CGCT.

¹⁵² Métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communauté de communes.

¹⁵³ Article L1511-3 du CGCT.

¹⁵⁴ Article L1511-1 du CGCT.

¹⁵⁵ L'Article L2333-87 du CGCT prévoit les conditions dans lesquels le stationnement payant est défini, tant par les communes que par les EPCI ou les AOTU, dans le respect du PDU.

contrevenants revêt une dimension économique plus ou moins incitative à respecter une règle d'usage plus ou moins fortement, en fonction du montant des amendes.

Nous le voyons au travers des compétences abordées précédemment, les interactions entre les outils dont dispose l'aménageur et les composants du système de mobilité des marchandises sont nombreuses, démontrant la large palette de capacités d'action que possède l'aménageur dans la construction de la logistique urbaine (Tableau 8).

Dimensions/Outils	Occupation des sols	Réglementation	Infrastructure	Incitations économiques et financières
Localisation des activités	Règlement d'urbanisme	Prévention des risques	Effets "structurants" du transport	Soutien à un secteur économique
Accessibilité	Conditions de desserte des zones	Gabarits des véhicules, horaires	Capacité des infrastructures	Tarifification des déplacements
Opérations des véhicules	Espaces d'accueil des véhicules	Gabarits des véhicules, horaires	Multi-modalité logistique urbaine	Tarifification du stationnement
Technologie	Infrastructures de ravitaillement	Motorisation des véhicules	Infrastructures « connectées », réseaux d'énergies	Subventions aux changements de parc

Tableau 8 : Articulation des outils d'aménagement avec les dimensions de l'organisation de la mobilité des marchandises

Ces outils recouvrent de manière plus ou moins efficace les différents constituants de la mobilité des marchandises. Ceux-ci s'inscrivent dans une logique d'action articulant les indicateurs et perceptions relatives à la mobilité des marchandises, avec les enjeux que ces derniers permettent de formuler. A leur tour, ces enjeux déterminent le mode d'action impliquant l'articulation d'outils et leurs effets attendus sur le système de la mobilité des marchandises (Figure 12).

Ce processus cyclique de perception-action, modifie progressivement les pratiques de transport urbain de marchandises. Il est donc nécessaire d'étudier l'articulation de ces différents éléments du processus d'aménagement, pour dégager les mécanismes expliquant la perception et les modes d'actions de l'aménageur.

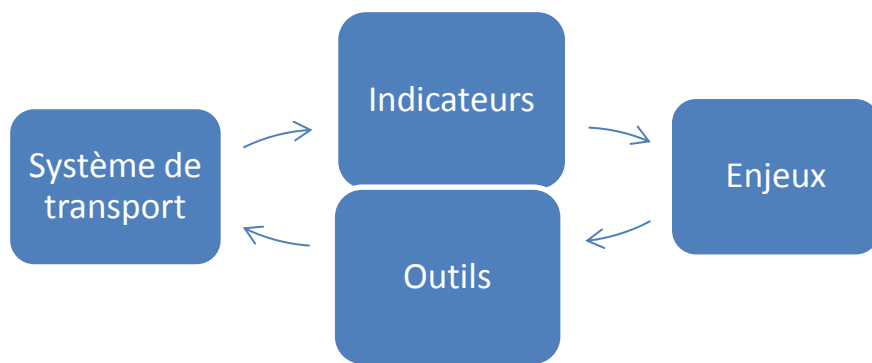


Figure 12 : Processus d'action sur le système de la mobilité des marchandises en ville de la perception à l'action

Nous allons à présent discuter les orientations principales qui caractérisent les réflexions sur le transport de marchandises en ville. Nous avons souhaité ajouter à ces éléments les sujets qui ne transparaissent pas toujours dans les documents que nous avons étudiés (horaires décalés, e-commerce...), mais qui s'imposent dans les réflexions actuelles, par les expérimentations et réflexions en cours aujourd'hui dans les collectivités interrogées.

4. Les modes d'action spécifiques au transport de marchandises

Nous avons vu que les outils dont dispose l'aménageur recouvrent les principales dimensions de la mobilité des marchandises. Toutefois leurs applications concrètes dans des politiques volontaristes de modification des formes de mobilité des marchandises restent pauvres. A ce canevas, vient donc se surimposer une couche de mesures spécifiques au transport de marchandises, émanant des expériences des techniciens spécialisés dans cette thématique. La différence principale entre les outils « classiques » que nous avons abordés et ces modes d'actions spécialisés, tient dans le fait que ces derniers sont le fruit des réflexions techniques thématiques souvent déconnectées des outils classiques préexistants.

Si nous avons pu relever les enjeux relatifs à la mobilité des marchandises dans les PLU et les SCoT, les PDU restent les documents à concentrant l'essentiel des actions sur ce champ thématique. Les techniciens compilent dans ces documents les actions relatives au TMV et à la logistique dans ce que l'on appelle communément le volet marchandises du PDU. Les actions sont relativement similaires d'une agglomération à l'autre et concernent :

- L'accès et le stationnement des véhicules de transport de fret,
- Les implantations logistiques (dont les espaces logistiques urbains),
- La concertation,
- Le transport multimodal,

- Les itinéraires poids-lourds,
- L'écomobilité,

Les principaux absents de cette série de réflexions sont le déplacement des marchandises pour et par le consommateur final, c'est-à-dire les déplacements d'achats et les pratiques relatives aux achats à distance et au e-commerce ; et le lissage temporel des mouvements de marchandises (livraisons en horaires décalés). Nous allons toutefois les exposer dans cette section car ils reflètent les avancées les plus récentes de la thématique. Si la multi-modalité est également un sujet relativement nouveau, la systématisation des approches multimodales du fret urbain est une réponse logique de la part des collectivités territoriales car elles sont un objectif clairement identifié des PDU.

4.1. La réglementation spécifique des accès et du stationnement

Le stationnement des véhicules de livraisons dans les centres denses est au cœur des réflexions sur le transport de marchandises en ville. Le constat récurrent est celui d'un fonctionnement déficient caractérisé par une prépondérance des livraisons en double-file par des véhicules encombrants.

Majoritairement, l'allocation d'espace aux opérations logistiques ne se traduit que par de vagues principes d'aménagement, dont l'interprétation laisse une liberté d'application importante aux techniciens. Le PLU de Bordeaux par exemple, présente simplement quelques principes de base propres au dimensionnement des besoins en aires de livraisons : « *Réserver des espaces de stationnement et de livraison de marchandises dans les nouveaux programmes d'installation d'activités et de surfaces commerciales ou artisanales. Afin de garantir les dynamismes économiques dans les centres villes, les centres-bourgs, les quartiers, les besoins de stationnement et de livraison de marchandises seront pris en compte.*¹⁵⁶ » Toutefois, aucun règlement ou méthode ne vient appuyer ces préconisations. Les PDU qui concentrent en revanche de nombreuses réflexions sur cette problématique, s'appuient massivement sur le guide des aires de livraisons édité par le CEREMA.

C'est le cas de Grenoble, où le travail réalisé sur les livraisons et le dernier kilomètre porte sur le dimensionnement du système d'aires de livraisons et une réglementation favorisant l'utilisation de solutions logistiques innovantes, essentiellement dans le centre de Grenoble. L'harmonisation de la réglementation porte autant sur les horaires d'accès que sur les gabarits (tonnage et taille) des véhicules de transport de marchandises. L'effet attendu est une diminution du nombre de trajets. Ce travail est spécifiquement visé par le comité de pilotage TMV. Une charte de qualité est à viser par l'ensemble des acteurs des livraisons en ville (commerçants, transporteurs, collectivités).

Nous constatons dans le PDU de Nantes un discours soulignant des problèmes chroniques liés aux pratiques de livraisons : « *au vu des différentes analyses et entretiens avec les*

¹⁵⁶ PLU de l'agglomération Bordelaise, 2006, PADD

professionnels concernés, il ressort que les pratiques de livraisons dans le centre de Nantes sont pour partie non conformes à la réglementation existante, notamment en termes d'horaires, de gabarits et de durée. La question de l'application et du contrôle de ces mesures reste posée. »¹⁵⁷ Ce constat nous indique par ailleurs que le travail réalisé autour de transport de marchandises a fait l'objet d'une forme de concertation avec les professionnels.

A Toulouse, les premières mesures relevant du TMV remontent au PDU de 2001 et se concentraient sur l'hyper-centre, malgré quelques projets de mise en place de plates-formes multimodales. Pour l'hyper-centre, il est noté une augmentation du nombre d'aires de livraisons et de voies dédiées, l'harmonisation des réglementations, et une charte de bonnes pratiques pour les livraisons¹⁵⁸. Ces mesures se sont concrètement manifestées par la mise en place « d'espaces logistiques contrôlés », zones d'accès restreintes, fermés par des bornes escamotables uniquement ouvertes entre 5H30 et 11H30, le reste de la journée étant réservée à la circulation piétonnière. La révision du PDU en 2009 prévoit d'ailleurs l'extension du périmètre de cette charte livraison. Il est donc prévu d'harmoniser « des règles de stationnement dans les documents d'urbanisme sur l'ensemble de l'agglomération [...]. De manière générale, les professionnels doivent adopter de nouvelles pratiques : évolution des horaires de livraisons, limitation du transit de poids lourds, utilisation de véhicules moins polluants, développement de logiciels d'optimisation des tournées et de gestion des flottes. »¹⁵⁹ Les mesures prévues dépassent la simple action urbanistique et l'aménageur se fait préconisateur intrusif auprès des transporteurs et sur leur manière d'opérer leur activité. L'applicabilité de cette préconisation est discutable car les collectivités ne peuvent en aucun cas agir sur la manière dont les entreprises sont exploitées. Elles expriment donc une attente des décideurs publics quant à l'optimisation des prestations de transport.

A Lyon, les réflexions menées au milieu des années 2000 permirent de rédiger un guide d'aménagement des aires de livraisons. La rédaction de ce guide s'est accompagnée dans la foulée d'une refonte du système d'aires de livraisons. Dans l'hypercentre de la ville (la presque île), les aires de livraisons ont été réaménagées pour correspondre aux standards de longueur et aux réglementations préconisées dans le guide produit en 2006. Accompagné d'une réglementation portant sur l'accès des véhicules à la zone selon les critères des normes EURO (accès autorisé au niveau 3 et plus), cette mesure environnementale ne sera en réalité jamais mise en action.

La gestion du système d'aires de livraison reste un enjeu car l'aménagement et la localisation des aires semblent être un travail encore artisanal. Les communes, gestionnaires du stationnement sur l'espace public et détentrices du pouvoir de police, sont les principales actrices : « *Ce sont les communes qui demandent la création des aires de livraisons, et les services de la communauté urbaine qui matérialisent les aires de livraisons. En gros, pour l'instant quand il y a une demande d'une commune pour une aire de livraison, l'aire de*

¹⁵⁷ PDU 2010-2015, Nantes métropole

¹⁵⁸ Evaluation du PDU de l'agglomération toulousaine approuvé en 2001, Evaluation 2001-2007, Synthèse

¹⁵⁹ Evaluation du PDU de l'agglomération toulousaine approuvé en 2001, Evaluation 2001-2007, Synthèse

*livraison est créée et c'est tout. Après, ce n'est pas un gros volume. Il n'y a pas un gros volume de création, mais par contre il y a un gros volume d'aires existantes.*¹⁶⁰ » Comme l'illustre ce témoignage le processus menant à la mise en place d'infrastructures utiles au stationnement des véhicules de fret ne fait pas l'objet d'un travail d'analyse normalisé (malgré les outils existants ; cf. guide des aires de livraisons). Ainsi, malgré une antériorité forte sur ce sujet, les réflexions des collectivités sur le stationnement, motivées par des pratiques jugées non optimales, restent encore aujourd'hui l'un des sujets les plus récurrents.

4.2. L'armature logistique de la ville : entrepôts et ELU

L'éloignement croissant des activités logistiques soulève la question du maintien des fonctions de distribution à proximité des milieux urbains denses. En effet, l'implantation d'Espaces Logistiques Urbains (ELU) est souvent l'un des premiers sujets abordés par les collectivités qui se lancent dans la thématique du TMV (Gérardin 2007). Fort de quelques exemples de réussite français (La Rochelle, Bordeaux) et européens (Monaco, Padoue), le principe des ELU séduit et chaque ville souhaiterait s'équiper d'un tel outil, preuve du savoir-faire local et de l'intégration de la mobilité des marchandises dans la politique d'aménagement urbain. Ces projets n'ont pour autant qu'en de très rares cas le succès escompté (du moins économiquement) et ne subsistent que par une volonté politique, motivée par « l'effet vitrine » de tels équipements. Victimes de leur succès auprès des mondes technique et politique, les ELU, deviendront dès le milieu des années 1990 la « tarte à la crème » de la logistique urbaine (Dufour 2001).

Il est remarquable que depuis les années 1980, les collectivités se lancent dans des projets innovants de mutualisation logistique, sans pour autant connaître solidement la structure des flux qui parcourent leur agglomération. Les travaux du programme national marchandises en ville relatifs aux espaces logistiques urbains ont effectivement marqué les techniciens. L'un des travaux les plus repris par ces derniers, le guide méthodologique des espaces logistiques urbains (Boudouin 2006), cristallise la fascination des techniciens pour ces espaces de consolidation et de distribution de marchandises. Décrivant dans un cadre théorique l'articulation organisationnelle et spatiale des différentes formes d'espaces logistiques urbains, ce travail a déclenché de nombreuses tentatives d'applications de la part des collectivités territoriales et reste une référence dans le domaine. Ces tentatives se sont toutefois soldées par de nombreux échecs soit en raison d'un abandon rapide du projet, soit par une viabilité économique trop fragile. Le bilan critique des expérimentations en matière de livraisons en ville (Gérardin 2007) dresse une liste des difficultés à mettre en place et pérenniser les projets d'espaces logistiques urbains choisis tant pour la diversité de leurs terrains d'applications que leur modes de fonctionnement. De la complexité qui régit les mises en œuvre, nous dégagerons principalement l'inadaptation des mesures réglementaires et foncières des collectivités aux problématiques des ELU.

¹⁶⁰ Entretien technicien LM1

Face aux prix élevés du foncier dans les zones les plus denses, la préservation d'un « prix logistique » reste la difficulté la plus importante lors de la mise en place de ces projets. Ainsi, le recours aux subventions publiques pour ces outils reste un sujet de débat fréquent dans le monde technique.

Nous assistons toutefois à l'émergence de solutions visant à favoriser la naissance de projets portés par les opérateurs privés uniquement, avec une moindre intervention publique. C'est notamment le cas de Lyon qui a vu en quatre ans apparaître quatre espaces logistiques urbains aux fonctionnements variés :

- L'espace logistique urbain des Cordeliers (presqu'île lyonnaise), opéré par le transporteur Deret et la filiale de distribution à domicile de Carrefour, Ooshop. Cet ELU permet la mutualisation logistique en amont de la distribution finale des deux entreprises qui partagent cet espace permettant une pénétration massifiée des flux en milieu dense pour une répartition plus légère des marchandises en véhicules propres sur le dernier maillon de la chaîne de transport.
- L'espace logistique urbain de la Poste, exemple type d'une mutualisation transversale des différentes filiales d'un même groupe (pli postaux, distribution de journaux, colis express et divers, plis publicitaires), situé place Antonin Poncet (presqu'île lyonnaise). Le secteur desservi est celui de la presqu'île et des zones bordant la rive gauche du Rhône (6^{ème}, 7^{ème} et 3^{ème} arrondissements).
- Le centre de distribution urbain City Logistics opéré par l'entreprise City Logistics, réalisant la mutualisation des envois de messagerie pour le compte des principaux opérateurs de ce métier. Le site dessert les secteurs de Lyon et Villeurbanne depuis une plate-forme située à Vaulx-en-Velin.
- L'espace logistique urbain Oxipio réalisant la livraison de colis à domicile pour les e-commerçants.

Toutefois, la collectivité ne fut que marginalement impliquée dans le développement de la majorité de ces projets aujourd'hui pérennes. Ainsi, les plates-formes City Logistics et La Poste n'ont fait l'objet d'aucune intervention de la part de la collectivité et relèvent d'initiatives entièrement privées. Il en va de même pour Oxipio, qui a toutefois pu profiter d'un soutien technique direct de la part du Grand Lyon ou par le biais de l'Aderly¹⁶¹. Ce soutien s'est caractérisé par une facilitation de la mise en réseau du porteur de projet avec le milieu économique local. Dans tous les cas, ces projets n'ont fait l'objet d'aucune aide financière de la collectivité.

¹⁶¹ Fondée par la CCI de Lyon, le Grand Lyon, le Conseil Général du Rhône et le MEDEF Lyon-Rhône, l'Agence pour le Développement Economique de la Région Lyonnaise a pour rôle la prospection, l'accompagnement et le conseil aux entreprises dans leurs projets d'implantation en région lyonnaise

L'espace logistique urbain des Cordeliers connaît une histoire légèrement différente car il a fait intervenir plusieurs acteurs publics dont Lyon Parc Auto (LPA)¹⁶² et le Grand Lyon (actionnaire principal de LPA). LPA étant une entreprise publique locale, les tarifs pratiqués sont considérés en deçà des prix du marché de l'immobilier. L'aide publique est donc cachée, mais bien réelle.

Les projets lyonnais démontrent la tendance récente des acteurs privés à s'organiser sans aide particulière du secteur public. En effet, sur les dix projets lancés au début des années 2000 décrits par Gérardin (débutés avant 2007), la moitié ont été initiés par une collectivité territoriale, et sur les cinq restants, trois intègrent une collectivité locale comme partenaire (Bordeaux, Strasbourg Chronocity, Paris Petite Reine)(Tableau 9).

ELU projeté ou initié	Initiation du Projet
La Rochelle	Ville de la Rochelle
Strasbourg	Communauté urbaine de Strasbourg
Strasbourg Chronocity	La Poste
Nice	Principauté de Monaco
Bordeaux	CCI de Bordeaux
Nancy	Grand Nancy
Besançon	Ville de Besançon
Toulouse SNCF	SNCF
Nanterre (portage et accompagnement à domicile)	Association des Commerçants et Artisans de Nanterre
Paris Petite reine	La Petite Reine

Tableau 9 : Espace logistiques urbains en projet ou réalisé et leurs initiateurs (Gérardin, 2007)

Une nouvelle tendance semble donc émerger, soutenue par des produits immobiliers plus adaptés à la distribution urbaine de marchandises¹⁶³.

Malgré leur capacité de mutualisation, les espaces logistiques urbains sous leur forme expérimentale ne permettent qu'un traitement limité des marchandises pénétrant les centres villes. Reprenons l'exemple de Lyon et sa proche périphérie, où l'implantation de quatre ELU ne peut contrebalancer le volume anciennement traité (certes de nature différente) par le marché d'intérêt national et ses 7 hectares en presque île lyonnaise, à seulement quelques encablures de l'hypercentre.

L'investissement en temps comme en argent étant non négligeable de la part de la collectivité territoriale (qu'il s'agisse d'une participation financière ou de budgets d'études), l'encadrement direct de ce type de projet n'est plus gérable dès lors que l'on souhaite multiplier les implantations d'ELU.

Au-delà de cet épiphénomène, les implantations logistiques (les plates-formes, de manière générale) commencent à être identifiées par l'aménageur comme les pivots qui structurent le

¹⁶² Lyon Parc Auto est une Entreprise Publique Locale dont les actionnaires principaux sont des collectivités locales : le Grand Lyon à 30,69 %, la ville de Lyon à 21,63 % et le département du Rhône à 9,52 %.

¹⁶³ Comme le principe d'hôtel logistique porté par Sogaris à Paris

transport de marchandises. Une solution viserait donc à construire, via l'outil d'occupation des sols, une armature logistique entrant dans le règlement d'urbanisme.

On peut d'ailleurs remarquer que comme pour l'agglomération lilloise, le secteur logistique est reconnu par les acteurs locaux comme un territoire historiquement marqué par la présence d'acteurs de la vente à distance (La Redoute, etc.). La présence de ces entreprises est d'ailleurs identifiée comme un atout pour la compétitivité de l'agglomération. Ainsi il est défendu que le développement économique de l'agglomération passe par « une organisation efficace pour le rayonnement du territoire ». Il est de plus recommandé d'« *anticiper la localisation des futurs sites générateurs de déplacements de marchandises dans les documents d'urbanisme (PLU, SCoT) en privilégiant des localisations adaptées en fonction des infrastructures routières, ferroviaires et fluviales en veillant à la possibilité réelle d'utilisation des réseaux alternatifs.* »¹⁶⁴

A Strasbourg, les orientations relatives au TMV dans le PLU, s'articulent autour de la structure logistique du territoire : « *L'organisation du transport de marchandises s'appuie sur l'existence de plates-formes logistiques urbaines. Leur localisation favorise l'usage du fer et du fluvial pour les transports longue distance et pour les courtes distances, des véhicules électriques, des triporteurs ou du tram-fret. Deux types de « hubs » sont développés :*

- *des espaces en entrée d'agglomération, qui permettent de « massifier » l'approvisionnement et de rationaliser les livraisons ;*
- *des espaces réservés dans le tissu urbain, à proximité des destinataires finaux (industriels, commerçants et artisans, riverains...), pour assouplir les contraintes de livraison pour les usagers.* »¹⁶⁵

Sont ici édictés les principes clés de l'armature logistique urbaine. Toutefois les outils permettant la construction de cette armature ne font l'objet d'aucune mention, dénotant de la nature hautement théorique de cette orientation.

Les solutions envisagées par les collectivités sont donc à la fois une préservation des usages logistiques existant à proximité des centres, mais également l'inscription d'usages logistiques dans les règlements d'urbanisme, pour freiner, voire inverser le phénomène de desserrement logistique et permettre à l'offre foncière de coller au mieux aux demandes privées. Ces mesures correspondent à un double objectif de desserte urbaine et de vitalité économique des agglomérations. Ces deux objectifs reposent sur l'efficacité des systèmes logistiques et leur capacité de rayonnement dans une logique de connexité, tant interne à l'agglomération qu'avec un système logistique plus globale. La plupart de ces orientations relèvent toutefois de principes très généraux dont l'opérationnalité reste discutable tant que les outils à utiliser ne s'intègrent pas au processus d'aménagement « courant » de l'agglomération.

¹⁶⁴ PDU de l'agglomération lilloise, 2010-2020, adopté en 2011

¹⁶⁵ PLU de Strasbourg, approuvé en 2016

4.3. La mise en place de structures de concertation

Suivant le modèle parisien, puis le modèle lyonnais, la majorité des grandes agglomérations ont construit ou identifié un outil de concertation comme la pierre angulaire de leurs travaux sur le transport de marchandises en ville.

La concertation est un outil à part entière dans l'action sur le territoire. Cette dernière revêt en théorie un rôle triple :

- de prise de décision concertée, en vue d'une validation politique et technique,
- d'acculturation progressive des acteurs du territoire concerné,
- de légitimation des travaux réalisés autour du transport de marchandises.

Notons toutefois que ces instances de concertation visent en premier lieu le milieu du transport de marchandises et les entreprises de transport, mais n'excluent pas un spectre d'acteurs plus large.

Dans le présent travail nous ne faisons qu'identifier si les propositions relevant du transport de marchandises en ville incluent la construction d'un outil de concertation, qu'il soit déjà en place ou soit encore à l'état d'intention. La forme de la concertation et son contenu, ne font ici l'objet d'aucune analyse. Un travail plus poussé d'analyse de la concertation menée à Lyon sera réalisé dans la troisième partie et nous permettra d'étudier exhaustivement le rôle réel de la concertation et ses évolutions.

A Strasbourg, la connaissance des pratiques de livraison est critiquée par le manque d'éléments d'études sur le sujet. L'objectif des orientations relatives au TMV est de maintenir un certain dynamisme (principalement commercial) tout en limitant les nuisances olfactives, sonores et de congestion. Il est donc prévu de retravailler la réglementation en relation avec le gabarit des véhicules et les horaires de livraisons. Une forme de concertation et des recueils de données sont identifiés comme des étapes importantes pour la réalisation de ces travaux relatifs aux marchandises.¹⁶⁶

A Toulouse, la concertation est un point qui semble prioritaire avec l'élargissement de la charte marchandises à l'ensemble de la ville de Toulouse. Cette charte nécessite en effet la signature de nombreux acteurs et donc la mise en place d'une discussion structurée regroupant les acteurs du transport, du commerce local et les institutions.

A Grenoble, le projet de PDU entérine la poursuite de la concertation dont le rôle de gouvernance n'est pas spécifiquement déterminé. Mais l'objectif d'évaluation de pratiques et de projets innovants est ici une fonction mise en exergue.

A Lille, la concertation fait l'objet de deux actions identifiées dans le PDU. Il est ainsi précisé que : « *Les communes et les acteurs du transport seront mobilisés dans la définition d'une*

¹⁶⁶ PDU de Strasbourg, 2000

politique métropolitaine de transport et de livraisons de marchandises sur le territoire, traduite dans une charte partagée ; enfin le PDU propose de confier à un groupe de travail constitué d'élus et de professionnels de la chaîne logistique l'expérimentation de dispositifs innovants pour les livraisons de marchandises en milieu urbain dense. »¹⁶⁷ La concertation lilloise repose donc sur le partage de perspectives entre acteurs, sans pour autant préciser concrètement la teneur des travaux menés. Pour conforter l'aide à la décision, la mise en place d'expérimentations apparaît comme une démarche complémentaire.

La généralisation des outils de concertation est une preuve de la normalisation des mesures et de la transposition de solutions mises en place dans d'autres collectivités. Cette forme d'outil semble a priori reproductible pour les différentes collectivités. Elle ne nécessite pas de connaissance particulière (la concertation elle-même étant un outil de connaissance) et des moyens relativement raisonnables. Il est alors possible d'arriver à des résultats concrets et une visibilité relativement rapidement. Instance politisée caractérisée par une obligation de moyens, la concertation est aujourd'hui considérée comme le principal outil de gouvernance et d'échange. Elle permet ainsi d'afficher la mobilité des marchandises comme un enjeu pour le décideur public.

4.4. Les itinéraires et accès poids-lourds

De tous les types de véhicules, ce sont les poids lourds qui génèrent le plus de nuisances (sonores, vibratoires, olfactives, atmosphériques...) sur leur environnement immédiat. La gestion de leur circulation devient par conséquent une problématique à part entière pour l'aménageur. Il s'agit d'ailleurs des premières réflexions relatives aux marchandises en ville, avec la problématique de stationnement, ayant donné lieu à des réflexions et formalisations techniques concrètes. Depuis le début des années 2000 et la mise en place d'un volet marchandises dans les PDU, la circulation des poids lourds est naturellement devenue un sujet de réflexion privilégié des référents « marchandises ».

A Lyon, les premières réflexions sur les poids-lourds datent de la fin des années 1990 et ont donné lieu à un guide dédié à la conception d'itinéraires poids-lourds produit en 2002. Ce document préconise les minima techniques auxquels doivent répondre les voies accueillant un itinéraire poids-lourds : profil de voie en long et en travers, rayon de courbure, aménagement des carrefours. Ce travail préparatoire devait donner lieu à un travail soutenu d'identification et de définition de ces itinéraires qui restaient à l'époque relativement théoriques. En effet, le guide précisait en introduction le rôle d'un tel jalonnement : « *Un itinéraire poids-lourds identifie la liaison d'un pôle générateur/émetteur de poids-lourds (en général zone industrielle) aux réseaux à caractéristiques autoroutières sur lesquels on cherche à reporter majoritairement ces circulations nuisantes.* »¹⁶⁸ Si ce guide pose les bases techniques utiles aux métiers de la voirie, la méthode de définition de ces itinéraires ne fut jamais solidement discutée. Aucune méthode d'identification des pôles générateurs ne fut précisée, non plus qu'une méthode de sélection de ces itinéraires. Seules quelques préconisations basiques

¹⁶⁷ PDU de l'agglomération lilloise, 2010-2020, adoptée en 2011

¹⁶⁸ Guide technique, « Concevoir les itinéraires des poids-lourds », mission déplacement, Grand Lyon, mars 2002

soulignent les principes de base à respecter pour définir un itinéraire poids lourds et relèvent essentiellement de la concertation : « *la sélection de ces itinéraires doit se faire par le biais d'un travail concerté entre usagers et gestionnaires.* »¹⁶⁹

A Strasbourg, le diagnostic du PDU identifie principalement les contraintes relevant de la circulation des poids-lourds et des pôles générateurs qui sont : les grands équipements logistiques (port et gare marchandises SNCF), les zones d'activités.¹⁷⁰ La réglementation à l'époque porte sur les véhicules de plus de 6t qui sont interdits dans le périmètre central entre 11H30 et 19H. Les 19t dans ce périmètre sont totalement interdits. Dans un périmètre plus large, les poids lourds de plus de 6t sont interdits à la circulation entre 22H et 6H. Il s'agit d'une logique de limitation généralisée du transit lourd, peu orientée vers la facilitation de la desserte locale. En effet le PLU mentionne que « *Les réglementations en matière de circulation des poids lourds sont uniformisées dans l'Eurométropole, pour permettre d'améliorer la lisibilité des itinéraires pour les acteurs du transport.* »¹⁷¹ Malgré tout, les itinéraires poids-lourds ne sont, d'après les analyses du PDU, que rarement jalonnés.

A Lille, « *le PDU invite à la réalisation d'un schéma directeur des itinéraires poids lourds visant à harmoniser les réglementations de police entre les communes et à anticiper les conséquences de la future écotaxe européenne.* » Ces deux derniers exemples nous montrent que la mise en place d'itinéraires poids lourds soulève la question de la connaissance et de l'harmonisation des réglementations et des jalonnements relatifs à l'accès aux voies.

Les lacunes de connaissance des collectivités sont donc à la source de leurs difficultés à identifier les pôles générateurs. Les outils à disposition des collectivités existent pourtant et recouvrent les moyens de modélisation et les recueils de données dédiés. Le CERTU a également publié en 2004 une méthode d'identification des pôles générateurs de poids lourds d'après une étude menée sur Dunkerque. Il subsiste néanmoins un manque méthodologique quant à la sélection des itinéraires les plus viables en fonction des espaces traversés et de leurs impacts socio-économiques. Pâtissant d'une double lacune cognitive et méthodologique, la réflexion autour des itinéraires poids lourds est donc toujours un sujet vivant pour les collectivités.

4.5. La logistique urbaine multimodale

Le transport de marchandises en ville est largement dominé par le mode routier, ce qui n'est pas sans conséquences sur la congestion urbaine et les opérations de transport. A Strasbourg, il est estimé que 95% des marchandises sont acheminées par la route¹⁷², à Nantes, le PDU annonce un taux de 99%¹⁷³ et à Lille, 83%¹⁷⁴. Si les sources indiquées ne précisent pas les unités en jeu, elles illustrent la dépendance du transport de marchandises au mode routier et

¹⁶⁹ Ibid

¹⁷⁰ PDU de Strasbourg

¹⁷¹ PLU de Strasbourg

¹⁷² PDU de Strasbourg

¹⁷³ PDU 2010-2015, Nantes métropole

¹⁷⁴ PDU de l'agglomération Lilloise, 2010-2020, adopté en 2011

surtout le potentiel perçu par l'aménageur à se défaire d'une logique monomodale de transport de marchandises. Cette situation s'explique par la rareté des infrastructures adaptées en milieu urbain : seuls les établissements dotés de quais fluviaux et de terminaux embranchés sont potentiellement touchables par les modes ferroviaires et fluviaux et ceux-ci se font de plus en plus rares sous la pression foncière croissante.

Le transport de marchandises en ville multimodal répond à un objectif de massification et de limitation de l'impact spatial des flux de marchandises sur la voirie. Dans ces schémas alternatifs de distribution, la configuration des grandes infrastructures de transports (ports, quais, voies de chemins de fer et terminaux embranchés) est primordiale. Pour le transport de marchandises urbain fluvial les critères de viabilité économique et technique sont (Diziain, Taniguchi et Dablanc 2014) :

- Le coût du transbordement,
- La capacité technique de l'infrastructure (tirant d'eau, hauteur des ponts, largeur des voies d'eau),
- La fiabilité due aux conditions naturelles (inondations, sécheresse),
- L'insertion urbaine des quais et espaces de stockage.

De la même manière, pour le fret ferroviaire, l'accès aux installations terminales embranchées et la présence d'infrastructures en milieu dense sont des prérequis pour l'opérationnalité de ces équipements. Plus précisément, les critères de pertinence des sites visés sont :

- Le foncier disponible, tant pour la capacité d'accueil et l'aire d'évolution des véhicules que pour les capacités de stockage et de transbordement,
- l'accès routier, nécessaire à l'acheminement final des marchandises,
- l'insertion urbaine, dans une logique de proximité spatiale aux milieux denses dans une optique de réduction des distances parcourues¹⁷⁵.

A cela nous pouvons également rajouter le coût du transbordement, fonction des moyens et des unités de manutentions.

En milieu urbain, les infrastructures de transport multimodal sont aujourd'hui menacées par les requalifications urbaines. Habituellement localisées dans des milieux aujourd'hui urbanisés, les infrastructures multimodales historiques tombent en désuétude et sont progressivement remplacées par des usages plus apaisés.

Les berges des cours d'eau, historiquement utilisées pour effectuer le transport de marchandises par barges ou bateaux, puis pour le stockage et la circulation des voitures, sont

¹⁷⁵ Etude sur les sites et installations ferroviaires fret à l'échelle du Grand Lyon, Jonction Etudes Conseil

aujourd'hui repensées pour offrir aux habitants des espaces de loisirs (à Bordeaux les quais de la Garonne, à Lyon les berges du Rhône sont de bons exemples). Dans ces nouvelles configurations apaisées, mettant en valeur le patrimoine naturel et architectural des villes, le changement de paysage se fait à la défaveur de l'utilisation de l'espace pour le transit et le stockage de marchandises jugé inesthétique. La situation est identique pour le transport ferroviaire, victime d'une reconquête progressive des sites embranchés, ainsi que des sites de transbordements (Montès 2003) qui constituent une réserve importante de foncier délaissée.

Par ailleurs, le transport urbain multimodal souffre des conséquences techniques et économiques induites par le transbordement et les unités de chargement. Chaque rupture de charge entraînant un surcoût, la pression économique augmente d'autant plus que le rapport entre les distances parcourues et le nombre de ruptures de charge est faible.

Afin de pallier ce problème, il est possible de faire appel à des unités de manutention standardisées afin de fluidifier autant que possible les ruptures de charge dans une logique modulaire, de manière analogue à la conteneurisation en transport international. Si l'efficacité des opérations de manutention est accrue, c'est cette fois l'opération de transport qui pâtit d'une baisse d'efficacité. La conception d'une unité de manutention multimodale adaptée aux organisations urbaines (en tournées notamment) est rendue d'autant plus complexe, en raison du volume nécessaire au stockage des unités de manutention d'ordre inférieur, des espaces d'arrimage et du volume propre des structures des unités de manutention. Ce problème est dénommé « problème des poupées russes » (ou matriochkas) par Van Binsbergen et al. (Van Binsbergen et Visser 2001), par analogie à l'emboîtement des figurines de bois (Figure 13).

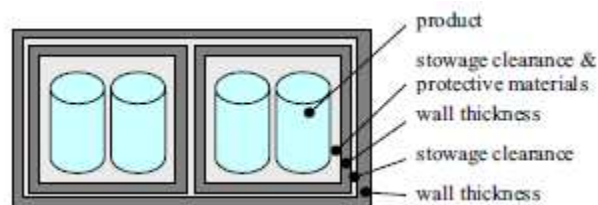


Figure 13 : Le problème des poupées russes (Van Binsbergen et Visser, 2001). Réalisation Van Binsbergen et Visser

L'équilibre entre efficacité du transport et opérations de manutention se fait ainsi d'autant plus prégnant lors du dernier kilomètre. Cette difficulté fait surgir un nombre croissant d'initiatives innovantes visant à rendre le transport plus « productif » et la manutention la moins pénalisante possible. Le projet « Vert chez vous au fil de l'eau » illustre parfaitement ce concept : une barge achemine depuis la périphérie parisienne un chargement jusque dans le centre de Paris. Les marchandises chargées en lots complets sont triées lors du transport fluvial par les livreurs embarqués avec leurs véhicules dans le bateau. Ces véhicules sont des triporteurs à assistance électrique et effectuent des tournées de livraisons tout en suivant la barge qui effectue des haltes régulières en milieu urbain dense permettant ainsi d'optimiser le transport en embarquant et débarquant à chaque arrêt un triporteur. Malgré leur attrait, ces

projets restent encore relativement peu généralisés, voire généralisables en raison de la large variété de marchandises transportées en ville et des spécificités de chaque territoire.

Le fret ferroviaire est souvent identifié comme un potentiel important en logistique urbaine. Pourtant les expérimentations les plus réussies en termes de logistique urbaine sont celles du mode fluvial. La multi-modalité ferroviaire implique en effet une notion annexe qui est celle de la mixité « fret-voyageurs », notamment dans le cas de plus en plus évoqué du tram-fret¹⁷⁶.

Confirmé par les enquêtes transport de marchandises en ville réalisées en Île de France et dans l'agglomération Bordelaise, l'évolution des modes alternatifs en ville offre un potentiel intéressant. Mais freiné par les changements fonctionnels des villes allant à l'encontre d'infrastructures et d'usages lourds, celui-ci peine à trouver une place au sein du milieu urbain. L'essentiel des recommandations retrouvées dans les PDU relève donc des incantations du référent logistique, et restent relativement vagues, ne garantissant en rien leur respect.

A Montpellier, l'approche multimodale de la mobilité se décline pour les marchandises par la construction d'une réelle armature logistique de l'agglomération, avec un éventuel report ferroviaire sur les O/D les plus intenses (tramway cargo relié aux grands centres commerciaux, favorisant des déplacements d'achats « doux »)¹⁷⁷. Très ambitieuses, ces préconisations reposent à la fois sur des connaissances solides qui font encore défaut aux collectivités sur des règlements permettant de construire le « squelette logistique » de l'agglomération.

En effet, les recommandations techniques sont encore parfois loin des logiques opérationnelles, comme à Lille où « *le PDU propose de réfléchir à la problématique “transports de marchandises” à l'échelle de “l'Aire Métropolitaine transfrontalière” avec pour objectif de rationaliser l'usage des modes routiers et de favoriser le fret ferroviaire et l'usage des voies d'eau.* » Le transport de marchandises est ici essentiellement considéré au travers de l'augmentation de l'offre multimodale. L'objectif est de reporter le transport réalisé par route : « *le transport de marchandises est effectué majoritairement par la route et contribue à la pollution sonore et atmosphérique de la Métropole* ». Sont visés en première instance, la voie d'eau et les ports de la région lilloise¹⁷⁸.

A Nantes, la logique visant à optimiser l'organisation et l'implantation des activités logistiques et génératrices de trafic, intègre des éléments de multimodalité essentiellement tournés vers le fret ferroviaire : « *Remettre en marche une offre de fret ferroviaire sur le territoire de l'Estuaire pour favoriser le transfert modal de la route vers le rail ; Développer la multi-modalité et le transport combiné.*¹⁷⁹ »

¹⁷⁶ Dresde, projet de Saint-Etienne

¹⁷⁷ PDU de Montpellier 2010 - 2020

¹⁷⁸ PLU de l'agglomération lilloise, PADD, 2004, modifié en 2008

¹⁷⁹ PDU 2010-2015, Nantes métropole

Nous constatons dans les présentes mesures que le mode ferroviaire est privilégié par l'aménageur. Les infrastructures ferroviaires bénéficient d'une emprise encore importante dans les territoires urbains, alors que la capacité du mode fluvial est soumise à la disposition naturelle du territoire. L'usage de ces modes alternatifs implique une politique de préservation foncière volontariste. Or aucune préconisation particulière des PLU n'impose les termes de préservation des espaces de transbordement potentiels, ou même l'identification de filières économiques spécifiques plus enclines à favoriser un report modal.

4.6. L'écomobilité : la mixité énergétique du transport de fret

La mixité énergétique du transport de fret consiste à proposer des alternatives de motorisation fiables pour les transporteurs et respectueuses de l'environnement. Toutes les formes de motorisation ne sont pas adaptées à tous les usages et ne répondent d'ailleurs pas aux mêmes impératifs de respect de qualité de l'air. Aujourd'hui trois grands types de sources d'énergie sont utilisés pour le transport de marchandises :

- Les pétroles et principalement le gasoil, soutenus par un prix de vente à la pompe peu élevé et une offre pléthorique de véhicules. L'utilisation de cette motorisation est toutefois polluante et dégrade la qualité de l'air tant à l'échelle locale (particules fines, oxydes d'azote et monoxyde de carbone) que globale (dioxyde de carbone).
- L'électricité quant à elle élimine toute forme d'émission directe du véhicule, et semble la meilleure solution quant au respect de la qualité de l'air. Néanmoins l'impact des filières de production d'électricité nuance ce constat. De plus, la faible autonomie, le coût relativement élevé (mais en baisse) des véhicules limite l'attrait économique de ces véhicules, même si l'investissement infrastructurel pour la collectivité et les entreprises est marginal.
- Le gaz naturel véhicules (GNV), déjà utilisé pour les transports en commun, élimine la production de particules fines, mais la combustion implique nécessairement le rejet de gaz polluants. Les infrastructures de ravitaillement sont nettement moins développées et demandent des investissements importants pour offrir un maillage. De plus, l'offre de véhicules est encore moins développée que pour les véhicules électriques. La méthode la plus commune consiste à modifier les véhicules conventionnels pour que leurs systèmes puissent accueillir un circuit adapté au GNV, alourdissant le coût d'investissement.

Le défi de l'aménageur consiste à favoriser certains types de véhicules selon les types d'usages. Ces types d'usages peuvent par exemple être :

- des véhicules électriques à des usages de courtes distances avec de faibles charges utiles (jusqu'à 7 tonnes de PTAC),
- des véhicules au gaz à des trajets urbains de moyenne à longue distance et des silhouettes plus lourdes (jusqu'à 19 tonnes de PTAC),

- et enfin des véhicules conventionnels, des trajets de longues distances et des silhouettes articulées et/ou a fort tonnage.

Le jeu d'acteurs est ici complexe puisqu'il regroupe à la fois les transporteurs utilisateurs finaux, les fournisseurs d'énergie qui interviennent au niveau infrastructural et dimensionnent l'offre énergétique, les constructeurs responsables du développement de nouveaux véhicules et de leur mise en marché et les collectivités territoriales intervenant à la fois sur les réglementations locales, mais aussi éventuellement sur la mise à disposition de foncier pour les stations de rechargement/ravitaillement.

A Lyon, le projet Equilibre explore par exemple le développement de l'usage du GNV et des infrastructures de recharges afférentes pour les livraisons urbaines¹⁸⁰. En marge de tout projet ou incitations, les transports Besson exploitent depuis 2003 leur propre flotte de véhicules au gaz (une quinzaine) et bénéficient de leurs propres moyens de ravitaillement¹⁸¹. Dans une logique également volontariste, la Poste est dotée de la flotte de véhicules électriques la plus importante de France¹⁸². Ces cas restent des cas relativement isolés, et l'aménageur reste ici le principal acteur du changement au travers des contraintes et incitations qu'il est capable de mettre en place.

A Montpellier, si les réflexions relatives au TMV semblent moins systématiques que dans d'autres agglomérations, pour autant, la ville affiche une politique volontariste au travers d'une réglementation très contraignante pour le cœur historique de la ville¹⁸³. Dans ce document, certaines assertions sont discutables : « *L'optimisation des livraisons a déjà fait l'objet d'expérimentations dans le centre-ville, notamment en fractionnant les charges transportées et en adoptant de petits véhicules, comme des triporteurs ou des véhicules électriques légers.* » Ici le terme d'optimisation est assez surprenant : le fractionnement est pour le transporteur plutôt source de contrainte budgétaire. L'optimisation est ici davantage synonyme d'une réduction des gabarits sous la contrainte d'une occupation de l'espace limitée, plutôt que d'une optimisation des moyens de transport dans une logique de rentabilité économique pour les opérateurs de transport.

A Grenoble, on note dans le projet de PDU la création d'une zone de faible émission portant sur les véhicules de transport de marchandises. Ce projet de ZCR sera d'ailleurs repris dans le cadre du projet « ville respirable » comprenant les voitures particulières autant que les véhicules de fret.

A Marseille, le seul objectif clairement identifié relevant du TMV dans le PLU est une mesure pour « *Encourager l'écomobilité pour le transport de marchandises en ville* », malgré le fait que le transport de marchandises ne soit pas spécifiquement identifié comme un enjeu de qualité de l'air.

¹⁸⁰ Source : Projet Equilibre, www.projetequilibre.fr/

¹⁸¹ Source : GNVolontaire, www.gnvolontaire.fr

¹⁸² Source : Groupe La Poste

¹⁸³ Interdiction de livrer à partir de 10h le centre-ville (l'Ecusson) et interdiction d'accès aux véhicules de plus de 7,5t de PTAC. Seuls les véhicules électriques peuvent pénétrer l'Ecusson jusqu'à 19h.

La difficulté principale est ici pour l'aménageur de construire des réglementations volontaristes permettant une évolution vertueuse des motorisations des véhicules de transport sans pénaliser trop fortement la viabilité économique de la chaîne d'approvisionnement. Le manque de connaissances sur la qualité des parcs roulants de véhicules de TMV limite ces actions qui se heurtent ainsi aux risques économiques.

4.7. Achats des ménages et mobilité urbaine des marchandises, une prise de conscience récente

Les problématiques relevant de la mobilité des personnes et des marchandises relèvent a priori de deux champs différents et sont en général séparées dans les réflexions techniques. Cette situation illustre la déconnexion technique du transport de marchandises et du transport de personnes et les lacunes de transversalité dans la gestion des mobilités en général. Toutefois les pratiques d'achats des ménages conjuguent *de facto* les déplacements des personnes et des biens qu'ils acquièrent.

Les déplacements d'achats motorisés des ménages comptent d'ailleurs pour la moitié des distances parcourues par les marchandises en ville¹⁸⁴. En ce sens, la localisation des commerces et leur accessibilité multimodale sont déterminantes dans la structure des flux de marchandises en ville. La prise en compte de cette dimension de la mobilité des biens et des personnes démontre l'extension naturelle des problématiques de mobilité des personnes vers la mobilité des marchandises.

Dans les faits, les déplacements d'achats des ménages sont bien pris en compte par l'aménageur, la mise en place de schémas directeurs d'urbanisme commercial, les orientations des SCOT et PLU se construisent à la faveur de la proximité des commerces et des lieux de vie. Cette tendance est récente puisque les schémas d'urbanisme de la fin des années 1990 au début des années 2000 se souciaient exclusivement du renforcement des centres. Le SDAL¹⁸⁵ de Lyon préconise dès 1992 la priorité du développement des commerces au centre avec en pôle prioritaire la Part-Dieu et le maintien des activités dans les centralités secondaires. Le premier SDUC¹⁸⁶ verra le jour en 1994, et reprendra ces orientations qui s'affineront pour évoluer vers des préconisations plus fortes en termes de mobilité par une meilleure coïncidence entre l'armature commerciale et le système de transport en commun ainsi que la multipolarité et l'équilibrage des territoires.

Les déplacements d'achats des ménages sont donc une affaire relevant d'abord de la mobilité des personnes et ses effets font l'objet d'un certain nombre de certitudes de l'aménageur quant à la manière dont la localisation des activités commerciales impacte les pratiques des ménages. Rien n'indique toutefois quelle est l'interaction du système commercial avec le système de transport de marchandises qu'il structure. Les orientations définies par l'aménageur relèvent ainsi d'une rationalité propre aux déplacements de personnes et

¹⁸⁴ Diagnostic du transport de marchandises en ville, CERTU, 2001

¹⁸⁵ Schéma directeur de l'agglomération lyonnaise

¹⁸⁶ Schéma directeur de l'urbanisme commercial

n'envisagent pas les mouvements de marchandises comme un facteur structurant motivé par les impacts des localisations sur les flux de biens.

Comparativement au transport de marchandises inter-établissements, les déplacements d'achats des ménages constituent un élément relativement bien connu des collectivités au travers des enquêtes ménages-déplacements, sans compter les enquêtes spécifiques que peuvent réaliser certaines institutions sur les comportements d'achats des ménages¹⁸⁷.

Or, l'évolution des pratiques d'approvisionnement des ménages vers des modes émergents sont de plus en plus au cœur des réflexions sur la mobilité des marchandises en ville.

Si les agglomérations montrent un intérêt croissant pour la thématique du e-commerce, force est de constater que leur traduction technique n'est pas encore arrivée au stade opérationnel. Ces nouvelles pratiques d'approvisionnement des ménages modifient grandement les schémas traditionnels de mobilité des marchandises. Un ménage peut aujourd'hui tout autant effectuer ses achats en magasin qu'à distance (par Internet notamment). La variété de ces pratiques, au croisement du transport de marchandises professionnel et des déplacements d'achats des ménages vient interpeller l'aménageur par le manque de connaissances qu'elle met à jour. La compréhension très partielle du phénomène entraîne donc soit l'inaction, soit un discours construit sur des préjugés sans soutien factuel.

En 2012, une étude nationale réalisée par le Crédoc¹⁸⁸, montrait que 69% des Français pratiquaient l'achat en ligne. Réalisée périodiquement selon une méthode identique (tous les deux ans depuis 2004), cette étude montre la relative stabilité dans le court terme de ce type de pratique (70 % en 2008, 71 % en 2010, 69 % en 2012)¹⁸⁹, mais une rapide évolution des canaux de commandes, et également de récupération des marchandises. Les tendances des dernières années confortent par exemple l'augmentation des récupérations en points relais à la défaveur de la livraison à domicile : la pratique du point relais passait de 36 à 44 % pour les personnes interrogées, et celle de la livraison à domicile de 67 à 61 % entre 2008 et 2012.

Si cette approche relève plus d'une approche comportementale des canaux d'achats, de nouveaux éléments relatifs à la mobilité des marchandises et des personnes, nous éclairent sur la part de ce phénomène dans la mobilité urbaine. Nous apprenons au travers de l'étude menée par le Grand Lyon en 2015-2016¹⁹⁰, que les ménages de l'agglomération sont en moyenne à l'origine d'une vingtaine d'actes d'achats découplés de marchandises¹⁹¹ par an,

¹⁸⁷ Comme par exemple les enquêtes « comportement d'achats des ménages » réalisées par la CCI de Lyon tous les 5 ans sur l'agglomération lyonnaise. Cette enquête initialement construite pour décrire des tendances de consommation et des aires de chalandises permet également dans une certaine mesure de décrire les déplacements d'achats.

¹⁸⁸ Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie

¹⁸⁹ Le profil des acheteurs à distance et en ligne, Crédoc, octobre 2012

¹⁹⁰ Etude sur les achats découplés des ménages, Grand Lyon, LAET, TNS Sofres

¹⁹¹ Le découplage de l'achat et de la récupération se définit par une séparation spatio-temporelle de l'acte de commande ou de l'achat et de la réception de la marchandise par les ménages. Les achats découplés englobent à la fois les achats de types e-commerce et à distance (points relais et livraisons à domicile), ainsi que les achats achetés en magasins et livrés depuis ceux-ci (Gardrat et al. 2016).

répartis à 60 % pour les livraisons à domicile et à 40 % pour les récupération en points-relais, magasins, etc. Dans ces achats découplés, 95 % sont des achats réalisés à distance, démontrant la part majoritaire des flux liés au e-commerce et des achats à distance. Les études menées en Île-de-France¹⁹² ne se concentrent que sur le e-commerce mais la prégnance de ce mode d'achat sur les nouvelles pratiques des ménages confirme les ordres de grandeurs et tendances identifiées par les travaux du Grand Lyon.

Si ces nouvelles pratiques sont identifiées comme une tendance lourde de ces dernières années, il convient d'en nuancer la place dans la totalité des déplacements de marchandises et de personnes. D'après les études pilotées par le Grand Lyon, les achats découplés ne compteraient que pour 5 % des déplacements de marchandises dus aux ménages et pour 10 % des mouvements réalisés par les professionnels (Gardrat et al. 2016)¹⁹³.

Ces nouvelles pratiques compliquent la prise en compte des flux marchandises pour l'aménageur en remplaçant la problématique dans un contexte plus large alliant déplacements de personnes et de biens. Peu d'agglomérations formulent des préconisations concernant ces nouvelles pratiques. Seul Bordeaux considère les livraisons en points relais et à domicile et entend « *favoriser les livraisons dans un point relais ou à domicile des achats des particuliers* »¹⁹⁴.

In fine, l'approvisionnement des ménages tend à être de mieux en mieux assimilé dans les schémas stratégiques des agglomérations. Toutefois, le manque de connaissance sur la mobilité relative aux nouvelles pratiques et notamment les interactions entre transport de marchandises professionnel et déplacements d'achats sont des sujets encore peu abordés par les techniciens. Une approche englobant transport de marchandises et de personnes correspond en fin de compte à une approche de la mobilité des marchandises dans son acception la plus large.

4.8. L'organisation temporelle des opérations logistiques

La variabilité horaire des mouvements de marchandises implique aujourd'hui que l'espace dédié aux livraisons dans les centres villes est sous utilisé en heures creuses et surchargé en heures pleines. En effet 60% des mouvements de marchandises se réalisent entre 8H et 13H, dont 50% entre 8H et 10H, sur les agglomérations de Bordeaux et Paris (Okonabeng 2015), (Figure 14, Figure 15).

Les réflexions autour des horaires décalés reflètent les préoccupations du gestionnaire de l'espace public dont l'objectif est de limiter les mouvements lors des pics journaliers pour « lisser » l'activité sur la journée et économiser l'espace consommé par les véhicules. Les opérations de transport hors des activités diurnes (entre 8H et 20H) ne sont pas un phénomène

¹⁹² Etude e-commerce Île-de-France, 2015

¹⁹³ Données issues des enquêtes ménages déplacements, des enquêtes achats découplés et de modélisation Freturb sur l'agglomération lyonnaise.

¹⁹⁴ PDU de l'agglomération bordelaise

négligeable puisque environ 17% des mouvements ont lieu entre 20H et 8H dans les agglomérations de Bordeaux et d'Île-de-France.

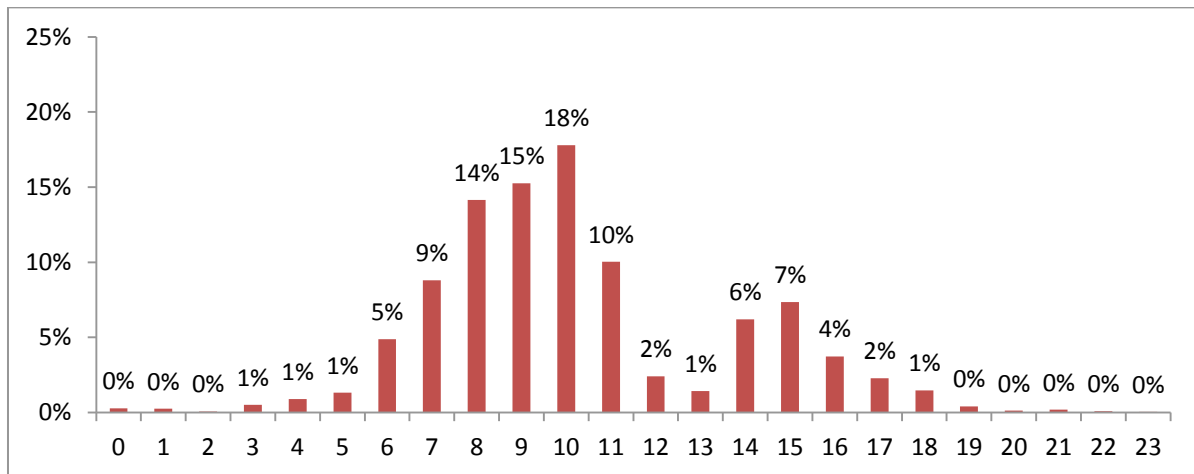


Figure 14 : Répartition horaire des mouvements de marchandises à Bordeaux (Okonabeng, 2015, ETMV Bordeaux). Réalisation Okonabeng

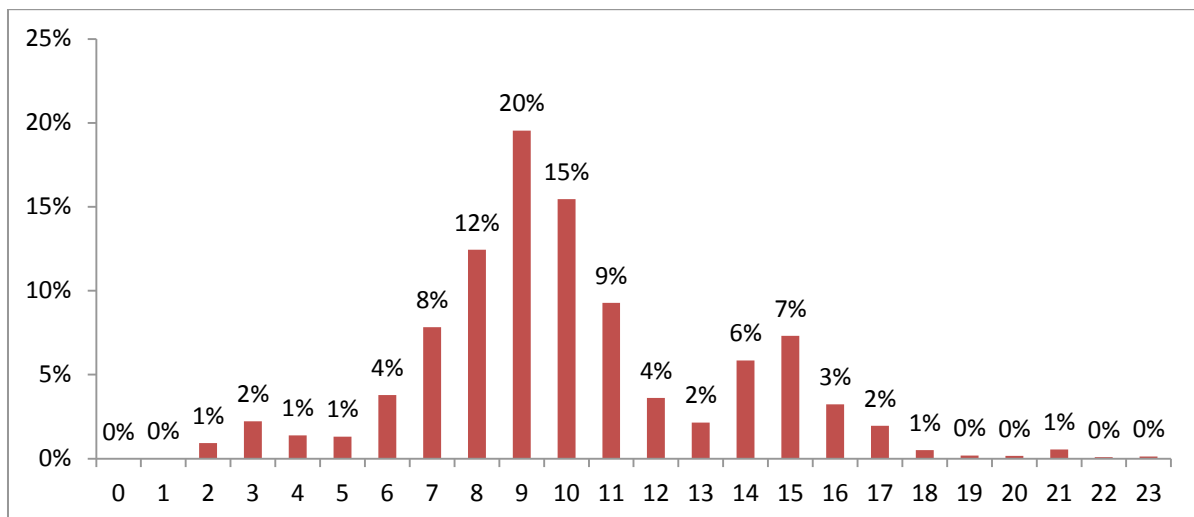


Figure 15 : Répartition horaire des mouvements de marchandises en Île-de-France (Okonabeng, 2015, ETMV Île de France). Réalisation Okonabeng

Mais force est de constater que les systèmes d'aires de livraisons sont sous-dimensionnés au regard des pratiques actuelles (Gardrat et Serouge 2016), et sont en partie responsables des livraisons en situation gênante¹⁹⁵. Ainsi, plutôt que de dédier une quantité d'espace plus importante aux arrêts pour chargement et déchargement de marchandises, une solution est de changer, non pas la quantité d'espace consommable, mais l'occupation des plages horaires durant lesquelles se déroulent les opérations.

Différent d'une logique d'optimisation des flux, le lissage dans le temps de l'espace consommé a pour effet de limiter la congestion due à l'accumulation des mouvements de véhicules durant les pics d'activités quotidiens. Ici, l'aménageur ne peut guère forcer les

¹⁹⁵ La principale raison étant que les aires de livraisons sont aujourd'hui occupées illicitement.

établissements à décaler leurs horaires de livraisons, sauf à contraindre l'accès à certains espaces de la ville. Et la collectivité doit aussi se porter garante des bonnes pratiques des transporteurs notamment lors des opérations réalisées durant les horaires les plus sensibles (aux heures où les riverains sont chez eux, généralement hors des horaires de travail, avant 8h et après 20h). Les certifications relatives aux impacts sonores sont ici fondamentales : par exemple les certifications PIEK, Certibruit sont des labels garantissant un impact sonore minimal.

En France, les livraisons en horaires décalés ne sont que rarement évoquées, même dans les documents stratégiques. Seuls Paris et Lyon sont à l'origine d'expérimentations. Le bilan de ces travaux amène à un approfondissement des changements liés à l'organisation du travail, tant pour les transporteurs que pour les destinataires.

Pour ces deux expérimentations, il est intéressant de noter que les mêmes entreprises et associations ont été approchées : le groupe de grande distribution Casino (et sa filiale Easydis), et le groupe de restauration rapide McDonald et son prestataire logistique dédié, Martin Brower. Le transport réalisé dans ces expérimentations est réalisé dans une organisation similaire à celle du compte propre : le lien entre prestataire de transport et l'entreprise destinataire étant organique, la coordination des moyens pour organiser le transport et la réception des marchandises était de fait plus aisée que dans une situation où le transporteur et le destinataire ne sont liés que par un contrat de transport.

Les autres expériences notables se sont déroulées à l'étranger, notamment dans des villes réputées pour leur congestion problématique : Sao Paulo, Bruxelles, Barcelone et New York, cette dernière ayant fait l'objet nombreux travaux scientifiques sur les livraisons nocturnes (Holguin-Veras et al. 2005, 2006; Holguin-Veras 2008; Holguin-Veras, Marquis, et Brom 2012).

Ces travaux indiquent l'importance des politiques incitatives dans l'acceptabilité de ces nouvelles pratiques. L'adaptation organisationnelle et technique nécessaire à l'accueil de livraisons en horaires décalés demande effectivement un investissement supplémentaire de la part du destinataire (un sas de livraison, le coût du personnel pour accueillir le livreur hors des horaires d'ouverture). Il ressort des expérimentations new-yorkaises que la vaste majorité des acteurs ne souhaitait pas s'impliquer dans de nouvelles pratiques sans contreparties, en raison des contraintes additionnelles induites. Il s'est toutefois avéré après la mise en place de l'expérimentation que 90% des acteurs ont poursuivi les pratiques d'horaires décalés pour leurs livraisons, démontrant que les acteurs privés peuvent retirer bénéfice de ces nouvelles pratiques, et tirer parti du rôle incitatif originel de la collectivité.

Dans notre étude documentaire, seule la ville Toulouse préconise l'évolution des horaires de livraisons : « *De manière générale, les professionnels doivent adopter de nouvelles pratiques : évolution des horaires de livraisons...* »¹⁹⁶ Ces changements sont soutenus par une réglementation contraignante limitant l'accès physique au centre historique par le moyen de

¹⁹⁶ Evaluation du PDU de l'agglomération toulousaine approuvé en 2001, Evaluation 2001-2007, Synthèse

bornes escamotables uniquement ouvertes entre 5H30 et 11H30. La réglementation montpelliéraine (mentionnée en début de section) incite également à ce genre de pratiques. Commerçants comme transporteurs sont ainsi contraints de s'organiser pour réaliser leur opérations dans ces horaires. Grenoble dans un document récent (hors PDU, résultat d'une concertation particulière), préconise une expérimentation sur ce principe, sans présumer de son effet à grande échelle¹⁹⁷.

Ainsi, la mise en place d'avantages financiers et réglementaires fait partie des leviers que l'aménageur peut actionner pour favoriser la modification temporelle des pratiques de transport de marchandises en ville, afin d'inciter tant les destinataires que les transporteurs à privilégier les mouvements de marchandises en horaires décalés. Pour l'instant les agglomérations ne s'aventurent pas, en raison des risques de rejet des populations locales, à inciter les acteurs locaux à réaliser leurs opérations en horaires décalés.

5. Environnements urbains et TMV : enjeux perçus et approches techniques des marchandises

Nous avons dans les sections précédentes discuté le cadre d'action relatif au transport de marchandises prenant en compte à la fois les perceptions, enjeux, outils d'actions et les éléments organisationnels systémiques sur lesquels l'aménageur peut agir pour modifier l'organisation de la mobilité des marchandises.

Pour comprendre la manière dont les modes d'action se définissent autour des enjeux et quels sont les outils mis en œuvre par les collectivités françaises, il nous faut confronter le cadre théorique que nous avons défini, aux discours de l'aménageur vis-à-vis du transport de marchandises. Par l'étude des orientations stratégiques urbaines et des conditions dans lesquels ces discours se construisent, nous allons tenter de mesurer l'intégration de la mobilité des marchandises dans les politiques publiques et d'en expliquer les mécanismes. Afin de discuter ces liens entre la thématique « marchandises » et le processus d'aménagement, il est nécessaire de prendre comme terrain d'études des collectivités montrant un certain niveau de maturité quant à la thématique.

Le choix des agglomérations les plus impliquées dans la problématique s'est réalisé par l'identification des membres les plus engagés dans le réseau des référents logistiques des collectivités. Impulsé au début des années 2010 par Diana Diziain (à l'époque technicienne en charge du transport de marchandises pour la communauté urbaine de Bordeaux) ce réseau traduit à la fois un besoin de proximité entre techniciens provinciaux et celui d'une veille sur les pratiques des agglomérations françaises en termes de TMV. Le réseau des référents se compose de techniciens de collectivités de natures et de tailles diverses.

Une première phase de sélection s'est donc effectuée sur la base d'une enquête en ligne. Cette enquête a reposé sur le réseau des référents logistiques des collectivités, constitué de 33

¹⁹⁷ Plan d'action pour une logistique urbaine durable dans l'agglomération grenobloise, 2015

collectivités (régions, départements, EPCI, communes), comportant une soixantaine de personnes.

Le contenu de cette enquête reposait sur :

- Une partie relative aux moyens dédiés aux marchandises dans les collectivités et les liens entre les spécialistes des marchandises et leur environnement technique.
- Une partie portant sur les besoins relatifs aux formations techniques au TMV afin de préparer les sessions de formations au modèle FRETURB.

L'enquête portant également sur les besoins en formation sur le transport de marchandises, nous avons considéré les non-réponses comme un manque d'intérêt pour la problématique.

Nous avons enregistré 15 réponses provenant à la fois de régions, de départements, de métropoles et de communes. Au regard des réponses des techniciens nous avons sélectionné les agglomérations de : Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nantes, Strasbourg, Toulouse. Ces agglomérations reflètent la réalité des villes françaises de taille relativement importantes et montrent un niveau de maturité sur la thématique suffisant pour examiner le mécanisme d'intégration des marchandises dans les politiques publiques.

Les enquêtes remplies ont été complétées par des entretiens semi-directifs pour approfondir les réponses des techniciens, en abordant les actions relatives aux marchandises sur leur territoire, mais également (et surtout), les relations de ces personnes avec leur environnement technique et politique.

Outre les données recueillies lors de cette phase d'enquête, nous avons tenté de dégager les éléments relatifs au transport de marchandises dans les documents d'urbanismes principaux de chacune de ces agglomérations. Ces documents de portée stratégique existent dans tous les territoires que nous étudions et ont une portée légale : ce sont ces plans et schémas qui fixent les politiques urbaines à long et moyen termes.

Ceux-ci sont liés entre eux par des relations hiérarchiques et fonctionnelles (Figure 16). Ces liens doivent garantir une cohérence descendante des actions que ces documents entérinent. Ils sont d'ailleurs réalisés par des acteurs institutionnels différents, de l'Etat jusqu'aux communes. Afin de viser les éléments les plus pertinents du processus d'aménagement urbain, nous avons choisi de nous concentrer sur les documents « les plus urbains » : SCoT, PDU et PLU. Ces documents sont le plus souvent à la charge de syndicats mixtes qui représentent « l'agglomération¹⁹⁸», des EPCI ou des communes.

Le processus de construction de ces plans est long, complexe et implique une large variété d'acteurs. Ceci nous permet de mesurer l'intégration de la mobilité des marchandises dans un processus contraignant et de ce fait, la capacité des référents logistiques à faire émerger la thématique « marchandises » dans leur environnement technique. Les éléments de discours

¹⁹⁸ Au sens morphologique. Les SCOT sont essentiellement construits autour de l'EPCI principal d'une région urbaine et des EPCI voisins, de taille plus réduite. Ils peuvent donc englober une zone plus large que la tâche urbaine pour s'étendre à un système d'agglomérations de proximité.

relevés et relatifs au TMV reflètent d'une certaine manière l'incorporation du technicien spécialiste de la logistique et de son sujet de prédilection dans le système décisionnel. Ces documents sont de trois natures différentes :

- Les schémas de cohérence territoriaux (SCoT), correspondent en partie à la forme des PLU, mais ne sont pas opposables aux tiers. Leur échelle d'application est toutefois plus étendue s'agissant d'un document stratégique. Comme leur équivalent local, les SCoT comportent des pièces normalisées dont notamment un PADD et un document d'orientations générales (DOG). Ils sont constitués sous la responsabilité d'établissements publics regroupant les principaux EPCI des territoires urbains visés. Ils synthétisent les orientations d'aménagement à des échelles proches des unités urbaines.
- Les plans de déplacements urbains (PDU), définissent les orientations relatives à la mobilité. Ils sont obligatoires pour les périmètres de transports urbains inclus ou recoupant les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Les PDU sont définis sous la responsabilité des autorités organisatrices de la mobilité (AOM¹⁹⁹, qui peuvent être des EPCI ou des syndicats de transport). S'ils ne possèdent pas nécessairement de forme définie, ces derniers doivent néanmoins se conformer à des thématiques et objectifs généraux de mobilité durable. Comportant un volet obligatoire sur le transport de marchandises ces documents sont les recueils privilégiés de cette thématique.

les plans locaux d'urbanisme (PLU), édictant les règlements et orientations d'urbanismes. Les PLU doivent être conformes aux mesures définies dans les PDU. Ces derniers peuvent être communaux ou communautaires, les communes gardant un droit de contestation. Très codifié, la forme du PLU comporte 6 parties distinctes : un rapport de présentation, le projet d'aménagement et de développement durable (PADD), les orientations d'aménagement et de programmation, le zonage, le règlement et les annexes.

Ces trois documents représentent le squelette soutenant les orientations d'aménagement urbain. En croisant ces approches qualitatives et quantitatives dans le chapitre 4, nous déterminerons les éléments structurant les réflexions et orientations propres à la mobilité des marchandises en aménagement.

¹⁹⁹ Autorité organisatrice de la mobilité, anciennement autorité organisatrice de transport urbain

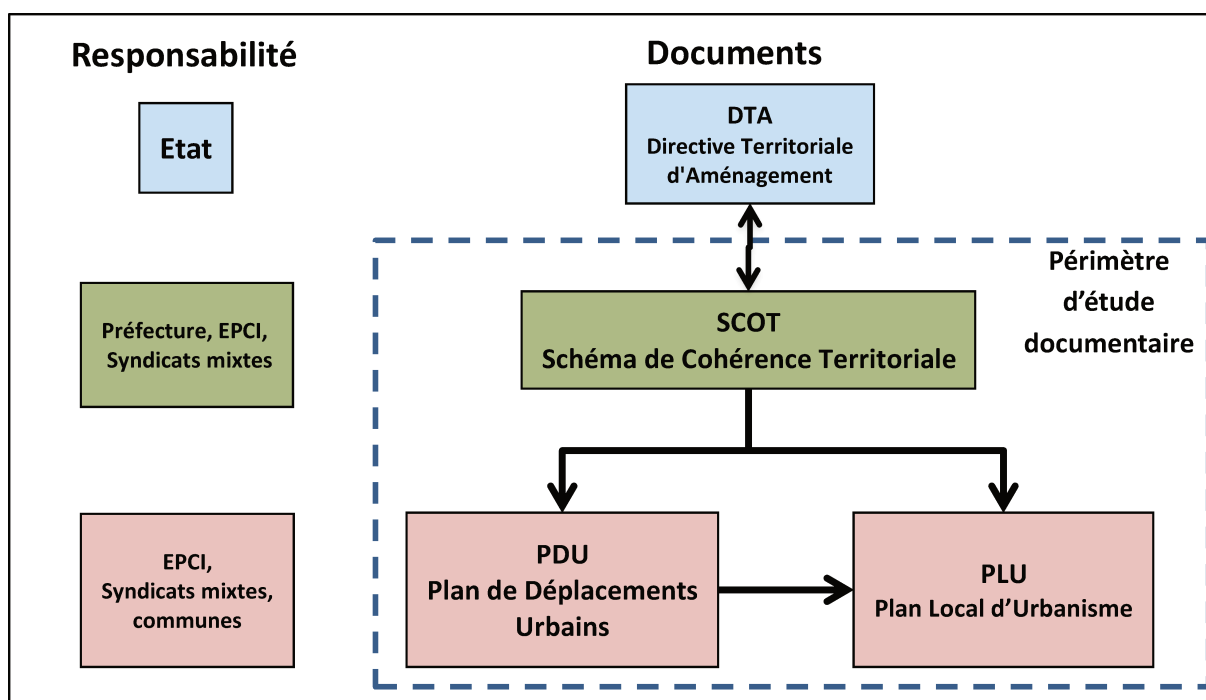


Figure 16 : Relations hiérarchiques des principaux documents d'aménagement urbain et organismes en charge de leur mise en œuvre

Notre travail se concentrera malgré tout sur les PDU. En effet, ceux-ci ont pour rôle de déterminer « *les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité.* »²⁰⁰ Les PDU concentrent des mesures ayant comme visée la modification des pratiques de déplacements ou une modification du territoire susceptible de les modifier. A ce titre ils prévoient « *l'organisation des conditions d'approvisionnement de l'agglomération nécessaires aux activités commerciales et artisanales, en mettant en cohérence les horaires de livraison et les poids et dimensions des véhicules de livraison dans le ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité, en prenant en compte les besoins en surfaces nécessaires aux livraisons pour limiter la congestion des voies et aires de stationnement, en améliorant l'utilisation des infrastructures logistiques existantes, notamment celles situées sur les voies de pénétration autres que routières et en précisant la localisation des infrastructures à venir, dans une perspective multimodale* »²⁰¹. Cet objectif ambitieux tend à focaliser le travail des techniciens en charge de la thématique « marchandises » sur ce document en particulier. Au travers de leurs éléments de diagnostic, ces documents sont de bons indicateurs des enjeux perçus par le monde technique regroupé autour du transport de marchandises. Pour autant quelques éléments relatifs au TMV sont inscrits (plus rarement) dans les orientations des SCoT et des PLU.

Nous pouvons donc poser l'hypothèse que ces documents illustrent dans leur forme finale, les interactions des techniciens entre eux, mais également des interactions politico-

²⁰⁰ Article L1214-1 du code des transports

²⁰¹ Article L1214-2, 8° du code des transports

administratives et les arbitrages réalisés en dernière instance concernant la forme et le fond de ces travaux collectifs. Nous synthétisons ainsi la visibilité d'une thématique particulière comme celle du transport de marchandises en ville dans le processus d'aménagement de niveau stratégique.

La méthode que nous allons proposer consiste à confronter les mesures relatives au transport de marchandises en ville avec la morphologie des villes afin de contextualiser le processus d'intégration de la mobilité des marchandises en aménagement urbain. La morphologie urbaine et la structure économique des villes, couplées au discours de l'aménageur et aux éléments qualitatifs recueillis durant notre enquête de terrain devraient nous renseigner sur l'environnement dans lequel se développent les mesures relatives à la mobilité des marchandises.

Nous allons tenter de répondre aux questions suivantes : comment se forment les orientations d'aménagement relatives au transport de marchandises en ville et quels sont les éléments qui influencent leur contenu ? Les contraintes des différents environnements urbains sont-elles à la source des orientations propres à la mobilité des marchandises ou faut-il trouver les explications dans d'autres logiques ? Pour y répondre nous définissons dans cette section une méthodologie spécifique bâtie sur des variables et des périmètres spatiaux spécifiques communs aux agglomérations que nous étudierons.

5.1. Le périmètre d'analyse

Pour des raisons de simplification inhérentes à la reproductibilité de la méthode que nous allons utiliser, il nous faut déterminer la ou les échelle(s) optimale(s) pour étudier les structures urbaines par l'angle de la mobilité des marchandises et circonscrire notre analyse à un périmètre donné. La notion de transport de marchandises en ville implique un lien avec le milieu urbain et à plus forte raison avec le milieu urbain dense. Toutefois la formation des flux fait intervenir des échelles spatiales variables qui intègrent non seulement les milieux denses, mais également des espaces à faible voire à très faible densité que nous ne pouvons qualifier d'urbains. Ces espaces non urbains sont pourtant directement liés à la ville et rentrent de fait dans le champ de la mobilité urbaine des marchandises.

Il est possible de construire de nombreuses typologies urbaines en lien avec ce champ thématique (Gardrat et al. 2014; Ducret, Lemarié, et Roset 2016), mais nous simplifierons notre lecture en trois grandes catégories :

- Le centre de l'agglomération, caractérisé par une forte densité d'emploi et de population, concentrant l'essentiel des conflits d'usages de la voirie. Ce sont dans ces espaces que les problèmes liés aux livraisons sont le plus souvent rencontrés, le centre des agglomérations concentrant entre 25 et 50 % des mouvements de marchandises.
- Les espace périphériques proches, moins denses, mais aux fonctionnalités plus variées, réceptacles privilégiés des activités industrielles et logistiques. Dans ces espaces, se situent les plates-formes de messageries et les activités de gros, mais également les

sites industriels. Ici les externalités négatives sont surtout perçues au travers du transit des véhicules les plus lourds.

- Et enfin l'aire urbaine qui, au-delà de la notion de continuité du bâti, concerne l'interaction de l'agglomération et de ses satellites. Nous sortons ici du milieu urbain pour aborder de manière plus large le système de villes de proximité. Ici les grandes infrastructures et plates-formes logistiques de grandes capacités viennent s'intégrer aux réflexions de l'aménageur. Ce périmètre correspond souvent au périmètre des SCOT, dépassant les frontières de l'EPCI principal de l'aire urbaine concernée.

La combinaison des deux premiers espaces forme le tout que nous considérerons comme l'agglomération. Et l'imbrication de ces trois échelles spatiales résume la manière dont l'aménageur perçoit le transport de marchandises et donne déjà un aperçu des thématiques privilégiées pour chaque espace, mais également des acteurs en interaction avec l'aménageur dans sa réflexion.

Nous allons donc faire appel à trois périmètres d'analyse principaux que sont : la commune-centre, l'unité urbaine et l'aire urbaine. Ces deux derniers agrégats territoriaux construits autour de la ville sont précisément définis par l'INSEE et les données disponibles sur ces typologies de territoires sont nombreuses et normées, permettant ainsi une bonne comparabilité des données entre les différentes agglomérations étudiées.

L'unité urbaine résume ce que nous pouvons appeler le milieu urbain. Cette notion est définie comme suit : « *La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.* ²⁰² » C'est dans ce périmètre que s'exprime le mieux la notion de transport de marchandises en ville : il s'agit bien des espaces urbanisés plus ou moins denses parcouru par des flux des marchandises.

Mais si l'unité urbaine est un périmètre de mesure efficace de la ville et de ses contraintes, il génère le risque d'ignorer les liens fonctionnels entre territoires que l'on ne saurait résumer exclusivement par la continuité du bâti. Ainsi, l'aire urbaine caractérise de manière plus efficace la cohérence fonctionnelle d'un territoire au travers de la notion de bassin de vie. L'INSEE définit ainsi l'aire urbaine comme étant « *un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.* »

Si ce dernier périmètre relève d'une qualification propre à la mobilité quotidienne des personnes, elle offre un élargissement de périmètre suffisant pour analyser les espaces

²⁰² Définition INSEE

fonctionnellement liés à « la ville ». En effet à ce jour, aucune définition ne permettant de caractériser le « territoire des marchandises en ville », nous en chercherons l'essence au sein du périmètre caractérisé par l'aire urbaine, également choisi pour les enquêtes transport de marchandises en ville (Bonnafous et al. 2016; Toilier et al. 2016).

Pour résumer la contrainte liée à la densité, nous intégrerons des données sur les centres urbains à l'échelle communale. Cette lecture nous permet de prendre un compte l'espace concentrant la majorité des emplois et habitants. Il s'agit de plus du lieu de convergence des mesures relatives au transport de marchandises, tant par ses besoins en termes d'accessibilité que par les conflits d'usages qui s'y expriment (par le stationnement notamment²⁰³).

5.2. Formes urbaines et mobilité des marchandises : des variables synthétiques

Pour mener cette étude, nous partirons des principales variables explicatives de la structure du transport de marchandises en ville telles que décrites par les travaux du Programme National Marchandises en Ville (Ambrosini et al. 1998; Routhier et Aubert 1999; Gerardin et al. 2000; Routhier 2002). Les variables les plus explicatives pour comprendre la structure globale des flux de marchandises sont d'après ces travaux :

- La structure économique qui nous renseigne sur la qualité et l'intensité des pratiques du transport de marchandises en ville : intensités d'usages, types de véhicules utilisés, modes d'organisations, etc. La structure économique nous renseigne également sur les grands secteurs d'activité d'une agglomération, et permet d'identifier par exemple la part de la logistique et les déséquilibres fonctionnels liés au tissu économique urbain.
- La distance au centre des activités économiques, et plus particulièrement des secteurs du transport et de la logistique, pour ce qu'elle implique en termes de génération de distances. A ces données nous pouvons rajouter des données dynamiques qui nous informent sur les changements d'occupation des sols au travers des bases de données Corine Land Cover.
- Les densités de population et d'emploi résument à la fois la contrainte spatiale et par extension les conflits d'usages susceptibles d'apparaître dans une zone. Elle résume également l'efficacité des opérations de manutention et les conditions de stationnement. Ces densités sont à confronter aux volumes de mouvements de marchandises. En outre, la densité des infrastructures de transport résume la capacité du territoire à absorber les flux qui le parcourent. En confrontant la densité de la ville et les infrastructures, nous pouvons estimer la pression pesant sur l'espace viaire et l'importance de la question de la congestion pour l'agglomération.

²⁰³ Dans l'hypercentre, le temps passé en stationnement illicite représente les deux tiers du temps passé par les véhicules de livraison (circulation comprise). Source : Enquête TMV Bordeaux, LAET

Les variables décrites dans cette sous-section proviennent de sources variées dont voici les origines :

- le dénombrement national des établissements de 2012. Ce fichier produit par l'INSEE, dénombre pour chaque commune le nombre d'établissements par type d'activité (par code NAF en 700 postes), tranche d'effectif salarié et code juridique.
- Le fichier route 120 pour les infrastructures routières et ferroviaires, ainsi que l'occupation fluviale et les informations géométriques de contour des communes, utiles aux calcul des surfaces et positions relatives des zones.
- L'exploitation du modèle Freturb pour l'ensemble des agglomérations études.
- Le recensement de la population INSEE à l'échelle communale.
- Les données Corine Land Cover à l'échelle communale des années 1990 à 2012.

Cette combinaison de sources nous permet de couvrir l'ensemble des variables décrites précédemment pour mener à bien notre analyse, et confronter la forme de l'environnement urbain à la structuration de la thématique « marchandises ». Mais s'il est intéressant de voir en quoi le transport de marchandises structure les enjeux d'aménagement urbain, il est également utile de comprendre la réciprocity de cette réflexion : comment les orientations d'aménagement tentent de structurer le transport de marchandises en ville ?

Nous allons ici détailler les méthodes et résultats attendus de notre analyse au travers des principales variables que nous venons d'exposer.

a) La structure économique des villes : expliquer la formation des flux

La structure économique est approchée par le traitement du fichier national du dénombrement des établissements au travers de la classification des activités propre aux enquêtes transport de marchandises en ville. Celles-ci classent les activités en 8 types qui synthétisent les comportements logistiques des établissements d'un territoire (Patier et Routhier 2009b; Bonnafous et al. 2016) :

- L'agriculture, prenant en compte à la fois les exploitations agricoles, mais également les activités liées aux espaces naturels (par exemple les espaces verts dans les villes). Cette activité est majoritairement considérée comme productive.
- L'artisanat et les services regroupent toutes les activités qui relèvent de l'économie résidentielle et se caractérise par des établissements de petite taille mais pouvant recouvrir plusieurs secteurs économiques traditionnels.
- L'industrie regroupant les activités productives, fortement génératrices de flux.
- Le commerce de gros dont le rôle est la distribution de marchandises, localement pour les biens de consommation courante ou à des échelles plus larges pour certains biens

plus spécialisés. Dans notre étude nous considérons que le commerce de gros relève des fonctions logistiques de la ville.

- La grande distribution, relevant de l'économie résidentielle et dont le système logistique est intégré par des prestataires spécialisés. Les surfaces de vente sont généralement étendues, malgré une augmentation des petites surfaces franchisées en centre-ville.
- Les petits commerces regroupent le reste des surfaces de vente de tous types et relèvent de la sphère économique résidentielle.
- Les activités tertiaires, désignent les établissements de bureaux, pouvant éventuellement être pluri-fonctionnels et recueillir des flux forts. Cette catégorie est à la fois résidentielle et productive en fonction de la spécialisation des établissements.
- Les activités de transport et d'entreposage regroupent toutes les fonctions liées au transport de marchandises de proximité comme au transport de longue distance. Ici, seuls les établissements recueillant des flux de marchandises sont considérés (la simple organisation du transport compte pour du tertiaire). Ces établissements sont au cœur de l'organisation logistique de la ville notamment les plates-formes de proximité, et sont à la croisée des sphères productives et résidentielles.

Ces données de structure économique permettent d'identifier la spécialisation des différentes agglomérations, voire les secteurs économiques prioritaires en lien avec les documents d'orientation urbanistique étudiés. Les données d'emplois permettent également de calculer des densités d'emplois relevant de la contrainte spatiale diurne pesant sur la ville.

La proportion d'emplois liés aux activités logistiques peut indiquer l'intérêt d'une collectivité pour ce secteur spécifique, soit parce qu'il s'agit d'un atout déjà identifié, soit parce qu'il offre un potentiel de développement intéressant tant en termes d'économie que d'emplois. Dans notre analyse, nous synthétiserons l'effet de cette structure économique sur la mobilité des marchandises par la « balance des mouvements » traduisant la capacité des villes à s'approvisionner. Nous entendons ici par balance le rapport entre la quantité de flux émis et reçus par une agglomération. Idéalement, cette balance devrait s'exprimer en tonnes de marchandises. Mais pour des raisons d'incertitudes statistiques et de difficultés méthodologiques liées au traitement des enquêtes transport de marchandises en ville, nous limiterons toutefois à la nature émissive ou réceptive des mouvements de véhicules.

Grâce à l'utilisation du modèle FRETURB il nous est possible d'approcher ce qu'émet et reçoit un territoire urbain. Pour estimer cette balance, nous utiliserons donc la qualification des mouvements en réception et expéditions réalisées par les établissements économiques. Ce calcul pose en revanche une difficulté principale. Le transport de marchandises en ville se manifeste en effet par deux formes d'organisations principales : les traces directes et les tournées. Pour les premières une expédition implique une réception. Pour les tournées,

néanmoins, une expédition se traduit en plusieurs réceptions. Pour rendre compte de « l'offre » réelle de transport il est donc nécessaire de pondérer les émissions par le nombre de réceptions qu'elles impliquent.

Ainsi nous pouvons formaliser la balance des mouvements d'un territoire par :

$$B = \frac{\sum_{i,j} E_{i,j} \cdot P_{i,j}}{R}$$

Avec B la balance des mouvements, R le nombre de réceptions et $E_{i,j}$ le nombre d'expéditions d'un secteur économique i (sur huit secteurs) et mode d'organisation j (trace directe ou tournée) et $P_{i,j}$ le coefficient de pondération du nombre de réceptions induites par une expédition d'un secteur économique i en mode d'organisation j. En définissant un taux de couverture des mouvements reçus par les mouvements émis, cet indicateur pose les conditions d'approvisionnement de l'agglomération et les besoins de l'armature logistique de la ville.

b) La distance des activités économiques aux centres : une approche de l'accessibilité

L'efficacité du système de transport de marchandises réside dans sa capacité à atteindre au moindre coût un marché donné. En ce sens, l'accessibilité est une variable essentielle. Cet indicateur étant encore indéfini, nous le résumerons par les distances relatives des activités pivot du transit de marchandises et des activités consommatrices de marchandises. Le centre des agglomérations concentrant la majorité des établissements et emplois nous choisirons comme indicateur d'accessibilité la distance de ces activités au centre des agglomérations.

La distance au centre des activités à forte tendance logistique nous informe sur la capacité d'un territoire à desservir le reste des activités urbaines. Nous obtenons en comparant la localisation des activités d'approvisionnement et des activités consommatrices de marchandises, une spécialisation fonctionnelle des territoires vis-à-vis de leur capacité à s'approvisionner elles-mêmes en prenant en compte leur proximité mutuelle.

Cette distance au centre est une moyenne pondérée par le nombre d'emplois des établissements pour rendre de compte de l'intensité d'activité et des besoins logistiques. Cet indicateur est mis en relation avec les autres indicateurs de population et d'emploi pour évaluer la distorsion entre la localisation des besoins (en termes de marchandises) et la localisation de l'offre afin de déterminer la forme de l'étalement de la fonction logistique sur une agglomération. Nous pouvons, au travers de cette analyse, mesurer l'étalement logistique et construire un indicateur national nous permettant de connaître la place relative de chaque aire urbaine vis-à-vis d'une problématique qui semble se faire plus vive au sein des collectivités : le desserrement logistique.

La distance moyenne des activités d'approvisionnement urbain est un indicateur important sur la proximité des activités structurantes du transport de marchandises en ville. Cette distance D est calculée en base 100, afin de corriger les effets de taille des aires d'études avec :

$$D = \frac{\sum E_i * Dist_i}{\sum E_i}$$

et :

$$Dist_i = \frac{Distkm_i}{Distmax}$$

Avec *Distmax* la distance au centre maximale de l'aire d'étude (la commune la plus éloignée), *E_i* étant l'emploi d'une zone *i* et *Dist_i* la distance de la zone *i*.

Toutefois, la notion de distance au centre soulève quelques problèmes méthodologiques lorsque les agglomérations étudiées ont une morphologie polycentrique. L'étude des populations et emplois cumulés par rapport aux distances au centre nous permet d'illustrer ces particularités. Les agglomérations de Lille et Marseille par exemple ne montrent pas des répartitions similaires aux aires mono-centriques de la « tranche principale » constituée des autres agglomérations aux profils globalement similaires (Figure 17). Aix-en-Provence pour Marseille, Roubaix et Tourcoing pour Lille constituent effectivement des pôles secondaires importants dans ces agglomérations.

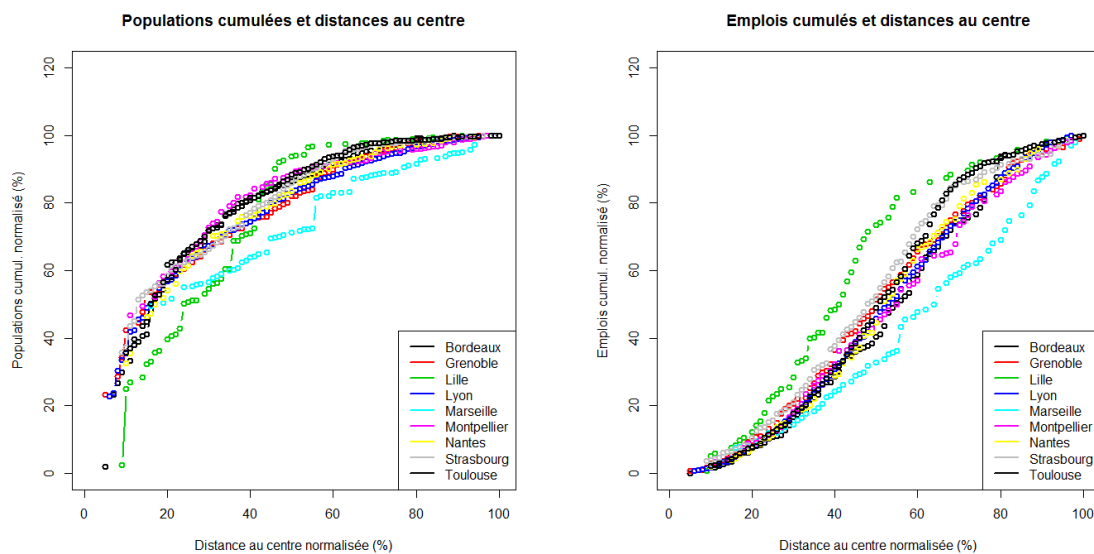


Figure 17 : Populations et emplois cumulés normalisés en fonction des distances aux centres normalisés des agglomérations étudiées. Source : INSEE, IGN, modélisation Freturb

Dans ces conditions, la notion de distance au centre des activités devient discutable. En effet, dans ces morphologies, il n'est plus possible de parler d'un mais de plusieurs centres (Bouzouina 2008).

Ces pôles secondaires étant intégrés dans les mêmes unités urbaines, la comparaison des données aux échelles des aires urbaines et des unités urbaines permet néanmoins de mieux comprendre la part du « grand centre » urbanisé (ici l'unité urbaine) dans le reste du système territorial. Néanmoins le calcul géographique du centre est nécessairement faussé par la présence de plusieurs centres. La définition du ou des centre(s) devient elle-même

problématique, et le calcul de l'indicateur de distance s'en trouve par conséquent modifié : à quel centre affecte-t-on une zone ou un établissement ? Nous avons ici opté pour deux alternatives.

Premièrement l'affectation au centre le plus proche : dans ce cas le calcul ne diffère pas de la méthode décrite précédemment, mais les zones de l'aire d'étude sont affectées aux centres définis les plus proches. Ou deuxièmement, la distance aux centres est une distance moyenne pondérée par le poids des différents centres définis. Nous en définissons la méthode de calcul comme suit :

$$D = \frac{\sum_{i,j} E_i * Dist_{i,j} * P_j}{\sum_{i,j} E_i}$$

et :

$$Dist_{i,j} = \frac{Dist_{km_{i,j}}}{Dist_{max}}$$

Avec $Dist_{i,j}$ la distance normalisée d'une zone i à un centre j . E_i étant l'emploi d'une zone i et P_j le poids du centre j tel que :

$$P_j = \frac{E_j}{E_{tot}}$$

Avec E_{tot} la somme des emplois des centres définis.

L'application de ces méthodes donne les résultats suivants pour les activités logistiques (Tableau 10).

En % de la distance maximale	Distance au centre principal	Distance au plus proche centre	Distance moyenne pondérée aux centres
Bordeaux	17,6 %	13,7 %	17,1 %
Grenoble	22,5 %	20,2 %	22,2 %
Lille	26,8 %	17,7 %	27,0 %
Lyon	22,9 %	20,6 %	21,9 %
Marseille	36,5 %	18,0 %	32,1 %
Montpellier	22,7 %	14,5 %	19,2 %
Nantes	22,6 %	18,2 %	21,2%
Strasbourg	22,2 %	17,4 %	20,5%
Toulouse	19,8 %	14,6 %	16,4%

Tableau 10 : Indicateurs de distances au centre selon les trois méthodes de calcul proposées

Les résultats sont très différents pour l'indicateur au centre le plus proche, mais varient plus faiblement pour la distance pondérée par les centres. Nous opterons toutefois pour cette dernière méthode de calcul car il est discutable de considérer qu'un entrepôt d'une aire urbaine donnée ne desserve qu'une seule centralité urbaine.

Pour cet indicateur, nous supposons que plus les activités liées à l'approvisionnement de l'agglomération sont éloignées des zones concentrant les emplois (les centres denses), plus le besoin de rapprochement des points de distribution de marchandises sera fort afin de tendre vers des pratiques de transport durables. Par conséquent, les solutions favorisant le retour des activités logistiques vers les centres (qu'il s'agisse d'espaces logistiques urbains ou de règlements relatifs au PLU) devraient naturellement apparaître.

Dans cette approche, nous prenons en compte toute activité dont le cœur de métier est l'approvisionnement des activités du tissu urbain. Nous intégrons donc non seulement les activités de transport et de logistique, mais également les activités de gros dont le rôle est fondamental dans la structuration des flux urbains de marchandises.

c) La densité : résumer la contrainte urbaine

Congestion, conflits d'usages semblent a priori des éléments que l'aménageur souhaite maîtriser afin d'améliorer la qualité de vie des habitants. Ces conflits d'usages s'expriment le plus intensément lorsqu'un nombre important d'utilisateurs se retrouve en un même lieu : le rapport entre la quantité d'utilisateurs et la quantité d'espace dont ils disposent semble donc un indicateur pertinent. Afin de résumer la contrainte reposant sur l'espace urbain, nous avons choisi d'étudier la densité des agglomérations tant en termes d'emplois que de population.

La densité étant un indicateur intimement lié à l'occupation des sols et aux échelles de calcul, nous allons la considérer à plusieurs niveaux :

- sur la totalité du territoire d'une aire urbaine : dans ce cas nous observons la densité moyenne d'un territoire donné, résumant la contrainte spatiale générale pesant sur l'espace d'une agglomération caractérisée par son unité fonctionnelle. Cet indicateur exprime également l'intensité d'occupation des sols et par extension l'étalement urbain.
- Sur l'agglomération au sens physique (l'unité urbaine) pour rendre compte des contraintes moyennes du milieu urbain mais également des difficultés de pénétration dans les espaces centraux.
- La densité de la ville-centre nous permet de comprendre la contrainte urbaine à proprement parler. Les communes centres concentrent habituellement la majorité des mesures concernant les livraisons (ELU, réglementation, aires de livraisons) et synthétisent la perception de l'enjeu du transport de marchandises dans les conflits d'usage. Au travers de la densité de la ville-centre nous choisissons d'exprimer les conflits d'usages dus aux fortes contraintes d'occupation de l'espace, tant en termes de mobilité que de pression foncière. Dans cette dernière notion, la contrainte réelle sera caractérisée non pas par le rapport de la surface totale de la commune, mais comme le rapport de la surface artificialisée²⁰⁴, des emplois et de la population. Pour illustrer la

²⁰⁴ Cette surface artificialisée est renseignée par la base de données Corine Land Cover.

pertinence de cet indicateur, prenons l'exemple de la commune de Marseille, ville côtière dotée d'un important patrimoine naturel (les calanques de Marseille), où le milieu artificialisé ne représente que 55 % de la surface totale de la commune : en prenant en compte la totalité de la surface de la commune, nous sous-estimons fortement la contrainte réelle. L'exemple de la commune d'Arles (hors de notre périmètre d'analyse) est encore plus illustratif avec un espace artificialisé ne représentant que 2 % de la surface de la commune en raison de la présence du parc naturel régional de la Camargue, de la réserve naturelle des Coussouls de Crau et de la réserve naturelle des Marais de Vigueirat.

- Enfin, la densité d'infrastructures routières lourdes synthétise la capacité de l'agglomération à absorber, canaliser les flux de marchandises. Plus celle-ci est limitée plus la congestion peut s'avérer problématique.

Nous formulons l'hypothèse que le transport de marchandises est un enjeu de congestion dans les villes les plus denses, et donc les plus contraintes. Dans ces villes, les enjeux de congestion sont prépondérants et devront donc favoriser l'apparition de solutions redéfinissant la place des marchandises en ville, tant pour 1) la circulation que pour 2) les opérations de livraisons. Pour le premier cas, des mesures visant le report modal des marchandises et la réduction des distances par l'optimisation des flux sont les solutions. Pour le second, ce sont les espaces dédiés aux livraisons, tant dans les espaces publics que privés, qui sont visée par les techniciens.

Nous résumons pour conclure (Tableau 11) l'effet des différentes variables précédemment présentées sur les enjeux liés au transport de marchandises, tels que nous les avons catégorisés dans la première section de ce chapitre.

En relevant le niveau de chaque variable, nous déterminerons « l'intensité » des enjeux propres à chaque agglomération. Cette intensité sera confrontée aux perceptions de l'aménageur quant à la mobilité des marchandises et aux enjeux qu'elle soulève. Nous étudierons alors les différences que nous relèverons entre les enjeux perçus et les indicateurs présentement formés.

	Densité	Eloignement des centres	Structure économique et d'emploi
Congestion	Plus la densité de population et d'emploi est élevée par rapport à la densité de voirie, plus l'usage de la voirie est intense, entraînant de la congestion	L'éloignement des activités structurant le transport de marchandise provoque un allongement des distances franchies, donc une occupation de la voirie plus intense	
Environnement (pollution et bruits)	La proximité des activités humaines et notamment de l'habitat augmente l'exposition des populations aux nuisances (bruit, pollution locale)	L'éloignement des activités structurant le transport de marchandises de leur marché provoque un allongement des distances franchies donc une surconsommation d'énergie et d'émissions plus importantes	
Sécurité	Une densité élevée augmente les potentiels de conflits d'usages et par conséquent l'accidentologie		
Développement économique			La capacité du territoire à subvenir à ses propres besoins logistiques permet au tissu économique local un développement plus solide
Emploi			L'activité de transport de marchandises peut représenter des opportunités d'emplois ouvriers importantes pouvant inciter au développement du secteur

Tableau 11 : Enjeux relatifs au TMV et variable urbaines explicatives du transport de marchandises

Conclusion du chapitre 3

Nous avons abordé dans ce chapitre les enjeux relatifs à la mobilité des marchandises, les outils d'action dont dispose l'aménageur et leurs effets (et la manière dont sont mesurés ces effets-les indicateurs) sur les différents constituants organisationnels de la mobilité des marchandises. Nous avons articulé ces trois éléments pour rendre compte des interactions entre processus d'aménagement et mobilité du fret. Cette lecture met en exergue les spécificités de la mobilité urbaine des marchandises et les freins qui limitent son intégration dans le métier de l'aménageur.

Nous avons ainsi constaté que ce sujet soulève un certain nombre d'enjeux aujourd'hui mesurables, mais qui sont aujourd'hui faiblement hiérarchisés au regard d'autres thématiques touchant à la vie urbaine. Entre l'indiscutable nécessité d'approvisionner les villes et les externalités négatives qu'elle génère, la situation concourt cependant à faire de la mobilité des marchandises un enjeu urbain à part entière.

Un risque pèse toutefois sur les dispositifs de perception des composants élémentaires de la mobilité urbaine des marchandises, qui restent aujourd'hui incomplets. Cette insuffisance peut d'ailleurs nuire au passage à l'action (sans l'empêcher néanmoins), car la compréhension systémique des interactions entre ces différents éléments reste encore en construction, même dans les travaux scientifiques les plus avancés.

Pour modifier ce système encore mal connu, l'aménageur possède une panoplie d'outils lui permettant d'agir plus ou moins directement sur les dimensions organisationnelles de la mobilité des marchandises. Ceux-ci se composent d'outils classiques, qui entrent dans les compétences communes de l'aménageur, et d'outils spécifiques qui sont le fruit l'expertise technique dans le champ bien particulier des marchandises en ville. Ces derniers sont d'une certaine manière la traduction des outils classiques dans la spécificité des dimensions organisationnelles de la mobilité des marchandises.

Les progrès de ces dernières années sont indéniables, mais des verrous subsistent et ne seront débloqués qu'à la hauteur des moyens que mettent à disposition les décideurs publics. Ces moyens étant eux-mêmes une expression des enjeux définis par l'aménageur, il nous faut revenir à la construction de ces enjeux et aux motivations qu'ils éveillent pour expliquer les mécanismes d'intégration des marchandises en ville dans les politiques publiques.

Pour rendre compte de la manière dont le transport de marchandises s'intègre dans les stratégies d'aménagement urbain, il nous donc faut réaliser une étude contextuelle mettant en lumière les causes et mécanismes qui font émerger le transport de marchandises comme un sujet à part entière pour les collectivités. Nous allons ainsi analyser dans 9 contextes, l'environnement urbain dans lequel s'expriment les orientations, étudier le milieu technico-politique existant et enfin le discours relatif à la mobilité des marchandises, fruit de l'interaction entre les acteurs urbains et leur environnement. Au travers de ces variables nous

tenterons d'expliquer les éléments déterminant la construction du discours relatif aux marchandises dans les collectivités.

Chapitre 4 : La mobilité des marchandises en marge des politiques urbaines

Nous avons dans le chapitre précédent identifié l'articulation entre les enjeux que représente la mobilité des marchandises en ville pour l'aménageur, la capacité de ce dernier à y répondre par les outils dont il dispose et leurs effets sur l'organisation de la mobilité des marchandises. Cette articulation pose le cadre théorique du mode d'action de l'aménageur sur cette thématique.

Afin d'étudier la manière dont le transport de marchandises s'intègre dans les politiques urbaines, nous sélectionnerons les collectivités françaises parmi les plus avancées en la matière. Au travers d'enquêtes et d'entretiens menés auprès des techniciens, d'une analyse des principaux documents d'aménagement et de l'environnement urbain et technico-politique de ces agglomérations, nous considérons les orientations définies autour des marchandises par ces collectivités pour expliquer la nature des actions envisagées.

Nous allons donc étudier la traduction des perceptions de l'aménageur en mesures concrètes en étudiant à la fois leur articulation dans l'environnement technique et territorial, mais également leur cohérence dans la stratégie urbaine. Nous relèverons notamment que la particularité de la thématique de la mobilité des marchandises est duale. D'un côté, les orientations urbanistiques d'ordre général (densification, mixité urbaine...) ont un impact irréflecti sur la mobilité des marchandises, et sont sources d'incohérences dans les principes d'aménagement édictés. De l'autre, le travail des spécialistes témoigne d'une prise de conscience technique, mais se situe en marge des mécanismes de définition des politiques publiques. Ces deux modes de fonctionnement sont ainsi déconnectés, mais également en opposition : le travail relatif à la logistique urbaine tente de corriger les contresens commis dans la stratégie urbaine.

En confrontant à la fois les caractéristiques des territoires étudiés et les orientations et moyens techniques dédiés à la mobilité des marchandises, nous allons rendre compte de la manière dont la thématique transparaît dans les discours techniques pour en expliquer le mode de structuration.

Dans une première section nous exposerons les agglomérations étudiées dans notre cadre d'analyse reprenant les variables exposées en chapitre 3 (section 5), pour agréger ces conurbations dans une typologie synthétique. La section 2 rapproche les formes urbaines exposées précédemment aux enjeux et actions liés au transport de marchandises en ville. La troisième section confronte les tendances urbanistiques actuelles pour mettre en exergue les différentes filières d'aménagement et leurs effets sur la mobilité des marchandises. Enfin, la dernière section explicite la forme actuelle de l'intégration de la thématique dans le processus d'aménagement en remplaçant les référents marchandises dans leur environnement technique et politique.

1. Une lecture territoriale des actions relatives au transport de marchandises

Nous allons dans la présente analyse confronter les formes urbaines exposées précédemment (chapitre 3, section 5) vues par le prisme du transport de marchandises. Nous tentons dans cette section de discuter le lien entre formes urbaines et enjeux liés au TMV d'une part, et le lien entre enjeux du TMV et orientations d'aménagement et de mobilité d'autre part. Rappelons les neuf agglomérations intégrées à notre étude : Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nantes, Toulouse, Strasbourg. Le périmètre pour chacune de ces agglomérations est l'aire urbaine, incluant également les unités urbaines (Figure 18).

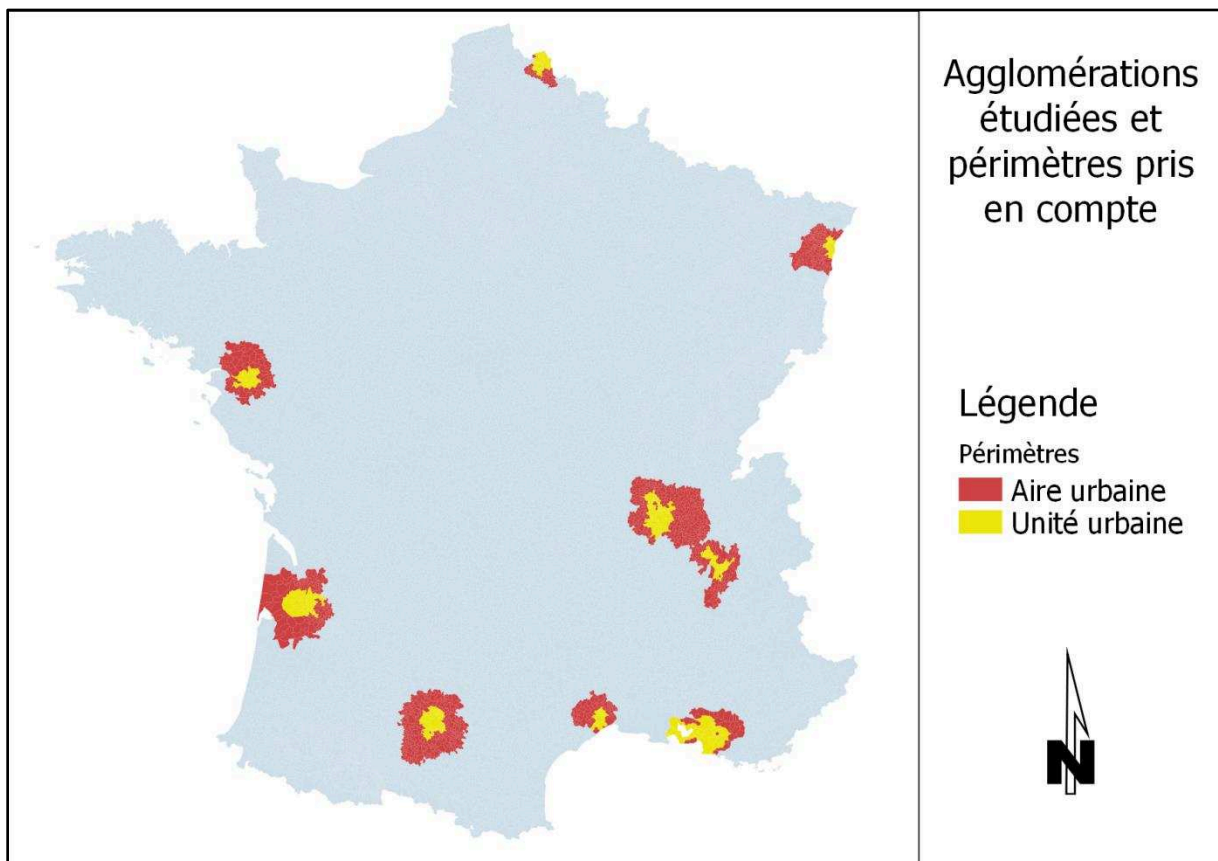


Figure 18 : Agglomérations et périmètres étudiées. Sources : IGN, INSEE

Pour appréhender le niveau d'activité, l'importance de chaque agglomération, nous résumons dans les tableaux suivants les données de populations, emplois équivalents temps plein estimés, superficie et nombre de communes pour les aires urbaines (Tableau 12) et unités urbaines (Tableau 13) des territoires étudiés.

Toutes les aires urbaines sélectionnées ont une population supérieure à 500 000 habitants et supérieure à 300 000 habitants pour les unités urbaines. Toutes sont donc des agglomérations importantes dont la population est supérieure à 100 000 habitants et sont ainsi soumises à des PDU. Le rapport entre l'agglomération la plus importante (Lyon et Marseille selon le périmètre) et la moins importante (Montpellier) est de 1 à 4, offrant un spectre de taille

modéré compte tenu des différences entre Paris et la province (rapport de 1 à 6 entre Paris et Lyon).

Agglomération	Population	Emplois (ETP ²⁰⁵)	Superficie (km)	nombre de communes
Bordeaux	1 127 367	515 084	5 617	254
Grenoble	669 595	305 366	2 628	197
Lille	1 156 588	540 127	923	124
Lyon	2 165 501	1 033 321	6 024	513
Marseille	1 718 281	776 634	3 179	90
Montpellier	549 491	264 254	1 673	116
Nantes	873 133	402 480	3 307	114
Strasbourg	760 865	358 535	2 197	266
Toulouse	1 232 398	582 328	5 385	453

Tableau 12 : Population, emplois, superficies et nombre de communes pour les aires urbaines étudiées.
Données : INSEE, modélisation Freturb

Agglomération	Population	Emplois (ETP)	Superficie (km ²)	Nombre de communes
Bordeaux	843 425	435 411	1 171	64
Grenoble	496 951	256 797	512	53
Lille	1 018 356	499 286	438,5	59
Lyon	1 483 502	793 237	988	109
Marseille	1 559 789	736 116	1 737	49
Montpellier	390 962	213 070	311	22
Nantes	591 461	323 668	539	24
Strasbourg	449 931	242 227	242	23
Toulouse	879 683	488 540	810	73

Tableau 13 : Population, emplois, superficies et nombre de communes pour les unités urbaines étudiées.
Données : INSEE, modélisation Freturb

La différence principale entre ces deux périmètres ne réside pas dans la quantité d'emploi et de population, mais bien dans leur étendue spatiale. Le poids de l'agglomération (unité urbaine) est en effet relativement élevé dans le système fonctionnel que représente l'aire urbaine (Tableau 14).

Par l'analyse comparative des unités et aires urbaines, nous constatons que les pôles urbains possèdent des poids différents dans leurs bassins de vie respectifs. Lille et Marseille se détachent déjà comme deux cas particuliers par la similarité des périmètres des unités et aires urbaines. Ces deux agglomérations se caractérisent par l'agglomération de plusieurs polarités de taille importante formant un système urbain resserré. A l'inverse, des agglomérations telles que Lyon, Nantes, Toulouse ou Strasbourg s'inscrivent dans un système de villes beaucoup plus lâche, avec une multitude de très petites polarités secondaires et un pôle central

²⁰⁵ Equivalent temps plein, n ETP correspond au travail produit par n personnes à plein temps et résume donc une capacité de travail.

important. Notons également que la concentration d'emplois dans les pôles urbains est plus importante que la concentration de population. Ceci illustre la convergence des contraintes relatives au transport de marchandises dans les centres urbains et la concentration de la demande dans ces pôles. Ces particularités de concentration ont d'ailleurs un effet sur les niveaux de densités.

Agglomération	Rapport Population unité/aire urbaine	Rapport Emplois (ETP) unité/aire urbaine	Rapport Superficie (km ²) unité/aire urbaine
Bordeaux	74,8%	84,5%	20,8%
Grenoble	74,2%	84,1%	19,5%
Lille	88,0%	92,4%	47,5%
Lyon	68,5%	76,8%	16,4%
Marseille	90,8%	94,8%	54,6%
Montpellier	71,1%	80,6%	18,6%
Nantes	67,7%	80,4%	16,3%
Strasbourg	59,1%	67,6%	11,0%
Toulouse	71,4%	83,9%	15,0%
Moyenne	74,0%	82,8%	24,4%

Tableau 14 : Part des populations, emplois et superficie des unités urbaines au sein de leur aire urbaine. Données : INSEE, modélisation Freturb

En effet, comme défini dans le chapitre 3, la densité, en tant qu'indicateur de contrainte urbaine fait ressortir les territoires qui semblent a priori les plus propices à l'émergence de conflits d'usages. Nous examinons ici principalement la contrainte du milieu urbain, donc à l'échelle de l'unité urbaine et de la commune-centre (Tableau 15).

L'intensité d'usage des sols résume a priori le niveau de congestion, que nous résumons ici pour la ville-centre et l'unité urbaine. La densité résume également la quantité de population touchée par les flux de marchandises traversant les espaces urbains. Les niveaux de conflits d'usages élevés appellent des mesures quant au stationnement des véhicules notamment dans les centres denses. Trois agglomérations se détachent du groupe étudié par leur niveau de densité élevé : Lyon, Grenoble et Lille.

Agglomération	Densité de population et d'emploi/km ² (unité urbaine)	Densité nette de population et d'emploi/km ² (unité urbaine)	Densité de population et d'emploi/km ² (commune centre)	Densité d'infrastructures routières lourdes (km/km ² , aire urbaine)	Enjeu de sûreté
Bordeaux	1 092	3 429	9713	215	++
Grenoble	1 472	5 031	14 151	253	+++
Lille	3 461	6 018	11 412	396	+++
Lyon	2 304	5 274	17 628	278	+++
Marseille	1 322	4 625	9 367	321	++
Montpellier	1 942	4 967	8 648	201	++
Nantes	1 698	4 426	8 189	264	+
Strasbourg	2 860	6 159	8 218	324	++
Toulouse	1 689	3 805	7 129	249	+

Tableau 15 : Densités de population, d'emplois et de mouvements sur les agglomérations étudiées.

Données : INSEE, modélisation Freturb

L'organisation du système de transport de marchandises peut aussi être approchée par l'accessibilité du territoire. Nous considérons ici la distance au centre des activités à dominante logistique comme le principal indicateur d'accessibilité. Cette variable nous permet d'examiner l'existence d'enjeux relatifs à la congestion et à la qualité de l'air principalement (Tableau 16). Pour affiner notre analyse nous intégrons également la position relative des activités demandeuses de transport de marchandises et la densité des espaces urbains traversés, résumant la difficulté de pénétration dans les espaces urbains denses.

Agglomération	Distance au centre moyenne des activités TMV dans l'aire urbaine	Distance au centre moyenne des activités hors TMV dans l'aire urbaine	Densité nette de population et d'emploi/km ² (unité urbaine)	Rapport Emplois TMV (ETP) unité/aire urbaine	Indicateur de congestion	Enjeu de qualité de l'air
Bordeaux	17 %	16 %	3 429	89.3 %	++	+
Grenoble	22 %	18 %	5 031	86.4 %	+++	++
Lille	27 %	23 %	6 018	88.5 %	++	+++
Lyon	21 %	19 %	5 274	75.1 %	+++	+++
Marseille	32 %	29 %	4 625	95.1 %	++	+++
Montpellier	19 %	13 %	4 967	77.8 %	++	+
Nantes	21 %	16 %	4 426	80.6 %	+	+
Strasbourg	20 %	16 %	6 159	55.9 %	+	++
Toulouse	16 %	13 %	3 805	82.1 %	+	+
Moyenne	24 %	18 %	4 859	81.2 %		

Tableau 16 : Proximité des activités structurantes du TMV et des infrastructures routières, Données :

INSEE, IGN, modélisation Freturb

Les résultats d'éloignement sont globalement similaires pour l'ensemble des agglomérations étudiées avec un coefficient d'éloignement de 24 %, sauf pour l'agglomération Marseillaise où le coefficient atteint 32%, en raison du poids de la conurbation d'Aix-en-Provence et de la configuration polycentrique de cette aire urbaine. Cette constante démontre un certain besoin

de proximité des activités de transport de marchandises aux centres villes. Toutefois ces activités de transport se révèlent être à une plus grande distance des centres-villes que l'ensemble des autres types d'établissements hors TMV.

Pour les agglomérations de Lille et Marseille, les distances aux centres sont supérieures aux autres agglomérations. Comme nous l'avons précisé précédemment, ces deux agglomérations sont caractérisées par leur polycentrisme. L'analyse des proportions des emplois à dominante logistique dans les unités urbaines nous indique que ces activités sont en réalité plus concentrées dans les polarités urbaines que dans la plupart des agglomérations étudiées.

Les emplois du transport de marchandises en ville sont relativement concentrés dans les zones urbanisées. La moyenne pour les agglomérations étudiées est de plus de 80%, preuve que l'essentiel des activités liées au transport de marchandises se situent en grande proximité des milieux urbains.

A ce titre, nous considérons la structure économique des territoires étudiés comme un indicateur répondant à la fois aux enjeux d'emplois et de développement économique. Ces indicateurs sont déterminés par la part des emplois liés au transport de marchandises et leur traduction en flux de marchandises.

Enfin, la balance des mouvements sur une agglomération est le rapport entre les réceptions et les expéditions sur un territoire. Cet indicateur traduit la capacité d'un territoire à subvenir à ses propres besoins logistiques. (Tableau 17). L'indicateur de besoins logistiques relevant des besoins économiques n'intègre pas la variable de chômage, alors que l'indicateur d'emplois déterminant l'opportunité que représente le secteur du transport et de la logistique prend en compte le taux de chômage : plus celui-ci est élevé plus l'emploi logistique est un enjeu important. Si le taux d'emploi logistique est élevé, ce secteur présente un enjeu de développement d'emploi moindre car l'agglomération approche d'un « potentiel d'emploi maximal ».

Agglomération	Part des emplois des activités TMV dans l'aire urbaine	Taux de chômage (en % de la population des 15-64 ans)	Enjeu d'emploi logistique	Balance des mouvements sur unité urbaine (en %)	Balance des mouvements sur aire urbaine (en %)	Enjeu logistique pour l'économie
Bordeaux	6,1 %	8.4 %	+	97 %	93 %	++
Grenoble	4,6 %	7.6 %	++	83 %	84 %	+++
Lille	6,4 %	10.6 %	++	99 %	98 %	++
Lyon	7,4 %	8.4 %	+	106 %	105 %	+
Marseille	5,1 %	10.2 %	+++	84 %	83 %	+++
Montpellier	4,8 %	10.6 %	+++	72 %	74 %	+++
Nantes	6,6 %	7.6 %	+	102 %	101 %	+
Strasbourg	7,6 %	8.6 %	+	96 %	104 %	+
Toulouse	5,0 %	8.5 %	++	86 %	88 %	+++
Moyenne	6 %	8.9 %		92 %	92 %	

Tableau 17 : Emplois liés au TMV et balances de mouvements dans les unités et aires urbaines étudiées.

Données : INSEE, IGN, modélisation Freturb

De ces éléments nous pouvons formuler deux hypothèses :

- D'une part les espaces de grandes périphéries ne participent finalement que peu à la structuration des flux de desserte urbaine (les différences de balance des mouvements entre unités et aires urbaines sont faibles)
- D'autre part la balance « négative » (inférieure à 100 %) de la plupart des agglomérations implique des liens fonctionnels plus forts avec « l'extérieur » des périmètres étudiés.

Concernant ce dernier point, nous considérerons que la capacité du système logistique local à atteindre son propre marché est plus faible. Cette configuration engendre donc un besoin plus élevé en équipements logistiques et présage ainsi d'une volonté d'équilibrage de l'armature logistique de l'agglomération.

A la lecture de ces différentes variables, nous avons choisi de regrouper les agglomérations en trois grands types, correspondant à la fois à des critères de morphologie généraux (densité, étalement urbain), ainsi qu'à leurs caractéristiques « logistiques » (balance des mouvements, distance au centre des activités logistiques). Il est important de noter que cette typologie est établie de manière relative. Toutes ces agglomérations sont de taille importante et apparaissent globalement similaires en termes de contraintes (notamment par rapport à des agglomérations de plus petite taille). Toutefois il s'agit ici de repérer les agglomérations « les plus » ou « les moins » concernées par les enjeux de la mobilité urbaine des marchandises. Cette typologie est avant tout construite pour offrir une perspective de lecture, mais exagère de fait les différences entre certaines agglomérations qui pourraient d'ailleurs être affectées à plusieurs types de notre classification. Il s'agit donc plus d'un mode d'affichage de données que d'un résultat en soi. Les trois types principaux que nous avons construits sont :

1. Les agglomérations où la mobilité des marchandises apparaît comme un enjeu en termes de soutien logistique (enjeu économique) et d'emploi. Ces agglomérations sont caractérisées par une balance de mouvements déficitaire. Malgré ce déficit, les établissements logistiques sont globalement plus proches des centres que dans les autres agglomérations. Cette catégorie comprend les agglomérations de Bordeaux, Marseille, Montpellier, et Toulouse. Malgré la présence d'un port de grande envergure, les fonctions logistiques « endogènes » de l'aire urbaine de Marseille semblent ne pas suffire à l'approvisionnement des deux grands pôles urbains (Marseille et Aix).
2. Les agglomérations où les contraintes spatiales (congestion, conflits d'usages) et de qualité de l'air sont élevées. Ces agglomérations sont les plus denses (notamment dans les centres) et les établissements logistiques sont globalement plus éloignés des centres que dans les autres agglomérations. Toutefois, leur balance de mouvements est relativement proche de l'équilibre, soulignant la présence d'établissements logistiques

en plus grand nombre que dans la catégorie précédente. Les agglomérations de Grenoble, Lille et Lyon sont de ce type.

3. Les agglomérations à faible contrainte. Les localisations logistiques et les contraintes urbaines relevées sont relativement favorables à la mobilité des marchandises et ne permettent pas de faire émerger des enjeux/dysfonctionnements importants par rapport aux autres agglomérations quant à la mobilité des marchandises. Dans notre étude, Nantes et Strasbourg relèvent de cette catégorie.

Nous résumons le profil de ces agglomérations au travers des cinq enjeux décrits dans le chapitre précédent (Figure 19).

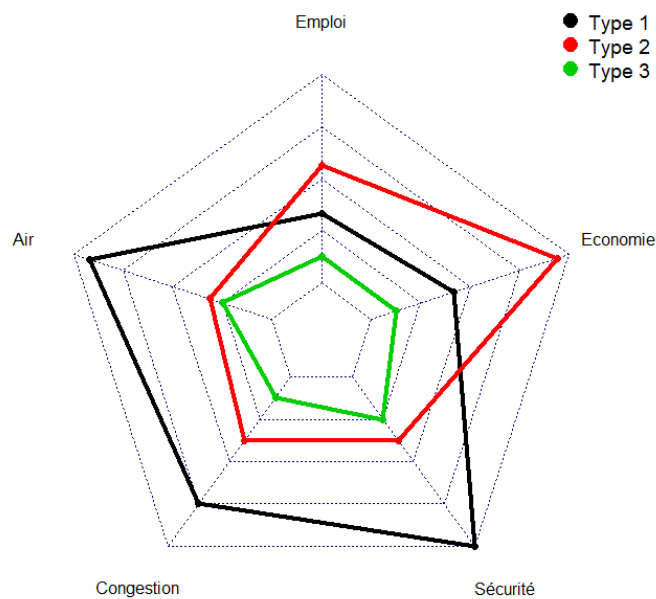


Figure 19 : Types d'agglomérations et profils d'enjeux mesurés

Ces caractéristiques structurelles définies dans notre typologie entraînent-elles des similarités en termes de politiques de mobilité des marchandises ? Il nous faut, pour répondre à cette question, étudier les stratégies et préconisations formulées pour la mobilité des marchandises dans ces agglomérations. Nous confronterons ces orientations aux logiques d'urbanisme actuelles qui se retrouvent quelles que soient les agglomérations étudiées. Dans cette analyse, nous tenterons de comprendre ce qui structure les orientations relatives au transport de marchandises en ville dans les agglomérations. Nous verrons dans ce chapitre que les travaux des techniciens sont caractérisés par leur déconnexion du reste de leur environnement technique et politique.

2. Des orientations normalisées

Les trois types de documents d'aménagement que nous avons choisis pour relever les orientations d'aménagement relatifs au TMV sont les PLU, les PDU et les SCoT. Nous allons tenter ici de mettre en perspective le contenu de ces documents, face aux éléments que nous avons formalisé dans le chapitre 3.

Nous constatons dans un premier temps que les préoccupations environnementales relatives au TMV ne sont pas systématiques, même dans les agglomérations les plus contraintes. La qualité de l'air est avant tout une affaire relevant de la mobilité des personnes : tous les PDU mentionnent les enjeux d'amélioration de la qualité de l'air. Ce sont dans les orientations pour le développement d'une éco-mobilité que la logistique urbaine trouve parfois une place visible (Tableau 18). Nous retrouvons fréquemment des orientations relevant d'une « logistique urbaine mieux intégrée dans le tissu urbain et moins polluante »²⁰⁶. L'amélioration de la qualité de l'air est une mesure bien identifiée mais il semble que l'enjeu soit avant tout de réduire l'impact des livraisons sur les zones les plus denses comme c'est le cas à Toulouse et Montpellier. Le critère environnemental vient en réalité se surimposer aux contraintes spatiales pour devenir une variable d'accessibilité. Les mesures concernant la qualité de l'air relèvent essentiellement de la quantité et qualité des déplacements, vues au travers du développement autour des pôles multimodaux et du rapprochement des activités et sources d'emplois (de l'habitat).

Type	Agglomération	Enjeu de qualité de l'air	Mobilité urbaine des marchandises et qualité de l'air
1	Bordeaux	+	Non
	Montpellier	+	Qualité de l'air perçue comme mauvaise surtout dans le centre. Les marchandises intégrées de manière systématique
	Toulouse	+	Non
	Marseille	+++	Non, Objectifs du Grenelle (20 % en 2020), le TMV non identifié
2	Lyon	+++	Non
	Grenoble	++	Zone environnementale pour le TMV exclusivement
	Lille	+++	Non
3	Nantes	+	Favoriser la performance énergétique dans les livraisons de centre-ville
	Strasbourg	++	Privilégier les véhicules les moins polluants au travers d'une LEZ

Tableau 18 : Perception des enjeux et contraintes observées dans les agglomérations étudiées : éloignement des activités logistiques, congestion et qualité de l'air

Les enjeux de qualité de l'air, s'ils n'intègrent que peu le transport de marchandises, se traduisent aujourd'hui en des mesures de plus en plus concrètes. En effet, sur les 9 territoires

²⁰⁶ PLU de l'agglomération Toulousaine, PADD, 2013

étudiés, tous sont engagés dans un projet de labellisation « Ecocité »²⁰⁷, et 5 font état de mesures spécifiques à la logistique urbaine (Tableau 19). En France, 19 villes (pour 31 territoires au total, dont 13 en Ile-de-France) sont visées par le programme Ecocité et 13 relèvent de mesures relatives à la logistique urbaine, notamment les projets de gestion des déchets et des matériaux de BTP. Cette démarche s’articule essentiellement autour de la conception urbaine et architecturale puisque 61% des actions et 66% des financements sont dédiés à ces thématiques. Seules 12% des actions pour 15% des financements sont dédiés à la mobilité. A noter que l’ensemble des agglomérations que nous étudions, seule Marseille ne propose aucune innovation liée à la mobilité.

Type	Agglomération	Participation à Ecocité	Logistique urbaine dans le projet Ecocité	Participation au projet ville respirable
1	Bordeaux	Oui	Logistique urbaine et logistique de chantier, acquisition d’une flotte de transport propre, stationnement intelligent	Oui
	Marseille	Oui	Non	Non
	Montpellier	Oui	Non	Oui
	Toulouse	Oui	Logistique urbaine dédiée à la mutualisation des livraisons	Oui
2	Grenoble	Oui	Développement des modes de déplacements alternatifs et décarbonnés	Oui
	Lille	Oui	Non	Oui
	Lyon	Oui	Pass urbain, système de covoiturage en temps réel, régulation dynamique du trafic routier, logistique urbaine, régulation des véhicules polluants	Oui
3	Nantes	Oui	Plateforme d’approvisionnement des chantiers	Non
	Strasbourg	Oui	Non	Oui

Tableau 19 : Prise en compte du transport de marchandises en ville dans la démarche Ecocité. Source : Ministère de l’Ecologie du Développement Durable et de l’Energie

L’appel à projet « ville respirable » cristallise encore plus fortement les enjeux de qualité de l’air dans les collectivités. Dans cette démarche, 25 agglomérations ont été retenues et sur les 9 agglomérations que nous étudions, 7 sont lauréates de moyens dédiés pour la mise en place de Zones à Circulation Restreintes (ZCR) ou d’autres mesures innovantes. Nous n’avons pu compiler l’ensemble des candidatures à l’appel à projet « ville respirable », il nous est donc présentement impossible d’exposer la place du transport de marchandises dans ces projets. Le projet lyonnais nous éclaire toutefois sur la perception des enjeux liés au transport de marchandises et à la qualité de l’air. Le projet porté par le Grand Lyon porte sur la mise en

²⁰⁷ La démarche Ecocité, pilotée par le commissariat général à l’investissement et gérée par la Caisse des dépôts est un programme visant à développer des projets urbains ciblant l’excellence environnementale et l’innovation s’inscrivant dans le programme « Ville de demain » débuté en 2010.

place d'une ZCR régulant exclusivement le trafic de poids lourds en fonction de la qualité de leur motorisation (normes Euro), dans une première phase, puis sur les véhicules particuliers dans un second temps. Les débats autour du projet proposé par le Grand Lyon ont essentiellement traité de la réelle pertinence d'une mise en place de ZCR pour le transport de marchandises. Le principal sujet de controverse porte sur le niveau de contrainte à fixer sur les véhicules de transport de marchandises en termes de normes environnementales, arguant qu'une contrainte trop basse n'aurait aucun effet étant donné l'état moderne du parc de véhicules. A l'opposé, certains acteurs ont montré une réticence à fixer des normes environnementales élevées, de peur de trop perturber l'approvisionnement du centre de l'agglomération lyonnaise et son tissu commercial. Le projet tel qu'il est pensé propose que la politique de restriction d'accès soit appliquée dans un premier temps pour les véhicules de transport de marchandises, puis éventuellement pour les voitures particulières²⁰⁸.

Pour les techniciens spécialistes du sujet, le sujet environnemental se justifie variablement. Il peut s'inscrire dans une logique parfois désabusée quant à la place du transport de marchandises dans le système de transport urbain : « *La qualité de l'air en elle-même...on a tellement de bagnoles qui circulent partout [...] ce ne sont pas quelques camions en moins qui vont la modifier... Bon si on part de ce principe on ne fera jamais rien et je suis un peu excessif... Mais c'est la cerise sur le gâteau.* »²⁰⁹

Pour certains, néanmoins le sujet de la participation du transport de marchandises à la qualité de l'air peut être au cœur des enjeux urbains : « *Les nuisances [en parlant du TMV]²¹⁰ seraient surtout les nuisances environnementales. En termes de congestion ce n'est pas le TMV qui est responsable de la majeure partie du trafic. Par contre, en termes d'effet de serre et d'émission de polluants locaux, il y a des études qui montrent l'importance du transport de marchandises sur les questions de pollution²¹¹* ». Mais ces convictions ne se traduisent pas nécessairement en soutien technique ou politique. Le ciblage du TMV comme levier de qualité de l'air peut de fait être une source de controverses, notamment lorsque les objectifs de vitalité économique risquent d'être menacés.

Le TMV est donc d'abord la « cerise sur le gâteau » de la qualité de l'air, ce qui ne nous permet pas d'établir un lien entre les niveaux de contrainte relevés et les enjeux de la mobilité des marchandises. Nous notons ici que malgré le discours de certains techniciens, il s'agit ici de suivre le mouvement général visant à agir sur la qualité de l'air, le transport de marchandises s'inscrit ici dans une logique plutôt opportuniste.

A l'inverse, le développement économique par le biais de la logistique est un enjeu qui semble presque incontournable (Tableau 20). Quel que soit le niveau de dépendance logistique, toutes les agglomérations relèvent cette fonction comme fondamentale pour leur économie. La

²⁰⁸ Projet « ville respirable » de Lyon.

²⁰⁹ Entretien technicien M1

²¹⁰ Note de l'auteur

²¹¹ Entretien technicien LM1

question de l'emploi, quant à elle, n'est en aucun cas un enjeu, seule la ville de Marseille reconnaît le potentiel de l'emploi logistique dans les zones à fort taux de chômage.

Nous touchons ici à la particularité de l'activité logistique : celle-ci concerne essentiellement le secteur privé et donc la vitalité économique de la ville. En effet, l'ensemble du monde technique semble s'accorder sur la nécessité de cette fonction pour construire une ville compétitive (Tableau 20).

Type	Agglomération	Enjeu logistique pour l'économie	Le développement logistique de l'agglomération	Enjeu d'emploi logistique	Logistique et emploi
1	Bordeaux	++	Vitalité des centres et pôles d'intérêts métropolitains	+	Non
	Marseille	+++	Sectoriel, développement autour des activités portuaires (SCoT)	+++	Opportunité d'emploi, notamment à proximité des zones à fort taux de chômage
	Montpellier	+++	Vitalité économique de l'agglomération	+++	Non
	Toulouse	+++	Rayonnement économique de l'agglomération	++	Non
2	Grenoble	+++	La logistique comme mise en réseau des sites économiques	++	Non
	Lille	++	Adaptation aux besoins logistique des entreprises	++	Non
	Lyon	+	Conforter la base productive	+	Non
3	Nantes	+	Vitalité économique de l'agglomération	+	Non
	Strasbourg	+	Non	+	Non

Tableau 20 : Perception des enjeux perçus et contraintes observées dans les agglomérations étudiées : structure économique, emploi et développement logistique

Les agglomérations s'inscrivent dans une logique de compétition généralisée. Dans ce paradigme, la logistique semble être l'un des éléments de base du rayonnement économique des villes.

L'agglomération bordelaise intègre dans son PADD des éléments sur son armature logistique et des grands équipements relevant du soutien à « la dynamique économique autour des sites d'intérêt Métropolitain ». ²¹² Un certain nombre de sites sont en effet identifiés comme fondamentaux dans le développement économique de l'agglomération. Si les plus importants

²¹² PADD, PLU de Bordeaux, PLU 2006

sont dédiés au tertiaire, au NTIC²¹³, et à l'aéronautique, Hourcade²¹⁴ et son potentiel rail-route, Bruges²¹⁵ et le port de Bassens sont identifiés comme des atouts pour l'agglomération en termes d'amélioration de l'offre locale. Le pôle agroalimentaire (Belcier²¹⁶) est également identifié comme un site incontournable nécessitant une restructuration.

A Grenoble, la logistique est une notion clé pour l'économie locale : la notion de « ville qui produit » livre des éléments sur le rôle de la logistique dans la capacité d'une ville à produire des richesses. On déplore un recul des fonctions de type logistique et transport et commerce inter-entreprises, ainsi que de l'industrie. Cette réflexion prend effectivement en compte la logistique, notamment au travers de la question de la « mise en réseau des sites économiques stratégiques »²¹⁷. La connectivité des sites industriels est ici l'enjeu principal se traduisant par une volonté de maintenir les fonctions logistiques sur le territoire et notamment à proximité des centres. Il est ainsi noté que « le Marché d'intérêt national, dont la vocation de pôle logistique commercial a été confirmée, sera maintenu sur son emplacement actuel. »²¹⁸

A Toulouse, l'aménageur souhaite « *Optimiser le positionnement de la métropole* ». Dans une logique de compétitivité, on y identifie le besoin d'« *Améliorer l'accessibilité métropolitaine* ». De fait, il s'agit là d'améliorer les grandes infrastructures et les équipements permettant un accès plus performant à l'agglomération. Il est donc préconisé de « *Déployer une offre de services de niveau métropolitain* »²¹⁹. Le transport de marchandises et la logistique font ainsi l'objet d'un point dédié : « *Développer un maillage des infrastructures logistiques* ». La logistique apparaît ici au côté des équipements culturels et sportifs ainsi que de la reconfiguration urbaine autour de la gare et de l'hypercentre.²²⁰

Pour cette même agglomération, logistique urbaine et logistique longue distance sont différenciées et correspondent à deux enjeux bien distincts. Pour la logistique urbaine, la mise en place de plates-formes logistiques est une mesure forte concernant le foncier dont l'objectif est de « *permettre de diminuer les kilomètres parcourus et les pollutions engendrées, mais aussi d'accroître la productivité des opérateurs et des villes elles-mêmes* »²²¹. Les zones favorisées sont les zones « *au plus près de l'extérieur de l'anneau des boulevards et du périphérique.* » La logistique longue distance quant à elle est concernée par un objectif de répartition territoriale plus équilibrée, le pôle logistique principal (Eurocentre²²², où se concentre une grande part de logistique) entrant en saturation. Nous pouvons ici supposer que ces activités sont intéressantes pour les collectivités pour ce qu'elles génèrent en emploi, en

²¹³ Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

²¹⁴ Gare de triage située au sud de l'agglomération sur les communes de Villenave d'Ornon et de Bègles

²¹⁵ Zone de fret embranchée, essentiellement occupée par des établissements de messagerie, située au nord de l'agglomération

²¹⁶ Marché d'Intérêt National de Bordeaux, situé sur la même commune

²¹⁷ Révision du PLU de Grenoble, 2012

²¹⁸ PLU de la ville de Grenoble, PADD, 2013

²¹⁹ PLU de l'agglomération Toulousaine, PADD, 2013

²²⁰ PLU de l'agglomération Toulousaine, PADD, 2013

²²¹ PLU de l'agglomération Toulousaine, PADD, 2013

²²² Plate-forme logistique située à une dizaine de kilomètres au nord de l'agglomération Toulousaine

soutien à l'industrie locale et au négoce. Nous retrouvons ainsi pour Grenoble et Toulouse une preuve du déficit logistique que nous avons noté dans notre analyse territoriale.

A Strasbourg, rien n'indique le besoin d'un soutien logistique dans le développement de l'agglomération. Les principales préoccupations de l'aménageur sont foncières. Le renforcement économique de l'agglomération consiste à « *structurer et animer les filières d'excellence du territoire telles les technologies médicales et les thérapies nouvelles, les mobilités innovantes et multimodales, le tertiaire supérieur international, les activités créatives, l'économie sociale et solidaire et l'économie numérique*²²³ ». Nous retenons que les mobilités innovantes et multimodales ressortent dans ce discours, sans pouvoir identifier d'éléments relatifs au transport de marchandises.

La logistique est également présente dans la stratégie de rayonnement de l'agglomération Marseillaise, et correspond à l'objectif « *d'organisation efficace pour le rayonnement du territoire* », en améliorant « la logistique d'agglomération ». La logistique et les échanges sont conséquemment identifiés comme un axe de développement économique à part entière (à plus forte raison par la nature portuaire de la ville). Il s'agit d'ailleurs du premier poste cité dans le PADD du Scot Marseillais²²⁴ : « *Affirmer le rayonnement d'une Métropole de carrefour et d'échanges [...] ce qui impose de développer les fonctions maritimes et portuaires en interaction avec les territoires.* »

Il est également fréquent de constater que pour l'aménageur, la vitalité économique des centres est soumise à la bonne accessibilité des livraisons²²⁵. Dans ce cas, la meilleure desserte des centres semble renvoyer à un souci d'optimisation de la mise en marché pour garantir la vitalité commerciale des centres.

Le soutien de la logistique à l'économie semble donc être une notion incontournable, comme le soulignent certains référents, mais qui se confronte à une réduction de la place de la logistique à proximité des pôles urbains : « *Un point que me paraît important c'est la question du développement économique dans le sens de maintenir et permettre l'implantation d'activités logistique. Nous, on est plutôt confrontés à une réduction de la place de l'activité logistique*²²⁶ ». Face à la fuite des activités logistiques des zones de proche périphérie, les techniciens en charge vivent cet éloignement comme dommageable à l'économie locale.

Afin de contrer cette tendance, il semble primordial pour les techniciens de construire un discours économique autour de la mobilité des marchandises et de trouver une oreille attentive auprès des élus. Certains tentent en effet au travers du TMV de toucher la corde sensible de la performance économique de la ville: « *Chaque fois que je parle de compétitivité de la ville, on m'écoute avec attention [...]: si à Toulouse un échange marchand ça coûte 3€, et à Lyon ça*

²²³ PLU de Strasbourg, PADD, 2016

²²⁴ SCOT de l'agglomération Marseillaise.

²²⁵ PADD, PLU de Bordeaux, PLU 2006.

²²⁶ Entretien technicien LM1.

*coûte 5€, ils viendront s'installer à Toulouse !*²²⁷ » Si la forme du discours peut sembler simplificatrice, elle joue sur un registre double, touchant à la fois à la notion de création d'emplois (des entreprises qui s'installent) et à la qualité de vie (par la baisse des coûts des échanges marchands pour les ménages *in fine*). Certes, l'attrait de ce type d'argumentaire relève d'une forme de croyance ou d'intuition, mais il est indéniable pour les décideurs publics. Si pour l'instant ce discours ne se traduit pas en modifications concrètes de la forme logistique des territoires, c'est sur ce sujet, semble-t-il, que l'intérêt des pouvoirs publics est le plus grand.

Enfin, l'impact de la mobilité sur la congestion et sur la sûreté n'est pas une évidence pour toutes les collectivités, quel que soit le niveau de contrainte (Tableau 21). Le transport de marchandises dangereuses est par exemple la seule préoccupation sécuritaire des agglomérations de Grenoble et Lyon, deux villes marquées par la prépondérance de l'industrie chimique, mais il s'agit là d'une exception. A Lyon, a été rédigé un livre blanc incluant la définition de contraintes d'accès aux différentes parties de l'agglomération. Sous la présidence de la préfecture, la communauté urbaine de Lyon, les services déconcentrés de l'Etat, en lien avec les associations de protection de l'environnement et des consommateurs, ont travaillé sur la réglementation de l'agglomération lyonnaise qui a été définie à la fin des années 1990. A Strasbourg également, le TMD fait l'objet d'itinéraires spécifiques, notamment pour la desserte du port, mais il est relevé que le jalonnement est déficient. La métropole de Grenoble étudie la possibilité d'une charte relative au transport de marchandises dangereuses. Ici la chimie et l'industrie sont spécifiquement visées, avec une utilisation accrue du transport par canalisation. Toutes les autres agglomérations étudiées ne présentent aucune mesure relative au transport de marchandises dangereuses.

Plus généralement, le constat commun à la majorité des agglomérations est celui d'une faible accidentologie due au transport de marchandises : si ce dernier est parfois mentionné comme source d'accidents il n'est malgré tout jamais une priorité au regard de la participation des autres usagers aux accidents sur la voirie.

La perception de la congestion, quant à elle, n'est pas fonction de la mesure de la contrainte que nous avons pu mesurer. Nous constatons que face à la typologie urbaine que nous avons pu construire et aux variables de sensibilité que nous avons définies, nous ne pouvons déterminer *a priori* les enjeux que se fixe l'aménageur. De manière générale donc, les enjeux des agglomérations étudiées répondent à des sensibilités que nous ne pouvons expliquer par la mesure des formes et contraintes urbaines relatives à la mobilité des marchandises.

²²⁷ Entretien technicien T1.

Type	Agglomération	Enjeu de sûreté	Logistique et sécurité	Indicateur de congestion	Logistique et congestion
1	Bordeaux	++	Non, poids lourds identifiés, mais peu accidentogènes	++	Diffusion jugée insoluble de la congestion sur les infrastructures lourdes
	Marseille	++	Non (les PL sont identifiés, mais sont les moins concernés). Les voitures sont ciblées	++	Seul le TMV est associé au terme de congestion
	Montpellier	++	Non	++	Problématique en hypercentre
	Toulouse	+	Non	+	Non
2	Grenoble	+++	Transport de Marchandises Dangereuses	+++	Non
	Lille	+++	Non	++	Non
	Lyon	+++	Transport de Marchandises Dangereuses	+++	Non
3	Nantes	+	non	+	Pour l'apaisement de la circulation
	Strasbourg	++	Transport de Marchandises Dangereuses	+	Non

Tableau 21 : Perception des enjeux perçus et contraintes observées dans les agglomérations étudiées : densité, sécurité et congestion

La difficulté à construire des enjeux autour du transport de marchandises en ville peut s'expliquer par la faiblesse des diagnostics réalisés par les collectivités étudiées (Tableau 22).

Type	Agglomération	Contenu du diagnostic du PDU
1	Bordeaux	Part du TMV dans la qualité de l'air, Part du TMV dans le trafic (tiré des EMTV de 1994)
	Marseille	Part du TMV dans le trafic
	Montpellier	Mouvements de marchandises dans l'agglomération, part du transport de marchandises dans les émissions de polluants
	Toulouse	Réglementation, pratiques de livraison, localisation des entreprises de transport, flux de véhicules dans le centre
2	Grenoble	Trafic de poids lourds sur l'agglomération (échange/transit), diagnostic Freturb (grands générateurs), diagnostic TMD, infrastructures
	Lille	Trafic de poids lourds sur l'agglomération (échange/transit, évolutions), diagnostic Freturb (grands générateurs, types de véhicules) études sur le stationnement, part multimodale du transport de marchandises
	Lyon	Diagnostic stationnement TMV dans le centre
3	Nantes	Stationnement dans le centre, générateurs et infrastructures de transport de marchandises
	Strasbourg	Trafic de poids lourds, réglementation, jalonnement, mouvements de marchandises dans l'agglomération, part du transport de marchandises dans la qualité de l'air

Tableau 22 : Contenus des diagnostics présentés dans les PDU des agglomérations étudiées

Ces diagnostics restent relativement sommaires face à la variété des données utilisées pour la mobilité des personnes. Le trafic de poids-lourds est un élément récurrent, parfois complété

d'une étude sur les pratiques de livraisons en centre-ville. Peu d'éléments construits ressortent quant aux structures économiques des territoires. Les données des ETMV sont quant à elles jugées désuètes dans les agglomérations de Bordeaux et Marseille. Dans cette optique, il est donc difficile pour les collectivités de mettre en perspective le transport de marchandises dans la mobilité en général.

Nous l'avons vu, si les PDU condensent la plus grande part des réflexions techniques sur la mobilité des marchandises (Tableau 23), il n'en demeure pas moins que la traduction opérationnelle des réflexions et actions inscrites reste une difficulté majeure. Ces documents ne fixent en effet aucune règle et ne font qu'entériner un discours consensuel et normalisé sur le TMV. Les PDU perdent donc un peu de leur valeur dans le processus d'aménagement urbain, même si ceux-ci s'imposent aux PLU.

L'invariance des mesures que nous avons relevée peut démontrer deux choses :

- D'une part, l'existence d'une culture homogène au sein des groupes techniciens spécialisés dans le transport de marchandises.
- D'autre part, l'identique perception de problèmes qui semblent communs à tous les territoires, quels que soient les indicateurs que nous avons relevés, les enjeux étant le fruit d'observations subjectives.

Si les PDU concentrent l'essentiel des réflexions sur le transport de marchandises, ceux-ci ne sont finalement pas l'outil le plus approprié pour orienter une politique de mobilité du fret en milieu urbain. En effet, si le PDU cristallise des orientations en termes d'aménagement de l'espace (pistes cyclables, hiérarchisation du réseau, etc.), il donne également des orientations fortes quant aux développements des transports collectifs. En ce sens, le transport de marchandises ne peut être incorporé dans la politique d'aménagement de la même manière que les transports de personnes qui font l'objet de mesures volontaristes en termes d'infrastructures de transport : transports en commun en site propre, aménagements cyclables, etc.

Si la loi MAPTAM précise que les communes et leurs groupements peuvent en cas « *d'inadaptation de l'offre privée à cette fin, organiser des services publics de transport de marchandises et de logistique urbaine.*²²⁸ » Il est encore aujourd'hui difficile de définir l'adaptation ou l'inadaptation de l'offre de transport, à la fois par manque d'objectifs clairs et des moyens d'évaluation subséquents.

Ces exemples de PDU comprenant des stratégies de transport de marchandises illustrent par ailleurs que l'objet « transport de marchandises en ville » dépasse bien le cadre du milieu urbain strictement dense pour les techniciens en charge de ce volet thématique. En réalité, l'objet « marchandises » et les risques identifiés touchent en générale la structure logistique

²²⁸ Loi du 27 janvier 2014 sur la modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, modifiant l'article L1231-1 du code des transports.

de l'agglomération dans sa globalité, ce qui engendre un niveau de complexité technique d'autant plus élevé.

Pour conclure, le transport de marchandises est essentiellement envisagé séparément du reste de la problématique de mobilité, il ne transparait donc qu'à la marge des préoccupations d'aménagement urbain et ne s'impose pas comme un produit naturel de l'activité urbaine. Il est donc possible de trouver quelques incohérences dans la politique d'aménagement vis-à-vis du transport de marchandises. Ces incohérences ne se traduisent toutefois pas systématiquement en incompatibilités, mais plus fréquemment en impacts insoupçonnés par l'aménageur.

En effet, toutes les agglomérations françaises font aujourd'hui l'objet d'orientations d'aménagement similaires tant en termes de mobilité que de morphologie urbaine. Le phénomène d'étalement urbain, la congestion, la mauvaise qualité de l'air sont des problèmes communs à toutes les villes modernes, et l'aménageur y répond de manière normée par une série d'orientations qui forment aujourd'hui les tendances urbanistiques actuelles. Ces mesures répondent à des impératifs de développement durable et sont taillées à l'aune de la mobilité des personnes. Parfois discutables du pur point de vue de la durabilité du système urbain (Reigner, Hernandez, et Brenac 2009), ces orientations reflètent toutefois la réalité actuelle de l'aménagement urbain. Nous discuterons la cohérence de ces logiques urbanistiques au regard des pratiques de mobilité des marchandises dans l'environnement que construit l'aménageur. .

Nous avons dans notre travail identifié quatre grandes orientations qui caractérisent les politiques d'aménagement en interaction avec la mobilité :

1. La ville de proximité (commerciale et servicielle)
2. Le renouvellement urbain et la densification
3. La limitation des déplacements domicile-travail (mixité fonctionnelle)
4. La promotion des modes doux

Ces tendances se retrouvent dans la totalité des documents d'urbanismes des agglomérations que nous avons étudiées et reflètent le travail de la filière d'aménagement « classique » à l'écart des spécificités du transport de marchandises en ville. Nous choisissons dans cette section de discuter la pertinence et la cohérence de ces mesures par rapport à la mobilité urbaine des marchandises, au travers d'une analyse des orientations des 9 agglomérations qui constituent notre terrain d'étude.

Typologie	Agglomération	Stationnement pour livraison	Armature logistique de l'agglomération	Concertation	itinéraires poids lourds	Transport multimodal	Ecomobilité	Organisation temporelle	Achats des ménages
1	Bordeaux	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération	Etude d'un centre logistique urbain.	Oui	Oui	Ferroviaire	Renouvellement du parc diesel		Favorisation des livraisons à domicile ou en point-relais
	Marseille	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération	Création de sites d'accueil de marchandises de proximité. Maintien des sites logistiques et réhabilitation des sites existants..	Création d'un service spécifique transport de marchandises en ville	Oui	Ferroviaire, fluvial			
	Montpellier	Réglementation pour le centre-ville	Production d'un schéma logistique hiérarchisé. Préservation du marché gare.			Ferroviaire (dont tram-fret)	Accès facilité à l'électrique	Dans l'hypercentre	Organisation des points-relais autour des stations de tram
	Toulouse	Extension de la charte livraison	Création de sites de redistribution de marchandises selon une architecture hiérarchisée. Centre de consolidation des chantiers	Atelier transport de marchandises, charte livraison	Oui		Dans l'hypercentre	Dans l'hypercentre	
2	Grenoble	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération, contrôle	Projet d'ELU	Concertation thématique, charte et plan d'action	Oui, itinéraire TMD	Ferroviaire, canalisations	Zone de faible émission		
	Lille	Homogénéisation, protection des centres urbaines	Création de sites d'accueil de marchandises de proximité. Projet de CMDU	Groupe de travail et charte sur les marchandises	Oui	Ferroviaire, fluvial. Transport de déchets			
3	Lyon	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération	Création de sites d'accueil de marchandises de proximité.	Instance de concertation thématisée	Oui, itinéraire TMD		Zone de faible émission		
	Nantes	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération, contrôle	Production d'un schéma logistique hiérarchisé	Concertation autour de la réglementation		Ferroviaire			
	Strasbourg	Harmonisation de la réglementation sur l'agglomération	Projet de CDU dans le MIN	Instance d'échange et de consultation	Oui, problèmes de jalonnement, itinéraire TMD	Ferroviaire, fluvial			

Tableau 23 : Mesures proposées relatives au transport de marchandises dans les PDU étudiés

2.1. La ville de la proximité commerciale et de services : concentration et diffusion des mouvements de marchandises

Les commerces depuis le milieu du vingtième siècle ont lentement déserté les centres des villes. Victimes d'une concurrence avantageant les grandes surfaces, et handicapés par une accessibilité réduite et des capacités de stationnement limitées, les implantations commerciales de centre-ville ont diminué jusqu'à une période récente. Ce mouvement illustre la tendance généralisée de désertification des centres au profit des espaces périurbains. L'allongement des distances entre les lieux d'habitats et les aménités commerciales a eu un effet notable sur la mobilité d'achats des ménages et ses impacts environnementaux.

Les politiques actuelles visent donc à rétablir cet équilibre en incitant les implantations commerciales dans les milieux denses. La communauté urbaine de Bordeaux indique par exemple qu'il faut « *promouvoir l'intégration des commerces et de l'artisanat dans les centres et les quartiers* ». Cette logique s'articule autour des pôles de l'agglomération notamment des centres bourgs et centres villes et des nœuds de transports en affirmant « *le commerce et l'artisanat comme composantes majeures du tissu d'activités de proximité dans les centres villes et dans les quartiers.* »²²⁹ La prépondérance des déplacements d'achats des ménages dans la structure du TMV (50 % des déplacements de marchandises) semble plaider en faveur de ces mesures de rapprochement et participe in fine à la réduction de l'impact de la mobilité de marchandises en milieu urbain.

Nous allons pourtant constater au travers des éléments suivant que ces changements de localisation ne sont pas sans impacts sur les flux de marchandises notamment dans les milieux denses, et surtout que les besoins logistiques de ces activités ne sont que rarement pris en compte. En effet, « *Créer des territoires à vivre* », ou inciter au « *retour à une ville des proximités* »²³⁰ sont autant de mesures qui modifient le paysage urbain au travers du construit commercial du territoire favorisant une pénétration plus forte du tissu commercial, densifiant les opérations de transport de marchandises dans des zones déjà contraintes par la densité de population.

Le besoin de rééquilibrage de l'offre commerciale est malgré tout un objectif incontournable, comme à Lille où le constat pointe la surabondance d'offre en périphérie : « *Les principaux bénéficiaires ont été les grands centres commerciaux et les équipements situés aux entrées des villes, c'est-à-dire pour l'essentiel, les zones périphériques des agglomérations. Par contre, certains centres-villes et de nombreux quartiers d'habitation ont vu leur commerce fragilisé.* »²³¹ En réponse à cette tendance, les orientations choisies s'articulent autour du « *renforcement de la structure commerciale dans les centres-villes et la limitation des extensions commerciales en périphérie* »²³², recentrant inévitablement les mouvements de

²²⁹ PLU de l'agglomération bordelaise, PADD, 2006.

²³⁰ SCoT de l'agglomération toulousaine, PADD, 2010.

²³¹ PLU de l'agglomération lilloise, PADD, modifié en 2008.

²³² PLU de l'agglomération lilloise, PADD, 2004 modifié en 2008.

marchandises des commerces vers le centre, dilatant les distances de desserte en conjonction avec l'éloignement des plates-formes logistiques.

A Toulouse, les objectifs définis par le PLU visent à « dynamiser et hiérarchiser la fonction commerciale »²³³. Ici, la densification commerciale des centres est un enjeu et vient se rajouter à la contrainte urbaine d'une manière non négligeable pour la mobilité urbaine des marchandises. Les orientations consistent à implanter les commerces en fonction des zones d'habitat pour « que chaque quartier puisse bénéficier d'un équipement commercial de base ». Ainsi, « l'espace de proximité s'appuie également sur un maillage commercial hiérarchisé, avec les produits de première nécessité ou d'achats hebdomadaires ou occasionnels (bricolage, jardinage, petit électroménager...) dans les pôles intermédiaires. Ce maillage fin du territoire vise à rapprocher l'offre de la consommation courante, tandis que les achats exceptionnels sont plus dépendants d'une zone de chalandise dense en population et en emplois présente sur le pôle urbain.²³⁴ » L'effet escompté sur les déplacements d'achats des ménages est ici bien identifié, mais rien n'indique une prise en compte des besoins logistiques, tant en termes d'accessibilité que de stationnement.

Grenoble suit également cette tendance : « Comme toutes les villes, Grenoble s'organise par ses quartiers, et comme toutes les villes, chacun peut constater que cette réalité du quartier n'est pas toujours adaptée à l'ensemble des besoins et des pratiques des citoyens. Il faut donc repenser en même temps la proximité et l'accessibilité, ce qui concerne notamment les enjeux très lourds de l'offre d'équipements dans l'espace urbain, mais aussi l'offre de services publics et privés, incluant l'offre commerciale. »²³⁵ Ici encore, l'importance de l'offre commerciale est indéniable pour l'atteinte d'une qualité urbaine élevée : « Le maintien et la diversité des commerces représentent un enjeu important pour la qualité de vie urbaine. La ville poursuivra l'effort engagé avec le FISAC²³⁶, en veillant notamment à la desserte multimodale des secteurs commerciaux. Différentes échelles d'intervention sont prévues : renforcement des deux grands pôles commerciaux grenoblois [...], développement des pôles interquartiers [...], revitalisation des commerces des Grands Boulevards, préservation des linéaires et des petits pôles commerciaux à l'intérieur des quartiers... Des actions sont également nécessaires pour l'accessibilité des commerces et la délimitation d'aires de livraison.²³⁷ » Finalement donc, le transport de marchandises est ici envisagé au travers de la problématique de la desserte des espaces commerciaux, tant par la notion (assez vague) d'accessibilité que par la disposition des aires de livraison. La formulation laisse toutefois à penser qu'il s'agit d'un ajout de dernière minute, et ne formule aucune préconisation spécifique. Nous pouvons poser ici l'hypothèse que le référent logistique a joué son « rôle de pompier ».

²³³ PLU de Toulouse, PADD, 2012.

²³⁴ SCoT de l'agglomération toulousaine, PADD, 2010.

²³⁵ PLU de l'agglomération de Grenoble, PADD, approuvé en 2005 révisé en 2013.

²³⁶ Fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce, ayant pour vocation de maintenir l'existence de ces activités menacées dans les milieux ruraux ou urbains fragilisés.

²³⁷ PLU de l'agglomération de Grenoble, PADD, approuvé en 2005 révisé en 2013.

Ces dispositions propres à une densification commerciale dans les zones résidentielles n'incluent donc que très rarement des réflexions sur la mobilité des marchandises, l'accessibilité et modes de desserte immanents à cette forme de mobilité. Ce constat pose quelques questions de cohérence : alors même que l'on intensifie les flux de marchandises, rien ne semble entrer dans les réflexions urbanistiques pour suivre ces modifications.

2.2. Renouveau urbain et densification : aggravation des contraintes urbaines, accélération du desserrement logistique

« Construire la ville sur la ville », il s'agit de l'un des grands enjeux de l'urbanisme de ces dernières années qui soutient le paradigme de la ville compacte. L'étalement urbain et l'artificialisation croissante des sols est aujourd'hui l'une des préoccupations majeures de l'aménageur qui souhaite limiter l'empreinte des villes en protégeant au mieux les espaces naturels. La France est un pays disposant d'une réserve d'espace encore extrêmement importante par rapport au reste des pays européens et se démarque de ses voisins par la consommation importante d'espace par les villes²³⁸. La solution trouvée par les urbanistes pour limiter l'étalement urbain est d'intensifier l'usage de l'espace artificialisé en densifiant celui-ci pour offrir des capacités d'accueil plus importantes pour une consommation des sols limitée.

Ce changement de paradigme n'est toutefois pas sans conséquences sur l'intensité d'utilisation de l'espace et notamment sur les conflits d'usages qu'il implique. Les principaux usages concernés par cette verticalisation de la ville sont le logement et les activités tertiaires, mais cette dynamique concerne également le retour des activités commerciales dans les centres des villes, victimes d'une désertification commerciale durant les années 1960 à 2000 (voir 2.1). Dans ce cas précis, nous ne constatons plus seulement une logique favorisant la diffusion des flux de marchandises dans la totalité du milieu urbain, mais également leur concentration dans des zones déjà intensément utilisées par une multitude d'utilisateurs (automobilistes, piétons, cyclistes). Cette densification n'est pas sans conséquences sur la gestion des mouvements de véhicules et leur prise en compte dans l'urbanisme opérationnel : en raison de la densification, les flux se multiplient sur un même espace et la contrainte se fait plus intense. Cette situation exacerbe les conflits d'usages et remet en question l'approche de l'aménageur quant aux flux de marchandises.

Les choix exprimés dans le PADD de Toulouse s'orientent vers l'intensification urbaine et la densification provoquant de fait une contrainte plus forte sur des zones déjà urbanisées (« *Privilégier le renouvellement et l'intensification urbaine* »). Parallèlement, la limitation de l'urbanisation au strict nécessaire est sensée limiter l'étalement urbain. Ici, il s'agit d'avoir

²³⁸ Entre 1990 et 2012, la différence entre terrain artificialisés et terrains rendus à la nature est de 5060 km² à la faveur des terrains artificialisés, en France métropolitaine. En France le taux d'artificialisation des sols est de 6,9% en 2012. En 2006 le taux d'artificialisation de la France métropolitaine était de 5,1% pour une moyenne de l'Union Européenne située à 4,4%. Source : Corine Land Cover.

« une gestion économe de l'espace » et « d'urbaniser de nouveaux espaces dans la mesure du nécessaire »²³⁹.

A Strasbourg, le PLU fait également de l'étalement urbain sa principale préoccupation. Cette problématique marque nettement les orientations du document dont les principales lignes directrices sont d'« optimiser les capacités constructibles des territoires », « valoriser le cœur métropolitain », le tout en favorisant « le développement dans l'enveloppe urbaine » au travers de la densification du tissu déjà existant²⁴⁰ ».

Le renouvellement urbain n'est toutefois pas toujours synonyme d'intensification de l'usage des sols. À Lille, par exemple, la construction de la ville sur elle-même ne passe pas nécessairement par une densification (il peut s'agir de la libération d'espaces publics par exemple : « un desserrement urbain dans le tissu ancien »)²⁴¹. Dans ce cas, l'espace vacant est utilisé dans une logique d'apaisement du tissu urbain par l'implantation de parcs, lieux de loisirs, etc.

De cette vision essentiellement mono-centrique de la ville se dégagent également des logiques de multi-polarisation de l'espace urbain. La maîtrise de l'étalement urbain passe également par un développement urbain autour des principaux équipements collectifs et le renforcement des zones périurbaines « denses » (on parle de « maîtriser le développement périurbain », dans le PLU de Lille), le tout dans une logique des déplacements domicile-travail. Le paradigme de la proximité des personnes avec leurs activités est évident mais l'accessibilité des marchandises reste ignorée.

Parallèlement à cette logique de densification, marquant un retour déjà observé des surfaces commerciales dans les centres villes, nous pouvons également discuter de la conséquence du mouvement opposé de desserrement logistique : si les commerces reviennent peu à peu dans le centre, réduisant ou stabilisant la distance de ces activités aux zones d'habitat, la logistique, elle, continue sa « fuite » vers les franges des agglomérations, là où elle est considérée comme moins gênante. L'effet est donc un étirement des distances de transports liés aux établissements urbains qui se révèle plus que proportionnel au simple étalement urbain.

En quelques rares occasions, certaines propositions peuvent intéresser directement la mobilité des marchandises dans les fonctions de desserte locale comme à Bordeaux où il est proposé de « reconquérir les espaces vacants ou en déshérence au sein de la ville, en renouvelant la ville sur elle-même »²⁴². Aucune destination n'est pourtant proposée, mais laisse entrevoir des opportunités pour les activités structurant le transport de marchandises. Or cette reconquête se réalise évidemment dans un climat de forte compétition comme le montrent les arguments en faveur de la meilleure répartition des commerces et services dans les milieux urbanisés. Par ailleurs, la notion prioritaire étant l'économie d'espace, il est préconisé de retourner vers des

²³⁹ PLU de Toulouse, PADD, 2012.

²⁴⁰ PLU de Strasbourg, approuvé en 2016.

²⁴¹ PLU de l'agglomération lilloise, 2004, modifié en 2008.

²⁴² PLU de l'agglomération bordelaise, PADD, 2006.

typologies d'activités plus compactes et denses, en relative opposition aux formes actuelles des activités de transport et d'entreposage, fortement consommatrices d'espace.

Le renouvellement urbain passe également par une adaptation de la capacité d'accueil des activités et des résidents. Ceci est caractérisé pour la métropole de Lille par :

- « *une offre foncière et immobilière quantitativement et qualitativement adaptée ;*
- *une répartition spatiale équilibrée du développement économique sur le territoire métropolitain ;*
- *la stimulation du développement endogène, notamment l'économie sociale et solidaire. »*²⁴³

Cette adaptation de l'offre semble prendre en compte des besoins similaires (mais pas nécessairement dédiés) à la demande logistique par la création d'une « *offre nouvelle en sites de grande taille : Il est nécessaire de créer quelques sites d'activités offrant des capacités foncières importantes, afin de répondre notamment à des demandes d'implantation exigeant plusieurs dizaines d'hectares d'un seul tenant. »* Rien n'indique dans ce document quelle est la destination pressentie. Mais dans une logique de rente foncière, la logistique n'est d'emblée pas une activité avantagée face aux activités commerciales de grandes surfaces.

Concernant les tendances du marché, les produits immobiliers « denses » ne correspondent pas à la demande logistique de distribution urbaine (messagerie essentiellement) qui s'accommode plus aisément de tènements de grande taille, disposant d'accès routiers importants et d'une forme fonctionnelle relativement normalisée. Ces produits immobiliers logistiques sont au contraire des produits très peu denses où l'essentiel de l'espace n'est pas dédié au stockage, mais au transit des marchandises²⁴⁴.

Les réflexions autour des ELU viennent contrebalancer l'inaction relative au desserrement logistique depuis une vingtaine d'années, mais si ces objets de transbordement sont un sujet séduisant pour les techniciens en charge de la thématique des marchandises en ville, ceux-ci ne représentent qu'un potentiel de proximité assez faible. Tant que les implantations d'ELU sont traitées dans des projets au coup par coup, hors de toute règle d'aménagement urbain, il semble difficile de faire entrer les fonctions logistiques dans la logique de densification urbaine. Le travail du Grand Lyon sur l'inscription d'une fonction et d'un usage logistique dans le PLU marque la probable évolution future de l'inscription du transport de marchandises en milieu urbain, mais ne reste aujourd'hui qu'à l'état embryonnaire. Paris, en inscrivant la logistique dans la catégorie des « constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif », offre la possibilité d'intégrer la fonction de

²⁴³ PLU de l'agglomération lilloise, 2004, modifié en 2008.

²⁴⁴ Une plate-forme de messagerie est typiquement caractérisée par un coefficient d'occupation des sols de 0,3 contre 0,5 pour une plate-forme de mise en marché dont le rôle est principalement le stockage. Source : Grand Lyon, Quantification et qualification des besoins d'accueil de la fonction distribution sur le territoire du Grand Lyon..

distribution de marchandises en milieu urbain. Mais les effets de ces destinations et leur acceptabilité sont encore à mesurer.

Nous concluons au travers de tous ces exemples que l'identification de la logistique comme un mode d'occupation des sols reste un fait rare. L'aménageur reste ici prudent dans son discours pour maintenir une certaine souplesse dans les destinations d'usages qu'il formule, n'excluant certes pas l'usage logistique, mais ne favorisant pas non plus ce dernier. Cette logique prudentielle survient dans un climat où la résilience et la réversibilité du tissu urbain est un enjeu de plus en plus crucial.

2.3. Les déplacements domicile-travail : une mixité fonctionnelle choisie

Un autre pendant du compactage de la ville est la constitution d'un tissu urbain « mixte » pour limiter les trajets domicile-travail qui constituent entre 20% et 40% des déplacements quotidiens des ménages selon les agglomérations, mais représentent des distances et des temps de parcours proportionnellement plus élevés²⁴⁵ démontrant une séparation importante des activités et des lieux de résidence. Afin de rééquilibrer les territoires et limiter l'impact de ce type de mobilité quotidienne, la réponse apportée par l'urbaniste est celle d'une mixité urbaine où l'activité professionnelle des ménages est rapprochée de l'habitat. Dans ce contexte, la notion de mixité est toutefois à préciser car cette dernière est en réalité sélective.

De manière générale, la mixité fonctionnelle de la ville peut être résumée par la présence dans un même espace d'une variété de fonctions urbaines : logement, commerce, services, industrie, etc. La conséquence attendue de cette mixité des fonctions est la réduction de la mobilité des personnes : en réduisant les distances entre l'habitat et les activités quotidiennes des habitants (emploi, commerces, loisirs), le besoin en mobilité (notamment motorisé) devient théoriquement moindre, de même que son impact sur l'environnement.

Mais dans les faits, cette mixité est une mixité choisie : toutes les activités ne sont pas considérées comme éligibles pour entrer dans la logique de proximité, notamment dans le voisinage des zones d'habitats les plus denses. Afin de limiter les nuisances (pollution, bruit), seuls certains types d'activités sont acceptés en mixité. Il s'agit essentiellement des activités tertiaires non productives (déjà bien implantées dans les zones denses), les commerces (que nous avons déjà évoqués) et les activités artisanales. Ces dernières sont caractérisées par des établissements de petite taille, dont l'empreinte spatiale et environnementale permet à la fois une intégration aisée dans un environnement déjà bâti, et une bonne acceptabilité de la part des riverains. A l'opposé, toute forme d'implantation industrielle ou logistique est limitée. Ces sites sont non seulement extrêmement gourmands en espace (donc peu denses) et sont donc en opposition avec la logique de densification, mais sont également de forts générateurs de flux de marchandises. Ces flux ont un impact important (esthétique, atmosphérique, sonore) sur leur environnement immédiat, ce qui les rend indésirables aux yeux des riverains. Or, les flux de marchandises réalisés par véhicules lourds au départ et à destination de ces sites

²⁴⁵ Sources : agence d'urbanisme de l'agglomération lyonnaise, observatoire de la mobilité en Île de France, INSEE, Commissariat général au développement durable.

empruntent des itinéraires parfois densément urbanisés²⁴⁶. En effet, les techniciens urbanistes chargés des secteurs à proximité de zones logistiques et industrielles ne relatent aucune plainte ou tension particulière concernant le stationnement pour livraisons, mais plutôt des problèmes relatifs aux cheminements des poids lourds en proximité de zones industrielles.

Les choix réalisés dans les documents d'urbanisme entérinent donc l'exclusion de la fonction de distribution de marchandises du tissu urbain et impactent par conséquent le mouvement de desserrement logistique observé dans les villes.

Nous notons ici que les activités considérées à faible nuisance sont autorisées, mais il s'agit ici de secteurs que l'on peut difficilement considérer comme des activités lourdes (ce sont des bureaux, des commerces, de l'artisanat). Il est évident que les activités les plus lourdes sont évincées des zones diffuses résidentielles. A Grenoble par exemple, la mixité fonctionnelle est protéiforme et limite quoiqu'il en soit l'implantation d'activités génératrices de flux à proximité des zones d'habitat : « *La multifonctionnalité se traduit également par l'introduction de services dans les zones d'activités et par des programmes mixtes (logements, activités et services) lors des nouvelles opérations. De même, les équipements publics, l'artisanat non nuisant et les activités tertiaires (bureaux et petits commerces) sont autorisés dans la plupart des quartiers à dominante résidentielle.* »²⁴⁷ Rien n'indique ici le maintien de fonctions logistiques à proximité du centre, dans une agglomération considérée par ses techniciens comme extrêmement saturée. Malgré ces vœux de mixité fonctionnelle, force est de constater que cette mixité est limitée à quelques secteurs attractifs (commerces, artisanat et tertiaire) et considérés comme « calmes ».

Toutefois, il serait dommageable de minimiser l'impact de la fonction artisanale sur le milieu urbain en termes de flux de marchandises. Cette dernière est également concernée par les déplacements de marchandises. D'ailleurs, si ce type d'activité n'est pas le plus générateur de flux (nous parlons ici du ratio de mouvements générés par emploi), l'artisanat reste l'un des secteurs les plus producteurs de flux dans les agglomérations que nous avons étudiées²⁴⁸. De plus, l'emprise spatiale des activités artisanales et de services est étendue : la totalité des secteurs d'activités sont concernés par les besoins en services d'artisans divers. Favoriser leur proximité aux diverses fonctions urbaines est donc un facteur positif pour la limitation des déplacements urbain.

A Lille, « *la redéfinition des fonctions économiques et urbaines dans le tissu ancien* » passe par la reconversion des sites industriels en des fonctionnalités urbaines mixtes. Mais cette reconversion répond toutefois à une logique sélective en rupture avec les fonctions

²⁴⁶ Les rencontres menées auprès des urbanistes territoriaux du Grand Lyon et des techniciens de la voirie montrent que dans les zones périphériques, les poids lourds sont perçus négativement par la population à cause de la circulation qu'ils génèrent, et par les services techniques à cause de l'usure de la voirie (en circulation et stationnement). Le stationnement des poids lourds a d'ailleurs été traité par l'instance transport de marchandises du Grand Lyon.

²⁴⁷ PLU de la ville de Grenoble, PADD, 2013.

²⁴⁸ 22% des mouvements de marchandises en moyenne dans les agglomérations étudiées. Source INSEE, modélisation Freturb.

« lourdes ». En effet le PLU de Lille indique que « *le maintien et l'implantation d'activités non nuisantes dans les tissus urbains, diversifiés en terme d'usage, sont recherchés* », rejetant presque d'emblée les fonctions de soutien du type transport et industrie. En effet « *cet objectif vise à préserver et développer la mixité urbaine, à redynamiser des tissus urbains dégradés et à mieux répondre aux besoins de la population, en terme de services et de commerces.*²⁴⁹ » L'objectif est clair et consiste à revaloriser un « tissu urbain dégradé » avec des commerces et des services, preuve d'un désir de faire table rase du passé industriel de la ville, et soutenir le besoin des futures populations.

Dans certains cas, comme à Toulouse, l'éviction des fonctions logistiques et industrielles est entérinée : « *Constituant une opportunité, un desserrement des activités économiques est engagé avec une relocalisation des entreprises de moindre valeur ajoutée et "spacivores"*²⁵⁰, *mais également d'activités industrielles et de service recherchant la proximité des donneurs d'ordre ou de meilleures conditions d'exercice de leur profession.*²⁵¹ » Ce type de mesure concerne essentiellement la logistique, dont la structure est belle et bien « spacivore » et de moindre valeur ajoutée. Toutefois cette dernière n'est pas identifiée en tant que telle, laissant une ouverture à son maintien. En effet, l'aménageur pose la question de la nature des activités à conserver et de statuer sur :

- « *les activités qui nécessitent un maintien (total ou partiel) de leur activité dans le cœur d'agglomération (accès aux fonctions métropolitaines) ;*
- *l'accompagnement des entreprises qui veulent se relocaliser ou se desserrer (création d'un nouvel établissement), en prenant en compte leurs besoins et attentes.*²⁵² »

De manière identique, à Strasbourg, la mixité fonctionnelle est choisie, en favorisant :

- « *l'implantation de commerces, d'équipements et de services de proximité ;*
- *l'implantation d'activités ne générant pas de nuisances incompatibles avec la proximité résidentielle ;*
- *l'aménagement des espaces publics visant à renforcer le rôle de centralité et la lisibilité de ces lieux de vie.*²⁵³ »

A Bordeaux, un point concerne la mixité logistique en milieu urbain et une « *Intégration d'espaces de stationnement et de livraison dans les nouveaux programmes commerciaux, tertiaires, artisanaux, hôteliers, sauf en site contraint.*²⁵⁴ » L'exclusion des sites contraints

²⁴⁹ PLU de l'agglomération lilloise, 2004, modifié en 2008.

²⁵⁰ Comprendre une activité fortement consommatrice d'espace.

²⁵¹ SCOT de l'agglomération toulousaine, PADD, 2010.

²⁵² SCOT de l'agglomération toulousaine, PADD, 2010.

²⁵³ PLU de l'agglomération strasbourgeoise, PADD, 2015.

²⁵⁴ PLU de l'agglomération bordelaise, PADD, 2006.

limite toutefois fortement l'applicabilité de la mesure à la première couronne et aux communes du centre.

Mais la proximité des habitants des zones d'emploi (de diverses natures), augmente mécaniquement la densité d'activité humaine (et donc les déplacements de marchandises et de personnes). En effet les orientations consistant à améliorer les équilibres emplois/habitants et l'autonomie du territoire viennent conforter des orientations de mixité territoriale qui viendront mêler les flux de marchandises au reste de la vie urbaine, malgré la nature a priori apaisée des activités de services et des petits commerces.

Ce dernier exemple illustre clairement les choix de localisation (mais tout à fait défendables quant à la qualité de vie des habitants), catalysant la mise à l'écart des activités de transport de marchandises des milieux denses.

Ainsi, les documents d'aménagement actuellement produits par les collectivités considèrent la mixité fonctionnelle comme une mixité essentiellement commerciale et artisanale. De ce fait cette mixité possède un effet triple sur la mobilité des marchandises :

- Premièrement une répartition spatiale plus large des générateurs de marchandises favorise une diffusion des mouvements de marchandises rajoutant en complexité à l'organisation des transports.
- Deuxièmement, cette mixité en milieu dense augmente les conflits d'usages potentiels dans les zones résidentielles.
- Enfin, la mise à l'écart de fonctions logistiques défavorise le maintien de ces activités dans les zones urbaines, accélérant par la même occasion le desserrement logistique.

Ainsi, la notion de mixité, si elle s'inscrit dans la recherche d'une limitation des déplacements de personnes, ne prend en compte que très partiellement la mobilité du fret, notamment en passant sous silence la problématique de la distribution urbaine de marchandises. La ville pensée par les collectivités est donc une ville de proximité, mais une ville de proximité pour les personnes, ayant un impact encore incertain sur les déplacements de marchandises. L'effet de ces mesures sur la mobilité globale est encore sujet à discussion car elle implique une étude systémique intégrant déplacements de personnes et de marchandises. Nous pouvons poser l'hypothèse que ces modifications sont vraisemblablement positives. Il est toutefois plus préoccupant que ces choix se réalisent uniquement par le biais de la mobilité des personnes, démontrant le déficit de réflexion systémique sur les interactions mobilité-urbanisme.

2.4. La promotion des modes doux : réduire la place de la voiture (et des véhicules de livraisons)

Ces trente dernières années ont vu la mise en place consécutive de deux grandes politiques urbaines en termes de transport : la construction de systèmes de transport en commun efficaces et la mise en place d'une politique de modes doux, souvent appuyée par des services

et des infrastructures favorisant l'usage de ces modes (tels que les vélos en libre-service par exemple, couplés à l'extension des aménagements cyclables). Si dans un premier temps la politique de transport en commun n'a pas entraîné de changement profond lié à l'usage de la voirie notamment pour les villes s'étant dotée d'un métro²⁵⁵ (Crozet et al. 1994), les sites propres de surface (les tramways notamment²⁵⁶) ont par la suite fortement marqué les espaces urbains, contraignant de manière croissante la voirie en réduisant la place du mode routier, et par conséquent du transport de marchandises presque entièrement effectué par la route en milieu urbain

En conjonction avec une politique volontariste de développement des transports en commun, la promotion des modes « doux » (ou « actifs ») a suivi de peu celle de la vague de trams. Favorisant d'abord la place des cyclistes en ville au travers d'infrastructures dédiées telles que les pistes cyclables, ainsi que de services de cycles, les orientations les plus récentes sont celles des politiques piétonnières. Cette conjonction de politiques qui visent à limiter la place de la voiture a une conséquence directe sur l'intégration des mouvements de marchandises dans les milieux les plus denses. Le transport de marchandises en ville (et plus généralement dans les milieux denses) étant essentiellement réalisé par la route, la limitation des emprises routières impacte négativement l'efficacité des opérations de transport de marchandises et les confronte à des usagers de plus en plus variés et fragiles. Ces facteurs font que les réglementations limitent la taille des véhicules dans les milieux denses²⁵⁷. Si le report modal et la réduction des impacts environnementaux (voire la réduction de mobilité) conséquente aux réductions de capacité sont un effet du transport de personnes jugé positif sur l'environnement urbain, l'effet peut être inverse pour le transport de marchandises. Par exemple, la réduction des dimensions des véhicules utilisés pour livrer les centres villes possède en réalité un effet congestionnant, étant donné la multiplication des véhicules et l'augmentation de l'espace consommé pour un même volume livré : les petits véhicules sont certes individuellement moins encombrants, mais transportent moins de marchandises et sont ainsi plus nombreux. Les conséquences sont donc négatives à la fois pour les transporteurs qui courent le risque d'un transport moins optimisé, et pour la ville qui génère indirectement une congestion supplémentaire.

Ainsi Bordeaux, dans son Plan d'Aménagement et de Développement Durable, prescrit qu'il « ne peut être affecté plus de 50 % du domaine public aux modes motorisés et au stationnement, ce qui laisse leur place aux modes de transports alternatifs et notamment la marche à pied et le vélo.²⁵⁸ » La tendance est identique à Strasbourg : « Dans un contexte d'incertitude sur le risque de crise énergétique, le projet de développement permet de

²⁵⁵ Paris dès 1900, Lyon en 1974, Marseille en 1977, Lille en 1983, Toulouse en 1993 et Rennes en 2002.

²⁵⁶ Sur les vingt-sept réseaux de tramways que compte la France en 2015, 20 ont été mis en service après 2000, 25 après 1980.

²⁵⁷ A Lyon, la taille maximale des véhicules autorisés est de 29m² au sol pour la presque île, à Toulouse de 9m de long à l'intérieur des boulevards, à Montpellier la vieille ville (l'Ecusson) n'est accessible librement toute la journée que par véhicule électrique de petit gabarit.

²⁵⁸ PLU de l'agglomération bordelaise, PADD, 2006.

*proposer aux habitants une mobilité moins axée sur l'automobile, en développant notamment les possibilités de déplacements piétons et cyclables ou en transports en commun. »*²⁵⁹

A Lille, comme ailleurs, des objectifs en termes d'intermodalité sont formulés pour réduire la place des véhicules particuliers (et de manière induite les véhicules motorisés sur route). L'essentiel des mesures concerne l'augmentation de l'offre multimodale et un meilleur partage de la voirie en faveur des modes doux. L'objectif est ici de limiter l'engorgement de la ville : *« Dans cette perspective, l'amélioration de l'accessibilité et de la desserte favorisant l'intermodalité constituent un objectif primordial pour l'avenir de la métropole lilloise, indispensable à une bonne qualité de vie. »*²⁶⁰ Nous constatons ici la poursuite de l'objectif de la ville fluide : en améliorant les conditions de déplacement, l'engorgement est limité et contient les nuisances diverses.

A Toulouse, nous constatons également la présence d'éléments de services urbains pour favoriser l'utilisation des modes doux, notamment vélo, dénotant l'avance des politiques « mode doux » sur les « marchandises » : *« Le PLU favorisera le développement des services nécessaires, tels que l'implantation d'ateliers de réparation, de stations pour locations de vélos et le déploiement du stationnement sous toutes ses formes (parkings vélo à proximité des pôles générateurs de déplacements, des habitats denses, des commerces et des services voire dans les espaces privés à usage d'habitation ou de bureaux). »*²⁶¹

Ce type d'aménagement relève effectivement des services urbains : *« la croissance démographique, passée et attendue, génère et générera une hausse du volume des déplacements, nécessitant une évolution de la desserte du territoire. Un nouveau schéma multimodal hiérarchisé entend répondre aux besoins de tous et offrir une place conséquente aux modes alternatifs à la voiture particulière. »*²⁶² Mais au même titre que la desserte urbaine des marchandises, si l'augmentation des besoins en déplacements de personnes, conséquence de la hausse démographique des villes, est bien perçue, le besoin d'approvisionnement de ces mêmes ménages reste tout à fait ignoré.

Ce type d'action entraîne indirectement (puisque le transport de marchandises n'est jamais réellement identifié) une limitation de la place du TMV tel qu'il est aujourd'hui opéré sur l'espace public et s'inscrit donc en cohérence avec le reste des actions visant à limiter la place des modes motorisés (jugés encombrants) sur l'espace public. Dans ce contexte de raréfaction de l'espace dédié aux modes motorisés cette évolution pose un double problème.

Premièrement, le risque est d'accroître la proportion des véhicules de transport dans la circulation. Mettant en exergue les flux de marchandises dans la circulation, la perception déjà négative risque de s'accroître auprès des populations. Dans cette logique les actions relatives

²⁵⁹ PLU de l'agglomération strasbourgeoise, PADD, 2015.

²⁶⁰ PLU de Lille, validé en 2004, modifié en 2008.

²⁶¹ PLU de l'agglomération toulousaine, PADD, 2012.

²⁶² PLU de l'agglomération toulousaine, PADD, 2012.

à la mobilité des marchandises devront nécessairement tendre vers des mesures sécuritaires qui pourront par exemple viser à réduire le gabarit des véhicules.

Deuxièmement, cette limitation de capacité entraîne mécaniquement une baisse d'accessibilité, de la même manière que la limitation de la vitesse maximale en centre-ville. Celle-ci est d'ailleurs préconisée dans la grande majorité des PDU.²⁶³

En conséquence, le risque implicite est la perte d'optimisation du transport de marchandises, pesant d'autant plus sur les opérateurs réalisant leur transport en milieu urbain. Cette modification des conditions d'accessibilité pose la question de la viabilité économique déjà faible des opérations de transport urbain de marchandises (Morris, Kornhauser, et Kay 1998; Runhaar et van der Heijden 2005). Ici de nouvelles formes d'organisations et de technologies devront émerger pour pallier à ces nouvelles contraintes. Ces nouvelles formes nécessiteront un soutien réglementaire et infrastructurel pour favoriser les modes de dessertes vertueux.

Nous observons, au travers de ces politiques normalisées d'aménagement urbain, le déficit des réflexions sur les interactions entre mobilité des marchandises et urbanisme, eu égard à la faible prise en compte de la mobilité des marchandises dans les documents d'urbanisme plus opérationnels que sont les PLU. L'inscription des usages logistiques en services urbains (prévus pour Paris et Lyon) reste une exception. Mais l'existence de ce type de règlement ne garantit pas leur mise en application, celle-ci étant soumise à des arbitrages complexes et contraints, à plus forte raison en milieu urbain.

Ces orientations urbanistiques sont en effet relativement peu lisibles quant à la place et à l'impact futur des mouvements de marchandises en milieu urbain. Ce manque d'approche systémique rend bien compte de l'intégration encore faible du travail technique relatif à la mobilité des marchandises en milieu urbain dans le processus d'aménagement.

3. La mobilité urbaine des marchandises perdue entre les politiques et les techniques

Nous l'avons observé, la mobilité des marchandises peine à s'inscrire de manière concrète dans le processus d'aménagement urbain, processus dont nous avons caractérisé l'impact au travers des orientations stratégiques produites par les collectivités. Nous allons dans cette section tenter de comprendre les causes de cette mise à l'écart en exposant le travail de terrain que nous avons mené auprès des référents logistiques des agglomérations concernées par notre analyse.

3.1. Une faiblesse liée à un déficit de moyens ?

Historiquement, la première démarche d'intégration du TMV dans un objectif plus large d'aménagement est la prise en compte des marchandises dans les Plans de Déplacements Urbains. Cette mesure, prise en 1996 par la modification de l'article 28 de la LOTI, introduit

²⁶³ Nous retrouvons effectivement cette mesure dans tous les PDU analysés lors de notre étude

explicitement la prise en compte des marchandises dans la définition des PDU. Obligatoire pour les villes de plus de 100 000 habitants et réévalué tous les cinq ans, le PDU est le document de référence en ce qui concerne la politique des transports urbains : l'apparition d'un volet marchandises devait permettre un réel effort de planification de la mobilité des biens en agglomération (Ambrosini et al. 1998).

En conséquence, les collectivités se sont dotées de moyens pour intégrer la thématique du transport de marchandises dans les PDU. Ainsi, dans chaque agglomération de plus de 100 000 habitants, une ou plusieurs personnes se sont vu remettre la responsabilité du volet marchandises. Dans certaines de ces agglomérations, ce travail s'est pérennisé par la création d'une fonction nouvelle relative au transport de marchandises. Vingt ans plus tard, la notion de « référent logistique » est bien ancrée et nous en retrouvons dans la plupart des agglomérations françaises, des plus importantes aux plus modestes.

L'étude de la constitution du réseau des référents des collectivités nous informe sur les structures où les compétences « transport de marchandises » sont les plus représentées. Nous avons reconstitué à partir de la liste de diffusion et d'information des référents marchandises, la répartition de ces derniers en fonction de leur organisme d'appartenance. Constitué d'une trentaine²⁶⁴ de communes, EPCI, départements et régions, ce réseau nous permet d'appréhender l'approche actuelle du TMV au sein des collectivités françaises (Figure 20). Nous observons ici que la mobilité des marchandises n'est pas seulement l'apanage des agglomérations les plus importantes.

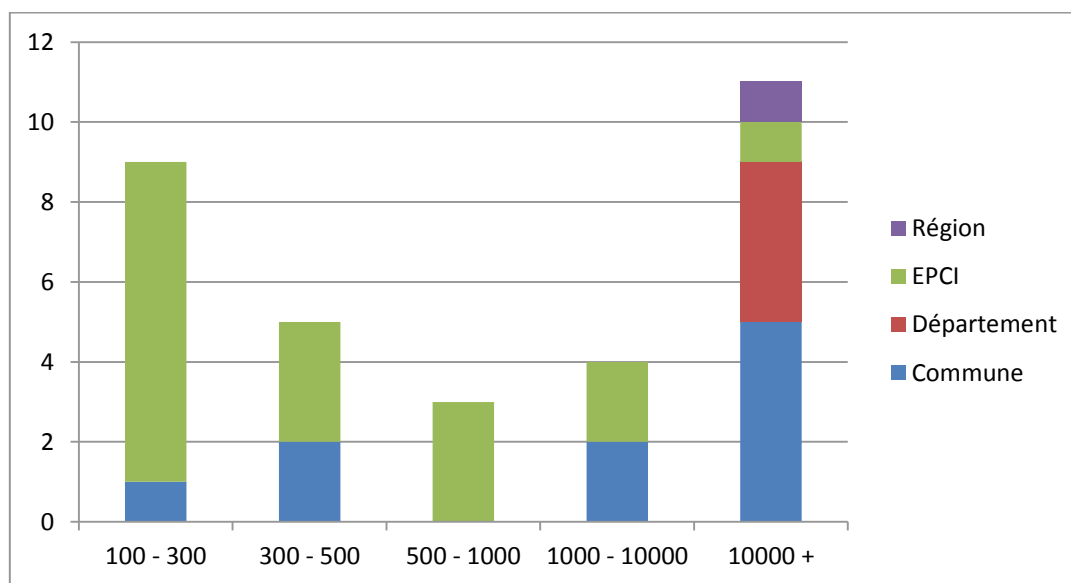


Figure 20 : Nombre de collectivités représentées dans le réseau des référents logistiques selon leur forme institutionnelle et la taille des agglomérations (en milliers d'habitants)

²⁶⁴ 33 en 2013. Ce nombre est fluctuant, mais un « noyau dur » constitué des collectivités les plus importantes est toujours représenté. Les collectivités les plus petites restent dans la liste de diffusion, mais leur participation active est variable.

Nous constatons que la pratique dominante est de confier cette mission aux métropoles, communautés urbaines ou d'agglomérations, ce qui dénote une sensibilité à une approche territoriale large du TMV et non pas uniquement focalisée sur la commune-centre²⁶⁵. Toutefois, il est intéressant de noter que de nombreuses communes sont venues se greffer au réseau : il s'agit souvent des communes centrales des agglomérations représentées. Ainsi, même si la tendance affichée est celle d'une prise en compte de la problématique à une échelle large, la réalité du terrain est bien celle d'une préoccupation d'abord relative à la gestion des flux de marchandises de centre-ville. Mais la présence des communes est également l'illustration du pouvoir des maires sur la réglementation, notamment en termes de stationnement, élément fondamental d'une politique cohérente du transport de marchandises urbain. Les collectivités d'ordre intercommunal doivent ainsi nécessairement travailler de manière étroite avec le niveau communal pour la mise en place de mesures correspondant à la réglementation la voirie.

En ce qui concerne la région parisienne, ce sont les départements de la proche couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, ainsi que les Yvelines) et du centre (la ville de Paris étant la seule commune-département en France) qui jouent le rôle d'acteurs de premier plan avec le soutien de la région Ile-de-France. La taille de l'agglomération parisienne permet un découpage de la problématique en fonction des limites départementales, mais il s'agit d'un cas unique en France.

L'essentiel des compétences « marchandises » se retrouve en province dans les EPCI (Figure 21). Ces derniers étant traditionnellement en charge des PDU, il n'est pas anormal de constater une concentration de cette compétence dans ces organismes. Les communes sont ensuite les plus représentées, réparties pour moitié entre la région parisienne et la province. Départements et régions viennent ensuite, avec une forte représentation de l'Île de France en raison de la configuration du territoire : la seule structure administrative englobant l'ensemble de l'agglomération est la région, les départements de la région parisienne recouvrant également les zones urbaines denses limitrophes de Paris. La région Rhône-Alpes est également représentée dans le réseau des référents, mais ne possède qu'un rôle minime dans l'aménagement urbain. Nous l'avons donc évincée du reste de notre analyse (cf. Figure 20).

²⁶⁵ Où se concentre toutefois l'essentiel des contraintes de stationnement (Bonnaïfous 2001).

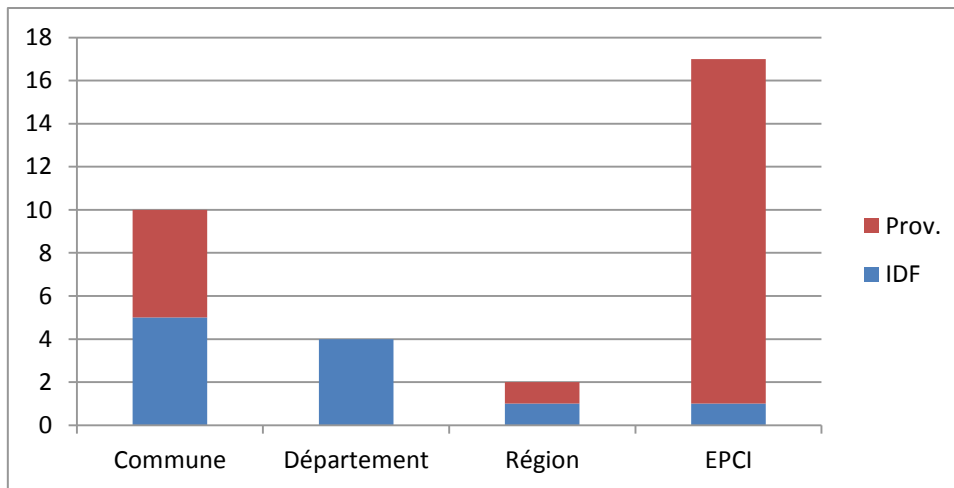


Figure 21 : Nombre de collectivités représentées dans le réseau des référents logistiques selon leur forme institutionnelle et leur répartition géographique d'appartenance

Nous l'avons constaté, la prise en compte des marchandises dans les déplacements reste très marginale, le volet « marchandises » inscrit dans les PDU ne relevant bien souvent que d'un diagnostic très sommaire et de recommandations très générales et normalisées. La raison de cette faiblesse est double.

Premièrement, le manque d'intérêt est évident et la problématique peu engageante : rares sont les élus locaux qui prennent le risque de porter le sujet, au profit de problématiques plus populaires. Les référents logistiques ne sont, d'après leurs témoignages, pas soumis à des demandes précises de la part de leur hiérarchie, qu'elle soit technique ou politique. La majorité des référents précisent que les élus sont rarement proactifs vis-à-vis de la thématique « marchandises », exception faite récemment de la ville de Paris. « Les marchandises ne votent pas » est l'expression résumant le mieux la frustration des spécialistes du TMV face au manque de soutien du milieu politique. Nous reviendrons plus amplement sur ce point dans les sous-sections suivantes.

Deuxièmement, la compétence « transport de marchandises en ville » n'a pas d'assise disciplinaire : aucune formation dédiée n'existe et la plupart des techniciens s'occupant du transport de marchandises sont bien souvent des personnes dont les compétences sont à la base centrées sur les déplacements de personnes et l'urbanisme²⁶⁶. L'expérience est également un élément prépondérant : l'ancienneté moyenne des référents interrogés en 2014 est de 4,5 ans (pour une médiane de 6 ans). Cette compétence technique spécifique est donc encore très récente, car pour l'essentiel le poste « marchandises » n'existait pas avant la prise de fonction des référents sur la mobilité des marchandises. La conjonction de ces conditions entraîne un effet d'apprentissage « sur le tas », doublé par une limitation du temps de travail dédié à la thématique. Les techniciens ne sont effectivement des techniciens TMV qu'à « temps partiel », parfois réduit à une portion minime de leur temps total de travail (Tableau 24).

²⁶⁶ 60% des répondants ont une formation en urbanisme ou en réseaux de transport public, le reste a un cursus en sciences politiques, sciences de l'ingénieur, sociologie et même en électronique.

Ceux-ci cumulent en effet des compétences variées sur la mobilité : tarification de la mobilité, grandes infrastructures routières, stratégies de déplacement sont autant de sujet annexes traités par les référents. A moins, bien sûr, que la logistique ne soit elle-même une thématique annexe.

Agglomération	Nombre de personnes identifiées travaillant sur le TMV	Part du temps moyen estimé à travailler sur les marchandises (%)
Bordeaux	1	80
Grenoble	1	90
Lille	1	100
Lyon	1	100
Marseille	2	15
Montpellier	1	100
Nantes	1	60
Strasbourg	1	30
Toulouse	2	40

Tableau 24 : Nombre de personnes et part du temps travaillé sur les marchandises dans les collectivités étudiées (moyenne lorsque le nombre de personnes est supérieur à un)

Les effectifs dédiés à la thématique sont donc globalement réduits, et ne sont de surcroit que rarement affectés à temps complet à la problématique. Ce manque de moyens est un élément explicatif de l'intégration limitée du transport de marchandises en ville dans la prise de décision. Mais ces déficits de moyens sont également financiers et cognitifs.

Nous avons souhaité, dans notre enquête auprès des référents, aborder les besoins en termes de formation sur le transport de marchandise. Ce sondage nous indique les lacunes de connaissances et de compétences identifiées par les référents logistiques. Les champs abordés sont volontairement simplifiés pour faciliter la réponse, mais synthétisent les préoccupations des techniciens sur les sujets qu'ils maîtrisent a priori le moins. Les sujet identifiés sont (Figure 22) : la mise en place d'expérimentations et la gestion de projet ; la connaissance du jeu d'acteurs ; l'utilisation d'outils de diagnostic et de modélisation ; les outils réglementaires ; les aspects de connaissance quantitative du TMV ; les notions de base autour de la thématique « marchandises en ville ».

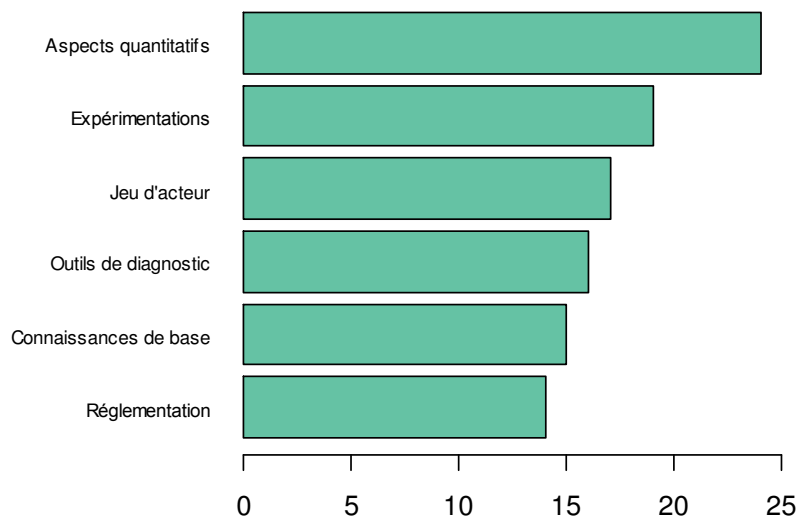


Figure 22 : Besoins de formation identifiés par les référents « marchandises » dans le cadre de leur travail. (Cumul de notes attribuées par les référents des collectivités interrogés).

Les aspects de connaissance quantitative du transport de marchandises se démarquent assez nettement du reste des sujets mentionnés dans cette enquête. Alors que les études relatives à la mobilité des personnes sollicitent de nombreuses données quantitatives, issues de la modélisation, de comptages et d'enquêtes lourdes, les études relatives au transport de marchandises en ville n'offrent en comparaison qu'un volume limité d'analyses quantitatives. Le risque est important pour les techniciens : privés de la base argumentaire concrète que représentent les données chiffrées, ceux-ci ne peuvent ni arbitrer d'orientation techniques, ni justifier leurs intuitions auprès des instances politiques. Sans cette « béquille », les techniciens éprouvent une grande difficulté à défendre leur sujet et à prendre des décisions rationnelles.

A l'inverse, la réglementation suscite un intérêt moins marqué. La place réduite de l'outil réglementaire dans les besoins exprimés peut signifier deux choses :

- Les référents considèrent que leurs compétences et connaissances sont suffisantes ou ne relèvent pas de leur fonction pour nécessiter un approfondissement de cette dimension,
- Ou bien l'avancement des travaux n'a pas encore mis à jour de réels besoins dans ce type d'outil, et ne suscite en conséquence aucune attente.

La nature des sujets les plus mentionnés nous éclaire sur la plausibilité de ces hypothèses. Nous constatons en effet que la mise en place et l'atterrissage opérationnel d'expérimentations est une préoccupation majeure des techniciens dont il s'agit du cœur de métier. En tant qu'outil de connaissance, les expérimentations illustrent l'immaturation ressentie

de la thématique : il faut tester avant de préconiser en limitant l'impact pour le système urbain et assurer autant que possible la réversibilité des mesures.

Enfin, les besoins de connaissance du jeu d'acteurs sont un témoignage du recours croissant aux organes de concertation. Essentiellement issus de formations à dominante urbanistique, les techniciens ne possèdent en général que peu d'acquis théoriques sur les besoins des acteurs du transport en premier lieu, mais également des promoteurs immobiliers, des commerçants... en bref, de la sphère économique. Pour compenser ces déficits, le contact avec ce monde qui leur est initialement étranger est une méthode privilégiée.

Les priorités exprimées par les techniciens montrent que leurs compétences sont encore balbutiantes et appellent un besoin encore important de connaissances. Alors que l'outil réglementaire est en quelque sorte l'outil d'action le plus « lourd » dont disposent les collectivités, celui-ci n'est pas identifié comme une priorité. A l'inverse, les outils cognitifs (comprenant les expérimentations, les aspects quantitatifs, le jeu d'acteurs) semblent manifestement plus importants à l'heure actuelle.

Ces lacunes sont encore aujourd'hui à la source d'un recours important aux expertises des bureaux d'études qui assistent les collectivités. Si le recours aux bureaux d'études est aujourd'hui très répandu dans les collectivités, les spécificités de tels intervenants reposent sur une compréhension restreinte de territoires spécifiques. En effet, les collectivités n'ayant qu'une connaissance et un savoir-faire limité en ce qui concerne la mobilité urbaine des marchandises, les bureaux d'études et les laboratoires possèdent un rôle de « guide » ou de « formateur » à cette problématique spécifique. Néanmoins, ces entreprises et institutions n'ont aucune vocation à l'analyse et à la prospective stratégique des territoires urbains : la quantité de données et la coordination de ces travaux n'est rendue possible que par la présence d'un acteur central qu'est la collectivité territoriale.

Ainsi, l'usage fréquent d'une aide provenant des bureaux d'étude est à double tranchant : elle permet une acculturation plus rapide des collectivités à la thématique, mais elle ne garantit pas un travail approfondi et cohérent avec la politique publique. En effet, le mode de fonctionnement du travail par bureau d'études est caractérisé par des lots de travail ponctuels dont la cohérence est assurée par le seul référent logistique. En ce sens, la collectivité (et donc le référent) doit posséder un savoir-faire minimum dans ce domaine et être en mesure d'avoir une vision critique des travaux rendus, pour remettre en perspective et orienter les études. Ce prérequis n'a été que rarement atteint jusqu'à une période récente, les bureaux étant à la fois formateurs et prestataires, le risque de ce type de pratique devient in fine celui d'une « pensée unique ». La focalisation des travaux des collectivités sur les espaces logistiques urbains durant les années 2000 trouve d'ailleurs en partie sa source dans cette normalisation des approches techniques. Aujourd'hui, ce risque est toutefois limité par :

- la montée en compétence interne des services de mobilité,

- la proximité des milieux scientifique et technique, favorisant la discussion avec des spécialistes aux compétences variés, ainsi que la multiplication des formations thématiques,
- la capacité de réflexivité des techniciens catalysée par la construction d'un réseau des référents logistique permettant la confrontation des approches techniques et des idées au niveau national.

Mais du fait de la dépendance importante des services techniques aux bureaux d'études, il n'est pas surprenant de trouver comme source de difficulté principale les lacunes de moyens financiers. Nous avons en effet tenté de comprendre les entraves que subissaient les techniciens au quotidien dans leur travail relatif aux marchandises en relevant diverses sources de blocage : le manque de moyens financiers ; le manque de moyens humains ; le manque de coopération du milieu technique ; la sensibilité des différents acteurs du territoire à la thématique ; le manque de formation sur le sujet ; le manque de soutien politique (Figure 23). La variable financière étant, au même titre que les moyens humains, une source de capacité de travail, et pouvant éventuellement se substituer aux ressources humaines internes pour faire appel à des facteurs de travail externe (cf. bureaux d'études), nous observons qu'il s'agit du déficit le plus pesant pour les référents techniques. En outre le manque de sensibilité des acteurs, de soutien technique et politique à la thématique ne favorise pas l'allocation de moyens à cette thématique.

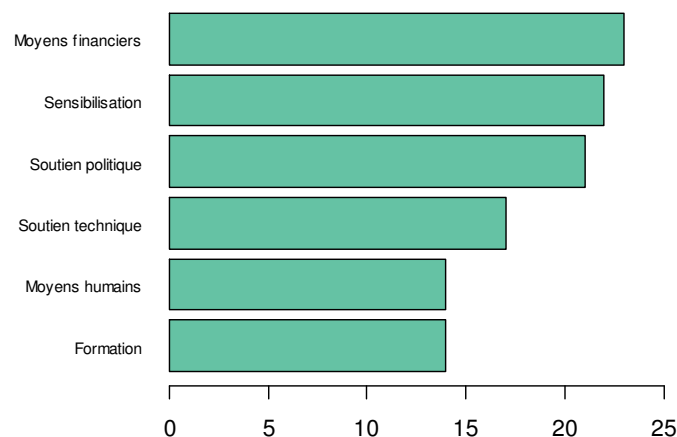


Figure 23 : Manques identifiés par les référents « marchandises » dans le cadre de leur travail sur les marchandises. Cumul de notes attribuées par les référents des collectivités interrogés

Malgré ces difficultés, l'apparition d'un réseau des référents logistique des collectivités permet aujourd'hui aux collectivités territoriales françaises d'échanger sur la thématique, renforçant par la même occasion la création d'une « culture » TMV au sein des collectivités. Mais cette culture reste encore l'affaire des spécialistes et peine à s'étendre au-delà de ce cercle restreint pour atteindre une forme de transversalité.

3.2. La mobilité des marchandises : une thématique transversale ?

L'articulation du TMV dans le PDU semblait, au moment de son apparition, la première étape évidente vers une démarche plus large d'intégration des marchandises dans l'aménagement de la ville et la mise à disposition d'une panoplie d'outils pour les collectivités. Or la gestion urbaine représente des compétences bien plus larges que celle des déplacements : l'immobilier, le développement économique, l'aménagement de l'espace, sont également des métiers pouvant montrer une sensibilité au sujet des marchandises. De plus, force est de constater qu'aujourd'hui, les moyens mis à disposition dans les collectivités sont insuffisants pour une intégration de l'ensemble des enjeux de l'approvisionnement de la ville : qu'il s'agisse de projets architecturaux, d'aménagement de voiries ou de projets urbains plus larges, la problématique des livraisons trouve toujours une justification, mais peu d'efforts sont effectivement réalisés.

Il est également important de noter que les interlocuteurs privilégiés des référents marchandises, sont les entreprises, et plus particulièrement, les entreprises de transport. La divergence des points de vue et d'intérêts entre ce type d'acteurs et les collectivités nécessite dans le cas présent une acculturation des techniciens au monde privé. Ce contact nécessaire auprès des acteurs locaux, détourne en quelque sorte le technicien de son environnement de travail immédiat.

L'inadéquation des compétences habituelles des collectivités (usage des sols, voirie, mobilité, développement économique, logement, environnement) avec la thématique du transport de marchandises est à mettre en relation avec le manque de moyens mis en œuvre et la diversité des compétences nécessaires à une prise en compte étendue du sujet (Tableau 25). En effet, la tendance actuelle au sein des collectivités est de concentrer la compétence TMV sur une ou deux personnes clés qui regroupent l'ensemble des dossiers de la problématique « marchandises ». Ce type de pratique est à double tranchant car si elle permet, pour certaines personnes, d'avoir une vision relativement globale du problème, la dissémination de la connaissance et de la compétence reste très limitée au sein des collectivités. Ainsi, pour soutenir une approche systémique de la mobilité des marchandises, il est difficile de savoir si cette forme d'organisation sera pérenne ou efficace dans le cadre d'une intensification des besoins futurs et d'une prise en compte cohérente de la mobilité des marchandises en aménagement urbain.

La totalité des référents interrogés fait partie d'un service stratégique qui s'occupe de la mobilité de manière générale (direction de la mobilité, voirie-mobilité, déplacements, etc.). Toutefois, certains services auxquels sont rattachés les référents TMV comprennent également une composante « voirie », ce qui inclut la voie d'eau et le transport ferroviaire.

Echelles	Stratégique : long terme	Tactique : moyen terme	Opérationnel : court terme
Métiers			
Voirie		Adapter la voirie aux usages actuels et futurs	Dessins et travaux de voirie : adapter le projet de voirie aux besoins des niveaux supérieurs et contraintes de voirie. Gestion du trafic et des déplacements : limiter la congestion dans l'agglomération.
Mobilité	Etudes des infrastructures et politiques de transport: déterminer la pertinence socio-économique et environnementale.	Evaluation territoriale et thématique des schémas de déplacements.	
Urbanisme	Définir les grandes orientations urbanistiques : construction du PLU.	Maintenir une cohérence entre orientations territoriales et projets d'aménagements.	Aménagement des espaces publics, en cohérence avec les orientations définies
Ecologie, environnement	Prospective, veille et orientations sur les risques environnementaux	Définition des plans de prévention des risques (industriels, naturels)	Gestion des dossiers d'aides aux entreprises et particuliers pour les mises aux normes
Développement économique	Définition de secteurs économiques privilégiés : favoriser le développement économique de l'agglomération	Définition de localisation des activités : définir les zones optimales pour accueillir les types d'activités prioritaires	Recherche et mise à disposition de biens immobiliers : permettre de faire coïncider l'offre et la demande.

Tableau 25 : Métiers et échelles d'applications en aménagement pour les principales compétences identifiées comme stratégiques par les référents logistiques

Au travers de notre enquête, nous avons souhaité connaître quelles étaient les compétences les plus sollicitées par les référents dans leur réflexions sur le TMV. Nous avons ainsi pu représenter les liens les plus forts de la thématique TMV au sein des collectivités (Figure 24).

La mise à plat des compétences sollicitées par les référents logistiques révèle une forte connexion avec les métiers similaires, à savoir l'étude de la mobilité, le transport et les déplacements. Deuxième poste identifié : l'urbanisme. Le constat ressortant des entretiens que nous avons effectués est que l'intégration des livraisons de marchandises dans les projets urbains est un enjeu fort. Or, les référents n'ayant aucune emprise sur ces projets (ils sont plutôt du domaine des urbanistes), il semble nécessaire pour les techniciens TMV de sensibiliser les urbanistes au transport de marchandises.

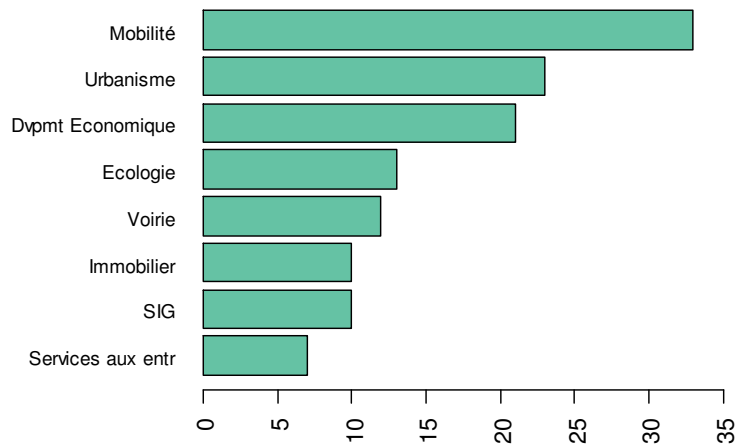


Figure 24 : Identification des métiers les plus sollicités par les référents « marchandises » dans le cadre de leur travail sur les marchandises. Cumul de notes attribuées par les référents des collectivités interrogés

Le développement économique est également identifié comme fondamental : si les urbanistes abordent de manière technique un projet concret, les développeurs économiques sont ceux qui favorisent l'implantation des activités sur le territoire. Cette fonction de développement est fondamentale pour les techniciens « marchandises » pour au moins deux raisons :

- D'une part au travers de l'implantation de zones logistiques ou à dominante logistique et industrielle dans le tissu économique des agglomérations et qui modèlent l'armature logistique de l'agglomération. Le technicien se doit en effet d'avoir au cœur de ses préoccupations une veille sur ce type d'activités.
- D'autre part la fonction de développeur économique implique la définition d'orientations sur la localisation des activités, incluant les activités liées à l'approvisionnement urbain de marchandises. A ce titre, les référents transport de marchandises ont un intérêt particulier à sensibiliser ce type de métier afin de limiter les effets pervers de l'étalement des établissements participant à l'approvisionnement urbain. L'objectif est bien d'introduire les marchandises comme un levier d'aménagement.

Il est donc aisé de comprendre pourquoi le développement économique est un métier essentiel pour la structuration de la thématique « marchandises », par sa nature éminemment liée à la sphère privée.

La fonction cartographique étant un métier de soutien n'entrant que marginalement dans le processus décisionnel, nous n'étudierons pas en détail cette fonction. Son rôle est pourtant important dans la communication autour du sujet et peut renforcer le mécanisme de sensibilisation à destination des élus, des techniciens ou encore des acteurs extérieurs à la collectivité.

Le phénomène de concentration des compétences est également présent sur une dimension plus verticale de l'organisation territoriale, où la fonction TMV se retrouve essentiellement au niveau de l'intercommunalité, les autres échelons sont généralement moins dotés de moyens et de compétences pour traiter la problématique urbaine du fret. En effet, le niveau communal intervient essentiellement en ce qui concerne la problématique du stationnement et de la police mais ne mobilise que peu de moyens. La sensibilisation des acteurs publics au fret urbain est ainsi difficile non seulement horizontalement, mais également verticalement.

Certaines collectivités prennent toutefois le parti d'une concentration plus forte de la compétence pour augmenter les capacités de travail relatives au TMV. La ville de Paris dispose par exemple d'une unité de 3 personnes dédiée au transport de marchandises au sein de la direction de la mobilité²⁶⁷. A Marseille l'un des objectifs du PDU est de mettre en œuvre un service spécifique « marchandises en ville » pour offrir un interlocuteur unique face aux problématiques de la logistique urbaine.

Ainsi, dans la tendance actuelle, la centralisation de la production d'intelligence technique sur la mobilité des marchandises est de plus en plus forte, renforçant les compétences du technicien dans une logique auto-entretenu. Cette logique est perçue comme dommageable par les techniciens eux-mêmes, qui souhaiteraient faire de la mobilité urbaine des marchandises une thématique dont chacun devrait se saisir, le spécialiste du transport de marchandises en ville devenant coordinateur plutôt que « d'homme ou de femme à tout faire des marchandises ». La frustration de certains techniciens se fait d'ailleurs sentir lorsque l'on évoque les difficultés à construire une filière TMV dans le processus d'aménagement : « *On sortira de cette histoire le jour où ce ne seront plus les gens qui s'occupent de transport et déplacements qui s'occuperont de ce problème. On aura gagné...on aura avancé un peu quand ce seront les aménageurs, les urbanistes qui vont se saisir du sujet réellement. Et moi je travaille en grande proximité avec eux...c'est toujours pas bon. On est plus que du poil à gratter, on est vraiment le caillou dans la godasse. Il y a quelques années c'était le vélo qui emmerdait tout le monde. Mais le vélo c'est assez « fun » et comme les urbanistes et les architectes étaient branchés sur les innovations ça passait relativement bien [...]. Mais la logistique c'est le truc qui emmerde... mais vraiment !* »²⁶⁸

Certains trouvent néanmoins des alliés dans certaines fonctions urbanistiques : « *Parmi tous les services de l'urbanisme, les services en charge des ZAE et des ZAC sont tout à fait en phase avec nos idées de logistique, donc là j'ai un partenaire très positif. Dès qu'on s'attaque aux gens qui gèrent les droits des sols, alors là je tombe sur un os. Ce sont des gens qui gèrent des textes. J'ai essayé d'intégrer les notions de conciergeries, d'espaces logistiques dans les opérations urbaines, je suis tombé sur un os, je vais continuer à me battre, mais ce n'est pas gagné.* »²⁶⁹ Les projets urbains étant plus concrets, il semble plus facile d'inscrire les flux de marchandises dans la vie du projet. Venant nuancer le témoignage précédent, le constat pointe

²⁶⁷ Entretien avec Laurence Morin, Ville de Paris

²⁶⁸ Entretien technicien M1.

²⁶⁹ Entretien technicien T1

toutefois les lacunes relatives à l'outil de droit des sols, fondamental dans la structuration économique du territoire.

Confronté à un rejet parfois violent de la thématique par le milieu technique, la mobilité urbaine des marchandises n'est pas envisageable comme une thématique transversale. Toutefois, la présence de techniciens dédiés à la thématique participe à l'acculturation progressive du reste du milieu technique.

3.3. Des enjeux en décalage avec les enjeux techniques et politiques

Si le transport de marchandises soulève dans l'absolu des enjeux sociaux, économiques et environnementaux, il apparaît que d'une part, ceux-ci ne sont pas forcément perçus tels quels par les élus et que d'autre part, les spécialistes ont des préoccupations plus concrètes sur leurs outils de travail au quotidien. La thématique semble même être vécue par le milieu technique en général, comme un objet rébarbatif que peu osent aborder. Lorsque l'on demande à l'un des spécialistes techniques les plus expérimentés sur le sujet comment ce dernier en est venu à travailler sur la thématique, ce dernier nous répond : « *J'ai été désigné, mais je l'ai bien cherché ! A l'époque, j'étais le référent PDU pour la ville de Toulouse (à l'époque j'étais à la ville de Toulouse). J'avais proposé de désigner un référent marchandises et on m'a dit : « ce sera toi » !* »²⁷⁰ Se saisir de la thématique « marchandises » consiste donc avant tout à assumer une thématique que personne ne désire. La justification technique et politique de la thématique est d'ailleurs relativement limitée. Les raisons évoquées peuvent d'ailleurs paraître assez superficielles : « *Quand j'avais été recrutée pour mon apprentissage, c'était : « il faut traiter cette question-là parce que c'est obligatoire pour le PDU ». Et aussi parce qu'il y avait l'idée qu'il fallait mettre un peu le paquet dessus voyant que d'autres agglomérations développaient plus cette compétence-là. Ensuite ça a été vraiment les propositions, les travaux qu'on a menés qui ont fait que le politique a suivi.* »²⁷¹ Le transport de marchandises est donc d'abord vécu comme une obligation, un point de réflexion qui peut être reproché à la collectivité s'il est ignoré. Mais il est également possible de lire la construction de compétences sur ce sujet comme un élément de valorisation des compétences techniques locales, de visibilité politique poussée par une forme de compétition avec les autres collectivités. Cette émergence, inscrite hors de toute logique locale, n'interdit pas comme l'indique ce témoignage l'éveil du monde politique à cette problématique. Il s'agit d'ailleurs d'un trait commun à toutes les approches relatives aux marchandises en ville dans les collectivités : les techniciens « poussent » la thématique jusqu'aux élus.

Le suivi politique est d'ailleurs un point fondamental pour le travail des techniciens car il est rare pour les référents TMV de témoigner d'un engagement important de leur élus. Ces derniers sont majoritairement en retrait sur la thématique, voire parfois hostiles. Les progrès réalisés sont alors surtout le fruit de la motivation et de l'intérêt que les techniciens peuvent y porter : « *Si ça ne m'avait pas intéressé on aurait pas avancé sur la thématique. Je le dis*

²⁷⁰ Entretien technicien T1

²⁷¹ Entretien technicien G1

souvent, moi, la logistique urbaine c'est mon jouet. »²⁷² Pour ses spécialistes, le transport de marchandises devient alors un objet intellectuel excitant au travers des enjeux et défis conceptuels qu'il implique.

Malgré le travail technique réalisé en aval, les projets proposés par les référents ne sauraient pourtant se passer d'un soutien politique fort que seule l'implication étroite d'un élu peut apporter. Il apparaît que comme pour les techniciens, la capacité à porter le sujet repose sur une seule personne, faisant de la personnalité et des intérêts de cette dernière l'un des éléments les plus déterminants de l'émergence et de la confirmation du TMV comme un sujet de politique urbaine : *« Le fait qu'il y ait une vice-présidence entièrement dédiée au transport de marchandises, ça dépend beaucoup du poids et de la personnalité de l'élu. Moi en l'occurrence c'était le maire d'une petite commune qui n'avait pas d'expérience du fonctionnement de la communauté urbaine. Alors que je pense qu'un vice-président plus influent et intéressé par le sujet, il peut porter le sujet. »*²⁷³

La place de l'élu référent sur le TMV dans le paysage politique local est donc fondamentale. Mais de manière encore plus importante, c'est son niveau d'intérêt pour la thématique qui fera que celle-ci prendra corps ou non. C'est par exemple le cas des instances de concertation dont le rôle est d'abord de construire une gouvernance autour de la mobilité des marchandises : *« J'avais un vice-président au transport de marchandises [...] il ne s'était pas intéressé au sujet, c'était une vice-présidence sans consistance derrière. Ça l'a intéressé un temps, mais il n'a pas suivi. Dans le PDU il était préconisé la création d'une instance de gouvernance sur le transport de marchandise que cet élu-là aurait pu porter en son nom en tant que vice-président transport de marchandises. Il avait la légitimité à porter ça et il n'a pas réussi à avoir l'aval du vice-président au transport notamment [...], pour autant il n'a pas persévéré. »*²⁷⁴

En réalité, la perception générale des questions et problèmes que soulève le transport de marchandises relève d'un dysfonctionnement acceptable, ne nécessitant pas mécaniquement une action correctrice. Et la phrase résumant le mieux cette situation est : *« Ça ne se passe pas forcément bien, mais ce n'est pas pour autant grave »*²⁷⁵

Par ailleurs, quand le soutien politique existe, les priorités d'action ne relèvent pas toujours de problématiques vivantes, mais d'innovations à la portée jugée limitée. Ces demandes politiques ponctuelles relèvent plus d'un souci d'image et de valorisation que de réelles problématiques. De l'aveu de certains techniciens, ces demandes ne sont parfois pas justifiées par des besoins réels : *« Il y a des demandes politiques à laquelle j'ai dû me soumettre, ça a été la question de l'étude fluviale[...] c'est déjà des choses qu'on devrait étudier un peu plus tard après avoir fait un travail de fond [...] donc j'ai dû lancer une étude fluviale qui ne suit*

²⁷² Entretien technicien M1

²⁷³ Entretien technicien LM1

²⁷⁴ Entretien technicien LM1

²⁷⁵ Entretien technicien LM1

pas la logique que j'avais suivie au départ ce qui pose un vrai problème. On a un rôle là-dessus qui est assez limité, les bénéfices sont assez limités, ce n'est pas une énorme priorité de travailler là-dessus maintenant. Mais ce n'est pas une erreur de le faire à l'heure actuelle, c'est plus une étude d'opportunité que de faisabilité »²⁷⁶

Mais, *in fine*, le souci des techniciens relève davantage des outils de connaissance et d'action relatifs au transport de marchandises. Ces deux éléments sont d'ailleurs articulés dans une suite logique : le premier enjeu est d'abord celui de la connaissance, pour comprendre et agir. Le deuxième obstacle après la barrière de la connaissance est celui des modes d'actions. Ce problème de connaissance se retrouve essentiellement dans les agglomérations pour laquelle la thématique est encore jeune (moins de cinq ans d'existence), comme le montrent certains entretiens : « *En gros, dans mon poste il y a deux choses : c'est d'améliorer la connaissance de ce qu'est le transport de marchandises dans l'agglomération pour développer la connaissance et la diffuser, et définir des leviers d'actions pour la communauté urbaine en la matière [...] Ça fait quelque chose d'assez vague au final* »²⁷⁷ Ainsi, non seulement les techniciens ont la tâche difficile de construire un corpus de connaissance cohérent, mais ils sont en plus livrés à eux-mêmes, n'ayant pas réellement de prérogatives définies.

Voici l'exemple de Grenoble où la mission prioritaire de la technicienne référente en marchandises la construction d'un corpus de connaissance : « *On a fait un an de diagnostic donc on est loin d'être exhaustif. On ne sait pas tout ce qui se passe à la CCI, on a une grosse difficulté à évaluer certains flux. [...] Mais voilà, au niveau du diagnostic on a fait quelque chose, on a identifié certaines problématiques, rencontré beaucoup d'acteurs. On a pour volonté de continuer à rencontrer des acteurs. Par le biais de la concertation, on les rassemble et on fixe par moments un entretien avec telle ou telle personne pour faire l'état des lieux de sa situation. Mais après, on a fait ça pendant un an, un an et demi et il fallait pousser à l'action !* » Ainsi, malgré ce besoin de connaissance, la nécessité de produire des résultats, de justifier l'activité technique émerge rapidement.

Ainsi, une fois l'obstacle de la connaissance franchi, il faut encore apprendre à valoriser et transformer cette connaissance en méthode d'action, tâche qui semble d'emblée plus ardue pour les techniciens les moins expérimentés. Pour Bordeaux, la seule agglomération de notre étude disposant d'une ETMV²⁷⁸ récente, la barrière de la connaissance n'est pas un problème. La difficulté se situe plutôt dans l'action : « *Le principal problème que je rencontre ce n'est pas tant les idées, ce n'est pas tant les connaissances ce sont les procédures de mise en œuvre [...] On n'a pas spécialement cette expérience, à Bordeaux, de mise en œuvre d'un projet.*²⁷⁹ »

En effet, les référents n'échappent pas, malgré leur latitude d'action, à la nécessité de répondre à des impératifs de productions concrètes qui justifient leur présence dans le milieu

²⁷⁶ Entretien technicien B1

²⁷⁷ Entretien technicien LM1

²⁷⁸ Entretien technicien B1

²⁷⁹ Entretien technicien B1

technique. La situation des techniciens est donc paradoxale : ceux-ci n'ont que rarement des objectifs définis, mais doivent malgré tout produire un contenu et des actions. La conséquence est donc une séparation du technicien avec son environnement technique et politique, et un risque de décalage entre les priorités des politiques publiques et des priorités définies par le référent logistique.

Conclusion du chapitre 4

La mobilité urbaine des marchandises mobilise des outils d'action et des moyens dans les collectivités. Il nous est pourtant difficile d'expliquer les motivations locales qui structurent la thématique. Les enjeux identifiés par les différentes collectivités étudiées ne sont pas nécessairement liés aux morphologies des différents territoires. Nous pouvons néanmoins poser trois constats concernant les enjeux et orientations propres au transport de marchandises.

Premièrement, le lien entre la morphologie urbaine, les contraintes et enjeux qu'ils sont sensés porter, n'est pas évident. La faiblesse des connaissances relatives au TMV explique en partie ce constat. Nous avons effectivement observé que les diagnostics relatifs au transport de marchandises sont assez peu fournis et n'aident pas à poser la thématique comme une problématique. En effet, travaux réalisés dans la majorité des PDU sont plutôt limités et n'offrent que peu de données quantitatives qui ne permettent ni une compréhension de la structure du transport de marchandises en ville, ni une intégration au reste des problématiques de la mobilité des personnes. Sans ces éléments de diagnostic, le sujet n'est que faiblement visible en comparaison du reste des sujets abordés dans les réflexions stratégiques sur la ville. En effet, la majorité des référents interrogés sur leur besoins en termes de formations relatives au TMV ont identifié des lacunes sur des connaissances quantitatives nécessaires à la construction de leurs argumentaires. Les enjeux liés au transport de marchandises s'avèrent donc surtout être des enjeux de connaissance.

Deuxièmement, nous constatons une déconnexion entre les enjeux et les orientations relatives aux TMV. Si les enjeux sont variables, les pistes d'amélioration proposées par les techniciens restent très similaires d'une ville à l'autre. Nous posons donc l'hypothèse que les enjeux que nous observons n'entrent pas nécessairement dans la hiérarchisation des actions qu'initie l'aménageur. L'homogénéité des solutions envisagées est une conjonction de plusieurs facteurs normalisateurs qui explique la faible variabilité des approches techniques face à des enjeux faiblement hiérarchisés ou indéfinis. La présence historique d'instances et d'acteurs compétents à l'échelle nationale offre une capacité de conseil et de connaissances au monde technique local. Les traces du programme national marchandises en ville, malgré un succès initial jugé décevant auprès des collectivités territoriales, consistent en un corpus de guides et études qui ont marqué les générations de techniciens à partir milieu des années 2000. Chercheurs et bureaux d'études associés à ce programme sont rapidement devenus des références dans le domaine. Guide technique sur les espaces logistiques urbains, modèle Freturb, guide pour l'intégration des marchandises dans les PDU, sont effectivement

aujourd'hui des outils presque incontournables des techniciens souhaitant se spécialiser dans le transport de marchandises. Ces références se retrouvent d'ailleurs dans la grande majorité des « fiches actions » proposées par les collectivités.

Enfin, nous constatons une faible opérationnalité des actions par rapport au reste des préconisations en termes de mobilité (on dit « qu'il faut », mais pas « comment »). Ceci s'explique par le fait que les PDU recueillent l'essentiel des réflexions relatives aux marchandises, les documents les plus opérationnels que sont les PLU n'intégrant qu'à la marge et de manière très théorique le TMV.

Par cette lecture systématique, nous observons que l'approche technique ne correspond pas nécessairement aux enjeux qu'il nous est permis d'identifier au travers de la structure du territoire et sa morphologie ou à une quelconque motivation politique, mais plutôt à une rationalité technique propre, motivée par le besoin de valoriser et justifier l'approche technique des marchandises en optimisant les (faibles) moyens mis à disposition des techniciens.

Ainsi, les actions relevant du transport de marchandises ont un lien fort avec les sensibilités des référents logistiques eux-mêmes. Les référents logistiques ne sont, d'après leurs témoignages, pas soumis à des demandes précises de la part de leur hiérarchie, qu'elle soit technique ou politique. La majorité des référents précisent que les élus sont rarement proactifs vis-à-vis de la thématique « marchandises ».

Le technicien se trouve ainsi face à un dilemme alourdi par le manque de connaissances concernant sa thématique. Dans ce débat interne, s'opposent le constat d'un système considéré dysfonctionnel par le technicien spécialiste et le constat d'une activité nécessaire au fonctionnement de la ville, et par conséquent sensible : les mesures permettant d'atteindre un système d'approvisionnement vertueux étant lourdes (tant pour l'aménageur que pour les acteurs du monde privé), celles-ci doivent faire l'objet d'un arbitrage politique fort.

Cependant, le monde politique est perçu par les techniciens comme faiblement conscient des enjeux propres au transport de marchandises, soit par manque d'intérêt, soit par la complexité des arbitrages à effectuer. Les difficultés liées à la sensibilisation et l'éducation des élus (mais également des autres techniciens) démontrent bien le faible intérêt spontané du monde politique et technique pour le sujet.

La conséquence de ce manque de soutien est un travail réalisé par un technicien thématique très spécialisé, fonctionnant « en chambre », qui ne trouve qu'un faible écho dans le processus global d'aménagement urbain. Un « saupoudrage » de la thématique reflèterait à l'inverse sa capacité à être traitée par un ensemble de techniciens non spécialisés. Mais force est de constater que la majorité des documents étudiés démontrent une concentration de la thématique, confirmée par les entretiens menés auprès des référents logistiques des collectivités.

Conclusion de la partie 2

Nous avons proposé dans cette partie un cadre d'analyse de l'intégration de la mobilité des marchandises en ville. De la perception des enjeux que soulève cette thématique aux outils pour agir sur ce phénomène, nous avons montré que l'aménageur dispose bien des éléments pour modifier l'organisation du transport de marchandises en ville. Toutefois, certains déficits perdurent, notamment en ce qui concerne la compréhension des interactions qui structurent ce système. L'aménageur est donc capable de mesurer les impacts de la mobilité des marchandises sur la ville et d'agir sur ce système, sans toutefois connaître précisément la mécanique complexe qui régit l'organisation des déplacements de fret. La prise de décision est donc ici handicapée par une connaissance incomplète des structures déterminantes de la mobilité urbaine des marchandises. Ce déficit ne se traduit pas nécessairement par une incapacité d'action relative à ce thème, comme le montre l'existence d'outils spécifiques, mais par une restriction de son intégration dans le processus d'aménagement.

De fait, nous avons pu constater au travers de notre analyse de neuf agglomérations françaises que la mobilité urbaine des marchandises ne s'intègre que faiblement dans les politiques urbaines. Entre manque de volonté politique et autonomie presque totale des techniciens, les orientations relatives au TMV suivent leur propre logique et ne s'intègrent pas réellement au processus d'aménagement classique. Deux « filières » parfois contradictoires se révèlent à notre analyse :

- Une filière classique, construite et accaparant le plus grand volume de travail sur la ville.
- Une filière spécifique au transport de marchandises, peu construite, entre projets opérationnels et stratégie, dotée d'une faible capacité de travail.

La conséquence principale de l'existence de ces deux filières est l'opposition des référents logistiques et de leurs collègues urbanistes quant à l'aménagement urbain (dans certains entretiens nous notons en effet la présence du champ sémantique de l'affrontement).

Il existe donc une forme de dichotomie entre la perception des enjeux exprimés par les spécialistes du transport de marchandises en ville, le processus d'aménagement classique (Figure 25). Cette dichotomie, nous le verrons dans les prochaines parties, pose problème dans les phases les plus opérationnelles de l'aménagement, et génère déjà des incohérences aux niveaux les plus stratégiques. Les orientations spécifiques au transport de marchandises, existantes dans les PDU, mais quasi absentes dans le reste des documents d'aménagement, illustrent parfaitement la mise à l'écart du transport de marchandises du reste de l'activité d'aménagement. Concomitamment, la construction d'un volet marchandises spécifique dans les PDU est à la source d'un double effet. Dans un premier temps, certes, celui-ci a favorisé l'apparition de la thématique comme un objet obligatoire. Mais en imposant cette thématique à des collectivités locales faiblement sensibles à la problématique, il semblait logique que cette dernière soit d'une manière ou d'une autre reléguée au rang de thématique subalterne.

Cette mise à l'écart est autant le fait du milieu technique dans son ensemble, par manque de savoir-faire (et par la résistance au changement qu'il implique), que celui des spécialistes parfois trop impliqués dans leur propre thématique pour permettre une dissémination efficace des savoirs et savoir-faire. Toutefois, l'apparition des modes alternatifs d'approvisionnement des ménages communs au transport de marchandises et de personnes (e-commerce et plus largement les achats découplés...) devrait mettre en lumière des potentiels de transversalité, même si ces derniers sont encore dans une phase d'émergence cognitive.

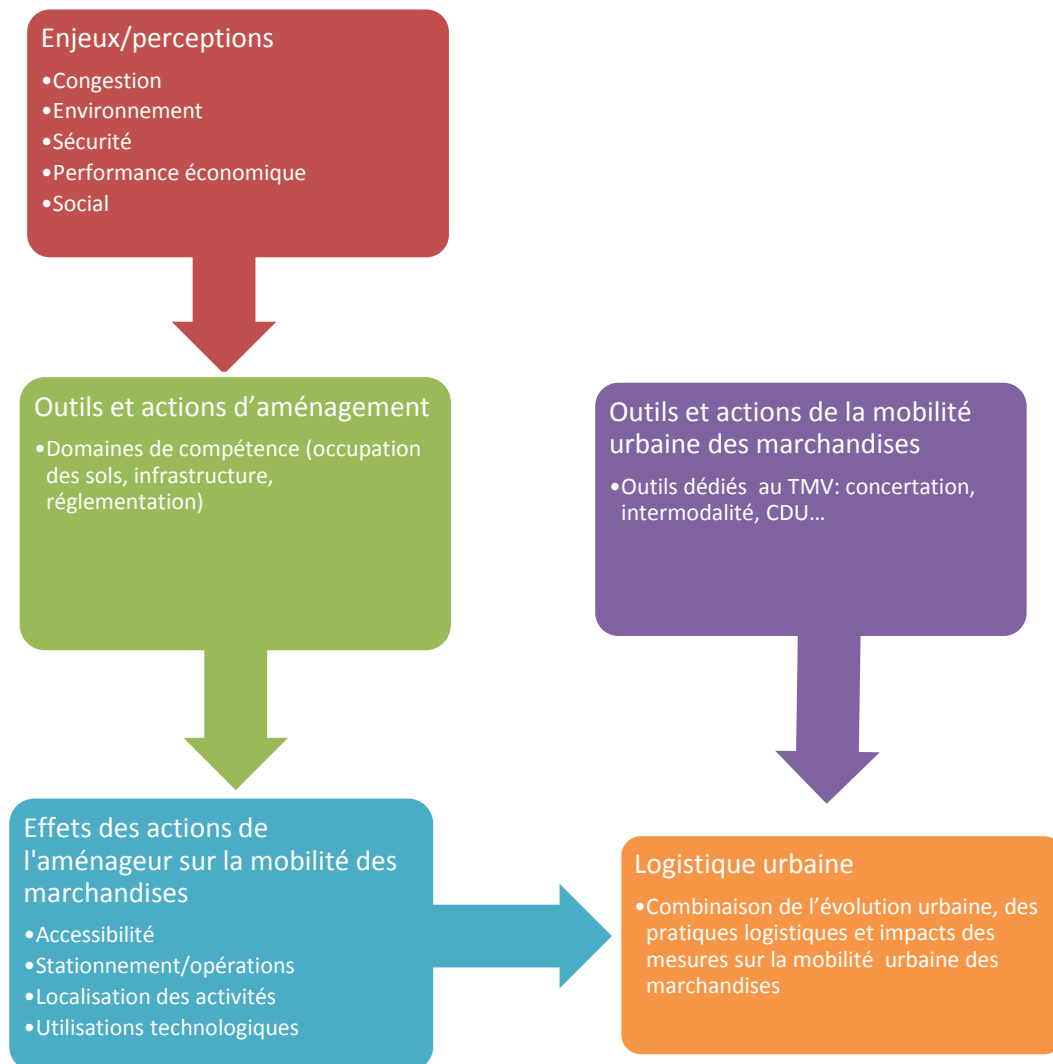


Figure 25 : Filières d'aménagement et leurs effets sur la fabrique d'une logistique urbaine

Si les orientations principales de l'urbanisme s'inscrivent dans une logique consensuelle (les villes doivent se départir de leurs flux automobiles pour des raisons de durabilité), la mobilité des marchandises n'émerge pas comme un levier structurant, notamment par sa non-politisation. Dans le paradigme de la ville sûre et durable, le TMV ne représente (pour l'instant) pas ou peu de risques, et il est tout simplement ignoré par les décideurs publics.

Cette absence d'intérêt politique couplée au clivage entre la filière spécialiste et généraliste engendre de nombreuses incohérences dans les stratégies d'aménagement formulées par les collectivités en France. La deuxième conséquence de la faible miscibilité constatée du TMV dans les stratégies urbaines se traduit également par une absence de la thématique aux niveaux les plus opérationnels de l'aménagement urbain comme nous le verrons dans les parties suivantes.

Nous avons donc constaté dans cette partie les déficits des politiques publiques en termes de mobilité des marchandises en ville et tenté d'expliquer cet état au travers des moyens dédiés et des spécialistes. Limitée et « coupée » du reste des préoccupations des milieux techniques de la mobilité et de l'urbanisme, la thématique peine à exister (pour l'aménageur) comme véritable composante de la vie urbaine, limitant sa cohérence dans les stratégies urbaines. Il est donc nécessaire de mettre en application une analyse du système territorial du système de la mobilité des marchandises pour approfondir notre compréhension de la perception et de l'action de l'aménageur et ses effets sur la ville.

Partie 3 : Analyse systémique du territoire des marchandises en ville : des mesures à l'épreuve des évolutions territoriales ? Le cas de Lyon

Nous avons constaté dans la partie précédente que la morphologie des territoires ne permet pas d'expliquer de manière satisfaisante les stratégies relatives à la mobilité des marchandises. En effet, ce découplage semble s'effectuer dans une normalisation des approches techniques, confortée par une non-politisation des stratégies de mobilité et d'urbanisme. Il est pourtant difficile d'imaginer que le territoire et les acteurs qui y interviennent n'influencent pas la définition des mesures relatives à la mobilité des marchandises. Etudier ces interactions nécessite donc de mettre en œuvre une approche diachronique : en effet, la mise en exergue de la dynamique territoriale et d'aménagement n'est ici réalisable qu'en intégrant une dimension temporelle à notre analyse. Or, les données dont nous disposons nationalement n'offrent pas un niveau de finesse suffisante pour mettre en perspective l'évolution des territoires et la construction des stratégies locales relatives à la mobilité des marchandises.

Afin de caractériser le rôle de l'aménageur dans la construction du territoire relativement à la mobilité des marchandises, nous allons mettre en pratique la méthode de diagnostic territorial décrite dans la première partie. En croisant les analyses d'interactions sociales et spatiales dans une logique dynamique, nous analyserons les actions (et inactions) de l'aménageur relatives au transport de marchandises en ville dans une analyse fondée sur le cas lyonnais.

Dans un premier temps nous mettrons en lumière la nature des composants du territoire que nous étudierons et nous définirons un cadre théorique relatif aux fonctions des différents acteurs du TMV, à leurs intérêts et leur traduction en termes de mobilité des marchandises (chapitre 5). L'impact de cette mobilité sur l'espace urbain sera également discuté à travers les logiques et perceptions de l'aménageur.

Pour préciser la manière dont le transport de marchandises a émergé dans les préoccupations de l'aménageur et la manière dont celui-ci s'est saisi du sujet, nous étudierons l'agglomération de manière dynamique. Entre évolution du jeu d'acteurs et des localisations, nous expliciterons la place de la mobilité des marchandises dans le processus d'aménagement (chapitre 6).

Chapitre 5 : Acteurs et décors...

L'étude du système de la mobilité des marchandises en ville nous permet d'aborder de manière exhaustive les interactions socio-spatiales qui structurent un territoire urbain à l'aune des échanges de biens. Afin de comprendre le rôle de l'aménageur dans ce système et la manière dont il agit, nous devons réaliser une étude approfondie du territoire de l'agglomération lyonnaise. Nous discuterons donc dans ce chapitre les concepts et éléments théoriques et empiriques qui nous semblent fondamentaux dans l'analyse territoriale de la mobilité des marchandises. Nous l'avons abordé dans la première partie, cette forme d'analyse systémique repose sur la caractérisation des acteurs, de l'espace dans lequel ces acteurs agissent ainsi que sur les interactions entre les acteurs et leur espace.

Nous traiterons dans un premier temps du construit social relatif à la mobilité urbaine des marchandises. Nous identifierons, pour ce faire, les profils d'acteurs et formaliserons un cadre d'interaction pour mieux comprendre quels sont les enjeux de chaque type d'acteur relativement au transport des marchandises.

La configuration spatiale du milieu urbain sera par la suite abordée au travers du prisme des fonctions économiques urbaines et des flux de marchandises. Enfin, nous confronterons la mobilité des marchandises à son espace pour relever les contraintes mutuelles entre transport de biens et milieu urbain.

1. Des acteurs multiples aux interactions complexes

Un territoire est caractérisé par des interactions entre entités sociales formant un groupe et les interactions de ce même groupe avec l'espace constitutif de ce même territoire. La formation du groupe trouve sa source autant dans l'appartenance à un construit spatial donné que dans l'intérêt qu'ont les différents membres du groupe à interagir. Nous examinons ici la nature des acteurs et de leurs interactions au travers du prisme de la mobilité urbaine des marchandises.

1.1. Une distribution éclatée des rôles

La diversité des acteurs intervenant dans le système de la mobilité des marchandises est grande : des entreprises aux ménages en passant par les pouvoirs publics il semble évident que les motivations et intérêts de chaque type d'acteur divergent. Pour les entreprises, il est fondamental d'envoyer et de recevoir des marchandises selon certains critères de prix, de délais et de qualité. Pour les riverains toutefois, les flux que génèrent les établissements économiques sont parfois vécus comme des nuisances. Il n'en reste pas moins que les flux de marchandises sont une composante nécessaire de l'économie urbaine, malgré les nuisances qu'ils occasionnent. Dans ce contexte contradictoire il est essentiel de discuter comment s'opèrent les arbitrages au sein de ce système.

Il nous faut donc caractériser les profils des groupes d'acteurs dans le souci de compréhension de leurs interactions. Nous allons donc poser un cadre théorique à notre analyse des acteurs en

caractérisant les contraintes et besoins de six grands types : les entreprises (hors transporteurs), les transporteurs, les organes politiques, le milieu technique et leur administration, les consommateurs et les citoyens. De ce jeu d'acteurs complexe, émane un écosystème doté de ses propres logiques, structurant la mobilité urbaine des marchandises.

a) Les entreprises : chargeurs et destinataires

Toute entreprise reçoit, envoie des biens et répond à une logique économique et financière. Ici, la mobilité des marchandises est une expression des fonctions logistiques des entreprises et établissements d'un territoire urbain : la fonction logistique fait partie intégrante du système de transaction commerciale, chaque établissement étant à la fois destinataire et chargeur, acheteur et vendeur. Dans cette logique, la recherche de profits passe par une maîtrise des charges dont le transport et la logistique font partie : il s'agit effectivement d'une fonction assez peu productrice de valeur ajoutée. Ceci implique pour l'entreprise une maximisation d'un triptyque qualité-coûts-délais qui est à la source du choix entre les modes de gestion pour compte propre ou pour compte d'autrui : les entreprises dont le cœur de métier n'est pas le transport auront plutôt intérêt à externaliser leur transport, sauf si celui-ci requiert des compétences très spécifiques (comme par exemple dans le bâtiment et les travaux publics²⁸⁰). Comme nous allons le préciser dans la section suivante, toute entreprise ou établissement économique est caractérisé par un comportement logistique qui lui est propre qui trouve sa source dans des besoins matériels spécifiques. Chaque entreprise possède donc une vision différente de la fonction de transport et de logistique.

Le besoin logistique des entreprises en est d'autant plus varié : d'une entreprise unipersonnelle à une multinationale, les comportements en termes de mobilités de marchandises sont très différents. La configuration spatiale des entreprises (localement ou globalement) et leurs secteurs d'activité sont donc fondamentaux dans la compréhension des systèmes de transport de marchandises.

Pour autant, le service de transport doit invariablement répondre à des impératifs de flexibilité, de qualité minimum et de coûts raisonnables. Ces exigences pèsent sur les fonctions logistiques de l'entreprise, qu'elles soient internalisées ou externalisées à des acteurs du secteur de la logistique et des transports. Ainsi, les pratiques de transport sont in fine des émanations des stratégies d'entreprises qui s'imposent aux fonctions « logistique et transport ».

Outre les transporteurs dont le déplacement de marchandises est le métier principal ainsi que les établissements qui reçoivent et expédient les marchandises, certains secteurs économiques sont liés indirectement au transport de marchandises et en déterminent partiellement la forme. C'est le cas notamment des constructeurs automobiles qui, par le biais de l'offre de matériel roulant qu'ils proposent (gabarits, motorisations et autres technologies), déterminent

²⁸⁰ Entre 70 et 95% du transport se réalise en compte propre pour les établissements de travaux de maçonnerie générale et gros œuvre de bâtiment. Source : ETMV Bordeaux, 2013.

indirectement la forme du transport et les usages des opérateurs de transport²⁸¹. Il en va de même pour les producteurs d'énergie qui déterminent au même titre que les constructeurs (au travers d'une logique de marché) les capacités de réapprovisionnement des véhicules et les infrastructures afférentes.

Enfin, par sa capacité à proposer une offre de bâti correspondant à des usages spécifiques au transport et à la logistique, le secteur immobilier possède un rôle clé dans la structuration du système de transport de marchandises. La forme des bâtiments et leur localisation déterminent le construit spatial et fonctionnel de la mobilité des marchandises en ville et par conséquent son organisation. Toutefois le comportement général de ces entreprises n'est en rien différent d'une entreprise d'un autre secteur et seules les spécificités du marché diffèrent.

Dans notre approche, les entreprises représentent un groupe relativement homogène par leurs motivations (rentabilité, profit, croissance) et leurs exigences relatives au métier du transport. La nature de leurs activités et leurs stratégies beaucoup plus variées, viennent se surimposer à ces objectifs pour donner une forme à l'organisation du transport. Dans ce contexte, les entreprises et les opérateurs de transport sont interdépendants, les premiers incluant les seconds dans leurs stratégies logistique.

b) Les opérateurs de transport

Dans le cadre du transport de marchandises en ville, la notion de transporteur professionnel recouvre un large éventail de métiers. En effet, le seul transport pour compte d'autrui, celui qui nous vient naturellement à l'esprit lorsque nous pensons au transport de marchandises, ne représente que 50 % du transport de marchandises en ville. Si pour le compte d'autrui le transport est le cœur de métier, les entreprises de secteurs variés peuvent également être des opérateurs de transport : les grossistes et commerçants sont souvent dotés de flottes de véhicules en propre et organisent eux-mêmes leur transport. Dans ce cas, les contraintes et pratiques des fonctions logistiques de ces entreprises sont parfois très similaires à celles des opérateurs pour compte d'autrui. Les modes d'organisations du transport en compte propre « expéditeur » se traduisent essentiellement en tournées, de la même manière que les transporteurs professionnels²⁸², même s'ils utilisent des véhicules notablement plus légers et sur trajets plus courts²⁸³. Il n'est donc pas nécessairement souhaitable de séparer le compte d'autrui des opérateurs de transport pour compte propre. Ici l'approche sectorielle doit laisser place à la notion de métiers : nous parlerons plutôt d'opérateurs de transport.

En effet, dans l'organisation du transport, les contraintes réglementaires et sociales (imposées par la collectivité locale et l'Etat) pesant sur ces deux groupes sont globalement les mêmes (malgré les différences de conventions collectives des secteurs économiques) et s'ajoutent à

²⁸¹ Les motorisations des poids lourds sont dominées par les véhicules diesel avantageés par une taxation favorable. Dans ce contexte les constructeurs sont hésitants à développer une offre alternative, au gaz ou électrique

²⁸² Les trajets en compte propre expéditeur sont à 88% réalisés en tournées (91% en compte d'autrui) contre 28% en compte propre destinataire. Enquêtes TMV, Bordeaux, 1994

²⁸³ 19% des véhicules utilisés par le compte propre expéditeur sont des porteurs contre 28% pour le compte d'autrui. Enquêtes TMV, Bordeaux, 2013

des exigences économiques fortes de la part des consommateurs et des entreprises consommatrices de transport.

Ces contraintes (environnementales, réglementaires) peuvent être plus ou moins gérables par chacun de ces acteurs en fonction de sa faculté à s'adapter socialement et matériellement. Le compte d'autrui pour lequel la fonction transport est le cœur d'activité, bénéficie d'un avantage certain dans sa capacité à renouveler son parc de véhicules et à employer de véritables professionnels du transport. Le transport pour compte propre est plutôt hétéroclite, dominé par des activités telles que l'artisanat ou les commerces (de gros ou de détail). Les types de véhicules opérés sont également très variés mais sont en général plutôt légers²⁸⁴ et l'activité de transport peut s'avérer très professionnalisée (notamment pour opérer les véhicules les plus lourds). A cela s'ajoute la forte proportion de sous-traitance dans certaines activités du compte d'autrui (notamment pour la messagerie) qui renvoie à une forme artisanale de transport relevant de moyens portés individuellement (Harnay, Cruz, et Dablanç 2014).

Enfin, la globalisation des flux matériels et d'informations fait qu'aujourd'hui les flux urbains de marchandises trouvent parfois leur source à plusieurs milliers de kilomètres de leur point de livraison final. Les systèmes de transports globaux ont donc aussi un rôle dans la distribution urbaine de marchandises. Il n'est pourtant pas aisé de prendre en compte l'ensemble de la « supply-chain » pour diagnostiquer le transport de marchandises en ville et ses conséquences : il faut donc trouver une limite raisonnable au cadre de l'approvisionnement des villes. La mise en relation des types d'opérateurs de transport et de leur espace d'action pourra nous apporter à ce sujet quelques éléments de réponse (voir section 2).

Les opérateurs de transport sont *in fine* de nature et de métiers très variés, mais répondent aux mêmes besoins économiques d'échanges commerciaux. Les opérateurs de transport constituent donc un groupe relativement homogène d'un point de vue économique, mais hétérogène du point de vue des organisations de transport. et leur implication en tant qu'opérateurs les place au centre des réflexions de la mobilité urbaine des marchandises.

c) Les organes politiques

Théoriquement l'organe politique se doit de répondre aux besoins des populations locales qui l'ont élu. Il est, en tant que décideur, impliqué (consciemment ou inconsciemment) dans le processus de construction des territoires. L'implication politique possède un effet variable mais fort, car elle peut à la fois consister à orienter les pratiques de transport de marchandises en ville (éventuellement au détriment d'autres éléments du système urbain), ou bien s'inscrire dans une logique de laisser-faire.

²⁸⁴ 79% des véhicules en compte propre expéditeur sont des véhicules de moins de 3,5t de PTAC et 82 % en compte propre destinataire. ETMV, Bordeaux, 2013

Il est important de noter que la variabilité d'échelle d'action des pouvoirs publics est grande. Dans l'Etat encore relativement centralisé qu'est la France, le gouvernement national garde l'essentiel de la capacité d'impulsion des lois et politiques. Celles-ci découlent même parfois d'une impulsion supranationale²⁸⁵. On constate donc l'existence d'une configuration de la décision en « cascade » où chaque niveau inférieur adapte les décisions prises par le niveau supérieur. Ceci ne signifie pas nécessairement que les niveaux inférieurs n'aient aucune autonomie à l'échelle locale en termes de décisions : certaines mesures (comme la réglementation de stationnement pour les communes) n'appartiennent qu'aux niveaux les plus locaux, les niveaux de pouvoir les plus élevés ne peuvent que les encadrer au travers de lois.

Une contrainte supplémentaire pesant sur les différents organes politiques est celle de l'échelle temporelle d'action. Dans le système français où les mandats sont de longueurs relativement similaires selon les fonctions occupées (de 5 à 6 ans en France²⁸⁶), le changement de composition des organes politiques est un facteur de mutation des systèmes décisionnels urbains, à plus ou moins grande échelle, selon le niveau hiérarchique et géographique affecté par le changement. Devant rendre compte de leur mandat aux électeurs, ces échéances inscrivent certaines orientations ou projets dans une logique de faisabilité à court ou moyen terme.

Dans le système des marchandises en ville, les élus se retrouvent au milieu d'intérêts divergents, mais possèdent également des possibilités d'actions étendues. Au travers des réglementations qu'il entérine, l'organe politique pose les règles générales de fonctionnement du système urbain et se dote de moyens pour en exiger le respect (police, émission de permis de construire). Les autres acteurs du système urbain des marchandises peuvent quérir de l'organe politique des mesures favorisant leur environnement ou leur activité (mise à disposition d'équipements, subventions). La complexité du processus décisionnel tient majoritairement dans la divergence des pressions qui pèsent sur l'organe politique.

Entre bienveillance des décideurs ou opportunisme, la connaissance des préférences individuelles et collectives est fondamentale. Ainsi, le déficit cognitif des décideurs relatif au TMV devrait inciter à un recours au benchmarking, à une forme de mise en concurrence des différents territoires sur cette thématique (Crozet et Guihery 2001). Mais malgré une tendance émergente qu'illustre particulièrement bien le réseau des référents logistiques, ce mouvement n'a pas encore pénétré le milieu politique en raison de la faible lisibilité de la thématique.

Nous l'avons constaté dans la partie précédente, le niveau d'implication et de connaissances des élus en termes de TMV est considéré comme très limité par le milieu technique. Néanmoins, toute décision relative à l'aménagement urbain se répercute nécessairement sur la mobilité des marchandises. Ainsi, que les élus identifient ou non la mobilité du fret comme un

²⁸⁵ Sous la menace d'une amende de la commission européenne pour cause de dépassement d'émissions de polluants autorisés, le dispositif ZAPA (zone d'action prioritaire pour l'air) fut une conséquence directe d'une mesure communautaire influençant les systèmes des transports urbains.

²⁸⁶ Six ans pour les maires, conseillers régionaux et départementaux et les sénateurs, cinq ans pour le président de la république et les députés.

élément de leur politique, leur responsabilité dans la structuration du système des marchandises en ville reste *de facto* importante. Leur niveau d'implication dans le TMV est donc plutôt hiérarchisable par le niveau de prise de conscience de l'organe politique.

d) Le milieu technique et les administrations

Les organes techniques des collectivités territoriales interviennent dans le système de fret urbain en tant qu'aménageurs et soutien à la décision politique. La position des administrations dans le système d'acteurs est très proche de la fonction politique en raison de leur proximité organisationnelle. Mais leurs fonctions sont tout à fait différentes : le milieu technique est fortement impliqué dans le processus décisionnel non dans un rôle d'arbitrage mais par ses capacités à fournir à la fonction politique les clés pour décider de la mise en œuvre d'outils d'action. Il s'agit théoriquement d'une fonction d'aide à la décision, car les administrations peuvent être force de proposition, la fonction politique devant trancher ou orienter les mises en œuvre. Le soutien à la décision peut donc prendre plusieurs formes :

- De manière descendante, le milieu technique adapte les actions définies par le milieu politique
- De manière ascendante, le milieu technique propose des mesures techniques à la validation du monde politique

Similairement aux organes politiques, les collectivités sont imbriquées sur plusieurs niveaux : tout organe politique s'accompagne d'un organe d'expertise, d'un cabinet aux grandes directions techniques (propreté, voirie, urbanisme, eau...).

Dans le cadre d'une analyse des interactions sociales, il convient de comprendre la compétence et le périmètre des différents organes techniques. En outre, si certains ont une réelle essence politique (communes, conseils régionaux, intercommunalités, autorités organisatrices des transports urbains), d'autres acteurs de l'aménagement possèdent des formes originales et variables, s'adaptant au contexte local pour des fonctions ou projets bien précis (sociétés d'économie mixte ou sociétés publiques locales...).

De plus, la gestion de la problématique « transport/mobilité » est souvent fractionnée au sein des territoires : les transports collectifs sont gérés par les autorités organisatrices de transport²⁸⁷, le stationnement par les communes, etc. Le transport de marchandises quant à lui est fréquemment abordé à l'échelle intercommunale alors que les fonctions clés se situent à l'échelle communale. La multitude d'acteurs publics intervenant sur le territoire rend le processus d'aménagement d'autant plus complexe que le spectre des compétences et échelles d'actions est varié.

²⁸⁷ Celles-ci sont soit des EPCI, ou des syndicats mixtes indépendants.

e) Les consommateurs

Les ménages sont responsables, par leurs déplacements d'achats, de 50 % de la congestion due au transport de marchandises en ville²⁸⁸. Le consommateur joue donc un rôle de premier plan dans la formation de la mobilité des marchandises. A la croisée de la mobilité des ménages et des comportements de consommation, l'approvisionnement des ménages peut être approché par plusieurs dimensions.

La théorie économique tente de résumer les comportements de l'Homme par un ensemble de traits qui caractérisent l'Homo Economicus. Ce concept, croisant anthropologie et sciences économiques, est fréquemment repris pour expliquer le comportement des individus dans la société de consommation. Dans ce paradigme l'individu est guidé par ses propres préférences et cherche à atteindre ses objectifs au moindre coût. En gérant au mieux son budget et ses dépenses, il cherche à maximiser son utilité²⁸⁹. En tant que consommateurs, les individus sont donc supposément centrés sur leurs propres intérêts (ou les intérêts de leur entourage proche) et consomment dans cette logique (Roth et al. 1991).

Si la dimension de budget « financier » est fondamentale, la dimension de budget « temps » est aussi importante (Crozet 2005) et nous pouvons inférer que cette dimension est structurante dans les modes d'achat et de récupération des ménages. Dans ce contexte, les pratiques relatives au e-commerce qui permettent un gain de temps substantiel, changent les comportements de manière significative en termes de mobilité, mais mettent également en exergue le principe de maximisation de l'utilité des ménages. La démultiplication de l'offre et la croissance extrême du e-commerce (plus de 120 % entre 2011 et 2015²⁹⁰) ont permis de souligner la sensibilité des consommateurs à cette nouvelle source d'optimisation. Les canaux d'acquisition se sont donc multipliés altérant les formes d'approvisionnement. Sous un double effet de maximisation des budgets-temps et des budgets de consommation, la pratique du e-commerce exprime une forme de rationalité économique propre aux ménages (Chevallier, Motte-Baumvol, et de Coninck 2016) qui semble bien correspondre aux préceptes de l'Homo Economicus. Ces modifications ne sont pas sans conséquences sur la mobilité urbaine des marchandises. En effet, dans ces nouvelles logiques le « report de temps » se réalise sur les systèmes logistiques des vendeurs et finalement sur les transporteurs qui desservent les domiciles des ménages. Mais les ménages ne sont pourtant pas entièrement exempts de déplacements, puisque près de la moitié des récupérations des marchandises achetées se réalisent en points-relais dans une tendance à la hausse²⁹¹. Entre l'adaptation des systèmes logistiques marchands et l'hybridation des pratiques des ménages, ces évolutions mettent à jour la complexité des interactions entre mobilité des marchandises et mobilité des personnes (Deprez et Gasnier 2016).

²⁸⁸ En Distance Unité Voiture Particulière,

²⁸⁹ En économie, mesure de la satisfaction d'un individu par l'obtention d'un bien ou d'un service

²⁹⁰ En chiffre d'affaire. Source : E-commerce foundation

²⁹¹ Sources : Enquête achats découplés des ménages, Grand Lyon, 2015 ; Le profil des acheteurs à distance et en ligne, Crédoc, octobre 2012

Mais l'Homo Economicus n'est qu'une facette de l'être plus complexe qu'est L'homo Sapiens, car ses comportements de consommation et de mobilité sont dictés par bien d'autres logiques. En effet, son comportement et sa perception des enjeux et impacts de la mobilité des marchandises ne saurait s'inscrire uniquement dans le seul paradigme du consommateur.

f) Les citoyens

L'approche économique des comportements humains ne suffit donc pas à expliquer les actions des individus. Pour rendre compte de cette complexité, les individus peuvent être classés dans une autre catégorie : ceux-ci sont non seulement des consommateurs, mais également des citoyens mus par bien d'autres intérêts que leur seule logique économique. De nombreux travaux, ont fait émerger d'autres concepts, et ont remis en question la notion d'Homo Economicus en dehors du pur champ économique (Gintis 2000; Nyborg 2000; Henrich et al. 2001) allant même jusqu'à fusionner plusieurs modèles pour discuter le comportement de l'individu au travers de la notion de durabilité par exemple (homo sustinens, Siebenhüner 2000). Actuellement toutefois, force est de constater qu'il n'existe encore aucun modèle synthétisant de manière systémique les nombreuses facettes des individus. Dans le paradigme du citoyen, nous nous contenterons de reprendre les traits de caractère de l'homo politicus, conscient de faire partie d'une société plus large. Les inclinations de cet individu peuvent varier de l'opportunisme individuel (auquel cas il se rapproche plus de l'homo economicus), jusqu'à une sensibilité prononcée pour la collectivité (Crozet et Guihery 2001).

Il est de ce fait difficile de considérer les citoyens comme un groupe homogène : chacun possède ses motivations et chacun exerce des fonctions dans la société correspondant à l'un des groupes précédemment décrits, qu'il soit salarié dans une entreprise de transport, directeur d'une entreprise industrielle, élu, consommateur, étudiant ou sans emploi. Ce sont pourtant ces sensibilités qui façonnent la vie en société et sont au cœur des problématiques du transport de marchandises en ville : le TMV est nécessaire à l'approvisionnement des activités urbaines, mais celui-ci est considéré comme gênant et doit d'une manière ou d'une autre se rendre invisible.

Le groupe « citoyen » ne saurait être monolithique, non seulement au travers de ses motivations, mais également au travers des perceptions de ce que représente le TMV. Nous pourrions néanmoins considérer que les citoyens désirent un cadre de vie « agréable », « vivable », ces termes recouvrant eux-mêmes un large éventail de notions (accessibilité, calme, pollution, propreté, emploi, etc.). Or, dans ce cadre de vie, la mobilité des marchandises reste un enjeu de faible importance dans la perception citoyenne, et s'inscrit plus souvent dans la nuisance traduisant des souhaits à rebours des préceptes techniques durables de la logistique urbaine²⁹² (Witkowski et Kiba-Janiak 2012).

Dans ce contexte toutefois, le pouvoir du citoyen est latent et ne s'exprime que faiblement au quotidien, mais représente à la longue une force de changement et d'évolution (au travers de

²⁹² La préférence pour une restriction des véhicules les plus lourds démultiplie par exemple les mouvements de véhicules en raison d'une déconsolidation.

plaintes formulées auprès des collectivités par exemple). Ce pouvoir s'exprime plus fortement au travers des élections et plus quotidiennement dans les regroupements citoyens (débats publics ou dans la vie associative).

1.2. Une lecture du jeu d'acteurs

Pour chaque acteur, la mobilité des marchandises représente donc un enjeu plus ou moins grand. Nous constatons par la lecture de ces profils d'acteurs la nature duale de grandes sphères relativement homogènes : institutionnelle, économique, et individuelle (Figure 26).

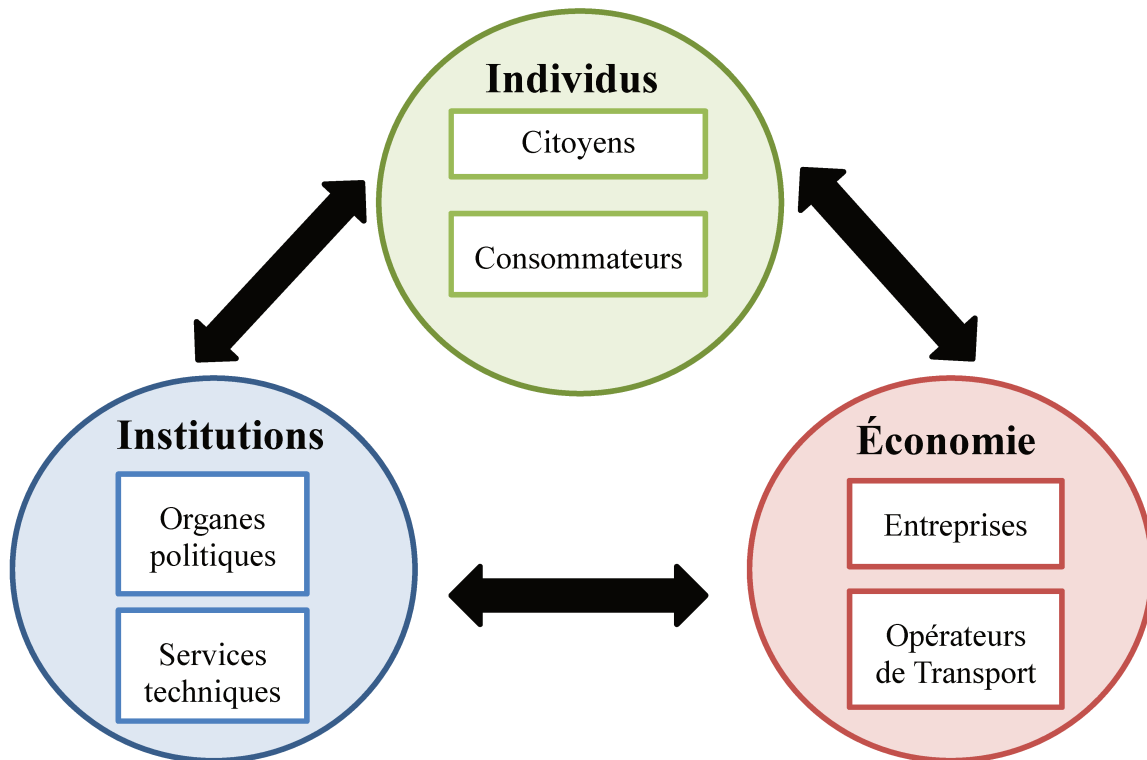


Figure 26 : Dualités et interactions entre sphères

La sphère institutionnelle regroupe les organes politiques et techniques (collectivités), en interaction constante. La sphère économique regroupe les opérateurs de transport et leurs donneurs d'ordres. La sphère individuelle est probablement la plus complexe et fait ressortir de nombreux antagonismes. Tous agissent en fin de compte pour répondre à des besoins parfois contradictoires. In fine, ces bipolarités rendent la tâche d'arbitrage de l'aménageur (la sphère institutionnelle) délicate, car si les interactions entre grandes sphères permettent un niveau de lecture relativement simplifié, les relations internes aux sphères sont elles-mêmes d'une grande complexité.

Chaque acteur peut être défini au travers de plusieurs clés de lectures. Il nous semble ici que la fonction de chacun est une variable fondamentale car elle résume leur rôle dans le système des marchandises en ville. Les dimensions spatio-temporelles nous permettent de caractériser le rapport de ces acteurs au milieu urbain et ses temporalités et définir un lien implicite avec le territoire des marchandises en ville. Les fonctions et motivations de chaque groupe, ainsi

que leur intégration spatio-temporelle se traduit en différents niveaux d'implication vis-à-vis de la mobilité des marchandises. Ceci nous permet de différencier les acteurs très impliqués, des simples prenants-part, subissant ou agissant marginalement sur la mobilité des marchandises. Pour affiner notre lecture du jeu d'acteur il nous faut caractériser chaque type d'acteur selon des variables qui précisent la place de chacun dans le système de la mobilité des marchandises (Tableau 26, Tableau 27).

Acteurs	Entreprises	Transporteurs	Organes politiques
Fonctions/compétences	Création de richesses, d'innovations, emplois.	Assurer la distribution des biens auprès des entreprises et particuliers.	Impulser des politiques répondant aux besoins des populations.
Motivation	Réalisation de profits, expansion.	Réalisation de profits, expansion.	Répondre aux attentes des populations locales.
Echelle spatiale d'action	De la même manière que les transporteurs, les entreprises multi-nationales possèdent des fonctions et stratégies à l'échelle du globe, alors que des artisans locaux n'agissent qu'à l'échelle de la ville.	L'échelle d'action est extrêmement variable. Les grands intégrateurs (DHL TNT...) ont un système de transport international, alors que les plus petits transporteurs (individus), agissent sur une échelle réduite localement à la ville. Tous touchent néanmoins la ville.	La variabilité d'échelle d'action des acteurs politique est large. Les niveaux politiques sont nombreux (états, régions, départements, agglomérations, villes). Nous considérerons uniquement les niveaux hiérarchiques locaux
Echelle temporelle d'action	Durée d'implantation de l'entreprise dans le territoire. Opérations quotidienne sur l'espace urbain. Les stratégies se construisent sur plusieurs années.	Durée d'implantation de l'entreprise dans le territoire. Opérations quotidienne sur l'espace urbain. Les stratégies se construisent sur plusieurs années.	Mandats de longueurs variables selon la fonction politique (5 ou 6 ans)
Degré d'implication	Moyen en raison de la génération de flux, mais n'opère pas nécessairement le transport. Fort si opération en compte propre.	Fort. Ils sont par ailleurs tributaires des décisions prises les entreprises et par l'organe politique.	Poids incontournable de par leur position d'élu, qu'il s'agisse d'un investissement ou d'une ignorance de la problématique. Faible perception.

Tableau 26 : Fiches caractéristiques des acteurs du transport de marchandises en ville (organe politique, transporteurs, entreprises)

	Administrations /services techniques	Consommateurs	Citoyens
Fonctions/compétences	Aménagement du territoire. Infrastructures, développement économique, social, technique.	Achat, répondre aux besoins de consommations des ménages.	Expression de besoins en termes de cadre de vie. Rôle politique à échéance électorale.
Motivation	Fonction des prérogatives politiques, des populations locales et des entreprises.	Accessibilité aux produits de consommation tant d'un point de vue spatial qu'économique.	Cadre de vie agréable, mobilité accrue.
Echelle spatiale d'action	Essentiellement local, mais à plus ou moins grande échelle.	Locale. A noter l'influence des comportements d'achats, sur les stratégies d'entreprises (localisations, produits...)	Locale dans les actions quotidiennes. Jusqu'à nationale au travers des échéances politiques.
Echelle temporelle d'action	Indéfinie. Dépend du changement de nature du territoire ou de la forme d'organisation de la collectivité. Très sensible également aux changements politiques.	Durée d'implantation de l'habitant à l'échelle locale.	Durée d'implantation de l'habitant à l'échelle locale.
Degré d'implication	Fort. Les orientations d'aménagement émanent des collectivités. L'essentiel du travail technique relatif à la mobilité des marchandises repose sur cet acteur.	Fort, si l'on tient compte que 50 % du TMV est réalisé par les particuliers lors de leurs achats. Les livraisons à domicile représentent 16 % des mouvements réalisés par les professionnels.	Faible au quotidien. Fort dans le cas d'élections et si ils sont sensibles à la question des livraisons de marchandises.

Tableau 27 : Fiches caractéristiques des acteurs du transport de marchandises en ville (citoyens, consommateurs, collectivités)

La complexité de ce jeu d'acteurs ne réside donc pas seulement dans la dualité des acteurs. Nous venons de mettre en lumière la multiplicité des liens entre et à l'intérieur des différentes sphères et nous allons maintenant tenter de résumer ci-dessous les interactions entre les différents groupes décrits précédemment (Tableau 28).

	Organes politiques	Transporteurs	Entreprises	Citoyens	Consommateurs	Administrations
Organes politiques		Respect des réglementations en vigueur, suivi politique	Respect des réglementations en vigueur, suivi politique	Soutien politique		Application des politiques publiques.
Transporteurs	Réglementations souples		Souplesse horaire, capacité d'accueil des véhicules, services	Partage respectueux de la voirie (ex: respect de l'utilisation des aires de livraisons).	Souplesse horaire	Accessibilité, services publics, capacité d'accueil (locaux + Aires de livraisons)
Entreprises	Réglementations souples, facilitations en tous genres (économiques, sociales, environnementale, etc...)	Coûts moindre, flexibilité, rapidité.			Consommation, aide à l'élaboration des produits	Capacités d'accueil (locaux), accessibilité
Citoyens	Portage des besoins de la population, Services publics (transport, sécurité, éducation...), environnement agréable	Limitation des nuisances (bruit, pollution, congestion)	Limitation des nuisances, congestion, localisation accessible et emplois.		Réponse aux besoins des ménages, consommation responsable (favorisation de l'économie locale, limitation des effets négatifs de la consommation...)	Services publics (transport, sécurité, éducation...), environnement agréable
Consommateurs	Maîtrise des taxes à la consommation	Coûts moindre, flexibilité, rapidité.	Coûts moindre, flexibilité, rapidité de réponse à la demande, variété de produits.			Accessibilité à la consommation
Administrations	Compréhension et soutien des problématiques exprimées	Respect des réglementations en vigueur, taxes	Respect des réglementations en vigueur, implantation sur le territoire, taxes	Taxes, Implication dans l'aménagement du territoire.	Taxes	

Tableau 28 : Tableau des interactions entre acteurs du transport de marchandises en ville. Le tableau se lit en partant des lignes. Chaque ligne représente ce que chaque acteur peut attendre des autres

Nous ne faisons ici que décrire la nature des interactions entre les différents types d'acteurs. Leur poids dans la structuration du système de la mobilité des marchandises nécessite une étude approfondie des interactions et des impacts de ces interactions avec le territoire. Nous tenterons dans le prochain chapitre d'étayer cette lecture en étudiant les interactions des acteurs dans le cadre de la gouvernance mise en place par le Grand Lyon autour des marchandises en ville. Nous montrons toutefois par cette lecture que tous les types d'acteurs (même les moins impliqués) interagissent les uns avec les autres autour du transport de marchandises en ville. La lacune la plus importante de cette approche est de n'aborder que partiellement les interactions internes aux grandes sphères que nous venons de décrire, notamment pour la sphère économique, principale architecte de la mobilité des marchandises. Nous allons donc expliciter de manière sectorielle ces liens internes pour la sphère économique afin de mettre en lumière le rôle de chaque type d'acteur dans les échanges de biens.

2. L'organisation du territoire des marchandises : des activités économiques structurantes

Nous l'avons constaté, les relations entre les différents types d'acteurs sont complexes. Pour expliquer le rôle des liens entre acteurs dans l'organisation de mobilité du fret urbain, la localisation des activités et leur nature est l'un des éléments les plus pertinents. L'organisation du territoire explique la mobilité des marchandises tant par les déséquilibres structurels de l'espace urbain (qui engendrent des flux) que par les pratiques spécifiques des activités. Pour l'aménageur, la composition du territoire, dont la mobilité est une expression, doit répondre également à des enjeux de qualité de vie (réductions des nuisances, emplois, aménités diverses). En orientant la localisation des fonctions et activités urbaines, l'aménageur possède un rôle structurant.

Afin de comprendre le rôle de chaque type d'activité dans le système des marchandises en ville, il est nécessaire de revenir sur les fonctions économiques et leur implication dans l'approvisionnement de la ville. Nous allons donc décrire la nature logistique des diverses activités urbaines pour en dégager les freins et opportunités qui amènent à leur prise en compte dans les politiques d'aménagement. Nous allons de ce fait procéder à une classification des activités par leur profil logistique mais également au travers de leur fonction dans le système d'approvisionnement urbain. Nous nous attacherons à une lecture fonctionnelle et synthétique de l'empreinte spatiale de ces activités.

Toute activité joue un rôle dans la structuration du transport de marchandises, chacune possédant une fonction bien précise dans la chaîne d'approvisionnement de la ville. Les éléments qui suivent sont essentiellement tirés des enquêtes TMV et dans certains cas des enquêtes ECHO qui ont permis de dégager les grands profils logistiques des établissements économiques que l'on retrouve dans les agglomérations. Ces groupes sont issus du travail de classification statistique réalisé dans le cadre de ces enquêtes et sont au nombre de huit : le commerce de gros, le transport et l'entreposage, l'artisanat et les services matériels,

l'industrie, l'agriculture, le commerce de détail, la grande distribution et le tertiaire de bureau. Ces catégories reflètent à la fois une forme d'homogénéité dans leurs fonctions, mais également dans leurs comportements logistiques. Dans cette section, certaines catégories ont été regroupées ou évincées en raison de la similarité des fonctions qu'elles occupent. L'industrie et l'agriculture ont été regroupées sous le terme de « production et de transformation de biens ». Cette agrégation peut sembler choquante, mais ces deux activités partagent la même fonction productrice. Par ailleurs l'agriculture possède un poids négligeable dans la mobilité des marchandises : les mouvements réalisés par ces établissements comptent entre 0,3 à 0,5 % du total dans les agglomérations de Bordeaux et Paris²⁹³. Son inclusion est donc *in fine* peu structurante pour notre analyse. De même, la grande distribution et les petits commerces sont caractérisés par des organisations logistiques parfois différentes, mais leur fonction de pivot entre les ménages et les entreprises permettent d'opérer un regroupement (nous détaillerons toutefois les particularités de chacune). Nous décrivons ici synthétiquement le rôle de six classes d'activités dans le transport de marchandises : le commerce de gros, le transport pour compte d'autrui et l'entreposage, l'artisanat et les services matériels, le commerce de détail, la production et la transformation de biens et enfin les activités tertiaires de bureaux.

2.1. Le commerce de gros

Le commerce de gros semble intuitivement une activité destinée à approvisionner les milieux urbains. En effet, les analyses réalisées dans le cadre des enquêtes ECHO nous informent que relativement aux activités d'entreposage et industrielle, 73 % des envois intra-urbains²⁹⁴ proviendraient des activités de gros (Guilbaut et al. 2012). Ces établissements sont les intermédiaires de la distribution d'une large typologie de produits (produits de bouches, de construction, de pièces détachées...), et leurs clients couvrent une grande variété d'activités.

Les enquêtes transport de marchandises en ville nous donnent des informations riches sur le comportement logistique de cette activité : par exemple, la balance émission/réception est excédentaire en raison d'une massification des flux à l'entrée et d'une organisation logistique en grande majorité en compte expéditeur ou destinataire (en fonction des spécificités de l'entreprise). Sur les quatre classes les plus fréquentes de circuits d'activités identifiées dans les ETMV, trois comportent un commerce de gros. Elles se déclinent de la manière suivante (Patier, 2002):

- Commerce de gros → Commerce de détail → Particuliers
- Industrie → commerce de gros ↔ commerce de détail ↔ services
- Services et plates-formes ↔ commerce de gros ↔ industrie
- Chantiers ↔ particulier

²⁹³ Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET.

²⁹⁴ Périmètre de type unité urbaine.

L'émergence de nouvelles pratiques n'est pas à exclure et pourrait relativiser le rôle de ces intermédiaires dans les circuits de distribution. Malgré cela, le commerce de gros semble garder un rôle de pivot dans une majorité de chaînes d'approvisionnements. En région parisienne, le commerce de gros représente près de 20 % des mouvements de marchandises (Toilier et al. 2016). A Bordeaux cette part passe de 21 % à seulement 13 %²⁹⁵ entre 1994 et 2013 (Bonnafous et al. 2016). Cette différence s'explique par le rôle spécifique de Paris dans le commerce de gros, notamment au travers du marché d'intérêt national de Rungis. Malgré la part décroissante du secteur dans l'agglomération bordelaise, cette baisse n'enlève en rien sa fonction de pivot, mais laisse entendre un transfert des volumes transportés vers le secteur du transport pour compte d'autrui.

Un croisement des données des enquêtes TMV et ECHO nous permet de mettre en exergue plusieurs catégories de commerce de gros en fonction de leur filière. Ceci nous permet de différencier :

- l'approvisionnement final des populations (dans un circuit de type : commerce de gros, commerce de détail, ménage) incluant le commerce de gros alimentaire, agricole et consommation courante
- des circuits de soutien à l'activité, incluant les biens intermédiaires, et les équipements industriels

Ces activités sont ici regroupées fonctionnellement, mais il est également possible d'effectuer un regroupement géographique revenant à les associer selon leur zone de chalandise :

- La desserte locale, dont le lien fonctionnel des envois est la desserte des établissements locaux (alimentaire, agricole, biens intermédiaires)
- La desserte nationale, orientée sur l'interurbain, plus spécialisée dans les références distribuées, et dont les marchandises ont une forte tendance à transiter par les entrepôts (biens de consommation, équipements industriels).

Nous pouvons résumer ces différentes caractéristiques (Tableau 29) tant en terme fonctionnel que de couverture géographique et dégager différents seuils de pertinence quant aux préoccupations de l'aménageur.

		Caractéristique fonctionnelle :	
		Soutien à la population	Soutien aux activités
Caractéristique géographique :	Dominante régionale/locale	Alimentaire, agricole	Biens intermédiaires
	Dominante nationale	Biens de conso. Courante	Equipements industriels

Tableau 29 : Classification des activités de gros en fonction de leur pertinence fonctionnelle et géographique

Cette approche nous permet ainsi d'affiner la pertinence des activités de gros quant à leur rôle dans l'approvisionnement urbain. Ce travail nous permet de hiérarchiser les différentes

²⁹⁵ Du deuxième au quatrième poste le plus générateur de mouvements dans l'agglomération.

activités de gros en fonction de leur lien avec le milieu urbain, il permet également de discuter leur intégration dans un processus de réflexion urbanistique et de proximité avec les milieux denses. Ce type d'activité est en effet desservi à 40 % par des véhicules de plus de 3,5t de PTAC et possède le ratio mouvements/emploi le plus élevé après le secteur du transport et de la logistique²⁹⁶. Pour l'aménageur, cette particularité constitue un frein à une intégration harmonieuse au milieu urbain, notamment pour les catégories de commerce de gros n'ayant qu'un lien faible avec les milieux denses.

2.2. Le transport pour compte d'autrui et l'entreposage

Les transporteurs professionnels viennent naturellement à l'esprit lorsque nous devons évoquer le transport de marchandises en ville : chacun connaît au moins le nom d'un ou deux transporteurs professionnels. Étonnamment, les établissements d'entreposage et de transport ne comptent que pour 5 % des mouvements de marchandises des agglomérations, mais par sa capacité d'optimisation et de redistribution, cette fonction représente actuellement plus de 50 % des mouvements d'une agglomération²⁹⁷, il s'agit donc d'une fonction pivot de la gestion des flux de marchandises.

Pourtant, les sites d'entreposage ne sont pas nécessairement liés fonctionnellement aux milieux urbains denses. En effet, il convient de différencier transports urbains et interurbains de marchandises. Tous deux touchent d'une manière ou d'une autre les agglomérations, mais l'un est caractérisé le plus souvent par un mode d'organisation en tournées²⁹⁸, l'autre en traces directes ou par cabotage sur de longues distances. Or c'est bien la première configuration que nous cherchons à mettre en évidence. Dans cet état, l'organisation du transport répond à un besoin d'adaptation à la nature d'un milieu urbain congestionné, pauvre en espace de voirie : le transport donc être optimisé en fonction de la multitude de points à desservir. Le transport interurbain quant à lui se caractérise par des envois complets, réalisés par des véhicules lourds sur de longues distances.

Les sites à la source de ces organisations sont d'ailleurs de formes très différentes, tout comme la nature des flux qui les parcourent (Figure 27) et sont de deux types principaux : la messagerie et la mise en marché. Les plates-formes de messagerie sont traversées par des flux transitant rapidement dans l'entrepôt, sans stockage particulier, la fonction principale de ces sites étant le groupage-dégroupage des envois pour une desserte de proximité. Pour les plates-formes de mise en marché dont la zone de chalandise s'inscrit dans une logique plutôt interurbaine, les marchandises sont stockées durant une période plus ou moins longue suivant le type de produits et sont sujettes à des modifications de conditionnement. Dans ces plates-formes, les flux de marchandises s'effectuent en « U ». Ainsi, la configuration des flux

²⁹⁶ 2,79 et 2,82 mouvements par emplois pour Paris et Bordeaux respectivement. Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET.

²⁹⁷ Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET.

²⁹⁸ Le transport pour compte d'autrui réalise 91% de ses trajets en milieu urbain grâce à des tournées. ETMV, Bordeaux, 1994.

internes possède un impact sur l'occupation des sols nécessaire à leur gestion et notamment aux mouvements et manœuvres de véhicules desservant ces plates-formes²⁹⁹.

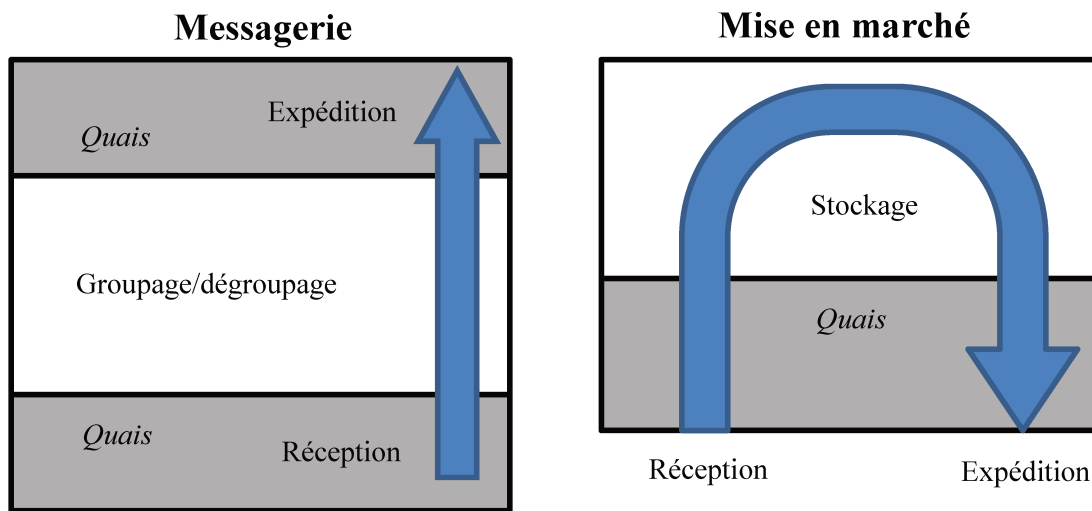


Figure 27 : Configuration des flux dans les plates-formes de messagerie et de mise en marché

Les sites d'entreposage sont donc particulièrement gourmands en espace et plus particulièrement les quais de messagerie dont la proportion d'espace « improductif » (parkings, cours de manœuvre) est quasi-majoritaire. Ces établissements sont particulièrement générateurs de flux puisqu'ils sont à l'origine d'entre 3,8 et 5 mouvements par emploi et par semaine. Ces flux sont en outre caractérisés par une majorité de véhicules lourds³⁰⁰. Ici encore, l'intégration de ce type d'installation à proximité de milieux densément peuplés est rendue complexe par la consommation d'espace de ces sites, par les flux qu'ils génèrent, par leur occupation des sols, mais également par les réglementations de protection de l'environnement auxquels ils sont soumis. En effet, la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) précise que les usines, chantiers, dépôts ou de manière générale les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité l'environnement...³⁰¹ En fonction de leur niveau de danger, ces installations peuvent être soumises à une autorisation d'exploitation (lorsqu'elles représentent un danger) ; un enregistrement ou autorisation simplifiée (lorsque les dangers qu'elles représentent peuvent être prévenus par le respect de prescriptions générales) ; ou une déclaration (lorsqu'elles ne représentent pas de dangers).

Pour les entrepôts couverts, le poids et le volume stockés indiquent le régime de réglementation. A partir de 500 tonnes stockées et 5000 m³, la déclaration est en vigueur. Au-delà de 50 000 m³, une autorisation est demandée. Le surcoût induit par ces mises aux normes

²⁹⁹ Une plate-forme de messagerie possède un COS de 0,3, une plate-forme de mise en marché possède plutôt un COS de 0,4 à 0,5. Source : Grand Lyon, étude d'accueil de la logistique urbaine sur le territoire du Grand Lyon, 2014.

³⁰⁰ 73% de véhicules de plus de 3,5t de PTAC en agglomération bordelaise et 88% en Île de France. Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET.

³⁰¹ Article L511-1 du Code de l'environnement

pèse ainsi sur l'acceptabilité des prix fonciers, même si les plates-formes de messagerie ne sont soumises qu'à une déclaration, car le stockage ne fait pas partie de leur activité principale.

En ce qui concerne cette activité, les enquêtes françaises sur le transport de marchandises en ville précisent que les organisations types des activités de messagerie ou de lots réguliers se réalisent à 58 % lors de trajets réalisés dans les centres villes. Ainsi, les métiers du transport qui regroupent expressistes et les messagers, sont marqués par un mode d'organisation logistique dominé par les envois en tournées vers les milieux denses.

Paradoxalement la localisation de ces acteurs est repoussée de plus en plus loin des milieux denses auxquels ils sont liés, comme le montre les travaux relatifs au desserrement logistique (Dablanc et Andriankaja 2011). L'intensité des flux générés ainsi que la consommation d'espace importante de ces établissements n'encouragent pas l'intégration de ces sites dans les milieux urbanisés et potentiellement résidentiels. La région parisienne a ainsi vécu un éloignement des plates-formes de messagerie faisant passer la distance standard des agences de messagerie au centre de l'agglomération parisienne de 6,3km en 1974 à 18,1km en 2010. Les effets de cet éloignement en termes d'occupation de la voirie ainsi qu'en émission de polluants sont potentiellement importants et soulèvent la question de la préservation et de l'intégration des sites d'entreposage à proximité des centres denses.

2.3. L'artisanat et les services matériels

L'artisanat concentre une immense variété d'activités. Si certaines activités artisanales relèvent du service (réparation, entretien), d'autres découlent d'une activité productive et sont donc similaires aux activités industrielles (production artisanale de produits de bouche par exemple : boulangerie, charcuterie, traiteurs...). En outre, l'artisanat peut se lier soit aux établissements économiques de la ville, soit à ses résidents.

Ainsi les artisans réalisant leur activité auprès des particuliers sont plutôt liés aux espaces les plus densément peuplés. De surcroît, la problématique liée à la mobilité des artisans dépasse le simple cadre du transport de marchandise mais relève également des déplacements de service³⁰². Dans ce contexte, la notion de stationnement prend une envergure particulièrement importante en raison de la nature des interventions réalisées par les artisans : réparations, chantiers, installations... Pour la métropole de Lyon par exemple, les artisans génèrent un total d'environ 50 000 déplacements journaliers³⁰³ dont près de 50 % sont des interventions sur site et 30 % sont liés à la « logistique » de l'entreprise (approvisionnement, livraisons aux clients)³⁰⁴.

³⁰² Essentiellement utilisé dans les approches anglo-saxonnes : service trips. Une notion surtout utilisée dans les approches relatives aux déplacements de véhicules commerciaux.

³⁰³ Sur 4 054 000 déplacements journaliers de personnes sur le Grand Lyon, soit 1,2 %. Source : EMD de l'aire métropolitaine lyonnaise 2015, traitements Grand Lyon, service déplacements.

³⁰⁴ Enquête mobilité des artisans, CMA du Rhône, 2016.

Hors des interventions, le transport de marchandises résultant des activités artisanales et de services matériels représente entre 15 et 20 % des mouvements d'une agglomération³⁰⁵. D'ailleurs, sa part dans le total des opérations urbaines de transport augmente en vingt ans pour passer de 15 % des mouvements à 20% à Bordeaux³⁰⁶. Pour autant, la demande de transport reste stable avec un ratio de mouvements par emploi passant de 1,1 à 1,2 entre 1994 à 2013³⁰⁷, montrant que ces évolutions relèvent plus de la structure économique que logistique, malgré un transfert du compte propre vers le compte d'autrui. Les mouvements de marchandises réalisés auprès de ces établissements sont principalement caractérisés par une gestion du transport en propre à 55 % et des véhicules légers³⁰⁸. La variété de métiers et d'organisations de l'activité artisanale, en fait l'une des catégories d'activité les plus complexes et les moins connues par l'aménageur et le milieu scientifique. Il est toutefois difficile d'en faire abstraction. Comme ce sont des activités relativement faiblement génératrices de flux, leur intégration en milieu urbain est plus aisée comme nous avons pu le constater en partie 2.

2.4. Le commerce de détail : l'approvisionnement des ménages

Le déplacement des personnes pour motif d'achat, considéré comme un transport de marchandises, représente environ la moitié des déplacements de marchandises en ville³⁰⁹. Si la localisation des pôles commerciaux structure la mobilité des personnes, ils structurent également la mobilité des marchandises par les liens fonctionnels qu'ils entretiennent avec leurs fournisseurs et les transporteurs responsables de leur approvisionnement. Ainsi, le commerce de détail compte pour environ un quart des mouvements inter-établissements dans une agglomération³¹⁰. Cette proportion serait encore plus importante dans les centres villes (un peu plus d'un tiers des mouvements de marchandises³¹¹).

Les « petits commerces » et la grande distribution sont les principaux établissements de détail auprès desquels les résidents peuvent effectuer leurs achats. Les entreprises de grande distribution possèdent des systèmes logistiques dédiés, parfois intégrés directement à leur groupe³¹² et très rationalisés : les établissements de grande distribution sont desservis à plus de 75 % par le compte d'autrui assimilant ces opérateurs³¹³. Les commerces de détail de taille plus réduite ont des logiques d'approvisionnement beaucoup plus variables et reposent

³⁰⁵ 15 % en région parisienne, 21 % pour la métropole de Bordeaux. ETMV Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET.

³⁰⁶ ETMV Bordeaux, 1994, Bordeaux, 2013, LAET.

³⁰⁷ Ibid.

³⁰⁸ Le compte propre passe de 74 à 55 % entre 1994 et 2013 à Bordeaux. Les activités artisanales sont desservies à plus de 70% par des véhicules de moins de 3,5t de PTAC. Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 1994, Bordeaux, 2013, LAET.

³⁰⁹ En kilomètres unité voiture particulière.

³¹⁰ 25% à en région parisienne, 27% dans l'agglomération bordelaise, Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, modélisation Freturb, LAET.

³¹¹ Modélisation Freturb réalisée sur neuf agglomérations (voir partie 2).

³¹² Comme Easydis pour le groupe Casino et Samada pour Monoprix.

³¹³ Pour Paris. La proportion à Bordeaux est de 84 %. Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013, LAET. Ces opérateurs s'ils sont intégrés aux groupes des distributeurs restent juridiquement des transporteurs pour compte d'autrui.

davantage sur le transport en compte propre (destinataire comme expéditeur³¹⁴). Ils sont en outre plus spécialisés que les établissements de la grande distribution. Si ces comportements logistiques diffèrent, leur rôle auprès des ménages reste similaire, nous les avons donc regroupés dans la même catégorie.

Les commerces ont déserté les centres des villes moyennes et grandes jusqu'à une période récente à la faveur des grandes surfaces de périphérie, mais aujourd'hui les établissements de proximité font leur retour dans les centres villes. Cette tendance de localisation s'oppose à celle des établissements de gros et de transport, qui s'éloignent du centre, contraignant d'autant plus la desserte urbaine (livraison en zones congestionnées, allongement des distances parcourues...). A titre d'exemple, les centres commerciaux de centre-ville représentent aujourd'hui 3 millions de m² en France, soit 20 % des surfaces totales de centres commerciaux. La période de 2014 à 2017 compte une trentaine de projets de création ou de rénovation de pôles commerciaux dans les centres villes de France, soulignant une tendance solide (Le Henaff 2013). Les commerces sont essentiellement récepteurs de flux (2 réceptions pour une expédition) et expliquent en partie pourquoi la ville « consomme »³¹⁵.

Cette catégorie d'activité fait plus que jamais partie de celles qui structurent le transport de marchandises en ville, tant par son rôle de pivot entre le système logistique et les ménages, que par sa visibilité dans la desserte urbaine par les riverains. Avec les transporteurs, ce sont d'ailleurs les principaux établissements impactés par les projets et expérimentations relatifs à la logistique urbaine (livraisons de nuit, espaces logistique urbains)³¹⁶.

Dans ce contexte, le défi pour l'aménageur est à la fois de coupler la qualité de vie dont le tissu commercial est une variable jugée essentielle, tout en limitant son impact en termes de transport de marchandises (voir partie 2).

2.5. La production et la transformation de biens

L'industrie est dans la théorie le cœur de la catégorie des activités spécifiques (ou de base), et productrices de valeur ajoutée. Fortement émettrice de flux, ce type d'activité est historiquement lié à son environnement proche pour s'approvisionner, mais l'efficacité des modes de transports modernes permet aux sites industriels de s'affranchir, dans une certaine mesure, de ce besoin de proximité. La théorie économique est riche de réflexions sur la localisation de l'industrie. Si historiquement, l'industrie lourde devait se rapprocher le plus possible des matières premières qu'elle traitait pour des raisons de coût de transport (la sidérurgie nécessitait un besoin de proximité avec le fer et le charbon), l'industrie actuelle, plus légère, possède des fournisseurs variés, localisés à une échelle régionale, nationale, voire internationale (Manzagol 1995).

Pour autant la concentration de l'industrie dans les grands centres urbains est bel est bien une réalité qui reste motivée, certes par la réduction des coûts de transport, mais également par

³¹⁴ Environ 56%, Enquêtes TMV, Bordeaux, 2013.

³¹⁵ Enquêtes TMV, Bordeaux, 2013.

³¹⁶ ELU des cordeliers, et livraisons de nuit à Lyon par exemple.

d'autres facteurs. La présence d'intrants favorables comme une main d'œuvre qualifiée ou la présence de service aux entreprises incitent à la localisation de ces activités en agglomération. C'est donc aussi en emplois et en services divers que l'industrie « s'approvisionne » dans les agglomérations. Du point de vue local, les externalités positives sont importantes puisqu'elles se traduisent en facteurs de croissances : productivité, innovation, taxes, formation... L'ensemble de ces caractéristiques tendent à favoriser la concentration industrielle dans les grandes aires urbaines, tant par les bénéfices qu'en retirent les entreprises par économie d'agglomération, que par la compétition que mènent territoires pour attirer les investissements (Thisse et Ypersele 1999). Aujourd'hui, la spécialisation sectorielle et la concentration géographique semblent caractériser les changements profonds de la structure industrielle des pays occidentaux (Krugman et Venables 1996; Houdebine 1999).

Dans le paradigme de la mobilité urbaine des marchandises, nous retiendrons donc que l'industrie possède un lien logistique avec l'agglomération et le reste de l'armature logistique internationale qui s'inscrit dans un souci d'accessibilité et de réduction des coûts de transport. Dans ce contexte l'aménageur peut construire une stratégie visant à soutenir le secteur industriel en améliorant les conditions d'accessibilité du territoire, comme nous l'avons observé dans certaines stratégies des agglomérations étudiées dans la partie 2 : un développement économique du territoire par la logistique.

Si les externalités positives que nous avons citées précédemment sont indéniables (en termes d'emploi et de développement économique), il nous est difficile d'ignorer l'évidence des externalités négatives liées autant à l'activité elle-même, qu'aux flux de transport qu'elle génère. En termes d'activité l'industrie représente en effet entre 21 % (pour les oxydes d'azote) et 84 % (pour le dioxyde de soufre) de l'émission de polluants locaux et 35 % des émissions de CO₂ (25 % sans la production d'électricité)³¹⁷. De plus, la participation de ce secteur aux flux urbains de marchandises est loin d'être négligeable et renforce sa contribution à l'enjeu environnemental urbain.

En effet, malgré une baisse de l'emploi industriel dans les agglomérations françaises, l'impact de ce secteur en termes de flux urbains ne fléchit guère. La France a depuis les années 1970 et le premier choc pétrolier connu une baisse radicale de l'emploi industriel (de 23,5 % de l'emploi total en 1974 à 10,1 % en 2014³¹⁸). Les enquêtes TMV de Bordeaux réalisées en 1994 et 2013, montrent que si le secteur industriel connaît une baisse relative comme absolue du nombre d'emplois (de 56200 à 49000 emplois environ, soit 16,3 % et 11,5 % de l'emploi total³¹⁹), les déplacements engendrés par ces établissements maintiennent une part relative comprise entre 12 et 13 % des mouvements de marchandises totaux (Bonnafous et al. 2016). A Paris, en 2011, ces proportions sont légèrement supérieures avec 12,5 % de l'emploi total et 17,8 % des mouvements de marchandises de la région Île de France³²⁰. Cette quasi-invariance

³¹⁷ Source : CITEPA, SECTEN, 2014.

³¹⁸ Emploi intérieur salarié et non salarié équivalent temps plein. Source : INSEE, comptes nationaux, base 2010

³¹⁹ Equivalent temps plein.

³²⁰ Enquêtes TMV Île de France, 2011.

des flux industriels en agglomération s'explique par un accroissement de l'intensité logistique des sites, illustrée par une augmentation du ratio de mouvements hebdomadaires par emploi de 0,72 à 0,92. Les explications sont multiples et encore sujettes à discussion : augmentation de la productivité, réduction de la taille des lots...

De surcroît, la proportion de véhicules légers (<3,5t de PTAC) augmente légèrement dans le temps (de 48 % des mouvements à 54 %). Mais le recours aux véhicules lourds reste important. Ainsi, la sollicitation de la voirie imputable à l'industrie diminue légèrement en raison de l'utilisation croissante de véhicules légers mais reste une activité impactant fortement la circulation urbaine de surface.

L'industrie peut donc être utilisée comme levier pour la création d'emploi et de richesses, mais son impact logistique est fréquemment cité comme une préoccupation de l'aménageur, notamment pour le trafic des poids-lourds. Par le biais du transport de marchandises, l'aménageur peut donc jouer un rôle dans la localisation du secteur de l'industrie en profitant de ses externalités positives, tout en limitant les impacts négatifs liés au transport de marchandises pour motif industriel (au travers d'itinéraires poids-lourds par exemple).

2.6. Les activités tertiaires de bureaux

Les activités tertiaires de bureaux ont un caractère essentiellement récepteur de flux, mais dans de faibles quantités relativement aux emplois qu'elles génèrent. La forte tertiarisation des villes en fait malgré tout un poste non négligeable de la mobilité des marchandises : malgré un ratio de mouvements par emploi très faible³²¹, le volume d'emploi en fait le premier poste salarié des agglomérations françaises. Les agglomérations étudiées dans le cadre de cette thèse comprennent une proportion d'emplois de bureaux située entre 55 et 60 %³²². Leur participation aux flux de marchandises est toutefois beaucoup plus limitée par rapport au volume des emplois : les dernières enquêtes TMV montrent que ce type d'activité représente environ 20 % des mouvements inter-établissements d'une agglomération (sur Paris et Bordeaux), soit légèrement plus que le secteur industriel.

Ces activités sont dominées par un usage prononcé de petits véhicules : entre 60 et 70 % des mouvements de véhicules effectués au droit de ces établissements sont réalisés par des véhicules inférieurs à 3,5 tonnes de PTAC. Ces mouvements sont majoritairement opérés par le compte d'autrui (56 %), ou par des fournisseurs opérant leur transport en compte propre (37 %)³²³.

Dans une société en pleine tertiarisation toutefois, cette fonction va poursuivre sa concentration dans les centres déjà denses. En effet les enquêtes TMV montrent que l'agglomération bordelaise a vu la part d'emplois de cette activité passer de 49 % à 55 % pour

³²¹ Environ 0,25 mouvements hebdomadaires par emploi. Source : Enquêtes TMV, Paris et Bordeaux, 2011, 2013, LAET

³²² Etude des structures socio-économiques sur la base du dénombrement des établissements de l'INSEE et modélisation freturb, voir partie 2

³²³ Enquêtes TMV, Île de France, 2011, Bordeaux, 2013

une augmentation de la part de mouvements proportionnellement beaucoup plus importante (de 10 à 22 % des mouvements totaux). Ainsi, les activités tertiaires de bureaux représentent une manne d'emplois considérable dont l'impact sur l'usage de la voirie est de moins en moins négligeable. La desserte de ces activités devrait s'imposer comme l'une des préoccupations majeures de l'aménageur dans les considérations relatives au transport de marchandises en ville.

3. La logistique endogène : une approche fonctionnelle de la mobilité urbaine des marchandises

Un territoire est nécessairement délimité par des frontières qui le définissent comme une entité à part entière. L'identification de ces limites passe dans notre cas par l'identification d'une logistique endogène à l'agglomération. Il s'agit d'un exercice difficile, compte tenu du nombre considérable de liens logistiques et fonctionnels qu'une agglomération entretient avec des territoires éloignés.

Dans les activités abordées précédemment, seule une partie possède comme vocation principale l'approvisionnement des activités internes à l'agglomération : ces activités sont principalement les intermédiaires du commerce et du transport, et sont fortement sensibles à leur localisation par rapport aux zones denses.

Pour les autres activités, leur rôle dans la structuration des flux de marchandises urbains diffère : elles ne sont pas des pivots des flux de marchandises mais plutôt à leur origine ou à leur destination (chargeurs ou destinataires). Ces activités sont « urbaines » pour deux raisons. Elles seront soit :

- Liées au soutien des populations (commerces et services) et auront ainsi besoin d'une bonne accessibilité aux zones de peuplement.
- Ou simplement en raison de leur localisation dans les zones urbanisées.

Ces deux états peuvent se superposer pour un même secteur d'activité. Un supermarché dont la nature est liée au soutien des populations peut-être situé en centre-ville comme en grande périphérie dans des zones faiblement peuplées mais très accessibles. Par ailleurs, certains sites industriels peuvent se situer en zone dense et être intégrés à des tissus mixtes peuplés, sans que leur système d'approvisionnement ou leurs clients soient situés dans une proximité immédiate.

Nous avons donc choisi de construire, à partir des éléments des sous-sections précédentes, cinq catégories agrégées d'activités qui synthétisent les fonctions et formes logistiques principales d'une agglomération :

- *L'approvisionnement des activités urbaines.* Ces activités se caractérisent par leur rôle d'intermédiaire tant commercial que logistique pour la grande majorité des activités

d'un territoire. Le commerce de gros et les établissements de transport de type messagers et de transport express entreront dans cette catégorie, et peuvent desservir l'ensemble des activités décrites ci-après.

- *L'approvisionnement des ménages*. Cette catégorie est responsable de l'essentiel des déplacements d'achats des ménages³²⁴. La grande distribution et les commerces ont un lien fonctionnel fort avec les ménages, mais également avec les activités d'approvisionnement des activités urbaines, jouant un rôle d'intermédiaire entre les deux.
- *L'artisanat et les services matériels aux personnes et entreprises* ont soit un lien technique fort avec les autres entreprises, soit avec les populations. Leur localisation se caractérise par une proximité des populations et des emplois au sein d'une même aire urbaine.
- *L'activité tertiaire de bureaux* est faiblement consommatrice de flux de marchandises comparativement au reste des activités. Mais le volume d'emplois qu'elle représente, sa densité et sa localisation dans les centres urbains déjà contraints en fait un fort générateur de flux de marchandises en ville.
- Les activités de production et de transformation de biens (industrie, agriculture). Ces activités produisent des flux en grandes quantités et au travers de vecteurs à forte capacité (véhicules routiers articulés ou desserte ferroviaire). Il s'agit probablement de la catégorie la moins liée logistiquement avec le milieu urbain dense, avec une forte capacité « d'export ». Néanmoins, l'existence d'un tissu de fournisseurs cohérent autour de grands donneurs d'ordres indique un lien avec les espaces périphériques des agglomérations³²⁵.

La localisation de ces activités est un facteur déterminant du contour logistique de la ville. Nous allons donc examiner la localisation de ces établissements pour l'agglomération lyonnaise.

Nous étudierons la localisation des établissements sur le périmètre de l'aire urbaine lyonnaise tel qu'il est défini en 2000, soit le plus grand périmètre commun aux bases de données que nous allons utiliser.

³²⁴ Rappelons que les déplacements d'achats des ménages représentent environ 50% des déplacements de marchandises dans les villes.

³²⁵ En France par exemple, la notion de pôle de compétitivité met en valeur la proximité géographique et sectorielle d'un ensemble d'entreprises et d'établissements. Ces pôles regroupent les grands donneurs d'ordres et des structures de plus petite taille formant un système industriel cohérent autour d'un domaine d'activité. En France, il existe 71 pôles de compétitivité dans des secteurs aussi variés que l'aéronautique (Aerospace Valley dans le grand sud-ouest), la pharmaceutique (Lyon Biopôle pour Lyon et sa région), la logistique (Nov@log pour la vallée de la Seine)...

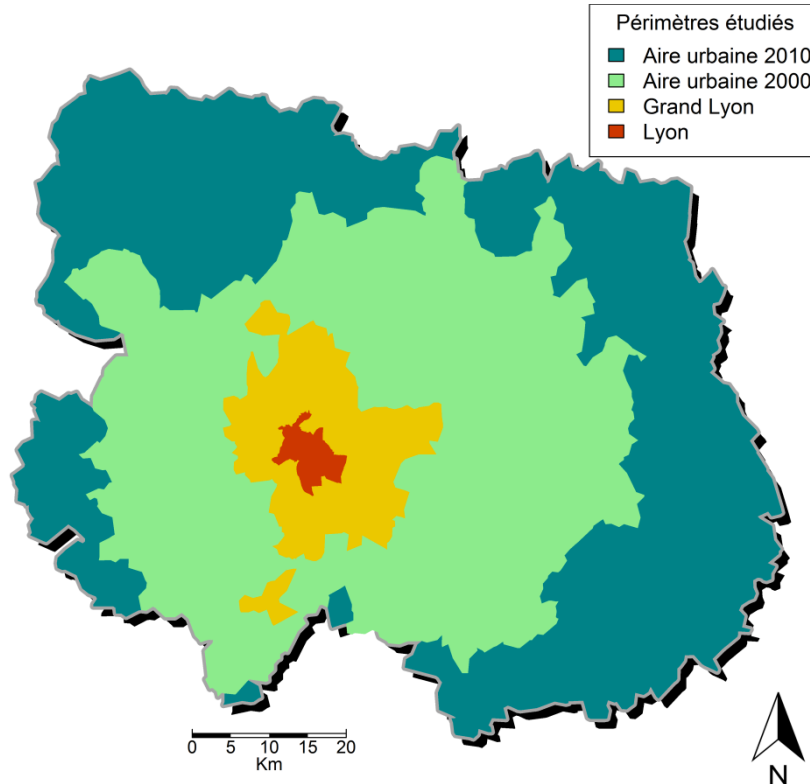


Figure 28 : Aire urbaine de Lyon (2000 et 2010) et communes du Grand Lyon et commune de Lyon.
Sources INSEE, IGN

Nous nous attacherons plus particulièrement au sein de ce périmètre les localisations internes au Grand Lyon qui concentre plus de 75 % des emplois de l'aire urbaine. Au sein de ce périmètre, il convient donc de noter l'existence de regroupements de zones caractérisées par leur proximité spatiale et fonctionnelle. Ce zonage correspond à une réalité fonctionnelle propre aux déplacements de personnes et au périmètre spatial de compétences de la collectivité que nous étudions. Ces secteurs ont été identifiés par la collectivité dans les réflexions propres au PDU³²⁶, ils restent pertinents pour le transport de marchandises, nous permettent en outre de nous baser sur des périmètres identiques et de confronter directement les données relevant de la mobilité des personnes. D'ailleurs, pour des raisons de lisibilité nous utiliserons cette agrégation dans certaines de nos représentations graphiques. En voici la cartographie (Figure 29).

³²⁶ Traduit en plans de déplacements de secteurs

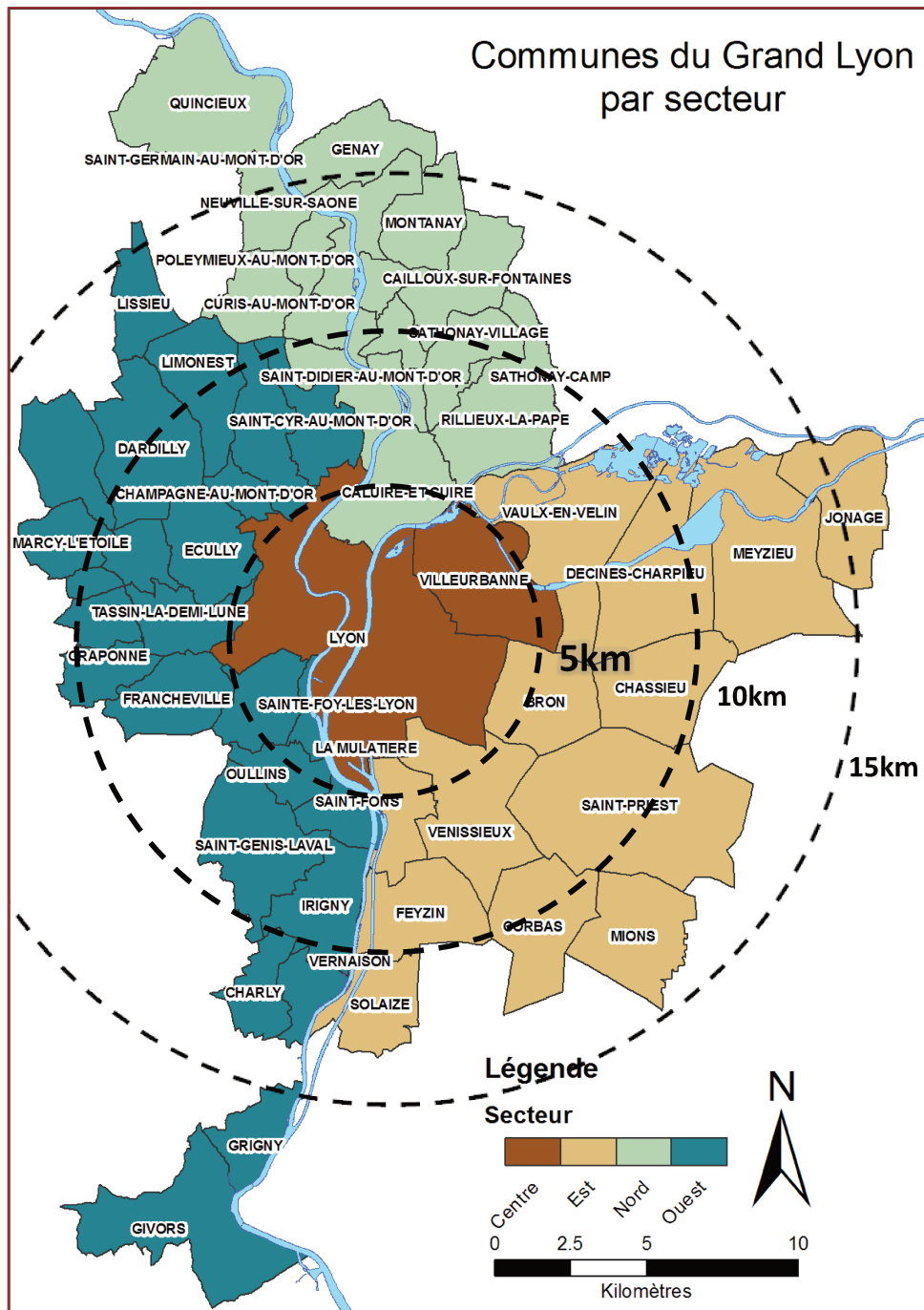


Figure 29 : Communes et secteurs du Grand Lyon en 2016, cercles à 5, 10 et 15 km du centre de l'agglomération. Source : Grand Lyon

Nous résumons la structuration fonctionnelle de notre territoire d'études au travers des cinq types d'activités présentés (Tableau 30).

	Secteur centre	Secteur est	Secteur nord	Secteur ouest	Reste de l'aire urbaine	Total
Approvisionnement des activités	22 %	30 %	4 %	12 %	31 %	63 712
Approvisionnement des ménages	45 %	16 %	5 %	14 %	19 %	119 555
Artisanat et services	41 %	16 %	5 %	13 %	24 %	143 954
Industrie	19 %	30 %	5 %	14 %	32 %	151 818
Tertiaire	53 %	16 %	4 %	13 %	15 %	438 897
Total	387 403	176 951	42 827	120 434	190 320	917 935

Tableau 30 : Structure d'emploi en 2012 sur le périmètre de l'aire urbaine de Lyon, et découpage sectoriel interne au Grand Lyon, pourcentages en ligne. Données : SIRENE, 2012

Ce tableau fait ressortir le rôle prépondérant du secteur Est dans *l'approvisionnement des activités* en termes d'emploi au sein du Grand Lyon, alors que le secteur centre se distingue également dans cette fonction³²⁷. Ce type d'activité est nettement plus dense dans le Grand Lyon, mais le reste de l'aire urbaine pèse relativement plus lourd par rapport aux zones denses de l'agglomération pour l'approvisionnement des activités. Ceci nous amène à déduire que si l'espace interne au Grand Lyon structure fortement l'approvisionnement de son propre territoire, le reste de l'aire urbaine y joue également un rôle important.

En effet, en sélectionnant les établissements au travers d'une agrégation des différents types de commerces de gros, et des activités de messagerie et de fret express (les activités principales d'approvisionnement urbain), nous constatons la forte implantation de ces activités en dehors du périmètre du Grand Lyon (Tableau 31).

	Reste de l'aire urbaine	Secteur centre	Secteur est	Secteur nord	Secteur ouest	Total (établissements)
Commerces de gros	28 %	30 %	24 %	5 %	13 %	5 447
Messagerie, fret express	31 %	16 %	33 %	4 %	16 %	70

Tableau 31 : Nombre d'établissements de gros et de messagerie/fret express selon les secteurs géographiques de l'agglomération lyonnaise. Données : SIRENE, 2012

La lecture est toutefois très différente si l'on s'intéresse non pas aux établissements, mais aux emplois qu'accueillent ces établissements. Ceux-ci synthétisent plus efficacement l'intensité des mouvements engendrés par ces activités (Tableau 32).

	Reste de l'aire urbaine	Secteur centre	Secteur est	Secteur nord	Secteur ouest	Total (ETP)
Commerce de gros	27 %	24 %	32 %	4 %	14 %	48 084
Messagerie, fret express	19 %	4 %	60 %	1 %	16 %	2 460

Tableau 32 : Nombre d'emplois de gros et de messagerie/fret express selon les secteurs géographiques de l'agglomération lyonnaise. Données : SIRENE, 2012

³²⁷ Malgré le départ du marché de gros, certains établissements de ce secteur persistent, mais suivent peu à peu la même logique de relocalisation. Le sud de Lyon ainsi que l'est de Villeurbanne comportent encore des zones d'activités susceptibles d'accueillir ce type d'activité.

Le poids relatif du secteur-Centre et du reste de l'aire urbaine diminue pour laisser le secteur Est émerger comme la zone concentrant la plus grande part de l'activité de gros et de messagerie. L'Est apparaît donc comme une porte d'entrée logistique de l'agglomération lyonnaise, la zone où se concentrent le plus d'activités dédiées à l'approvisionnement urbain. Pour l'ensemble des types d'activités, plus de la moitié des emplois se situent à moins de 10km du centre de l'agglomération (la préfecture de Lyon, Figure 30).

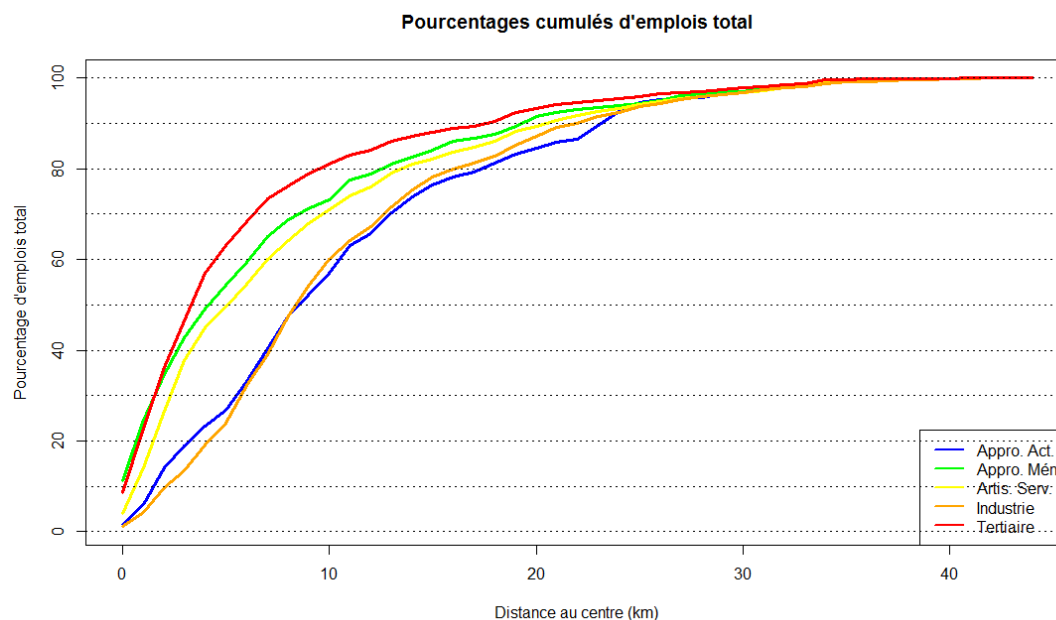


Figure 30 : Pourcentages cumulés de l'emploi total en fonction de la distance au centre des cinq catégories (approvisionnement des activités, approvisionnement des ménages, services et artisanat, industrie et tertiaire). Données SIRENE, INSEE, IGN

Comme observé précédemment, les activités tertiaires, d'approvisionnement des ménages, et de services sont les activités les plus concentrées sur les zones centrales fortement peuplées. Pour ces activités environ 80 % de l'emploi de l'aire urbaine est située en deçà d'une dizaine de kilomètres à vol d'oiseau du centre. Pour les activités industrielles, et pour les activités d'approvisionnement des activités, cette borne se trouve à environ 15 kilomètres, ce qui correspond approximativement aux communes limitrophes du périmètre Grand Lyon, preuve que la majorité des emplois liés à l'approvisionnement de la ville se situent au sein du périmètre de l'EPCI. La répartition spatiale de ces activités se démarque des autres activités par une courbe de pente plus faible dans la zone centrale, augmentant rapidement au-delà d'une couronne de cinq kilomètres pour atteindre une forme asymptotique dans les franges les plus éloignées³²⁸. Nous allons à présent interpréter ces structures au travers des déplacements de marchandises qu'ils génèrent.

³²⁸ De manière assez fortuite, la fonction mathématique représentant cette forme de courbe s'appelle une fonction logistique.

4. Les interactions spatiales de la mobilité urbaine des marchandises

Un territoire forme un tout par les interactions qui le constituent. Nous l'avons vu, la constitution économique d'un territoire est un élément essentiel de la mobilité des marchandises. Cette structure économique est à la source des déséquilibres qui expliquent les déplacements de marchandises. Ces flux reflètent à la fois les liens fonctionnels des différents espaces du territoire, mais également les contraintes qui pèsent sur l'espace urbain. Nous allons donc au travers de la structure économique du territoire étudier l'intensité des mouvements de marchandises sur l'agglomération lyonnaise, leur nature et leur répercussion sur l'espace urbain et ses infrastructures.

Encadré 1 : Paramétrage des analyses choroplèthes, détermination des seuils de classes

Les seuils utilisés pour réaliser les cartes choroplèthes présentées dans cette thèse (cartes thématiques où les régions sont remplies en fonction d'une mesure statistique), sont les quantiles et les seuils de Jenks-Fisher.

Les *quantiles* sont les valeurs qui divisent un jeu de données en intervalles contenant le même nombre de données. Cette méthode ne dépend que de l'ordre des valeurs et est donc peu sensible à la présence de valeurs aberrantes ou extrêmes. Elle produit des représentations thématiques aux tons équilibrés.

La méthode de *Jenks-Fisher* est une procédure itérative qui conduit à constituer des classes les plus homogènes possibles. Elle peut repérer des ruptures de pente et des discontinuités dans la distribution. La méthode de Jenks-Fischer conduit à une partition optimale (variance intra-classe minimale et inter-classes maximale). En pratique, elle produit des classes extrêmes d'effectif plus réduites que ceux issus des quantiles. Elle est moins efficace pour repérer des ruptures quand la distribution est continue.

4.1. Les mouvements de véhicules : une manifestation de l'activité économique

Nous abordons dans cette section l'intensité de l'activité marchandises en milieu urbain. Au travers du modèle Freturb, nous proposons de mesurer les mouvements de marchandises sur le périmètre du Grand Lyon et de l'aire urbaine. Les données issues du modèle sont finement spatialisées pour permettre de s'affranchir des zonages communaux. La carte suivante (Figure 31) représente donc au travers d'une agrégation par carroyage les mouvements de marchandises hebdomadaires.

Nombres de mouvements hebdomadaires en 2012 (carroyage 1x1 km)

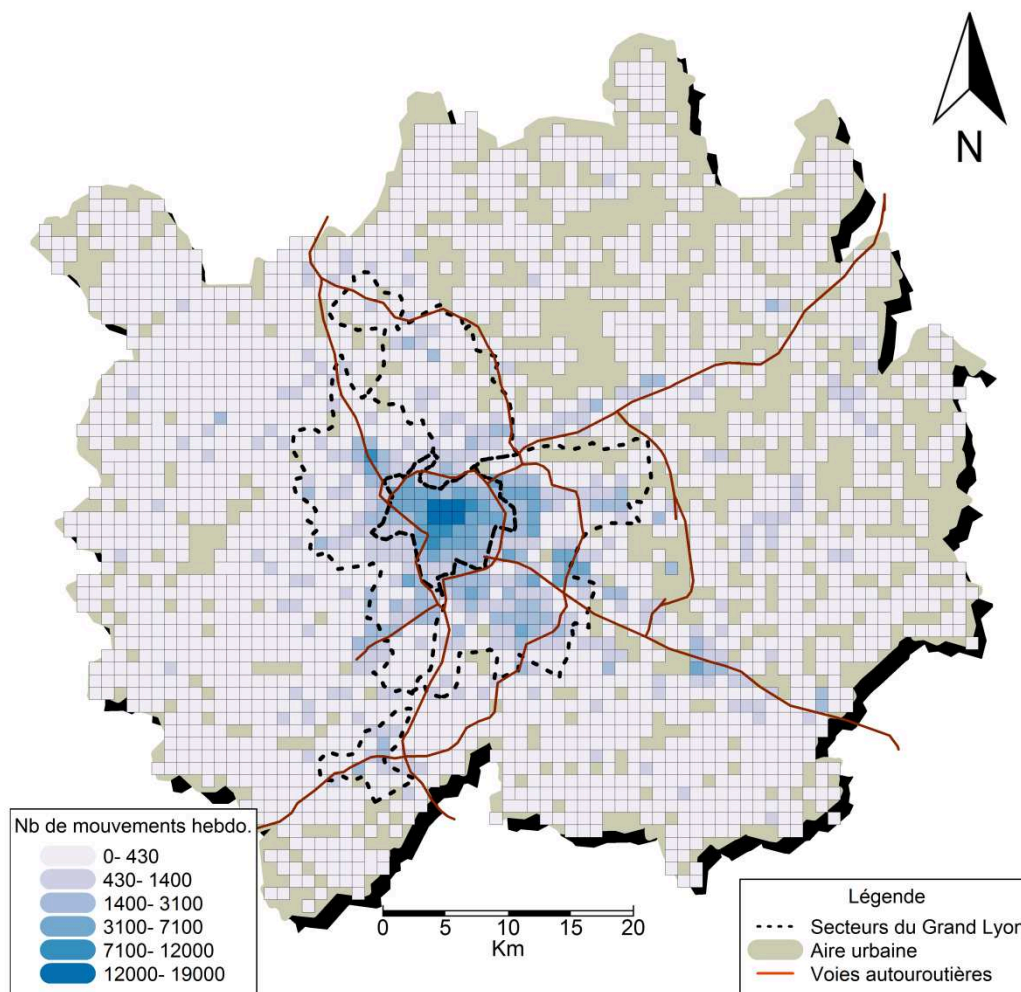


Figure 31 : Nombre de mouvements hebdomadaires carroyés (1km par 1km), périmètre de l'aire urbaine de Lyon. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, modélisation FRETURB, Grand Lyon

Le secteur centre constitué par les communes de Lyon et Villeurbanne est un espace de forte consommation de marchandises, densément peuplé (Tableau 33). La zone Est d'ailleurs dominée par les réceptions de marchandises, et par les mouvements de véhicules légers, plus adaptés à une telle configuration spatiale et fonctionnelle du milieu urbain. Il est à noter que l'essentiel des opérations de livraisons et d'enlèvements se situent dans les zones les plus denses. Environ 32 % des mouvements effectués sur le périmètre de l'aire urbaine sont opérés dans les communes de Lyon et de Villeurbanne, qui concentrent elles-mêmes 35 % de la population et 42 % des emplois. Ceci renforce le constat d'un fort potentiel de conflits d'usages entre la mobilité des personnes et la mobilité des marchandises. Le secteur Est du Grand Lyon est le second secteur le plus producteur de mouvements, mais proportionnellement au secteur centre, le ratio de mouvements par emploi est nettement plus élevé. La forte présence d'établissements de transport et de commerce de gros explique ce ratio élevé. Le reste de l'aire urbaine (hors Grand Lyon), concentrant les pôles urbains secondaires, ainsi que les grands équipements logistiques (notamment les sites de Saint-Quentin-Fallavier et de la plaine de l'Ain), accumule 30 % des mouvements de l'aire urbaine

et un ratio de mouvements par emploi de 1.28, dénotant la forte propension des établissements les plus productifs de flux à se localiser dans les zones les moins denses. Les territoires du Nord et de l'Ouest du Grand Lyon totalisent 17 % des mouvements de l'aire urbaine et se caractérisent par des ratios mouvements/emplois légèrement inférieur à 1, et correspondant à la moyenne de l'aire urbaine (0,9).

Secteur/ quadrant	Nombre de mouvements hebdomadaires	Emplois (ETP)	% mouvements	% emplois	% population	Ratio mouvements/ Emploi/sem.
Secteur Centre	279 879	403 578	32	42	35	0,69
Secteur Est	189 176	181 387	21	19	17	1,04
Secteur Nord	43 797	45 177	5	5	7	0,97
Secteur Ouest	109 366	125 452	12	13	13	0,87
Reste de l'aire urbaine	260 604	203 147	30	21	28	1,28
Total	882 822	958 741	100	100	100	0,9

Tableau 33 : Répartition de la population, des emplois et mouvements sur l'aire urbaine de Lyon et secteurs du Grand Lyon. Données : SIRENE, INSEE, modélisation Freturb

Malgré l'existence d'enjeux circulatoires ou de stationnement périphérique, force est de constater que les plus fortes densités de mouvements de marchandises se situent dans le secteur centre, et pas nécessairement dans les zones à dominante industrielle et logistique. Ceci s'explique par deux phénomènes :

- d'une part la forte densité d'activité dans les communes du centre et plus particulièrement Lyon
- d'autre part, la propension des zones industrielles et logistiques à utiliser des modes de transport massifiés, dans des zones d'emploi à densité réduite

Nous constatons donc que la contrainte la plus forte se situe réellement dans les zones les plus denses, d'autant que ces zones possèdent une certaine mixité de fonctions, et un fort potentiel de conflits d'usages.

Enfin, nous pouvons observer l'étalement en « doigts de gants » de l'activité marchandises le long des axes structurants (routes nationales et autoroutes), illustrative de la propension des établissements fortement générateurs de flux à se placer à proximité des grandes infrastructures routières.

Les grandes zones logistiques de la plaine de l'Ain et du Nord de l'Isère (Saint-Quentin-Fallavier) apparaissent, mais la densité de mouvements en ces zones (pourtant considérés

comme des pôles logistiques majeurs), n'est en aucune mesure aussi proche des ordres de grandeurs rencontrés dans le secteur centre, preuve que le transport de marchandises est indéniablement un objet urbain.

4.2. L'offre et la demande : espaces émetteurs, espaces récepteurs

La quantification et la spatialisation des mouvements de véhicules offre une première vision des impacts du transport de marchandises sur l'espace urbain. Pour autant, cette lecture ne permet pas de lire l'espace urbain quant à ses fonctions logistiques. Car c'est une évidence, la ville produit et consomme des biens. Mais dans quel ordre de grandeur ? Et en lien avec quels espaces ? Il est difficile de répondre précisément à ces questions, mais il est évident que la ville communique avec une multitude d'autres agglomérations, dans une logique de système de villes respectant une hiérarchie et des fonctions spécifiques (Pumain 1995). Toutefois le regroupement des activités dans les agglomérations laisse entendre que celles-ci forment également un système logistique cohérent interne à l'agglomération : la majorité des activités implantées dans un territoire échangent surtout entre elles plutôt qu'avec l'extérieur.

Les enquêtes TMV de Bordeaux réalisées en 2013 révèlent que l'agglomération reçoit plus qu'elle n'expédie : 53 % des mouvements sont des réceptions, 33 % sont des expéditions et 13 % des conjointes³²⁹. Au travers de modélisations, nous constatons qu'une entité comme le Grand Lyon représente environ 690 000 mouvements dont 438 000 (63.5 %) réceptions et 252 000 (36.5 %) expéditions. Agrandissons quelque peu le périmètre à celui de l'aire urbaine : le schéma reste le même, 715 000 (62 %) réceptions pour 438 000 (38 %) expéditions³³⁰. Les proportions restent similaires pour le périmètre de la région urbaine de Lyon³³¹. Dans tous les cas, et dans la disposition où l'ensemble des émissions seraient captées par l'agglomération, les expéditions couvrent un peu plus de 60 % des réceptions.

La balance interne de l'agglomération à ces différentes échelles, nous indique que cette balance peut être équilibrée de plusieurs manières :

- Soit par une origine autre que les seuls flux émis par l'agglomération, donc depuis l'extérieur de l'agglomération.
- Soit par les modes d'organisation permettant de faire correspondre plusieurs réceptions à une seule expédition. Il s'agit ici essentiellement des modes d'organisations en tournées.

Dans ces deux cas, les expéditions réalisées par les établissements du territoire ne sont pas nécessairement à destination de l'agglomération elle-même. Cette approche nous permet toutefois de caractériser la spécialisation fonctionnelle logistique d'un espace.

Dans le premier cas, il est difficile de déterminer d'où vient la marchandise en raison d'une diversité immense de possibilités (provenance régionale, nationale ou internationale). Nous ne

³²⁹ Une conjointe est caractérisée par une réception et une expédition réalisées durant le même mouvement

³³⁰ Modélisation Freturb, 2012

³³¹ 1000 communes environ, incluant les aires urbaines Saint-Etienne, Bourg-en-Bresse, Vienne et Roanne

pouvons considérer ces flux que par la lorgnette des mouvements, et de leur effet en termes d'occupation et d'usages de la voirie sur la zone réceptrice. Si l'on choisit de ne s'intéresser qu'à la mobilité urbaine des marchandises c'est donc le seul tronçon urbain de réception que nous devons prendre en compte. La localisation du réceptionnaire, son environnement immédiat, ainsi que les infrastructures empruntées sont les seuls éléments abordables. Quant aux expéditions sortantes de l'agglomération, celles-ci relèvent de la même logique.

Dans le deuxième cas, l'émission interne à l'agglomération est quantifiable. Mais dans cette logique nous devons également intégrer la localisation de l'expéditeur. Ainsi, le couple expéditeur-réceptionnaire, par le jeu des localisations, des infrastructures et des modes de fonctionnement de chacun, détermine les formes d'interactions et leurs effets sur le système urbain.

C'est dans cette dernière configuration que l'aménageur touche du doigt la complexité du système urbain des marchandises : si dans le premier cas, l'aménageur ne peut qu'agir sur l'environnement du réceptionnaire ou de l'expéditeur, n'ayant qu'une faible emprise sur les infrastructures et réglementations qui sortent de son espace d'influence, le second cas entre entièrement dans son champ de compétence. Issu des données de modélisation Freturb, la carte suivante fait apparaître pour chaque unité géographique la balance entre les mouvements reçus et émis par les établissements (Figure 32). Dans cette représentation les expéditions sont pondérées par le nombre de réceptions qu'elles peuvent assurer³³². Il s'agit d'une vision fonctionnelle du territoire pour approcher les interactions entre les espaces de l'agglomération.

Cette représentation nous permet d'identifier quelles sont les zones qui « consomment » les flux, et celles qui en « produisent ». Les zones les plus consommatrices sont bien évidemment les zones centrales de l'agglomération lyonnaise, délimitées par la presqu'île (1^{er}, 2^{ème} et 4^{ème} arrondissements de Lyon), le quartier de la préfecture et la Part-Dieu, ainsi que les zones denses de Villeurbanne (Charpenne, Gratte-Ciel). Ces zones correspondent aux espaces où la densité de mouvements est la plus forte pour toute l'agglomération (voir 4.1).

Les zones émettrices sont de plusieurs types. Dans l'Ouest et le Nord lyonnais, les zones industrielles apparaissent clairement avec la présence de pôles industriels importants (Techlid³³³, Marcy l'Etoile).

Le secteur Est, par sa structure économique fortement industrielle et logistique se détache du reste de l'agglomération. Parcouru par des flux « lourds », il est également le lieu d'accueil de la majorité des établissements de messagerie du Grand Lyon. Dans l'Est, nous retrouvons donc des zones à dominante industrielles, mais également les zones logistiques internes au Grand Lyon :

³³² Voir partie 2 pour la pondération des expéditions

³³³ Pôle industriel regroupant sept communes de l'ouest lyonnais

- Pour la logistique la couronne sud-est avec une forte concentration dans Saint-Priest et Corbas
- Pour l'industrie : Vaulx-en-Velin, Décines, Meyzieu, Chassieu, Saint-Priest et Vénissieux.

Au-delà des limites administratives du Grand Lyon apparaissent également très clairement les grandes zones logistiques de la plaine de l'Ain et de Saint-Quentin-Fallavier.

Balance de mouvements en 2012 (carroyage 1x1 km)

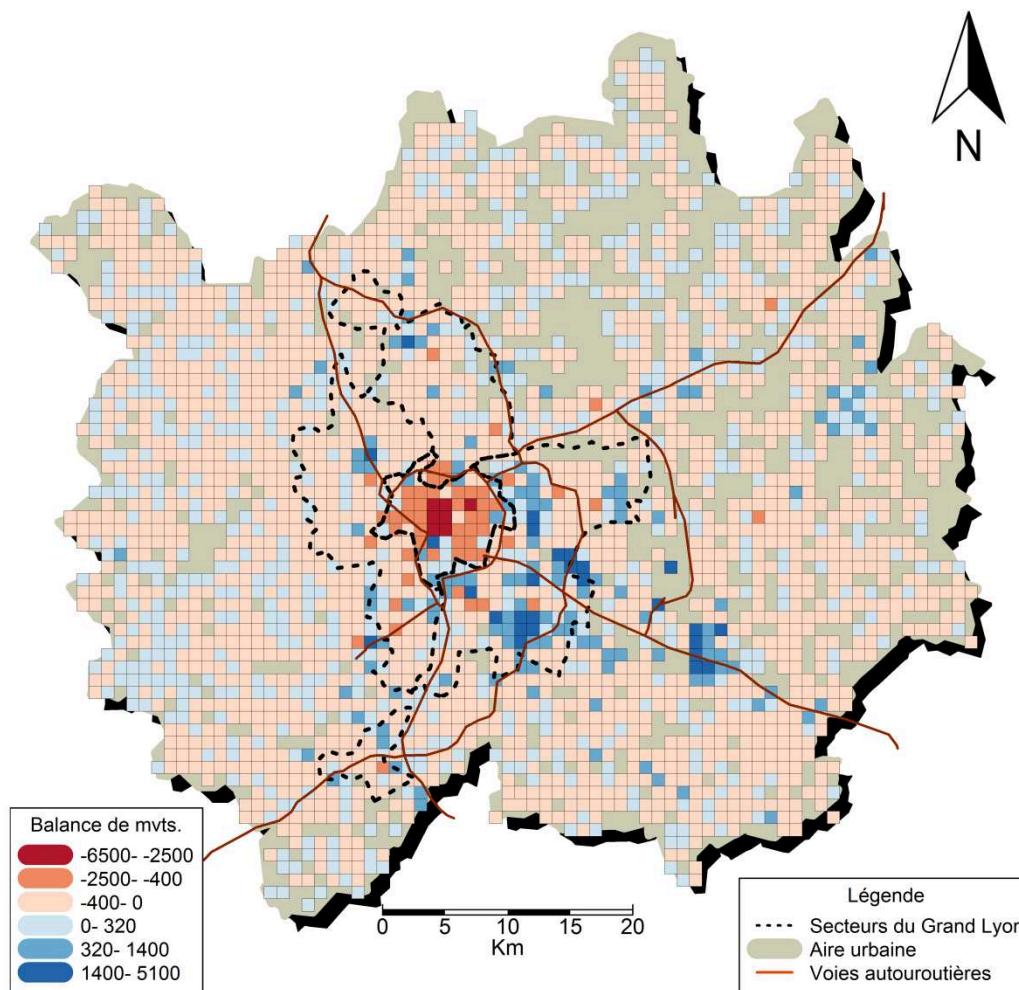


Figure 32 : Balance des mouvements carroyée (1km par 1km), périmètre de l'aire urbaine de Lyon. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, modélisation FRETURB, Grand Lyon

Mais ces zones logistiques ont un rôle fondamentalement différent dans l'armature logistique de l'agglomération. Les grand pôles logistiques ont une vocation régionale, voire nationale, alors que les zones logistiques de la proche couronne lyonnaise ont une vocation de desserte plus locale en raison de la présence de commerces de gros et de plates-formes de messagerie.

Bien évidemment, la structuration du transport de marchandises touchant un territoire se nuance dans un complexe mélange d'organisations logistiques internes et d'échanges avec l'extérieur, mais également de transit (qu'il nous est ici difficile de quantifier).

4.3. Les interactions avec l'espace urbain et les infrastructures

Les effets du transport de marchandises varient selon les typologies d'espaces urbains traversés ou desservis, certains espaces étant plus contraints que d'autres. Le travail de l'aménageur sera nécessairement tiré par les espaces urbains les plus contraints. Ces contraintes s'expriment essentiellement au travers de l'acte de livraison, il convient donc de confronter ces usages de la voirie avec sa capacité à absorber l'activité marchandises. Nous allons ainsi, au travers des données disponibles sur la voirie sur le périmètre du Grand Lyon et de données modélisées au travers du modèle FRETURB, exprimer la contrainte viaire relative aux livraisons de marchandises.

La méthode utilisée consiste à affecter à chaque tronçon de voirie, l'ensemble des mouvements (modélisés en unités voitures particulières approximées), par les établissements riverains de cette même voie. Ces mouvements sont par la suite rapportés à la surface du tronçon. Nous obtenons ainsi un ratio R de mouvements par m^2 sur une journée :

$$R = M_t / S_t$$

Avec S_t la surface circulée du tronçon t en centaine de mètres carrés et M_t le nombre de mouvements quotidiens EVP tel que :

$$M_t = \sum_i M_i \cdot V_i$$

Avec M_i le nombre de mouvements réalisés par les véhicules i en trois classes ($< 3.5t$, porteurs, articulés) sur un tronçon t . V_i étant un coefficient de conversion en EVP³³⁴ (respectivement 1 pour les véhicules de $< 3.5t$, 2 pour les porteurs et 2.5 pour les articulés).

Le nombre de mouvements quotidiens sur l'ensemble du tronçon est donc exprimé en mouvements journaliers EVP pour $100m^2$ de voirie circulée. Enfin pour une lecture cartographique plus aisée, l'agrégation à l'IRIS se réalise en agrégeant la totalité de la surface circulée et le nombre de mouvements journaliers sur l'IRIS. Tel que :

$$R_j = \sum_t \frac{M_{t,j}}{S_{t,j}}$$

Avec $M_{t,j}$ le nombre de mouvements total sur les tronçons t de l'IRIS j et $S_{t,j}$ les surfaces totales circulées des tronçons t de l'IRIS j .

³³⁴ Equivalent voiture particulière, permettant de rendre compte de la surface consommée par un véhicule sur la voirie.

Malheureusement, certaines IRIS ne possèdent aucun renseignement sur la surface de voirie, nous les avons identifiés dans la base de données, en leur affectant une valeur égale à 0.

Nombre de mouvements pour 100 m ² de voirie	Nombre de tronçons	Superficie de voirie cumulée (en ha)	Pourcentage cumulé dans la surface totale de voirie
> 90	1	0,1	0,01 %
70 - 90	1	0,2	0,01 %
60 - 70	2	0,2	0,02 %
50 - 60	3	0,3	0,03 %
40 - 50	1	0,3	0,03 %
30 - 40	9	0,8	0,08 %
20 - 30	21	1,8	0,16 %
10 - 20	106	7,6	0,71 %
0 - 10	12425	1076,6	100,00 %

Tableau 34 : Décomposition des tronçons de voirie selon leur densité de mouvements

A noter que si la majorité des surfaces circulées sont renseignées, certains tronçons ne sont pas caractérisés par une surface circulée. Ainsi, si lors du calcul, la valeur de la surface est nulle, le ratio R_j tend vers l'infini : ces données sont alors supprimées de la base de données. Nous obtenons donc une base de données renseignant la contrainte viaire a minima. Le nombre de mouvements supprimés de la base de données représente toutefois 20 % du nombre total de mouvements retenus sur le périmètre (38 400 sur les 187 000 modélisés dans Freturb). Les zones les moins renseignées se situent d'une frange allant de 5 à 10 kilomètres du centre de l'agglomération (considéré ici comme étant un point au niveau de la préfecture, dans le 3^{ème} arrondissement de Lyon) jusqu'aux limites du Grand Lyon. Nous pouvons donc affirmer la bonne qualité relative des données produites jusqu'à environ 10 kilomètres du centre à vol d'oiseau. Toutefois, il convient de noter que la densité de voirie en périphérie est moins élevée, et comporte une proportion plus élevée de voies rapides (bien évidemment inadaptée aux livraisons sur voirie) que dans le centre de l'agglomération.

Nous pouvons toutefois nous risquer à résumer la contrainte viaire au travers d'une dimension linéaire dans un souci de complétude des données et de comparaison des indicateurs. Nous obtiendrons ainsi, selon la même méthode que décrite précédemment, une densité linéaire. Celle-ci peut s'avérer utile dans la mesure de l'intensité de la demande des socles bâtis, mais limite la mesure de la contrainte viaire à la capacité d'une rue à accueillir des véhicules pour la livraison, qui plus est dans une logique de possibilité de dépassement. Les résultats ne changent finalement qu'assez peu en utilisant cette méthode alternative (Figure 33).

Les zones les plus touchées par la pression viaire vis-à-vis de l'acte de livraison sont finalement les zones les plus densément urbanisées, et également les plus actives, pour la densité d'établissements qu'elles accueillent. Ces zones correspondent aux zones de type urbain dense à très dense et/ou ancien ayant de faibles capacités de voirie. Dans ces espaces, nous trouvons essentiellement des commerces, des bureaux et des activités de services divers.

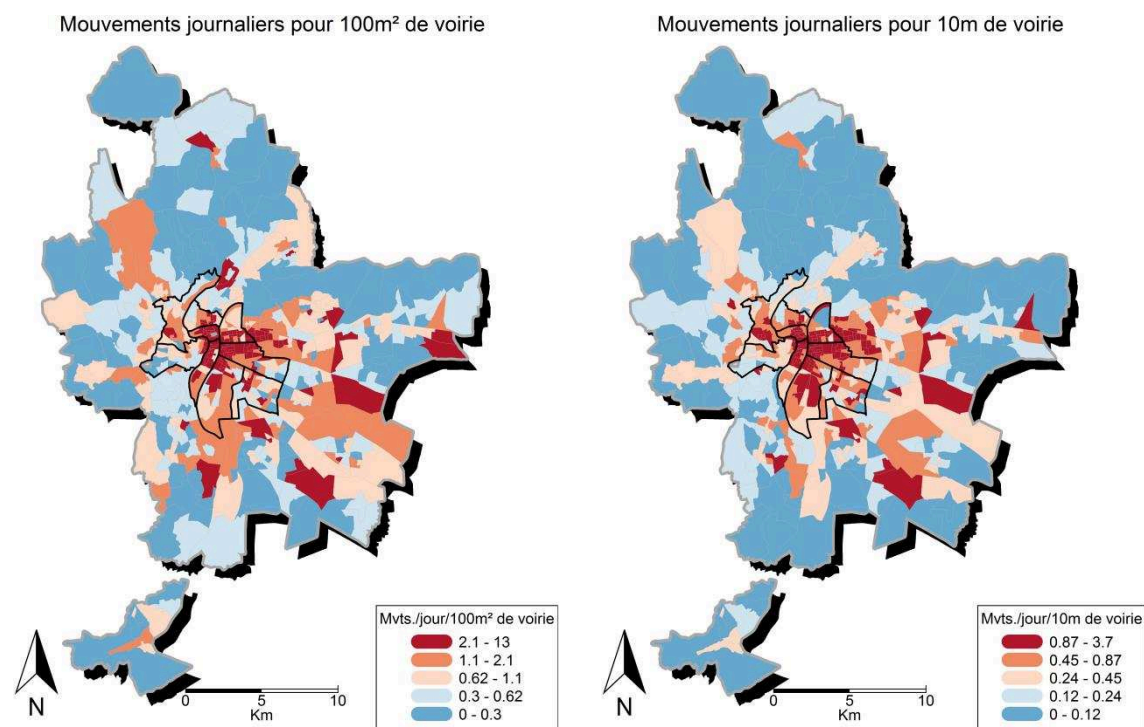


Figure 33 : Nombre de mouvements moyens par IRIS pour 100m² de voie et pour 10m linéaires de voie. Seuils en quantiles. Données : INSEE, SIRENE, modélisation FRETURB, Grand Lyon

Mais nous retrouvons également des zones à caractère industriel dont l'activité générée sur voirie semble a priori forte. Il convient de préciser cependant un élément important : la plupart des établissements de ces zones industrielles sont majoritairement dotés de cours et d'infrastructures capables d'accueillir l'activité logistique qui leur est destinée (de la même manière qu'un entrepôt). La livraison se fait donc par conséquent dans l'enceinte de ces établissements, limitant fortement les effets des mouvements de marchandises sur la voirie, la seule conséquence visible restant celle de la circulation et des manœuvres des véhicules les plus lourds.

Ainsi, si ces zones apparaissent comme contraintes sur la carte, elles le sont essentiellement pour la circulation dense de véhicules de marchandises, mais peu pour les actes de livraison réalisés sur le domaine public.

Nous pouvons également constater que les zones les plus contraintes ne représentent qu'une part infime de la surface totale de l'agglomération ou plus précisément du périmètre de l'EPCI sur lequel l'aménageur possède un certain pouvoir d'action. En effet si nous retenons le seuil de 4 mouvements moyens journaliers pour 100m² de voirie, le zonage contraint représente 505 hectares sur les 52 015 que compte le Grand Lyon, soit 0,98 % de la surface totale (436, si l'on retire les zones industrielles soit 0.8 %). Le résultat est similaire pour l'affectation de la voirie linéaire (Tableau 35, Tableau 36).

Nombre de mouvements pour journaliers 100m ² de voirie (moyenne à l'IRIS)	Nombre d'IRIS	Superficie totale des IRIS (en ha)	Superficie cumulée des IRIS (en ha)	Pourcentage cumulé dans la surface totale
> 9	1	8,9	8,9	0,0
8 - 9	3	31,5	40,4	0,1
7 - 8	1	4,4	44,8	0,1
6 - 7	2	27,0	71,8	0,1
5 - 6	4	45,3	117,1	0,2
4 - 5	18	388,8	505,9	1,0
3 - 4	37	2 033,6	2 539,6	5,0
2 - 3	55	4 176,5	6 716,1	13,1
1 - 2	147	10 106,4	16 822,4	32,8
0 - 1	242	34 469,7	51 292,1	100,0

Tableau 35 : Distribution des IRIS avec leur classe de densité de mouvement surfacique

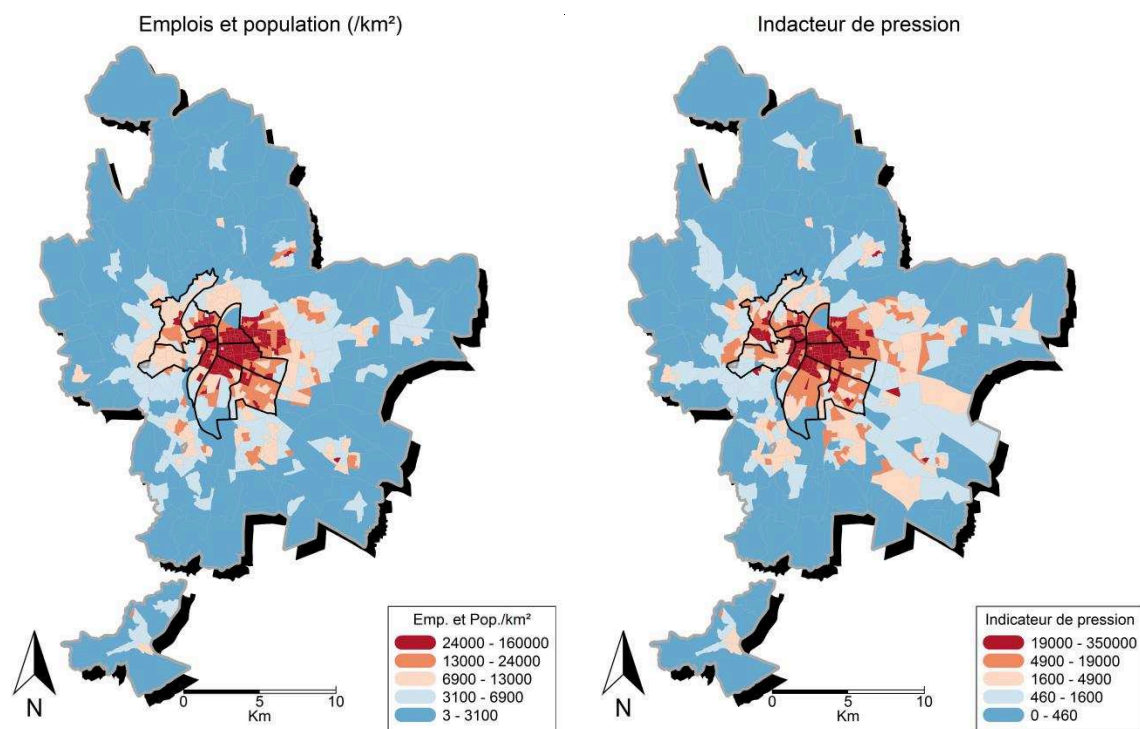
Mouvements moyens journaliers pour 10 m de voirie (moyenne à l'IRIS)	Surface totale des IRIS	Nombre d'IRIS	Surfaces cumulées des IRIS	% cumulés en surface d'IRIS
5	10,6	1	10,6	0,02
3	11,9	1	22,4	0,04
2	501,9	22	524,3	1,01
1	3 113,6	84	3 637,9	6,99
0	48 377,9	403	52 015,7	100,00

Tableau 36 : Distribution des IRIS avec leur classe densité de mouvement linéaire

Si nous confrontons ces données aux usages de la ville que nous résumerons par les densités d'emploi et de population, (permettant de rendre compte de l'activité humaine sur la totalité de la journée), il paraît évident que les zones les plus contraintes, mais également les plus susceptibles d'entraîner des conflits d'usages de la voirie sont situées dans le secteur centre. En pondérant la pression viaire par les densités³³⁵ des zones nous pouvons évaluer les zones où le TMV représente un risque et des nuisances particulièrement fortes.

Les zones que nous avons identifiées au travers de la modélisation et de données viaires ont rapidement été repérées par les acteurs du TMV comme les zones prioritaires d'actions réglementaires et d'aménagements (dispositif de livraison de la presque île par exemple).

³³⁵ En multipliant la densité par le nombre de mouvements par unité de voirie. Un mouvement en zone dense possède un impact supérieur à celui d'une zone rurale.



**Figure 34 : Densité d’emploi et de population à l’IRIS et indicateur de pression. Seuils en quantiles.
Données : INSEE, SIRENE, modélisation FRETURB, Grand Lyon**

Concernant les interactions du transport de marchandises dans la circulation, rappelons que le transport de marchandises en ville représente environ 15 % des kilomètres équivalents voitures particulières³³⁶. Leur part dans les déplacements globaux et l’usage de la voirie est donc minoritaire, bien que non négligeable. La mobilité des marchandises est d’ailleurs soumise aux mêmes prérequis fonctionnels de l’organisation de la voirie : la hiérarchisation du réseau est autant valable pour les véhicules particuliers que pour les véhicules de transport de marchandises. La logique dans laquelle se constitue la hiérarchie de réseau consiste à reporter un maximum de trafic sur les axes les plus lourds pour les longues distances et les distribuer « en cascade » vers les axes les moins importants pour la desserte locale (Figure 35).

Les véhicules les plus lourds doivent théoriquement passer par les voiries structurantes (au moins pour le transit). L’essentiel des voiries empruntées par les véhicules les plus lourds dans une logique de pénétration relèvera donc des voies de distribution ou de niveau supérieur (données de comptage à fournir), dans lesquelles la présence des voyageurs est majoritaire. Par ailleurs, si la congestion est l’un des effets négatifs du transport de marchandises, elle est indéniablement source de contrainte pour ce dernier (Figure 36).

³³⁶ Source : LAET

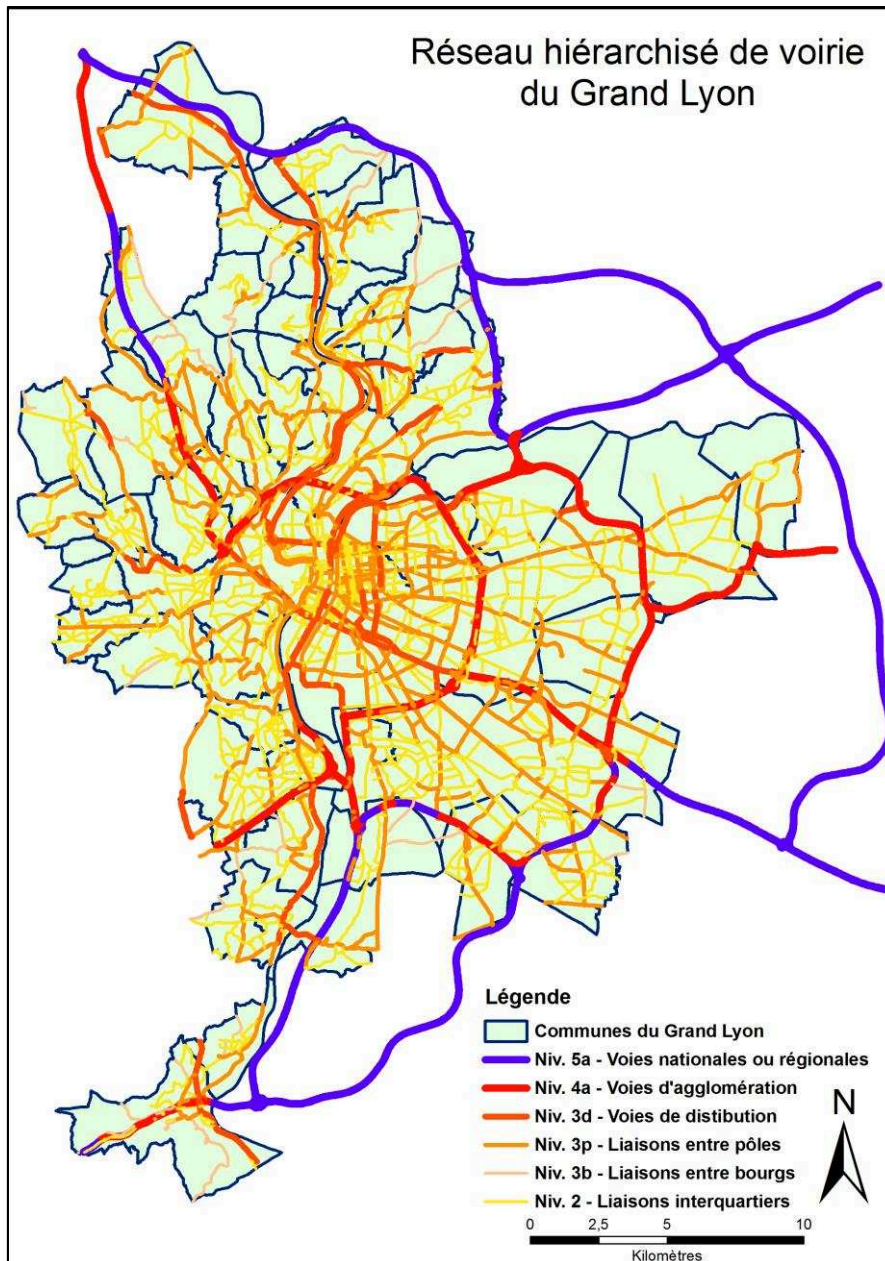


Figure 35 : Carte du réseau hiérarchisé de voirie. Source : Grand Lyon

Les axes structurants pénétrant dans la zone centrale sont en grande majorité identifiés comme congestionnés. Dans l'ouest, le secteur bloquant est essentiellement celui du tunnel de Fourvière, et dans l'est, les rocades et axes structurants en bordure de rocades. La majorité des activités de desserte urbaine se situent en dehors du premier anneau de congestion (Laurent Bonnevey), dans le secteur est. Malgré ces difficultés de circulations, les vitesses enregistrées sont plus importantes que pour le franchissement des voies d'accès ouest-centre.

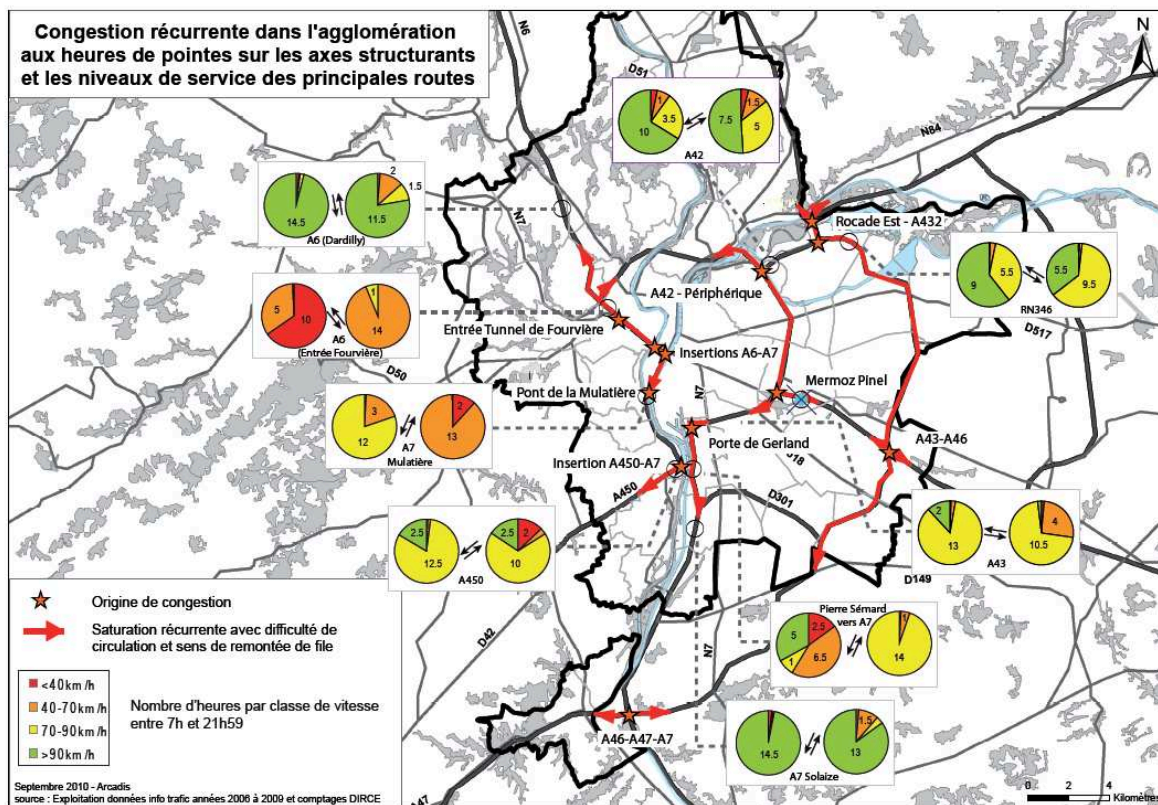


Figure 36 : Carte des congestions récurrentes sur les axes structurants de l'agglomération Lyonnaise. Affichage des répartitions des vitesses moyennes en fonction des directions. Données Grand Lyon. Réalisation Arcadis

Ces axes sont le plus souvent congestionnés aux périodes de pointe, périodes durant lesquels les mouvements de pénétration et de sortie des zones denses se réalisent : au même titre que les personnes, les marchandises rentrent en ville le matin et en sortent le soir. Ceci explique le besoin exprimé par les transporteurs d'une accessibilité accrue dans les zones centrales : les temps perdus en congestion sont à la source d'une perte de productivité dommageable à la rentabilité des transporteurs.

Conclusion du chapitre 5

Le système urbain des marchandises en ville trouve sa complexité dans la variété d'acteurs qu'il implique, tant par leur fonction dans le système urbain que par la forme de leur activité logistique. Ces acteurs ne sont d'ailleurs pas exempts d'intérêts contradictoires. Ces logiques opposées rendent parfois les interactions sociales et les arbitrages qui structurent la mobilité des marchandises difficilement lisibles pour l'aménageur. Pour les entreprises, les relations qui se tissent autour des échanges de biens sont caractérisées par une forme de rationalité et une recherche d'optimisation, qui garantissent un équilibre économique minimal. Les acteurs institutionnels sont quant à eux partagés entre un agenda politique et des logiques techniques qui possèdent un impact mutuel puissant. Dans ce paradigme toutefois, les enjeux se confondent aux outils d'action dans une logique opportuniste sans nécessairement relever

d'une quelconque politique de mobilité. Le mode d'action des collectivités relatif à la mobilité des marchandises est donc peu intelligible. La sphère individuelle qui *a priori* s'impose en filigrane est quant à elle la plus difficile à déchiffrer. La recherche de bien-être se situe en effet entre l'utilité individuelle et l'intérêt commun, les deux pouvant s'avérer divergents. Ici encore, le mécanisme d'arbitrage reste complexe et sujet à débats.

Quoi qu'il en soit, tout acteur urbain est impliqué dans la mobilité des marchandises, qu'il soit un générateur ou en subisse les conséquences, car toute forme d'activité urbaine se caractérise par un flux de marchandises. Néanmoins chaque type d'activité possède une empreinte spécifique sur l'espace urbain, ainsi que des fonctions différentes dans le système urbain. Ces impacts sont plus ou moins acceptables et cohérents dans les logiques actuelles d'aménagement des villes : densification, apaisement des circulations.

Ces interactions socio-spatiales d'acteurs variés expliquent la forme de la mobilité des marchandises en ville et se traduisent en interactions avec l'espace urbain. C'est au travers de ces interactions que les espaces les plus contraints transparaissent pour former le cœur des problématiques liées à la mobilité des marchandises : la circulation et le stationnement des véhicules dans les milieux denses et les flux de pénétration des véhicules de transport mettant en lumière la dépendance croissante des centres avec leur périphérie.

La complexité du jeu d'acteur et du décor territorial qu'implique l'incorporation de la mobilité des marchandises dans l'aménagement urbain appelle à un arbitrage, une mise en scène complexe d'une thématique qui demeure un élément fondamental du système urbain.

Nous allons à présent tenter d'expliquer les mécanismes qui entrent dans la fabrique du système des marchandises en ville en confrontant les éléments conceptuels que nous avons exposés dans ce chapitre à une étude approfondie du territoire lyonnais. Pour mieux comprendre la dynamique socio-spatiale relative à la mobilité des marchandises, il est nécessaire de mettre notre analyse du territoire dans une perspective temporelle pour souligner les éléments structurant la prise en compte du TMV dans le processus d'aménagement urbain.

Chapitre 6 :...pour quelle mise en scène ?

Nous avons exposé dans le chapitre précédent les composantes qui structurent les interactions tant spatiales que sociales du système de la mobilité urbaine des marchandises. Ces interactions évoluent toutefois au gré du temps. Ces changements ont une influence sur les liens sociaux et la morphologie urbaine qui structurent la mobilité des marchandises. Pour mieux comprendre les interdépendances entre processus d'aménagement et mobilité urbaine des marchandises, il est nécessaire d'examiner la dynamique dans laquelle le territoire évolue et structure le travail de l'aménageur.

Nous allons donc examiner dans un premier temps la dynamique spatio-temporelle urbaine au travers de la localisation des activités économiques. Dans ce travail, le phénomène de desserrement logistique sera souligné et confronté aux logiques de localisation des autres types d'activités pour mettre en lumière son impact sur le territoire par le prisme de la mobilité des marchandises. Nous en retirerons les éléments susceptibles d'influer sur le processus d'aménagement. Les changements structurels du territoire ont effectivement pour conséquence de limiter les flux dans les centres, et de repousser les activités les plus génératrices vers les franges urbaines, le tout dans une logique de rejet généralisé des trafics de véhicules lourds.

Dans un deuxième temps, nous aborderons l'évolution des interactions entre les acteurs de la mobilité des marchandises. Au travers de l'analyse de la gouvernance mise en place par le Grand Lyon nous examinerons les éléments qui structurent les travaux de la collectivité sur le transport de marchandises en ville. Le rôle de chaque acteur sera examiné et nous étudierons avec précision celui de la collectivité et sa fonction fédératrice, dans l'environnement fortement hétérogène de la mobilité des marchandises en ville.

Nous remettrons finalement ces éléments dans le contexte général du travail de l'aménageur pour mieux mettre en lumière la place des techniciens en charge de la mobilité des marchandises dans leur environnement. Nous constaterons que malgré une existence relativement ancienne, la mobilité des marchandises peine à s'imposer aux corps technique comme politique, perpétuellement menacés par des effets de ruptures (mandats, ressources humaines...).

1. Quelle dynamique spatiale pour le territoire des marchandises en ville ?

Nous allons à présent étudier la dynamique spatiale du territoire et la manière dont ces évolutions impactent la mobilité urbaine des marchandises. Il est nécessaire dans un premier temps d'exposer synthétiquement les mécanismes qui déterminent la localisation des activités internes à une agglomération. Ces processus se traduisent souvent par une modification des fonctions urbaines et d'occupation des sols, que nous pouvons observer au travers de l'artificialisation de l'espace, de données immobilières ou économiques. Nous allons donc

étudier la modification de la structure économique du territoire au travers de ces données, pour finalement dégager les effets que mettent en exergue les changements de forme et de composition économique des territoires.

1.1. Les déterminants de la localisation

Aguiléra et al. (Aguilera-Belanger et al. 1999) relèvent les facteurs fondamentaux de la localisation des établissements. Nous y retrouvons les facteurs classiques :

- Le coût des locaux, pour lequel chaque catégorie possède une sensibilité particulière
- L'accessibilité au reste du territoire (quel que soit le mode)
- Les économies d'agglomération, autrement dit la proximité des emplois, et de la clientèle (et des fournisseurs).

Pour les activités à dominante logistique s'ajoutent d'autres critères inhérents aux locaux eux-mêmes, à savoir :

- Les facteurs logistiques et fonctionnels, c'est-à-dire la capacité d'accueil de véhicules légers ou lourds, les capacités d'extension des établissements et la disponibilité du terrain.
- Les facteurs liés à la qualité des locaux et de l'environnement

Les coûts des locaux sont pour toute activité économique un facteur fondamental, car ils interviennent directement dans la gestion comptable et financière d'un établissement. Dans cette logique, les établissements les plus consommateurs d'espace sont fortement sensibles aux prix des surfaces achetées ou louées en raison du poids relatif que représentent de grandes surfaces dans l'exploitation de l'activité. Ainsi, la hausse des prix immobiliers dans les zones les plus urbanisées interdit dans ces espaces une quelconque implantation des activités d'entreposage et de production. Un changement de paradigme, à la faveur de l'habitation explique une fuite des activités d'approvisionnement urbain. En outre, les éléments réglementaires d'une opération immobilière d'entreposage (normes ICPE) opposent de fortes contraintes à la construction de tels bâtiments, et amplifie l'importance de l'aspect financier.

En ce qui concerne l'accessibilité, la présence d'infrastructures lourdes est une variable importante notamment pour les activités d'approvisionnement urbain. La proximité des nœuds autoroutiers ou d'accès aux axes structurants d'une agglomération permet de faciliter l'accès aux sites desservis par les flux les plus lourds.

Les économies d'agglomération relèvent également d'un besoin de proximité avec d'autres activités, mais dans une acception spatiale plus large et qui englobe également l'accessibilité à l'emploi. Toutefois, si la proximité des partenaires de l'établissement apparaît comme déterminant, la proximité au lieu de résidence du personnel n'est pas nécessairement un critère pondérant.

Les possibilités d'extension sont fortement liées à la densité de l'environnement d'accueil de l'activité : elles sont potentiellement plus grandes dans des tissus moins urbanisés que dans les centres. Ce critère est d'ailleurs d'autant plus prégnant pour les établissements fortement consommateurs d'espaces (industrie, entreposage). Cette notion d'extension peut d'ailleurs être l'une des raisons principales du changement de localisation des activités : le manque de place et l'impossibilité de s'étendre entraîne souvent une relocalisation. Le jeu des recompositions parcellaires rend en outre difficile la mise à disposition de grandes unités surfaciques dans les espaces les plus denses ou les plus morcelés. Ces grandes unités sont effectivement disponibles dans les zones les moins urbanisées et les plus éloignées des centres urbains.

Si pour certains établissements les critères fonctionnels et logistiques ne sont pas nécessairement d'importance, ils deviennent centraux pour les activités dont l'accueil de véhicules de transport légers ou lourds est le métier. Cette qualité intrinsèque des locaux est donc un facteur essentiel dans la localisation des activités d'approvisionnement urbain, dont la fonctionnalité et la forme déterminent les spécificités de ce type d'activité. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, les activités logistiques et activités industrielles ont un réel besoin d'espace, tant dans la taille des bâtiments eux-mêmes que dans la taille totale des tènements (parking, cours, etc.).

La qualité de l'environnement et des locaux peut être fondamentale pour les activités « légères » et implantées en milieu urbain mais faiblement déterminante pour les sites logistiques. Ce critère est souvent éclipsé par la fonctionnalité des locaux. Si cette tendance résume bien l'état d'esprit des occupants des locaux de type entrepôts, elle pourrait bien commencer à évoluer : certains promoteurs ou entreprises de transport (sites TNT par Sogaris à Créteil, TNT immobilier à Veenendaal) mettent en avant la qualité de leurs bâtiments tant par leur angle paysagé qu'écologique, notamment dans les sites les plus exposés (par exemple en bordure d'autoroute).

1.2. L'usage des sols et l'immobilier : une première approche de la croissance urbaine

La croissance urbaine peut être retracée dans un premier temps par l'évolution de l'usage des sols et du marché de l'immobilier, notamment au travers de l'analyse du parc existant, de la demande placée, et des opérations de constructions. La consommation d'espace est d'ailleurs un élément fondamental pour l'aménageur, gestionnaire d'espace avant toute chose.

L'intensité de l'usage des sols peut être déterminée à partir de données Corine Land Cover. Les données Corine Land Cover (CLC) permettent de d'identifier les surfaces artificielles et naturelles dont l'interprétation première est la disponibilité d'espace et l'anthropisation d'un espace donné. Nous résumons les évolutions des surfaces artificialisées (code 1 de la nomenclature CLC) sur le périmètre du Grand Lyon et de l'aire urbaine (AU) lyonnaise (Tableau 37, Tableau 38).

Secteur	Taux de surfaces artificialisées (en %)			
	1990	2000	2006	2012
Reste de l'AU	10,4	10,8	11,4	12,4
Secteur centre	91,8	91,8	93,3	93,4
Secteur est	57,4	61,0	62,4	63,8
Secteur nord	38,2	37,9	40,8	41,1
Secteur ouest	53,6	55,5	58,8	60,1

Tableau 37 : Evolution des taux d'urbanisation des secteurs du Grand Lyon de l'aire urbaine. Données Corine Land Cover

secteur	Surfaces artificialisées en (ha)			
	1990	2012	Différence	(% du total artificialisé)
Reste de l'AU	28 827	34 627	5 800	68 %
Secteur centre	5 770	5 870	100	1 %
Secteur est	10 816	12 026	1 210	14 %
Secteur nord	4 419	4 758	338	4 %
Secteur ouest	9 097	10 205	1 108	13 %
Total	58 929	67 486	8 556	100 %

Tableau 38 : Evolution des surfaces artificialisées des secteurs du Grand Lyon et de l'aire urbaine. Données Corine Land Cover

Nous remarquons que si l'essentiel de l'urbanisation se déroule hors du périmètre du Grand Lyon (68 %), les plus forts taux de progression sont observés dans les secteurs est et ouest (+6 %) de l'EPCI. Ces extensions urbaines viennent fortement réduire les réserves de terrains naturels de ces secteurs et pourront se traduire dans un avenir proche par une densification des tissus déjà existants. Le secteur centre déjà fortement artificialisé progresse faiblement mais illustre justement la stratégie de densification portée par les politiques urbanistiques actuelles.

Si nous étudions plus finement les taux d'artificialisation sur le périmètre de l'aire urbaine, nous remarquons que les principaux pôles générateurs de mouvements de marchandises concentrent l'essentiel de la croissance: la couronne sud-est du Grand Lyon, avec en tête Corbas et Saint-Priest, ainsi que les deux grandes zones logistiques de Saint-Quentin-Fallavier et Saint-Vulbas (Figure 37). Il est donc raisonnable de penser que les fonctions logistiques sont, en raison de leur consommation d'espace intense, responsables d'une part majoritaire de l'étalement urbain. Pour discuter cette hypothèse il nous est nécessaire d'étudier la nature des constructions lancées dans notre aire d'études grâce à la base de données Sit@del.

L'approche par les constructions commencées permet de préciser la nature de l'étalement urbain et dans certains cas les dynamiques de densification : dans les zones très denses comme Lyon et Villeurbanne, les surfaces construites correspondent aux mêmes ordres de grandeurs que les quantités bâties pour tout l'Est Lyonnais, et ce malgré une forte artificialisation des terrains et une faible réserve d'espaces naturels ou agricoles.

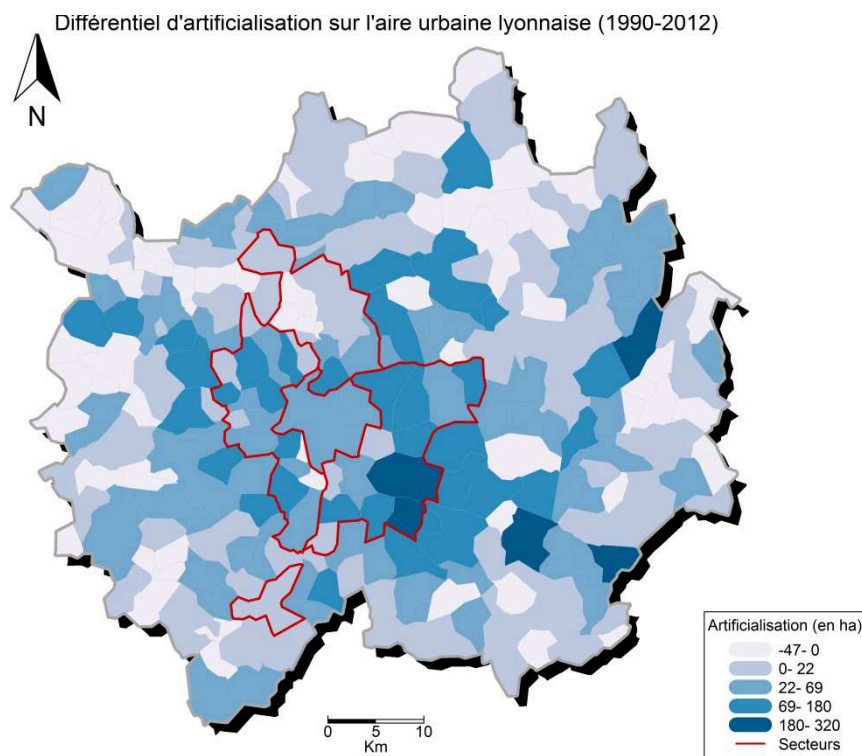


Figure 37 : Artificialisation des sols entre 1990 et 2012 sur l'aire urbaine de Lyon à la commune. Seuils de Jenks-Fisher. Données : Corine Land Cover

Par extension, l'étude des constructions réalisées nous informe sur les opportunités disponibles pour les acteurs locaux et leur implantation, les pôles où certaines activités sont susceptibles de s'implanter, une fois les surfaces construites disponibles. Celle-ci reflète les tendances et besoins des acteurs économiques et des populations identifiés par le marché de l'immobilier et par les collectivités (dans le cas des services publics).

Les constructions commencées, loin de permettre une réelle quantification du patrimoine existant sur un espace donné, permettent néanmoins d'identifier les orientations principales et les potentiels que recèlent les territoires.

Nous retraçons tout d'abord pour les années 2003 à 2012, les surfaces commencées tous types d'activités confondus (Figure 38). Nous retrouvons dans ce volume global :

- Les bureaux
- Les commerces
- Les entrepôts
- L'hôtellerie
- L'industrie
- L'agriculture
- L'artisanat
- Les équipements publics comprenant : la santé, la recherche et l'enseignement, l'action sociale et les transports
- Les logements

Ces catégories nous permettent de préciser les types d'activités dans le volume global des constructions lancées et donc de comprendre la dynamique immobilière qui sous-tend la logique de localisation des activités (Figure 39).

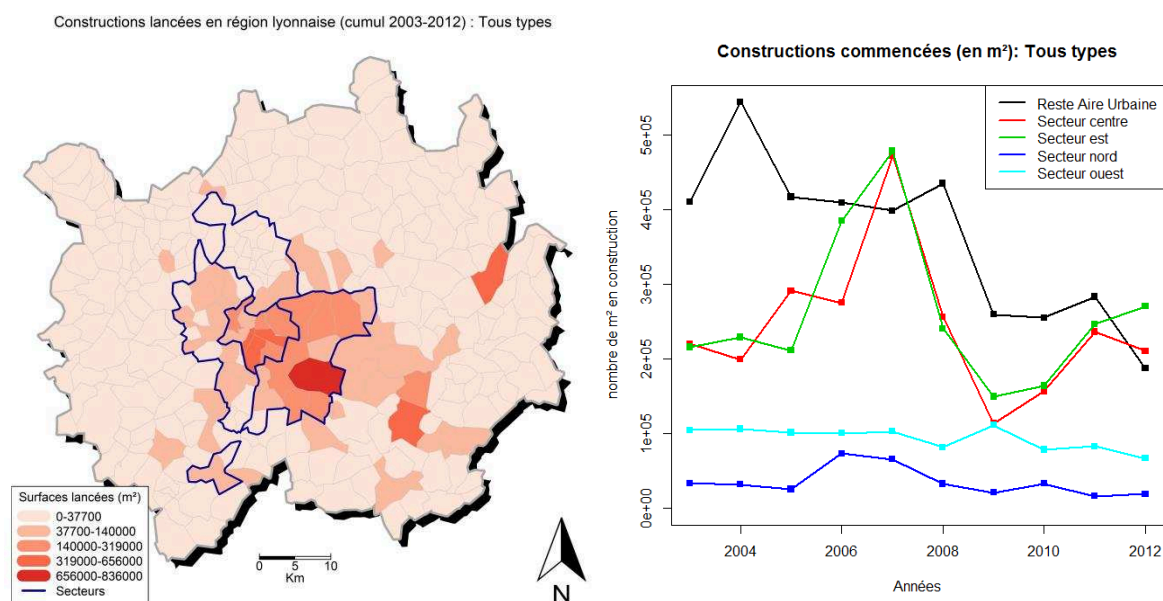


Figure 38 : Carte des constructions commencées de locaux de toutes natures sur l'aire urbaine (hors logements) et graphes d'évolution sur le Grand Lyon. Seuils de Jenks-Fisher. Données : Sit@del 2, IGN

Nous pouvons constater que l'Est lyonnais et le Centre possèdent une dynamique identique, alors que les secteurs Nord et Ouest sont relativement moins producteurs de m² d'activités. La forte croissance jusqu'à 2007 et l'effondrement des courbes à partir de 2008 s'explique en grande partie en raison de la crise financière internationale (Figure 39). Si l'on s'intéresse dans le détail aux structures de chaque espace, la typologie d'activités qui s'implantent est fondamentalement différente comme le montrent les surfaces commencées d'entrepôts et d'industrie qui sont essentiellement accueillies dans l'Est lyonnais.

Les entrepôts étant des points de concentration et de redistribution de marchandises importants, ceux-ci nous intéressent particulièrement. Avec l'industrie, il s'agit du premier poste de nouvelles constructions d'activités du secteur est du Grand Lyon. La zone centrale est, quant à elle, dominée par les constructions de type commercial et tertiaire.

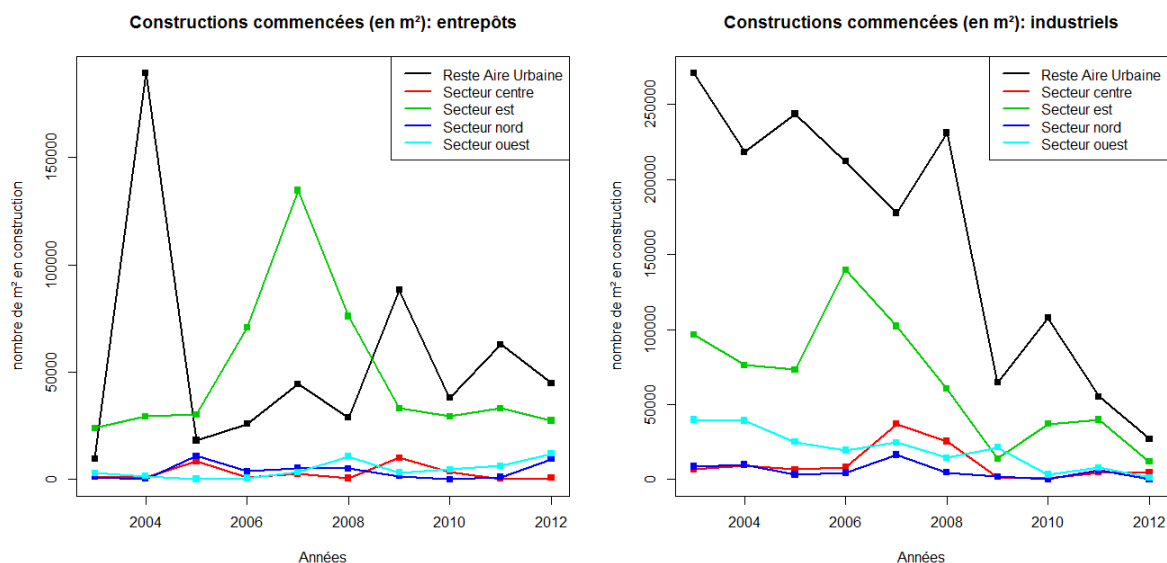


Figure 39 : Evolution des constructions commencées de d'entrepôts et de locaux industriels en m² sur le Grand Lyon. Données Sit@del 2

Si nous nous référons aux données d'étalement urbain, nous constatons que les locaux industriels et d'entrepotage se concentrent dans les zones que nous avons précédemment identifiées : le Sud-Est du Grand Lyon ainsi que les communes de Saint-Vulbas et Saint-Quentin-Fallavier. Dans ces secteurs, l'industrie et la logistique concentrent l'essentiel des constructions lancées, démontrant la prégnance de ces activités sur l'anthropisation des espaces (Figure 40).

Les constructions de logements doivent également être intégrées si l'on souhaite confronter les usages économiques aux logiques résidentielles pour lesquels un espace urbain peut être destiné (Figure 41). La destination des sols pour le logement s'intensifie dans l'est (croissance constante), alors qu'aucune réelle tendance ne peut véritablement être retirée des résultats exploités sur les autres secteurs (hausses et baisses cycliques). Le centre concentre ici l'essentiel des constructions de logements.

Ainsi, malgré une intensification de l'usage des sols dans l'est du Grand Lyon, les surfaces logistiques construites dans ce secteur prouvent bien le désir des acteurs du transport de s'implanter dans cette zone. La présence d'infrastructures lourdes et une réserve foncière encore importante en font une zone favorable à l'accueil de ce type d'activité. Effectivement, la densification du secteur n'entraîne aucun ralentissement significatif, en dehors de l'effet « crise financière ».

Constructions lancées en région lyonnaise (cumul 2003-2012) : Entrepôts

Constructions lancées en région lyonnaise (cumul 2003-2012) : Industrie

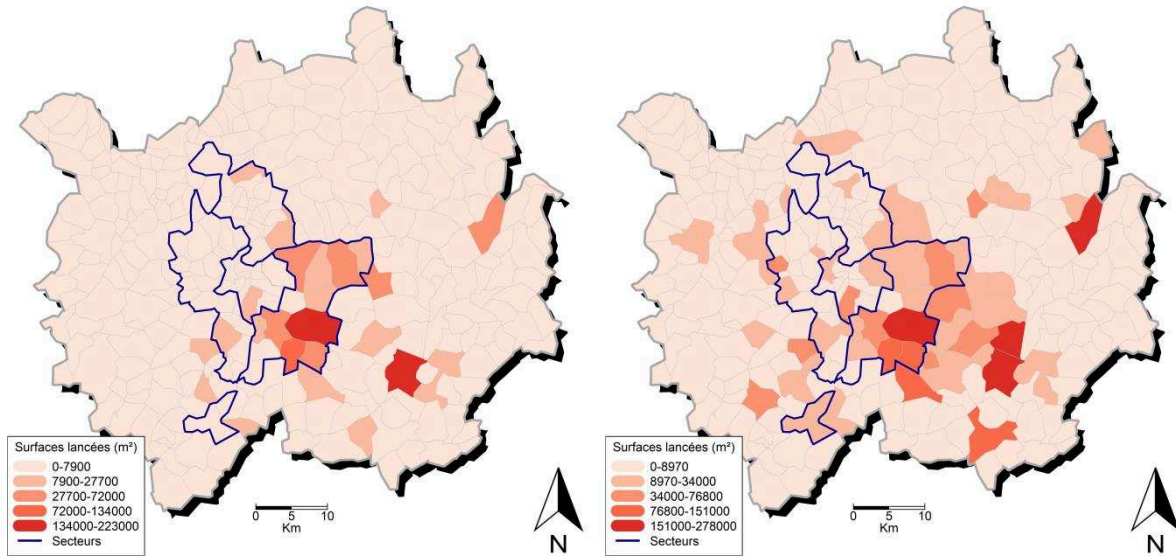


Figure 40 : Cartes des constructions commencées de locaux industriels et logistiques sur l'aire urbaine. Seuils de Jenks-Fisher. Données : Sit@del 2, IGN

Constructions lancées en région lyonnaise (cumul 2003-2012) : Logements

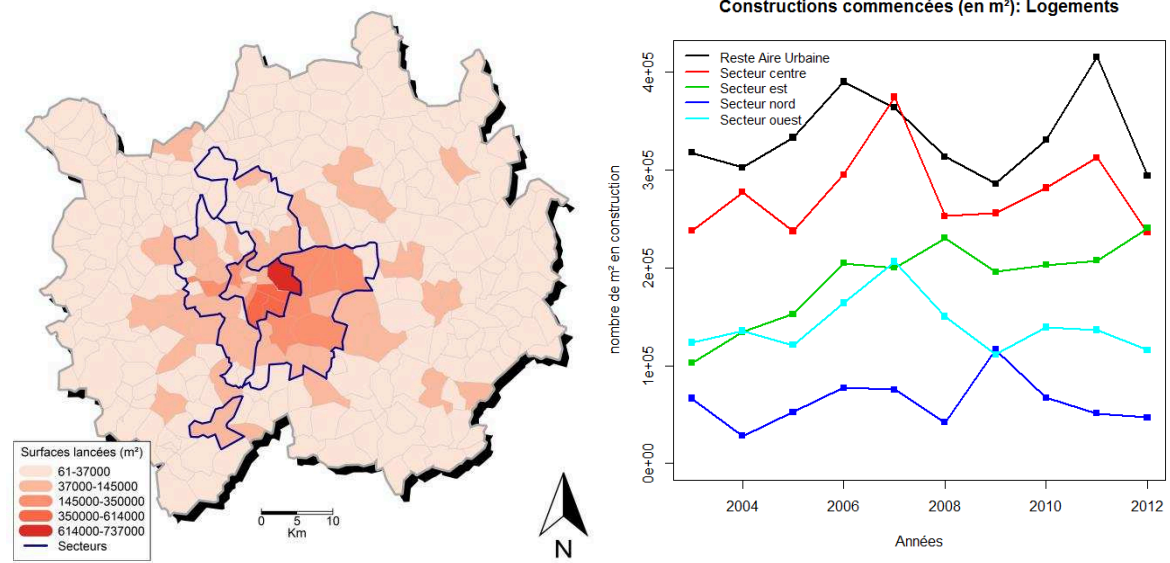


Figure 41 : Evolution des constructions commencées de logements en m² sur l'aire urbaine (hors logements) et graphes d'évolution sur le Grand Lyon. Seuils de Jenks-Fisher. Données Sit@del 2, IGN

A juste titre, la variable financière est fondamentale dans l'implantation des activités logistiques. Les logiques du marché de l'immobilier d'entreprise sont ici étudiées au travers des données de l'observatoire du CECIM. La base de données du CECIM, permet deux approches (Tableau 39) :

- L'étude de la demande placée, année par année, permet une étude du dynamisme du marché et ainsi d'étudier la « vitesse » à laquelle les acteurs arrivent ou se déplacent sur le territoire. Au-delà de cette approche purement surfacique, nous pouvons, au

travers des données économiques (prix au m² à l'achat et à la location) estimer la pression sur un espace donné : plus l'espace est rare et demandé, plus il est cher dans un système immobilier classique.

- L'étude du parc existant nous donne l'état d'un système à un instant donné. Il s'agit de la structure immobilière du territoire par grand type d'usage immobilier.

Secteurs	Demande placée en Bureaux	Demande placée en locaux d'activité	Demande placée en locaux logistiques	Parc existant Bureaux	Parc existant Activités	Parc existant Logistique
Secteur centre	70 %	7 %	0 %	67 %	13 %	1 %
Secteur est	15 %	52 %	21 %	14 %	43 %	26 %
Secteur nord	2 %	6 %	0 %	3 %	6 %	1 %
Secteur ouest	11 %	8 %	1 %	12 %	10 %	2 %
Reste de l'AU	2 %	26 %	78 %	4 %	28 %	69 %
Total	1 177 636	908 750	1 304 602	5 236 254	9 413 694	4 562 353

Tableau 39 : Demande placée entre 2006 et 2011 et parc existant dans le périmètre de l'aire urbaine et du Grand Lyon (% en colonnes). Données CECIM

Le parc logistique de l'Est Lyonnais domine largement le marché de l'immobilier logistique sur le Grand Lyon, c'est d'ailleurs l'une des trois zones de référence des professionnels de l'immobilier logistique avec la zone logistique du nord de l'Isère et la plaine de l'Ain. Cette proportion confirme ainsi la place de l'est lyonnais dans l'armature logistique de l'agglomération lyonnaise. Toutefois, l'essentiel du parc et de la demande logistique se reporte sur le reste de l'aire urbaine avec en tête Saint-Quentin-Fallavier et Saint-Vulbas, zones qui totalisent les deux tiers du parc logistique de l'aire urbaine lyonnaise. En effet ces espaces concentrent les plus grands entrepôts, et même si ceux-ci sont peu nombreux, ils représentent l'essentiel des surfaces logistiques de l'aire urbaine lyonnaise (Figure 42).

La dynamique de prix moyens suit la tendance que nous avons pu observer en termes de lancement de construction : après une augmentation des prix jusqu'à 2008 (concomitante avec la croissance du nombre de m² construits, révélant une demande croissante), les prix chutent avec la baisse de la demande dans laquelle la crise financière joue un rôle de frein (Figure 43).

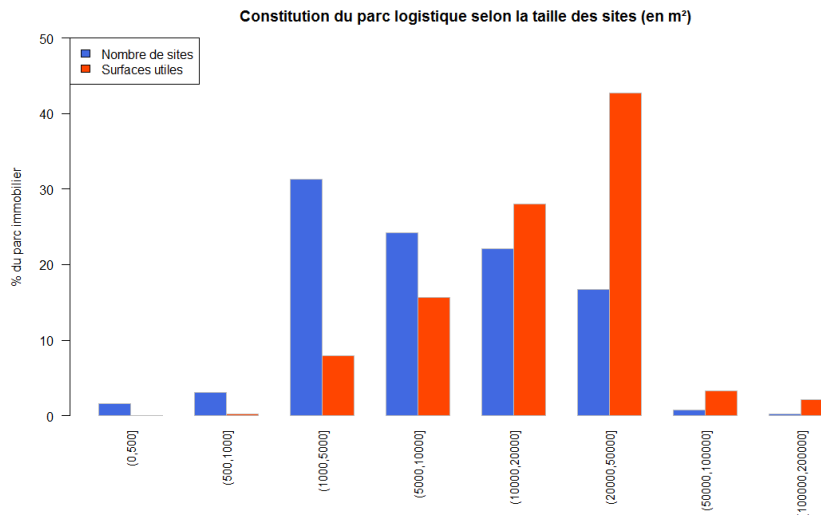


Figure 42 : Demande placée entre 2006 et 2011. Nombre et surface totale des sites placés en fonction de leur surface. Données : CECIM

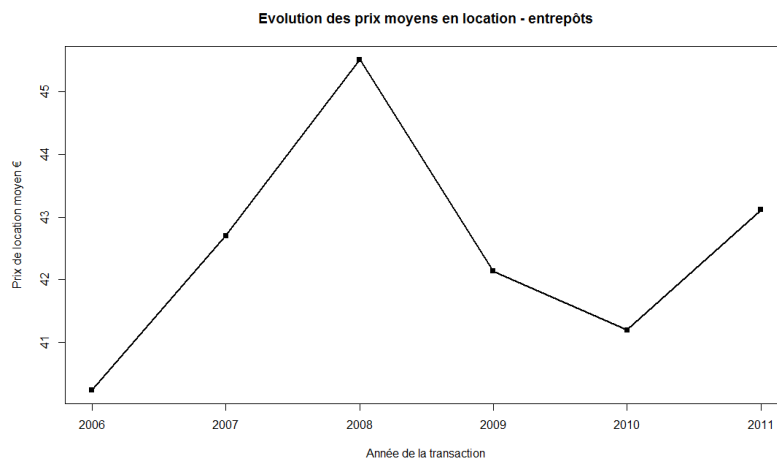


Figure 43 : Evolution des prix locatifs moyens (€/m²) pour les surfaces d'entrepôts. Données : CECIM

Nous notons ici que le prix immobilier logistique dans l'agglomération se situe entre 40 et 50 euros par m². Ces faibles variations de prix sont essentiellement liées à la qualité des locaux (taille, ancienneté), mais leur localisation au sein de l'agglomération n'impacte pas nécessairement le prix. Effectivement, les prix moyens des zones les plus proches du centre de l'agglomération se situent dans les mêmes fourchettes tarifaires que dans les zones les plus périphériques, ce que nous tentons d'illustrer en confrontant les prix immobiliers en fonction de la distance au centre de l'agglomération lyonnaise (Figure 44). Toutefois, si le différentiel de prix au m² est faible, le prix absolu d'un bien peut fortement varier du fait de l'importance des surfaces louées.

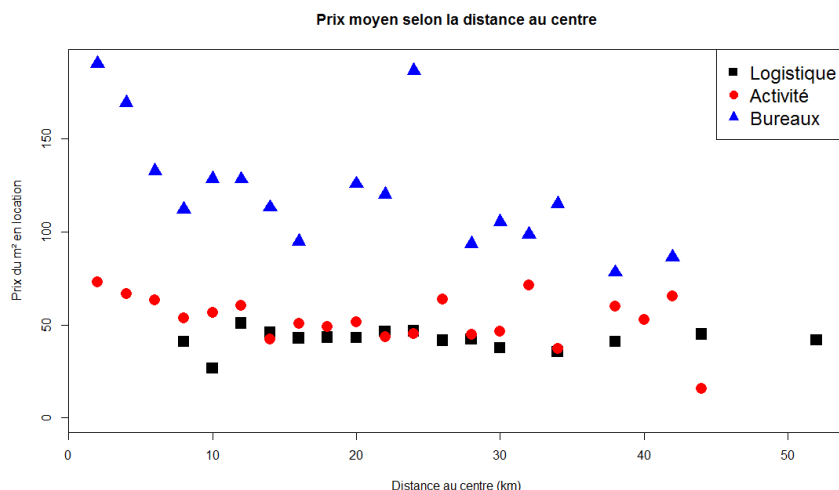


Figure 44 : Prix moyens des locaux pour trois types d’usages (€/m²) en location (transactions), en fonction de la distance au centre. Données : CECIM, IGN

Ces fluctuations dans les prix et les nouvelles capacités d’accueil logistique pourraient se traduire par un ralentissement (voire une légère inversion) des tendances à l’éviction des activités logistiques qui incluent les activités d’approvisionnement des activités urbaines.

Nous pouvons in fine retenir les points les plus fondamentaux des tendances retracées sur ces dernières années :

- L’étalement urbain est pluridirectionnel et possède quasiment la même intensité quel que soit la direction (+ 5 à 6 % à l’Est et à l’Ouest, + 3 % au Nord).
- L’est lyonnais est plus actif en termes de surfaces construites pour un étalement urbain équivalent en surfaces artificialisées qu’à l’Ouest. Cela se traduit par une densification du tissu urbanisé pour l’est et un étalement plus intense à l’ouest.

Ainsi, si la logique dans le centre relève de la densification urbaine, à l’Est, une partie des constructions lancées participent à l’étalement. L’Ouest lyonnais se caractérise par un étalement urbain plus extensif encore qu’à l’Est, et une faible densification.

Nous pouvons in fine observer que les zones les plus actives sont le centre et l’Est de l’agglomération. Leurs dynamiques respectives semblent d’ailleurs très liées : malgré une forte densification, le centre ne peut accueillir l’ensemble des activités souhaitant s’implanter dans l’agglomération, elles viennent de ce fait s’installer dans les zones les plus accessibles ou dont le potentiel d’accueil est le plus fort, dans ce cas, l’Est lyonnais.

Nous avons également pu constater que la logistique participe en grande partie à l’étalement urbain. La forme actuelle des produits immobiliers d’entreposage, fortement consommateurs d’espace, oriente nécessairement l’accueil de ce type d’activité dans les zones détenant de grandes réserves d’espace. Outre les capacités d’accueil, la proximité des infrastructures de transport, mais également des autres activités sont des variables déterminantes de la

localisation. Combinant favorablement ces éléments, le grand Est lyonnais est de fait devenu la zone d'accueil logistique de l'agglomération. Toutefois, cette zone en raison de ces caractéristiques particulières d'accessibilité est également attractive pour la population ainsi que d'autres activités. La compétition entre types d'usages est donc sévère et ne semble pas favoriser la fonction logistique perçue (à juste titre) comme très consommatrice d'espace.

La dynamique de localisation des entrepôts semble rejoindre celle des « trajectoires » de développement logistique identifiées dans la région parisienne : la dilution, les territoires servants, le projet de développement logistique local et l'Etat développeur logistique (Dablanc et Raimbault 2015). La dilution des localisations logistiques (positionnement des installations fragmenté sur le territoire) explique une part légèrement moins importante des installations qu'en Île-de-France (40 % en région lyonnaise contre 50 %), et s'exprime surtout hors de la métropole de Lyon. Les territoires servants sont historiquement des communes industrielles employées comme points d'ancrage logistique. Ici, ce sont les communes de l'Est de la métropole, avec Saint-Priest en tête, qui concentrent environ un quart des surfaces logistiques de l'aire urbaine. Le développement logistique local relève avant tout des stratégies de groupes immobiliers qui se posent en aménageurs de grandes zones logistiques dans des communes ou groupements de communes de faible importance. La commune de Saint-Vulbas dans l'Ain relève de cette catégorie et concentre à elle seule près de 14 % des surfaces logistiques de l'aire urbaine. La commune de Saint-Quentin-Fallavier relève plutôt d'une trajectoire de développement étatique/public. Il s'agit en effet d'une Ville Nouvelle pressentie à sa conception pour devenir la capitale de la région urbaine tricéphale de Grenoble - Lyon - Saint-Etienne. Après l'échec de ce plan, les acteurs de l'aménagement se sont peu à peu reportés sur le développement logistique. En conséquence, la commune concentre aujourd'hui près du tiers du parc logistique de l'aire urbaine lyonnaise.

Dans ce paradigme la structuration des fonctions logistiques est laissée aux acteurs locaux de l'aménagement et de l'immobilier, sans problématisation métropolitaine (Raimbault et Bahoken 2014). Comme nous allons le voir cette dynamique accentue le problème de l'approvisionnement de l'agglomération. L'étude de la localisation des activités sur une période prolongée nous permettra de mieux comprendre comment cette logique d'implantation se traduit en termes de mobilité des marchandises.

1.3. L'évolution de la localisation des activités de 1982 à 2012

Si d'une manière générale l'étalement urbain semble préjudiciable à l'occupation de la voirie et à l'environnement, pour certaines activités, ses conséquences sont d'autant plus fortes. Pour discuter cette hypothèse il nous est nécessaire de confronter les dynamiques de localisation des grandes fonctions urbaines que nous avons définies et examiner leurs effets sur la mobilité des marchandises.

Nous allons pour ce faire reprendre la typologie des activités que nous avons décrites en chapitre 5 (section 3), constituée de :

- L'approvisionnement des activités urbaines
- L'approvisionnement des ménages
- L'artisanat et les services associés
- L'activité tertiaire de bureaux
- L'industrie.

La méthode repose essentiellement sur l'analyse de cinq fichiers SIRENE de l'agglomération lyonnaise en 1982, 1990, 1999, 2005 et 2012. L'analyse des fichiers SIRENE sur plusieurs années comporte plusieurs risques (changement de structure du fichier, de nomenclature des activités) et est à ce titre déconseillée par l'INSEE. Nous tenterons toutefois de dégager des tendances spatio-temporelles permettant de comprendre les évolutions du système de mobilité urbaine des marchandises.

En reprenant cette typologie des activités urbaines, nous pouvons suivre l'évolution de leur localisation sur une trentaine d'années, pour comprendre l'effet de leur dynamique sur la mobilité des marchandises. Dans cette analyse, les notions d'étalement, de desserrement, de densification jouent un rôle primordial. Il est donc utile d'identifier les formes que prennent ces mouvements dans le temps. Nous avons ainsi, outre les approches cartographiques, choisi de synthétiser les formes de la croissance urbaine par leur localisation par rapport au centre de l'agglomération étudiée (Figure 45). Inspirée par les travaux de Clark, puis Bussière et de travaux plus récents (Clark 1951, 1967; Bussière 1972; Maejima 1979; Tabourin, Andan, et Routhier 1995), notre lecture ne se prétend pas modélisatrice mais rend compte efficacement des logiques de localisation des activités et de leur impact en termes de croissance urbaine.

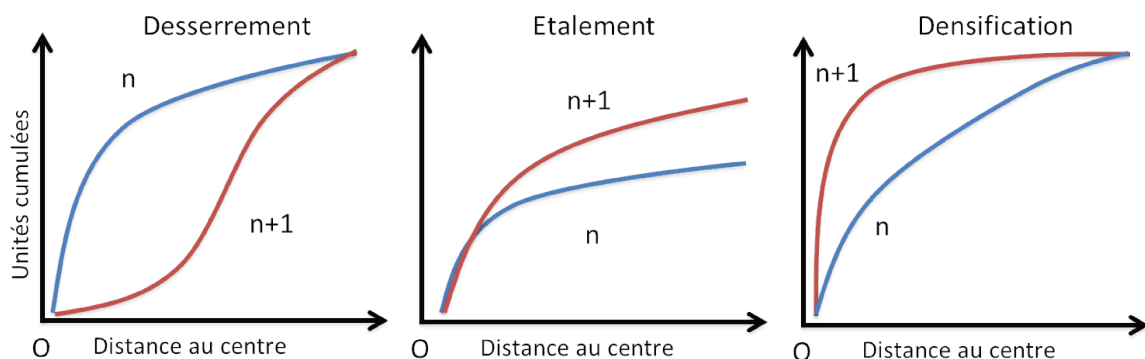


Figure 45 : Formes de la croissance urbaine. Unités cumulées (emplois ou population) en fonction de la distance au centre.

Les profils de croissance que nous exposons simplement ici résument les dynamiques que nous allons retrouver dans notre étude. A noter que ces formes peuvent se combiner : étalement et densification caractérisent par exemple la métropolisation. En croisant cette

approche avec des affichages cartographiques nous espérons rendre compte de la dynamique de la localisation des activités sur l'aire urbaine lyonnaise sur une période de trente ans.

Ce que nous constatons premièrement est que le nombre total d'établissements (toutes activités confondues) dans le périmètre étudié augmente sensiblement entre 1982 (89 000 établissements) et 2012 (125 000), preuve d'une dynamique d'attraction et de développement des activités sur le périmètre d'étude. Mais que signifie cette augmentation du nombre d'établissements ? Ceci peut être expliqué par deux dynamiques potentiellement concourantes :

- Une déconcentration des emplois, synonyme à la fois d'une augmentation du nombre d'établissements, mais également, d'une réduction du nombre de salariés moyen de chaque établissement. Le nombre d'emploi global peut rester le même, mais le nombre d'établissements qui les accueille augmente.
- Une augmentation absolue des établissements (à taille équivalente) dans le périmètre d'études,

A l'opposé, le nombre global d'établissements peut potentiellement réduire, mais la taille moyenne des effectifs augmenter, expliquant un accroissement du nombre total d'emplois sur le territoire étudié.

Ainsi, la seule étude de la localisation des établissements n'est pas suffisante, et nous chercherons à affiner notre analyse en apportant des données complémentaires quant à la structure de l'activité, tant en emploi, qu'en type d'activité. Le nombre d'établissements n'est donc qu'un indicateur faiblement pertinent car celui-ci ne reflète que partiellement l'intensité de l'activité d'une agglomération. Le nombre d'emplois se trouve être un indicateur plus adapté pour résumer la capacité de production, mais également la demande d'une classe d'activités.

L'emploi global³³⁷ sur l'aire urbaine de Lyon passe de 1982 à 2012 de 670 000 ETP à près de 960 000. Son accroissement se concentre sur le cœur de l'aire urbaine. La majorité des communes de l'aire urbaine enregistrent une augmentation d'emploi sur cette période de trente ans, seules quelques communes enregistrent une baisse notamment dans l'hyper centre de l'agglomération lyonnaise (Figure 46). La population du périmètre étudié augmente nettement de 1,4 millions à 1,8 millions. Cette augmentation se réalise essentiellement dans le centre, visiblement au détriment de la première couronne qui connaît des baisses relativement faibles toutefois. La deuxième couronne connaît une augmentation relativement plus importante que le reste du territoire, le centre mis à part.

³³⁷ Estimation Equivalent Temps Plein (ETP)

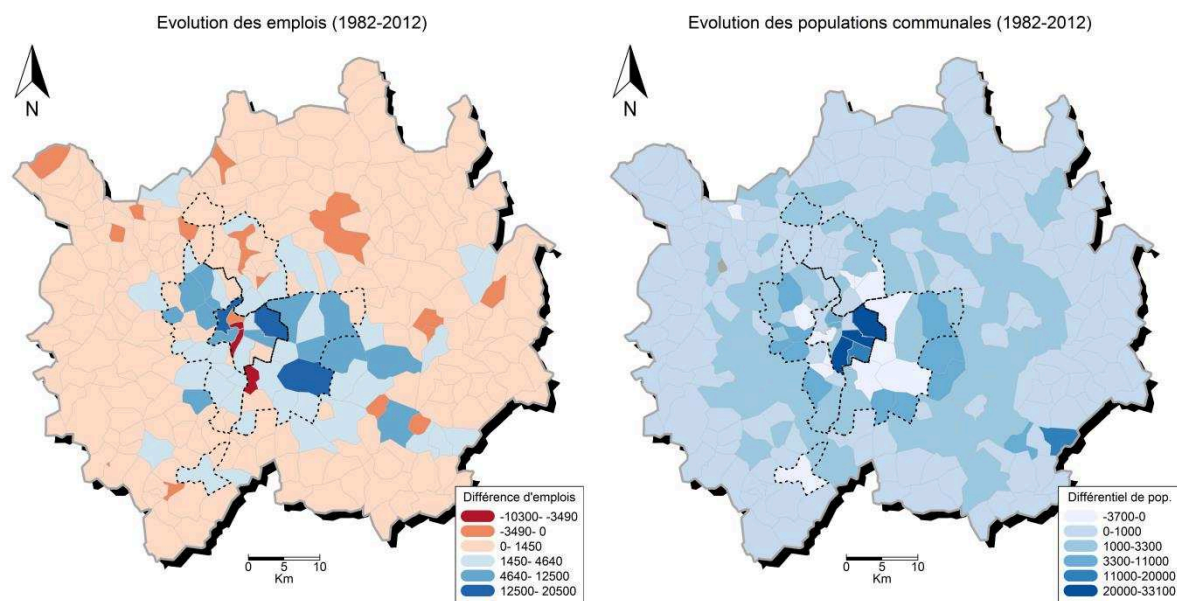


Figure 46 : Différentiel d’emplois équivalents temps plein et populations sur l’aire urbaine lyonnaise entre 1982 et 2012. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, IGN

Les pertes de populations de la première couronne sont compensées par des hausses d’emplois dénotant un changement de fonction de la première couronne vers une forme de mixité emploi-population. Ces hausses et baisses d’emplois sont toutefois de natures variées selon les secteurs d’activités que nous allons aborder.

Si l’on se centre sur les commerces, leur nombre total fluctue sur trente ans, mais le nombre d’emplois qu’ils créent augmente de manière constante (de 87 000 à 120 000 emplois environ sur une période de trente ans, malgré la destruction de plus de 2000 établissements sur le périmètre étudié³³⁸). Ceci correspond à une augmentation globale de la demande de biens de consommation pour l’agglomération, corrélée à une augmentation de la population entre 1982 et 2012.

Ce sont principalement ces activités de commerce seront concernées par les flux centripètes de transport de marchandises « professionnels », mais également par les déplacements de personnes pour motifs d’achats. Ainsi, leur localisation possède une influence non seulement sur les déplacements des ménages, mais également sur la structure du transport de marchandises réalisé par les activités économiques. Ces activités d’approvisionnement des ménages sont donc le maillon central d’une chaîne de déplacements de biens dont la destination finale est le lieu de vie des ménages.

Deux grandes phases de localisation des commerces de détail caractérisent ce type d’activité et se retrouvent intimement liées aux stratégies de la grande distribution. Nous constatons une phase d’évincement du centre-ville, jusqu’à la fin des années 1990, puis une phase de réimplantation urbaine, le tout dans une logique d’augmentation constante de la demande par les populations (Figure 47).

³³⁸ Source : SIRENE 1982, 2012

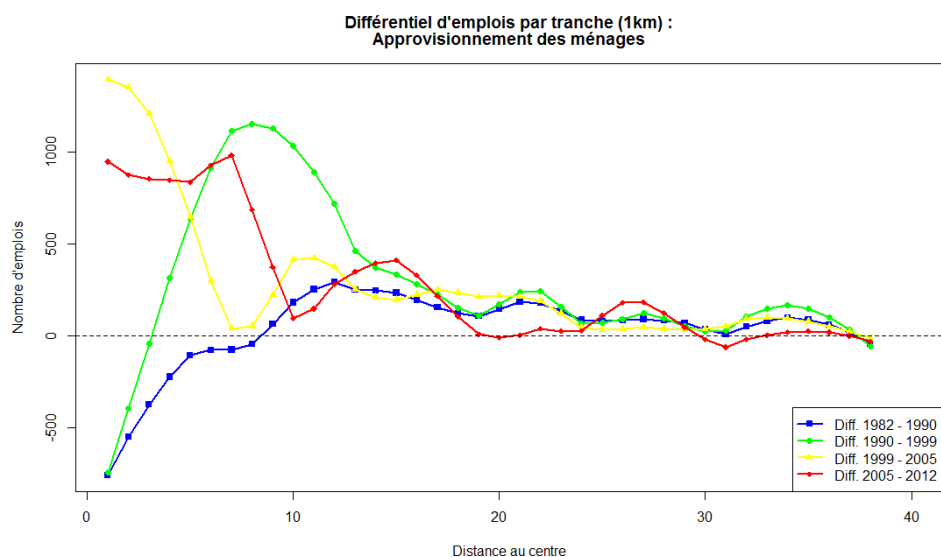


Figure 47 : Différentiel du nombre d'emploi entre les bornes temporelles en fonction de la distance au centre. Sources : SIRENE, IGN

Le nombre global d'emplois et d'établissements d'approvisionnement des ménages augmente dans l'absolu, mais leur répartition spatiale change : ceci est rendu plus évident, surtout pour les zones centrales situées à moins de cinq kilomètres du centre de l'agglomération (Figure 48).

Nous retrouvons en abscisses, la distance au centre, jalonnée par couronnes de 1 kilomètre et en ordonnées, le différentiel d'emplois entre chaque borne temporelle (1982, 1990, 1999, 2005 et 2012). Nous présentons ici sur cinq courbes (une pour chaque borne temporelle), l'évolution du nombre d'emploi cumulés en fonction de la distance au centre (le « centre » est ici formalisé par la préfecture dans le 3^{ème} arrondissement de Lyon).

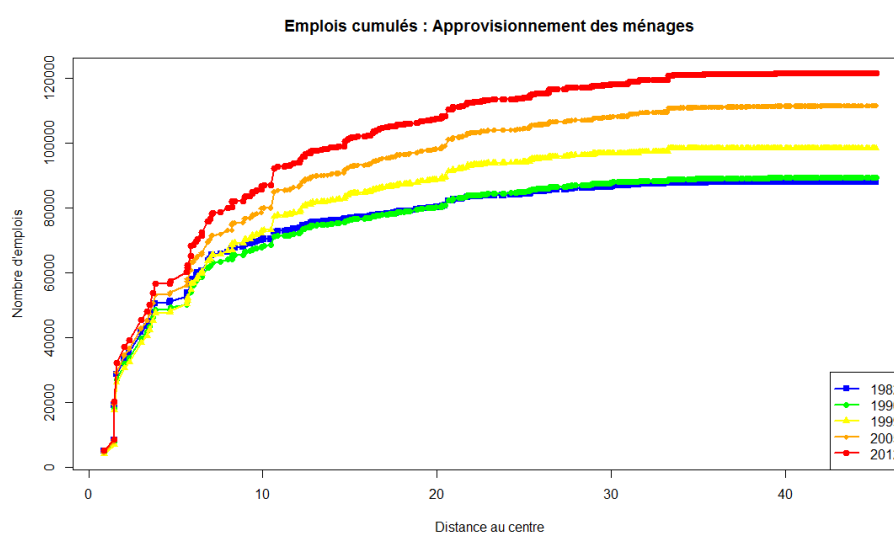


Figure 48 : Nombre d'emplois cumulés (activités d'approvisionnement des ménages) en fonction de la distance au centre dans l'aire urbaine de Lyon. Données : SIRENE, IGN.

La première phase tendancielle de localisation des activités commerciales correspond au prolongement de la périurbanisation des activités commerciales initié dans la deuxième moitié du vingtième siècle (Merenne-Schoumaker 1978; Moati, Libouton, et Pouquet 2004). A cette époque les grandes surfaces connaissent une période d'implantation faste dans les périphéries de grandes agglomérations, rendues possible par l'usage toujours plus intensif de la voiture et des difficultés persistantes de stationnement et de circulation dans les centres. Ces établissements s'implantent dans des complexes commerciaux de grande taille gourmands en espaces (tant par les surfaces de vente que par les zones de stationnement des véhicules particuliers).

La deuxième phase, beaucoup plus récente (depuis les années 2000), correspond à une ré-urbanisation des activités commerciales : implantation de petites et moyennes surfaces de la grande distribution dans les milieux denses, dynamisation des centres villes, augmentation des centres commerciaux urbains. Ce mouvement de retour en centre-ville n'exclut toutefois pas le prolongement de la concentration commerciale dans les grands pôles périphériques.

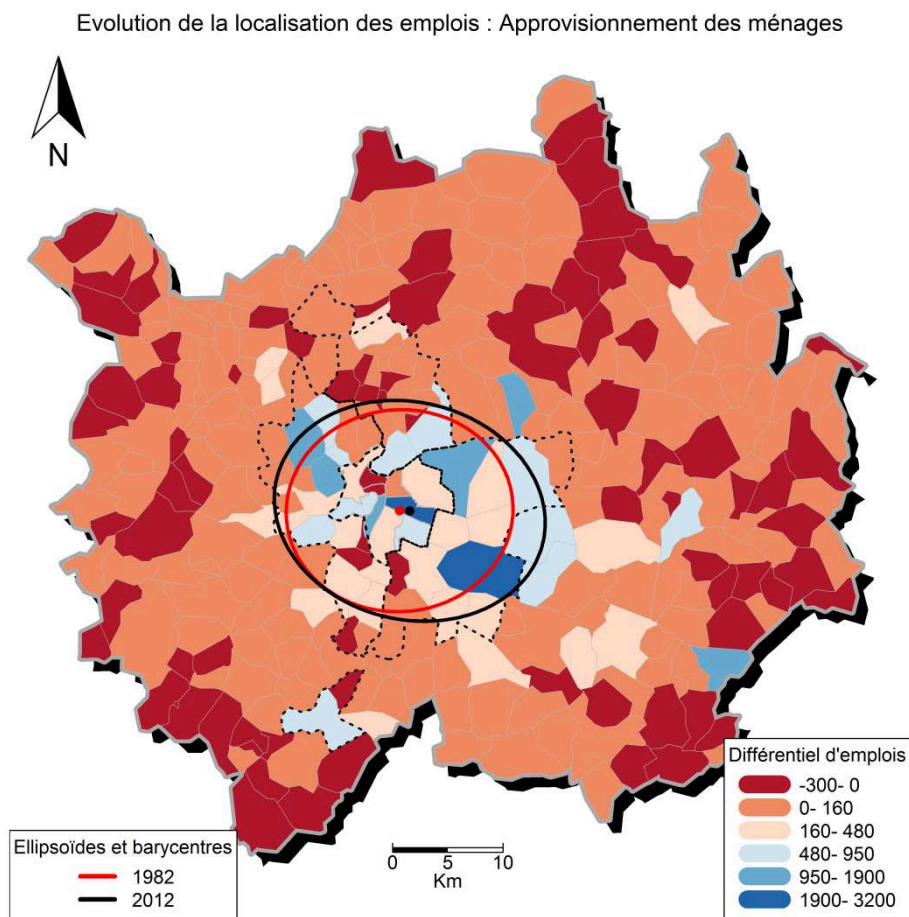


Figure 49 : Différentiel d'emplois par communes entre 1982 et 2012 pour les activités d'approvisionnement des ménages, barycentre et ellipses de dispersion. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, IGN

Sur l'ensemble de l'aire urbaine lyonnaise, les emplois liés à l'approvisionnement des ménages ont augmenté. Nous constatons toutefois que quelques pôles concentrent l'essentiel

de la croissance : le centre avec la Part-Dieu, l'est lyonnais avec en tête St-Priest et quelques communes de l'ouest (Figure 49). Tous correspondent aux localisations des centres commerciaux les plus importants du territoire. Ces activités restent finalement relativement resserrées sur les zones les plus urbanisées, avec un étalement plus prononcé vers l'est, mais un barycentre ne se déplaçant que de 1 km dans cette direction.

Si la réimplantation des commerces en centre-ville permet une réduction potentielle des distances parcourues pour le motif d'achat des ménages, l'éloignement relatif de leurs établissements d'approvisionnement, pour sa part, entraîne une augmentation des distances parcourues pour les établissements.

En effet, ces activités d'approvisionnement des populations sont logistiquement liées à des établissements dont le rôle est l'approvisionnement des activités urbaines : le commerce de gros et les entrepôts. Nous pouvons constater qu'en étudiant la localisation de ce type d'activité, les évolutions relatives entre 1982 et 2012 sont à la faveur des zones les plus périphériques (Figure 50).

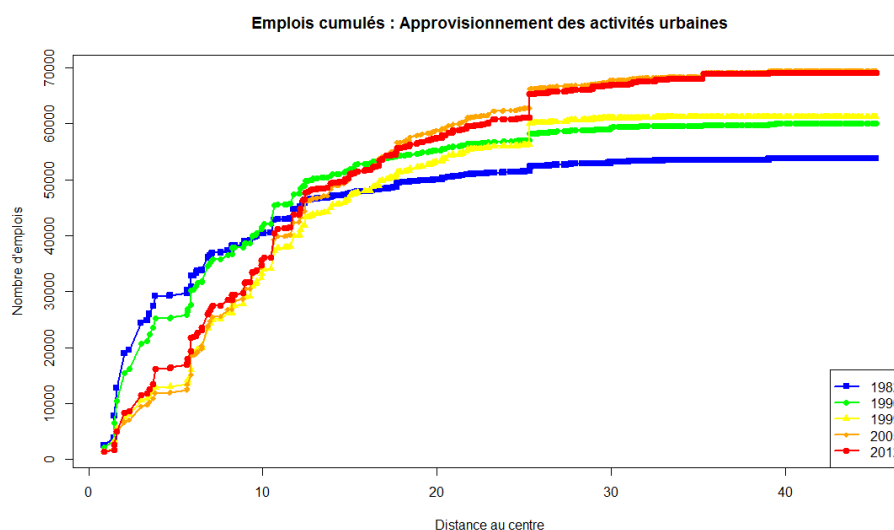


Figure 50 : Nombre d'emplois cumulés (approvisionnement des activités urbaines) en fonction de la distance au centre dans l'aire urbaine de Lyon. Données SIRENE, IGN

Le nombre d'établissements d'approvisionnement urbain localisés en zone centrale (moins de 5 kilomètres) diminue progressivement entre 1982 et 2005, à la faveur des zones périurbaines. Il semble que la couronne de basculement se situe entre 5 et 15 km du point central formalisé : cette couronne est une zone en deçà de laquelle les activités d'approvisionnement des activités disparaissent et au-delà de laquelle elles réapparaissent. Nous démontrons par ce mouvement le phénomène de desserrement logistique. Le rayon de cette « zone de basculement » augmente d'ailleurs peu à peu, les années avançant. Les courbes de répartition radiale montrent de nets points d'inflexion aux environs d'une dizaine de kilomètres du centre de l'agglomération.

La délocalisation du marché d'intérêt national est particulièrement illustrative de ce desserrement de l'approvisionnement urbain : le déclassement du site en plein cœur de Lyon pour une installation dans la commune de Corbas, à 10 km environ de son emplacement initial dans la presqu'île, a fortement modifié la structure économique du centre de l'agglomération. Cet événement de nature exceptionnelle vient renforcer le mouvement de desserrement des activités de gros en région lyonnaise, et de manière plus générale, le desserrement des activités d'approvisionnement urbain. Si ce déplacement des activités de gros était motivé par la vétusté des lieux et un désir de redorer l'image du sud de la presqu'île, cette modification du tissu urbain résume la dynamique urbaine actuelle : une densification de l'habitat, des activités tertiaires, un retour au centre des activités commerciales et un rejet des activités les plus « indésirables » vers la périphérie.

Par une analyse spatiale plus fine, nous constatons que l'essentiel des activités se déplacent du centre vers l'est lyonnais. La première couronne de l'est et le groupe de communes situées autour de la zone logistique de Saint-Quentin-Fallavier sont les principaux espaces recueillant ces activités (Figure 51). Ces fonctions logistiques voient, en raison de cette concentration, un glissement très important du barycentre vers l'est (le plus important des cinq catégories d'activités étudiées). Avec un déplacement de 3,5 kilomètres vers l'est, le barycentre se rapproche de plus en plus de la couronne sud-est de l'agglomération. Ce mouvement, s'il se prolonge, fera donc de l'est lyonnais le centre géographique logistique de l'agglomération.

Le mouvement de desserrement des activités d'approvisionnement des activités urbaines est donc constant durant trente ans contrairement aux évolutions de localisation des commerces de détail. Si dans un premier temps, le desserrement conjoint des activités d'approvisionnement comme des activités commerciales semblait limiter les effets logistiques de ce changement de localisation, la re-densification commerciale des centres villes possède un effet important sur le transport et plus particulièrement sur la pénétration des véhicules de livraison dans les centres denses. Les distances de pénétration augmentent peu à peu, doublées d'un accroissement du volume à livrer et de la congestion due au TMV.

Les zones les plus touchées par les relocalisations sont les plus denses (destruction d'activités) et les zones les plus périphériques (création d'activités). Seule la zone de frange (15 à 20 km) semble épargnée par un changement structurel profond.

Toutefois, la tendance de 2005 à 2012 (Figure 50) voit le retour d'un nombre limité d'activités d'approvisionnement urbain vers la zone centrale, pour un nombre global d'emplois diminuant légèrement. Comment expliquer cette double tendance ? S'agit-il d'un phénomène exceptionnel, d'un sursaut ou d'une tendance future ?

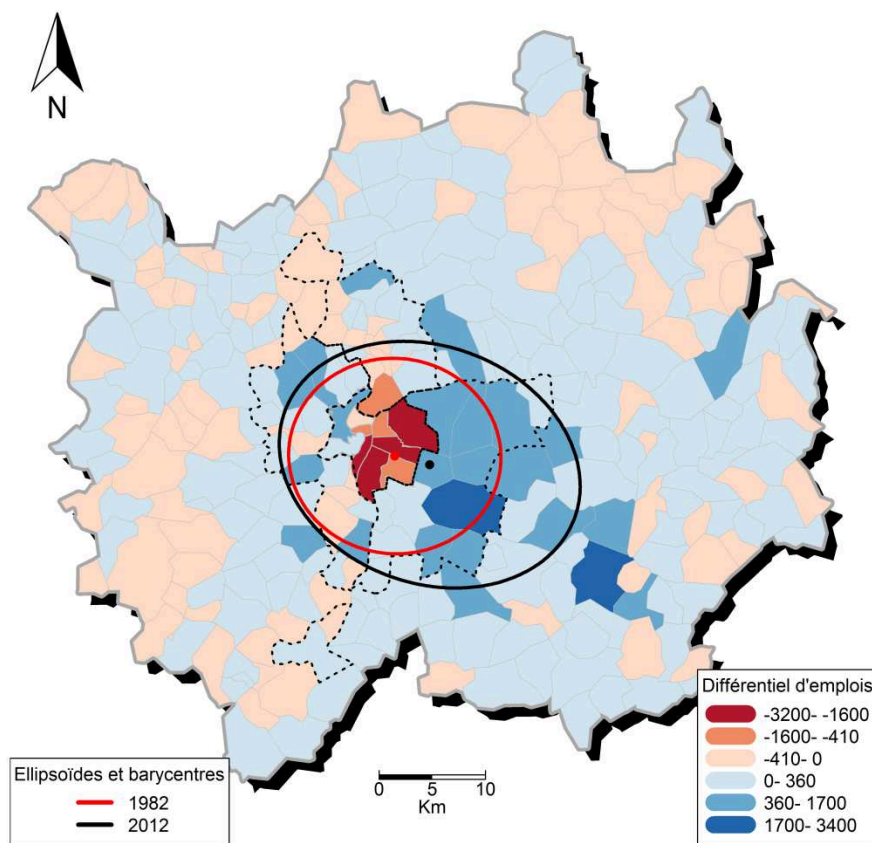


Figure 51 : Différentiel d'emplois par communes entre 1982 et 2012 pour les activités d'approvisionnement urbain, barycentre et ellipses de dispersion. Seuils de Jenks-Fisher. Sources : SIRENE, IGN

Premièrement le rapprochement des activités d'approvisionnement des activités urbaines vers le centre peut être expliqué par de la densification des activités en centre-ville, dont l'élément le plus structurant est le retour de commerces. Ce constat nous amène à confirmer que la proximité de la clientèle est une variable explicative de la localisation des activités de desserte urbaine. Les tendances de constructions d'entrepôts (avec un pic en 2007) semblent soutenir cette hypothèse, preuve que la disponibilité de locaux est bien réelle dans ces zones de la proche couronne.

Deuxièmement cette diminution des emplois de desserte urbaine, peut s'expliquer de différentes manières :

- Une productivité accrue de la filière logistique ces dernières années, donc un besoin moindre à demande équivalente ou supérieure.
- Une tendance à la livraison directe depuis des plates-formes régionales ou nationales, rendant inutile l'échelon logistique très local, tendance concomitante avec la concentration des plates-formes (augmentation des surfaces des entrepôts couplés avec un rayon de chalandise accrue).

- Ou bien un défaut des renseignements des bases de données

L'industrie connaît également une nette disparition des zones les plus centrales, le tout dans un mouvement général de désindustrialisation du tissu économique lyonnais, correspondant peu ou prou à l'évolution nationale de cette activité (Figure 52). L'impact sur le transport de marchandises est une réduction de la part des véhicules les plus lourds dans la structure globale du transport de marchandises. Ici, le centre de l'agglomération perd l'essentiel des emplois liés à l'industrie, mais ils ne sont redistribués que partiellement sur l'ensemble du territoire (Figure 53).

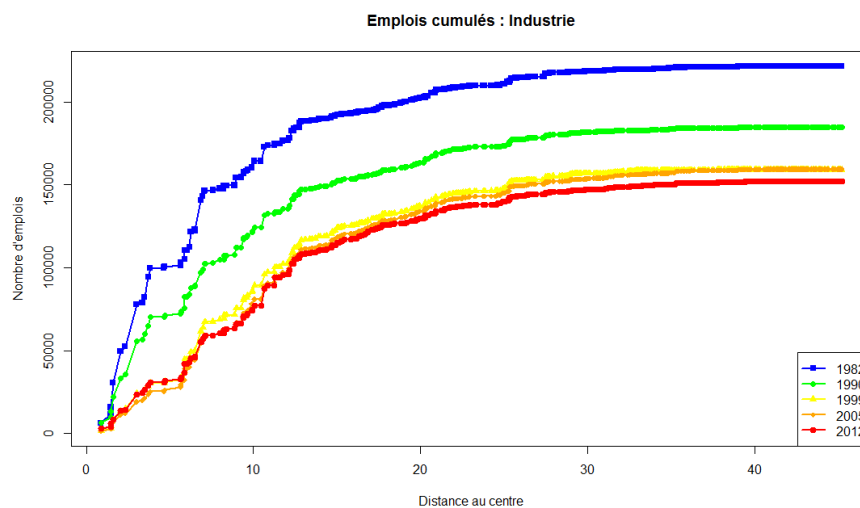


Figure 52 : Nombre d'emplois cumulés (industrie) en fonction de la distance au centre dans l'aire urbaine de Lyon. Données : SIRENE, IGN

Les activités industrielles connaissent donc également un desserrement, mais celui-ci est pluridirectionnel contrairement aux fonctions logistiques et se concentrent à l'Est (Saint-Priest) et à l'ouest (Marcy l'Etoile). De ce fait le barycentre reste relativement stable avec une translation de moins de 1 km vers l'Est.

L'artisanat et les services matériels aux personnes ou aux entreprises, ainsi que les emplois tertiaires connaissent une forte augmentation globale sur l'ensemble du périmètre d'étude, doublée d'une concentration dans le secteur central (notamment plus forte pour les établissements tertiaires, Figure 54).

Ces établissements essentiellement consommateurs de flux modifient la demande de transport de marchandises dans les centres en venant remplacer l'industrie et les fonctions logistiques transformant le centre en espace « consommateur » de flux.

Evolution de la localisation des emplois : Industrie

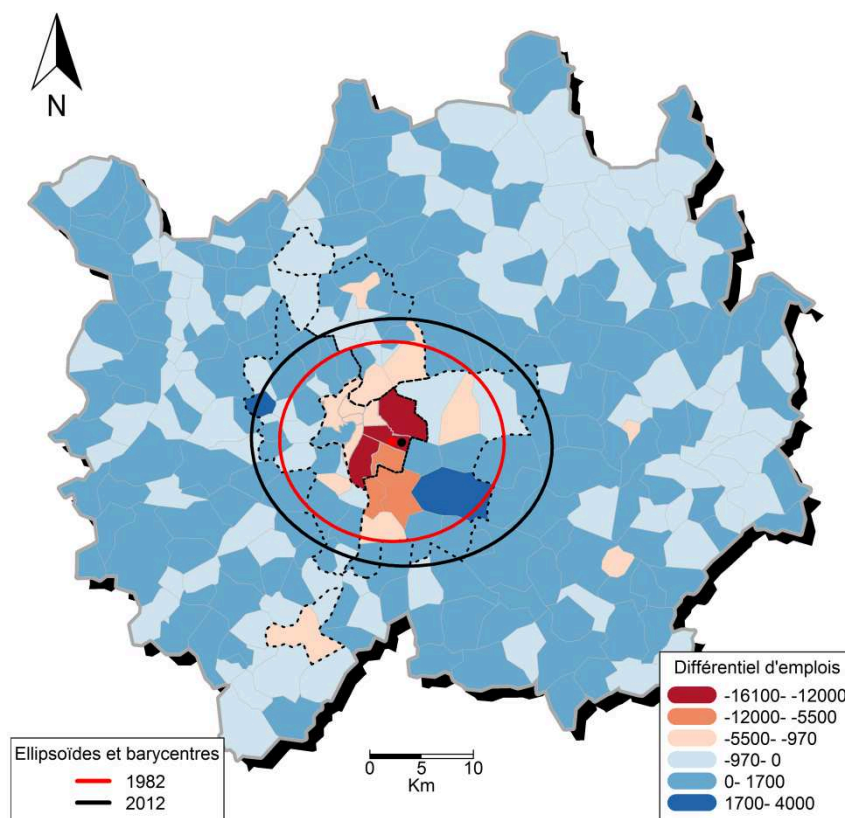


Figure 53 : Différentiel d'emplois par communes entre 1982 et 2012 pour les activités industrielles, barycentre et ellipses de dispersion. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, IGN

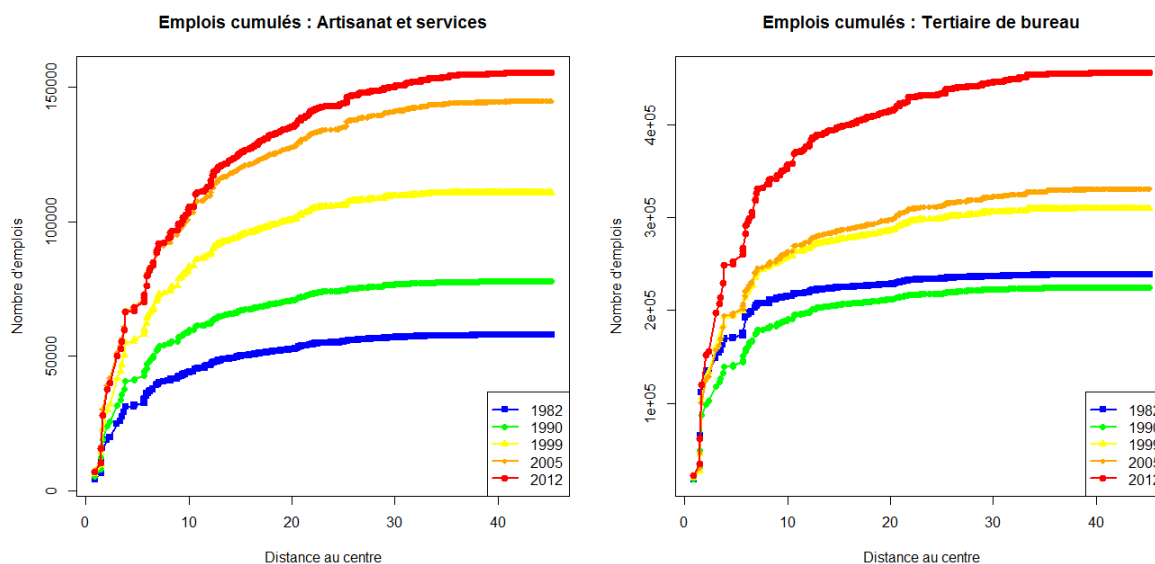


Figure 54 : Nombre d'emplois cumulés (artisanat, services aux entreprises et populations et tertiaire) en fonction de la distance au centre dans l'aire urbaine de Lyon. Données : SIRENE.

Nous pouvons donc constater que l'agglomération lyonnaise a connu en trente ans des modifications fondamentales de structure d'emplois qui ont altéré la nature fonctionnelle des

espaces de l'aire urbaine. Nous allons à présent tenter d'en estimer les effets sur la mobilité des marchandises.

1.4. Quels impacts pour la mobilité des marchandises ?

Comme nous avons pu le constater, l'essentiel de la dynamique territoriale consiste en une densification des activités en zones denses, pour un éloignement des activités d'approvisionnement urbain auxquelles elles sont liées. Cette dynamique se retrouve dans l'évolution de la distance au centre des différents types d'activités. La distance moyenne au centre des fonctions d'approvisionnement des activités (transport, commerce de gros) augmente plus rapidement que pour les autres types d'activités (Tableau 40). Cet éloignement est également important pour l'artisanat et les services. Néanmoins, la nature de cet éloignement relève plus de l'étalement que du desserrement : la distribution radiale ce type d'activités montre une densification ainsi qu'un étalement (augmentation de la pente de la courbe et de son maximum, Figure 54).

Années	Approvisionnement des activités urbaines	Approvisionnement des ménages	Industrie	Services et artisanat	Tertiaire
1982	6,90	6,53	7,10	7,78	4,67
1990	7,98	7,07	7,20	8,95	5,51
1999	10,64	7,45	7,44	10,82	5,89
2012	11,43	8,01	8,86	11,30	6,92
Diff. 2012-1982	4,53	1,48	1,76	3,52	2,25

Tableau 40 : Eloignement moyen (en km) des activités au centre de l'agglomération lyonnaise entre 1982 et 2012, Données : SIRENE, IGN

Les effets de cette distorsion de la structure urbaine se répercutent sur la mobilité des marchandises. Les espaces de l'agglomération lyonnaise et leurs fonctions ont évolué vers une forme de spécialisation logistique : les espaces centraux se font plus récepteurs et les espaces périphériques plus émetteurs.

Afin d'illustrer ce phénomène nous nous sommes inspirés des approches relative à la mobilité des personnes (Tabourin, Andan, et Routhier 1995; Aguilera-Belanger et al. 1999) pour expliciter comment les déséquilibres territoriaux structurent la mobilité. Dans ces travaux la localisation des emplois est confrontée à la localisation des personnes actives. Le rapport entre ces deux éléments permet de mettre en exergue les taux de spécialisation des territoires et leur capacité à répondre aux besoins d'emplois par la localisation des actifs : une zone *i* comportant un excédent d'emplois par rapport aux actifs qui y résident implique nécessairement un déplacement d'actifs d'autres zones afin de pourvoir aux emplois de cette zone *i*.

Il en va de même pour le transport de marchandises. Toutefois il est ardu dans notre approche de faire un rapport d'emplois entre les activités émettrices de flux et réceptrices de flux : un établissement reçoit et émet des marchandises selon des proportions variées. De plus selon les profils logistiques des activités, un emploi ne génère pas la même quantité de mouvements de marchandises. L'unité à retenir pour mesurer les déséquilibres territoriaux n'est donc pas

l'emploi, mais les mouvements de marchandises. Ces mouvements doivent de plus être spécifiés par leur caractère émissif ou réceptif. Cet exercice est rendu possible par l'utilisation du modèle Freturb et des données issues des enquêtes TMV (de manière similaire au chapitre 3, 5.2, a), page 173).

Dans un premier temps il est utile d'avoir une représentation de la volumétrie et de la répartition des mouvements générés sur notre aire d'étude en 1982 et en 2012. Nous constatons que le centre était plus générateur au début des années 1980 qu'aujourd'hui (Figure 55). Mais la génération de mouvements a basculé de l'intérieur à l'extérieur du second anneau périphérique lyonnais (à environ 12 kilomètres du centre).

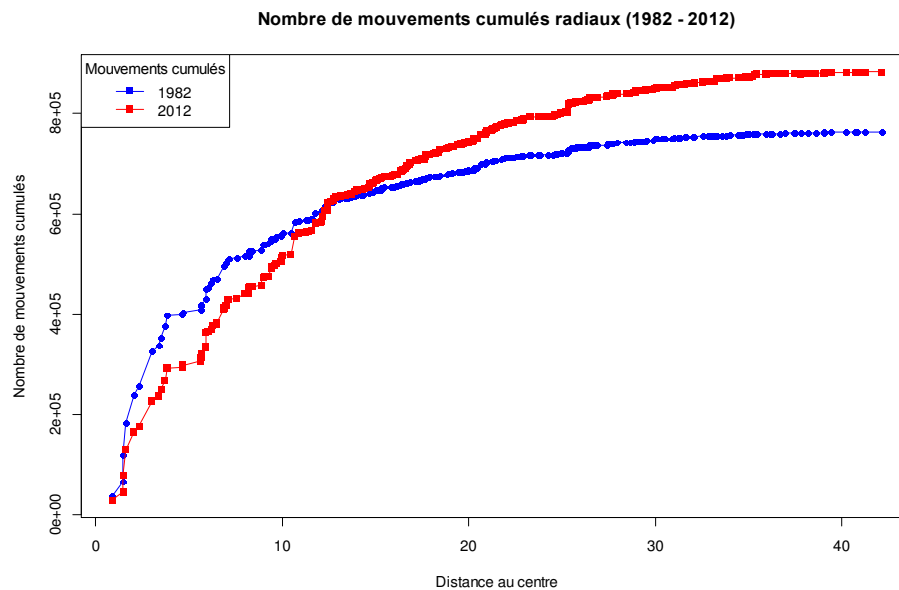


Figure 55 : Nombre de mouvements cumulés sur l'aire urbaine lyonnaise en 1982 et 2012. Données : SIRENE, IGN, modélisation Freturb

Cette approche nous permet de synthétiser les effets de modifications de structure économique et d'emplois pour la transcrire dans une variable pertinente à l'étude de la mobilité. Ce report de génération se fait du centre vers l'Est principalement et les zones industrielles de l'Ouest lyonnais (Figure 56). L'amenuisement de la génération de mouvements dans le centre est dû à la disparition des activités industrielles et de gros historiquement dans la ville de Lyon. Ici encore les zones à forte croissance sont les pôles logistiques identifiés dans les sections précédentes. Par cette analyse différentielle nous observons très nettement la concentration d'activités génératrices de mouvements vers le pôle logistique et industriel de l'Est lyonnais.

Nous pouvons approfondir cette approche par une lecture du territoire par ses capacités à recevoir et émettre des flux. Ce potentiel logistique synthétise le taux de spécialisation logistique de notre zone d'étude et de ses sous-espaces et donc les déséquilibres logistiques des territoires (Figure 57). Dans cette approche nous faisons la différence entre les flux émis et les flux reçus de manière cumulée en fonction de la distance au centre. Une courbe

inférieure à 0 signifie que les espaces représentés par cette courbe sont plus réceptifs qu'émissifs : ces zones sont donc « consommatrices » et donc dépendent d'autres zones émettrices pour leur approvisionnement. A l'inverse, une courbe dépassant 0 dénote le potentiel plus émissif que réceptif de l'espace d'étude : ces zones sont donc « productrices » et émettent soit vers les zones consommatrices soit vers l'extérieur de l'agglomération. Une valeur égale à 0 signifie que potentiellement les émissions de la zone équilibrent les réceptions.

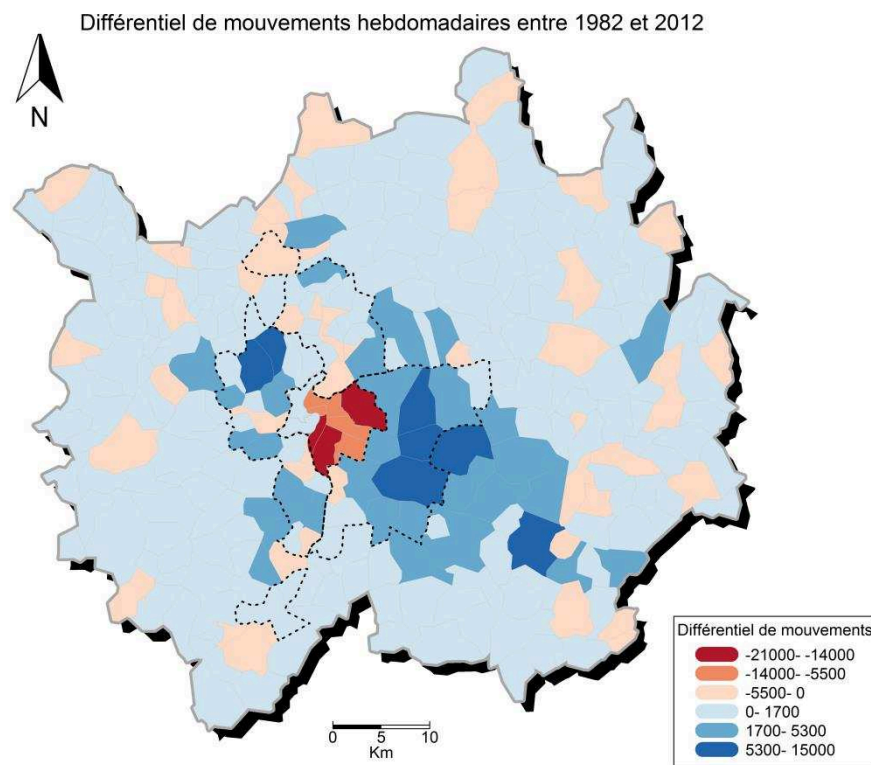


Figure 56 : Différentiel de mouvements par communes entre 1982 et 2012 sur l'aire urbaine lyonnaise. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, IGN

La différence la plus frappante entre les deux dates étudiées est le changement de l'agglomération qui part d'un potentiel émissif, vers un potentiel réceptif dans le centre puis repart vers un potentiel émissif au-delà de 17 kilomètres (soit les limites administratives du Grand Lyon). Le changement de structure économique globale (dessalement logistique et industriel, désindustrialisation, densification du centre) explique ces modifications profondes de la forme logistique du territoire. Nous l'avons constaté précédemment, l'industrie et la logistique (très émettrices) initialement fortement implantées dans les zones centrales, ont presque entièrement disparu pour laisser place aux commerces et aux services (très réceptifs).

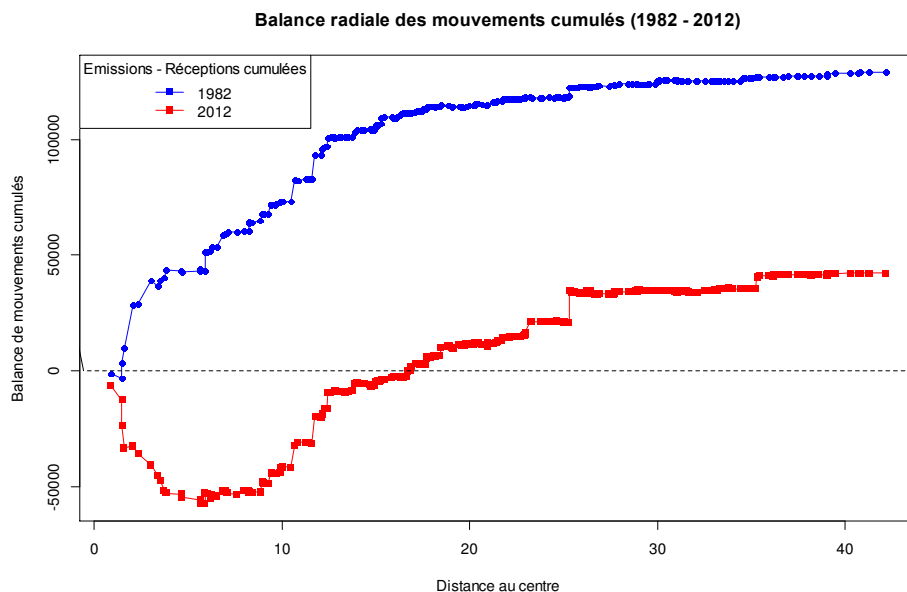


Figure 57 : Balance des mouvements cumulés sur l'aire urbaine lyonnaise en 1982 et 2012. Données : SIRENE, IGN, modélisation Freturb

Ces éléments nous permettent en quelque sorte d'identifier les « couronnes logistiques » du territoire lyonnais. En 2012, la zone d'équilibre (balance égale à 0), correspond au début de la zone de plateau en 1982 où la courbe possède un taux de croissance réduit. De plus, nous constatons sur les deux courbes une augmentation soudaine des émissions à 25 kilomètres du centre (plus légère en 1982 qu'en 2012) : il s'agit de la zone de Saint-Quentin-Fallavier, le second sursaut se situant à 33 kilomètres, dans la zone de Saint-Vulbas (plus récente).

Ce changement de disposition nous indique qu'en 1982, l'agglomération était vraisemblablement parcourue par des flux plus lourds qu'en 2012. Les impacts du TMV en termes d'occupation de la voirie n'étaient donc pas nécessairement moindres par rapport à aujourd'hui, mais la situation actuelle dénote une plus forte dépendance du centre à sa périphérie.

Nous l'avons montré, ce changement de structure s'est surtout effectué entre le centre de l'agglomération et sa région est, se traduisant par un décuplement du potentiel émissif pour l'est et réceptif pour le centre (Figure 58). L'évolution des balances de mouvements montrent les territoires dont le profil logistique se spécialise³³⁹.

³³⁹ Dans cette analyse nous faisons la différence entre la balance de mouvements en 2012 et en 1982.

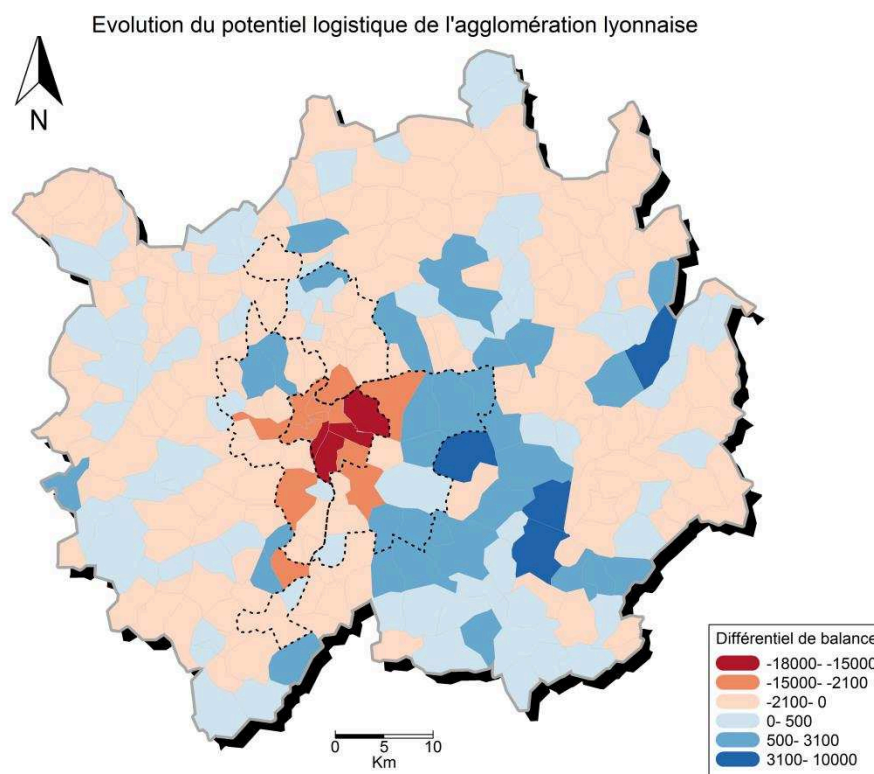


Figure 58 : Différentiel de balance des mouvements par commune sur l'aire urbaine lyonnaise entre 1982 et 2012. Seuils de Jenks-Fisher. Données : SIRENE, IGN, modélisation Freturb

Nous pouvons inférer par cette lecture de la mobilité des marchandises que les distances de pénétration en zones denses et la dépendance de ces zones à leur périphérie a donc fortement augmenté en raison de ces modifications du territoire. Dans ce nouveau contexte, l'objectif affiché des techniciens spécialisés dans le TMV est de freiner l'éloignement de ces types d'activités qui semble pourtant inexorable : les divers projets de plates-formes de distribution urbaine, ainsi que l'inscription des fonctions logistiques dans les PLU en sont les principales émanations. Entre la densification des activités consommatrices de marchandises dans le centre d'une part, et le desserrement logistique d'autre part, le territoire subit l'effet d'une distension logistique³⁴⁰ qui étire l'articulation fonctionnelle de la mobilité des marchandises.

Par ailleurs, les évolutions fonctionnelles des centres et leur densification ont modifié les contraintes pesant sur ces espaces : le nombre de mouvements a globalement diminué et dessert des activités plus « légères », nécessitant de fait des véhicules moins imposants. Cette distension a reporté la génération des flux lourds vers la périphérie, et se traduit aujourd'hui par une réaction réglementaire de l'aménageur.

1.5. Quels effets sur la réglementation ?

La réglementation est un des éléments sur lequel l'aménageur possède le plus d'emprise. Toutefois dans le cas d'une intercommunalité, le frein principal à une harmonisation réglementaire (nous ne parlons pas d'homogénéisation), est le pouvoir de police des maires du

³⁴⁰ La distension est un tiraillement en sens opposés des tissus d'une articulation.

fait de la multiplicité et la finesse du découpage communal français. La réalité réglementaire reflète la prise en compte non seulement par l'organe politique (issu des intérêts des riverains), mais également des compétences techniques de chaque commune. Chaque réglementation découle de plus d'une spécificité de l'espace (gabarit des voies, tissu économique).

Ceci explique la grande disparité des réglementations sur le territoire du Grand Lyon comme le montre la carte suivante (Figure 59), synthétisant les réglementations en vigueur en 2006. Bien que datée, cette carte illustre la réaction réglementaire des communes face à l'intensité des flux de marchandises.

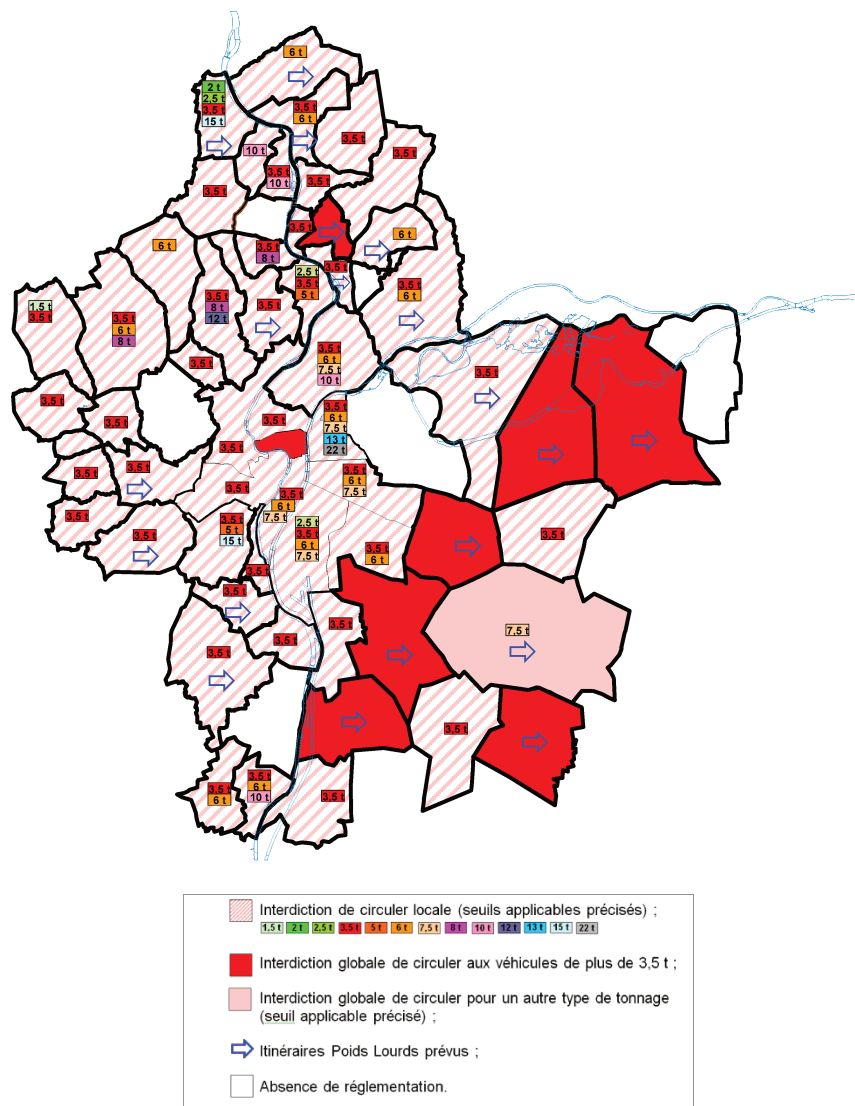


Figure 59 : Carte des réglementations sur le tonnage des véhicules pour les communes du Grand Lyon (2006). Source : Grand Lyon. Réalisation Interface Transport

Nous notons ici une certaine corrélation entre les zones les plus affectées par les trafics de poids-lourds et les réglementations les plus contraignantes pour le trafic de marchandises : ce

sont les communes de l'Est, à dominante logistique et industrielle, qui limitent le plus la circulation de ce type de véhicule.

A noter que les communes interdisant la circulation des véhicules de plus de 3,5 T n'interdisent que le transit et non la desserte locale, et prévoient également des exceptions particulières sur certains axes.

De fait, les enjeux liés aux secteurs fortement parcourus de flux de transit sont différents de ceux des autres secteurs : même si la desserte des bourgs des communes du secteur Ouest peut être un sujet de réflexion, celle-ci ne pose que peu de problèmes en raison de contraintes faibles ou bien se retrouve balayée par d'autres préoccupations, comme le montrent les témoignages des urbanistes territoriaux : « *Pour le Nord-Ouest, il n'y a pas de problème de livraisons en espace public. Il y a trois commerces qui se battent en duel. Ça ne remonte jamais.*³⁴¹ »

Le transport de marchandises hors du centre est donc surtout visible au travers des flux de poids-lourds : « *La logistique urbaine j'ai l'impression que c'est un problème très « centre », très Lyon-Villeurbanne. C'est un espace où il y a plus de flux c'est un espace plus contraint. La problématique des flux logistiques (en périphérie) c'est plus la « Zone Industrielle » et les grands centres commerciaux parce qu'on n'a pas ce phénomène de densité commerciale en périphérie.*³⁴² »

En effet, si le trafic de véhicules lourds ne domine pas dans les faits (par rapport aux flux de voitures), il n'en reste pas moins une composante essentielle de l'activité présente dans ces secteurs à dominante industrielle. Ainsi, les flux de poids lourds restent intuitivement l'élément le plus visible pour les décideurs : « *Le maire de Rillieux³⁴³ a changé, mais on lui a expliqué parce qu'il arrivait avec beaucoup d'idées préconçues. Il voulait interdire les poids-lourds, il voulait aller voir le préfet. Mais on lui a expliqué qu'il n'y a pas de camions qui passent par le Plateau (Rieux) pour aller sur la Part-Dieu. Ils vont bien à Perica ou à Caluire³⁴⁴.* »

Le trafic de poids-lourds est conséquemment mentionné par les techniciens comme un poste important de dégradation de la voirie, notamment lors du stationnement de ces véhicules³⁴⁵. Il en résulte donc une crainte de certains élus de ces secteurs industriels et logistiques : « *La logistique c'est un mot qui fait vraiment peur aux élus. Les élus ne font que remonter les angoisses de leur population avec une forme de schizophrénie. Une ancienne élue du secteur ne voulait absolument pas de logistique et le clamait haut et fort. Sauf que quand La Poste a cherché à implanter un centre de tri régional, elle a déroulé le tapis pour que l'équipement*

³⁴¹ Entretien technicien L18

³⁴² Entretien technicien L9

³⁴³ Rillieux-la-Pape est une commune du nord de l'agglomération lyonnaise de 30000 habitants environ, caractérisé par un tissu industriel important.

³⁴⁴ Zones industrielles et commerciales du nord du Grand Lyon

³⁴⁵ Stationnement des poids-lourds dans l'agglomération : enjeux, aménagements, gestion. Note de synthèse, Juillet 2014, Grand Lyon

s'installe, (ou plutôt reste parce qu'il était déjà là mais sous une forme beaucoup plus réduite) avec un enjeu d'emploi derrière. Mais c'est La Poste, les camions de La Poste n'ont pas forcément l'image d'une entreprise classique. Et il ne fallait surtout pas dire que le centre de tri interrégional de La Poste c'était de la logistique et pourtant Dieu sait le nombre de camions qui peuvent rentrer et sortir de cet équipement. Sauf que ce n'était pas de la logistique dans leur esprit, c'était un service public. C'est une fonction support. Mais la poste est une fonction support à la population alors que les grands transporteurs c'est un service support plutôt aux entreprises, mêmes si le destinataire final c'est la population. ³⁴⁶»

De fait, ces communes forment une barrière réglementaire qui vient s'ajouter à la barrière de congestion, minant l'accessibilité Est-Centre et la pénétration dans les zones denses. Ces itinéraires poids-lourds *de facto* forcent ainsi les véhicules de marchandise à emprunter les axes structurants, déjà fortement utilisés par les véhicules particuliers, accentuant par la même occasion l'effet de goulet d'étranglement et la visibilité du transport de marchandises sur les axes à hauts niveaux de hiérarchisation.

Aujourd'hui, seuls les arrondissements municipaux de Lyon ont adopté une réglementation commune pour le stationnement et l'accès des véhicules. Cette réglementation mise en place entre 2007 (sur la presqu'île) et 2013 (sur tous les arrondissements de Lyon), s'inscrit dans un système de mesures dont le rôle est de rendre la réglementation plus lisible pour les transporteurs et adapter les usages aux espaces desservis. L'accès aux véhicules les moins encombrants relève d'une volonté d'inciter l'utilisation de véhicules adaptés à un tissu urbain très dense, pauvre en espace et fortement congestionné. En parallèle, la refonte de l'aménagement des aires de livraison impose des normes de taille d'aires de stationnement dont les dimensions idéales sont de 15 mètres de long pour une largeur variant de 2 mètres à 2,5 mètres. Dans cette logique, la réglementation incite l'usage de véhicules de moins de 29m² au sol dans la presqu'île en interdisant l'accès aux véhicules excédant ces dimensions.

Cette mesure réglementaire trouve sa source dans un travail de longue haleine mené en concertation avec les acteurs économiques du territoire (les transporteurs en tête), piloté par le Grand Lyon. Cette concertation est motivée par le souhait de construire des solutions répondant aux critères et priorités de l'ensemble des acteurs du TMV. Toutefois cette prise en compte de la thématique « marchandises » ne trouve pas son origine dans une commande politique particulière. Nous allons donc en examiner l'émergence dans la section suivante au travers de l'étude du jeu d'acteurs mobilisés autour de la mobilité des marchandises et de la collectivité.

2. Une évolution du jeu d'acteurs autour de la collectivité

L'étude de la gouvernance construite autour des marchandises en ville et de l'ensemble des acteurs impliqués dans ce processus permet d'analyser avec précision les interactions qui

³⁴⁶ Entretien technicien L10

sous-tendent le jeu d'acteurs relatif à la mobilité des marchandises et faire ressurgir les problématiques vives auquel est confronté un territoire urbain.

Nous allons donc étudier la manière dont la mobilité des marchandises a émergé comme une thématique à part entière, ainsi que la manière dont la collectivité a structuré sa méthode de travail en intégrant une variété d'acteurs autour du sujet. Ces acteurs sont caractérisés par un niveau d'implication et des perceptions variables du système de la mobilité des marchandises en ville. Cette analyse permettra de constater la place particulière qu'occupe le référent logistique dans la structuration de la gouvernance.

2.1. L'émergence d'une nouvelle thématique

La loi n°96-1236 (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie - LAURE) du 30 décembre 1996 modifie l'article 28 de la LOTI en y ajoutant un élément sur les orientations des plans de déplacements urbains qui incluront désormais « Le transport et la livraison des marchandises de façon à en réduire les impacts sur la circulation et l'environnement ». Ce même article précise que « le plan de déplacements urbains définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains ». Ces éléments furent une émanation des travaux du programme national transport de marchandises en ville et de ses membres qui participèrent à l'élaboration de plusieurs guides techniques et dont les recommandations portaient sur une meilleure intégration du TMV dans l'élaboration des stratégies de déplacements.

Le transport de marchandises fut donc en quelque sorte « parachuté » à l'échelle locale par le biais du programme national marchandises en ville dans la LAURE en s'intégrant dans les PDU. Soutenu par le ministère, cette démarche a en quelque sorte « forcé » l'intégration d'un volet marchandises dans les PDU. Les collectivités se saisirent alors avec plus ou moins d'intérêt du sujet.

Le premier PDU de l'agglomération lyonnaise est voté le 14 octobre 1997. Toutefois, les marchandises en sont absentes. Le Grand Lyon (qui n'est pas en charge du PDU) va toutefois s'impliquer à partir de cette période dans 4 axes de travail autour du transport de marchandises dont certains sont préexistants au PDU (Bossin et Hervé 2002) :

- Une réflexion sur la place de l'agglomération lyonnaise et de ses infrastructures dans son environnement régional par le biais du premier schéma de cohérence logistique de la région urbaine de Lyon, adopté par l'association le 18 novembre 1997.
- Un travail sur l'accessibilité aux zones industrielles, profitant des avancées du livre blanc sur le transport de marchandises dangereuses (TMD).
- Un axe de réflexion autour de l'amélioration des organisations logistiques (optimisation de la distribution, centre de distribution urbaine).
- Enfin, des études sur les livraisons dans les quartiers et axes contraints.

L'un des points les plus avancés de ces axes de travail est la réflexion menée sur le transport de matières dangereuses. Ces réflexions sur le TMD découlent d'un risque bien identifié par les acteurs locaux dès 1991 dans le cadre des travaux du groupe SPIRAL³⁴⁷. Dans un esprit de concertation, les acteurs regroupés dans ces travaux sont aussi bien institutionnels (préfecture, collectivités locales) qu'industriels ou du monde du transport et intègrent également les associations de consommateurs et de protection de la nature : les intervenants forment une sorte de proto-groupe TMV spécialisé. Il s'agit de l'un des premiers travaux modernes porté par les professionnels et politiques locaux traitant véritablement du transport de marchandises en ville, ses résultats seront d'ailleurs communiqués au travers d'un livre blanc. Les premières traces d'une réelle impulsion vis-à-vis du transport de marchandises et de sa place dans l'espace urbain sont vraisemblablement les travaux laissés par ce groupe.

A la fin des années 1990 le « transport de marchandises en ville » est donc englobé dans une problématique « grande logistique et marchandises » assez vaste. Cette intégration du transport de marchandises est toutefois tardive relativement à la création de la structure qu'est le Grand Lyon (créé par la loi 66-1069 du 31 décembre 1966) et à la problématique du déplacement de personnes qui est relativement plus ancienne. Le volet marchandises du PDU sera donc interprété assez librement par les techniciens qui viendront à prendre en compte, non pas la définition canonique du transport de marchandises en ville des travaux du programme national marchandises en ville de l'époque, mais, dans une optique beaucoup plus large, de nombreuses problématiques touchant aux flux interurbains et qui s'intégreront dans les réflexions du moment.

Les chantiers intermodaux, le trafic fluvial (notamment au travers du port Edouard Herriot), le schéma de cohérence logistique de la région urbaine de Lyon sont le résultat des interprétations de ce volet « marchandises ». Le périmètre de travail est défini librement par les techniciens, ainsi les flux de marchandises sont *tous* les flux de marchandises qui touchent de près ou de loin l'agglomération, qu'il s'agisse de transit ou de flux interurbains ou concernant des objets en marge lointaine des zones denses. L'objet est à l'époque trop vaste et mal défini pour les techniciens et les élus qui développent une compétence naissante. Le manque de connaissances sur le sujet et la faiblesse du soutien politique limitent l'action de la collectivité aux expérimentations. Le milieu technique se rapproche alors des organismes de recherche et d'études : « *A cette époque, là on ne travaillait presque plus avec le CERTU. On était dans un programme de recherche européen, j'avais l'impression que ce n'était là où se faisaient les choses. On était plus dans la recherche.*³⁴⁸ »

Le Grand Lyon suit alors la démarche BESTUFS et continuera à s'engager ou suivre de nombreux projets internationaux relatifs aux marchandises³⁴⁹ pour approfondir ses connaissances en termes de TMV. Suivant ce principe, le projet Rapido dont l'objectif était la

³⁴⁷ Secrétariat permanent pour la Prévention des pollutions Industrielles et Risques dans l'Agglomération Lyonnaise.

³⁴⁸ Entretien technicien L19

³⁴⁹ FIDEUS, CITYLOG, FREILOT, Optimod, PUMAS entre 2003 et 2013.

définition d'une réglementation de stationnement adaptée au transport de marchandises, marquera la fin des années 1990 comme étant le premier projet lyonnais fédérant un groupe d'acteurs variés. Nous le verrons plus tard, l'expérimentation Rapido aura permis l'identification des acteurs clés du TMV.

Mais l'importance de l'expertise extérieure à la collectivité se retrouve surtout dans la présence de bureaux d'études liés au Grand Lyon et de leur rôle de formateur et de guide. Les témoignages des techniciens présents dans les premiers travaux relatifs au TMV évoquent les effets de ce contact avec ces spécialistes de la thématique : *« Dans toutes les collectivités on était tous des débutants. Il n'y avait que Paris qui avait une bonne expertise. Nous c'était l'assistance à maîtrise d'ouvrage d'Interface qui avait l'expertise, j'ai vraiment assisté à cette transmission de savoir qui s'est fait entre Interface et la collectivité »*³⁵⁰

*« On était déjà en marché avec Philippe Bossin³⁵¹, et donc c'est lui qui m'a beaucoup formé au début, j'ai appris à son contact. »*³⁵²

Les techniciens se trouvent donc démunis face à la spécificité de la thématique et se reposent ainsi sur des compétences extérieures à la collectivité. Cette déficience illustre l'absence d'outils pérennes et adaptés chez l'aménageur pour maintenir un savoir-faire relatif à la mobilité des marchandises. Les changements d'équipes techniques se traduisent en outre par des pertes de compétences assez lourdes et nécessitent de longues périodes d'ajustement : *« Les 6 premiers mois n'étaient pas évidents, il faut se mettre dans le sujet et comprendre même si il y avait des choses qui me paraissaient en tant qu'urbaniste évidentes, il y en avait d'autres qui étaient purement techniques et que je ne connaissais pas. J'ai commencé à demander à TLF de m'emmener visiter les plates-formes et les trucs de base pour que je comprenne un peu. Et puis Interface m'a formé sur la logistique et je les ai formés sur l'urbanisme. »*³⁵³

Ces phases d'adaptation illustrent un manque de formation et de cursus propres au transport de marchandises en ville pour les métiers de l'aménagement. L'existence de cette thématique est donc d'une grande fragilité. Outre ces lacunes techniques on observe un certain manque d'intérêt du milieu politique, sans nécessairement parler de la construction d'un réel volontarisme propre au sujet : *« On ne peut pas dire qu'il y ait eu un portage [...] on a eu toujours de mal à le faire porter par les élus. C'est-à-dire que les élus voient bien ce que c'est la logistique humaine³⁵⁴, mais la logistique urbaine ils ne voient pas ce que c'est. Pour moi c'est une vraie problématique. »*³⁵⁵

³⁵⁰ Entretien technicien L5.

³⁵¹ A l'époque, le Président-directeur général du cabinet Interface Transport, spécialisé dans le transport de marchandises en ville.

³⁵² Entretien technicien L8.

³⁵³ Entretien technicien L12.

³⁵⁴ Comprendre les déplacements de personnes.

³⁵⁵ Entretien technicien L19.

Cette lacune de vision politique et stratégique se révélera dès 2003 dans les travaux relatifs à la révision du PDU. En effet, la quasi-absence de cette thématique incitera la formation d'un groupe de travail spécifique au transport de marchandises pour le nouveau PDU. D'abord intégré à la thématique du stationnement, le transport de marchandises émergera comme un objet de réflexion à part entière. Ce groupe de travail « marchandises » constitue la première manifestation d'un groupe d'acteurs qui s'avérera pérenne dans les années à venir.

Ainsi, dès la révision du PDU en 2003, les axes principaux du document lyonnais pour le transport de marchandises concernent :

- Le développement des grandes infrastructures multimodales
- La cohérence de localisation entre les grands générateurs de flux de marchandises (pôles industriels et logistiques) et les infrastructures régionales et nationales
- La définition d'itinéraires logistiques à l'échelle de l'agglomération, qui est une suite logique du point précédent
- La réponse aux besoins de services aux transporteurs
- La gestion de la circulation en milieu urbain dense et secteurs contraints
- L'amélioration des conditions de livraisons

Ces axes de réflexion sont tous regroupés dans un même thème de réflexion intitulé « assurer l'approvisionnement de l'agglomération », désignant ainsi le transport de marchandises comme un catégorie à part entière des déplacements urbains, mais dans une logique de clivage : le TMV n'est pas traité comme un élément transversal des déplacements urbains, et reste considéré comme un sujet trop spécifique. Ceci s'explique partiellement par le rôle du SYTRAL³⁵⁶, en charge de la réalisation du PDU et AOM, qui n'intègre pas dans ses compétences le transport de marchandises. Ainsi, le Grand Lyon possède *de facto* la compétence transport de marchandises en ville mais n'a en réalité qu'une faible emprise sur la définition du PDU.

Les thèmes abordés dans le nouveau PDU lyonnais de 2005 font émerger la place du transport de marchandises endogène à l'agglomération. Le souhait formulé est de favoriser le report modal du transport de marchandises sur le territoire de l'agglomération lyonnaise et la politique concernant les grands générateurs est essentiellement de favoriser leur implantation, dès lors que leur activité est endogène (ou en grande partie) à l'agglomération.

Le chantier transport de marchandises se caractérise alors par une lecture géographique verticale (mise en cohérence des échelons décisionnels territoriaux) et horizontale des fonctions de transport (largeur du périmètre de prise en compte des infrastructures et générateurs de marchandises). On peut toutefois se demander si l'intégration des grandes infrastructures logistiques n'est pas le fruit d'une réflexion liée à la position particulière de la

³⁵⁶ Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise.

région lyonnaise, deuxième région logistique de France, située dans un corridor de transport européen majeur. Il est évident que l'influence des travaux du schéma de cohérence logistique de la RUL (préexistant à l'intégration des marchandises dans les PDU) sur les questions de la « grande » logistique a poussé à une extension des réflexions hors de la ville pour s'intéresser au système de transport interurbain. Néanmoins, l'analyse effectuée sur les politiques de mobilité des autres agglomérations nous permet de conclure qu'il ne s'agit pas d'une approche isolée (voir partie 2).

Or, dans le même temps, la réduction des axes pénétrants et urbains découlant d'un souci de maîtrise des flux de voitures particulières amorcé depuis le milieu des années 1990, vient contraindre d'autant plus la circulation des marchandises, tout en la rendant plus visible aux yeux des usagers. Les principaux outils identifiés par la collectivité pour agir sur le transport de marchandises sont alors d'ordre réglementaire. Cette démarche est motivée par une forte hétérogénéité des arrêtés de stationnement et de circulation au niveau communal : « *On a travaillé sur l'harmonisation réglementaire pour constater finalement qu'il y avait tellement d'hétérogénéité. A l'époque pour s'en sortir on s'est dit qu'on allait faire tâche d'huile : on va faire des trucs à Lyon sur le gabarit et les normes euro et après ça prendra. Et ça ne s'est pas forcément concrétisé.* »³⁵⁷

Ainsi, se structure progressivement un travail de fond, impliquant une profonde révision des normes d'accès et des dispositifs d'accueil des véhicules pour les livraisons, soutenu par une appréhension de l'objet « transport de marchandises en ville » se conformant aux travaux scientifiques de l'époque (quantification et structure des flux). A ce titre, une enquête aura lieu sur la presqu'île de Lyon entre 1997 et 1999, selon une méthodologie similaire aux enquêtes TMV de Bordeaux, Dijon et Marseille. Mais si les orientations qu'entérine le PDU ambitionnent de traiter le transport de marchandises à l'échelle de l'agglomération, en vérité l'essentiel du travail se concentre sur le centre. Les tentatives d'harmonisation des arrêtés à l'échelle du Grand Lyon se heurtent au faible intérêt technique et politique des communes.

Au milieu des années 2000, le portage politique de la thématique reste encore relativement faible et les changements de mandats successifs compromettent une prise de conscience de la classe politique sur le sujet. Ainsi, au Grand Lyon, se sont succédés sur cette thématique :

- De 2001 à 2008 un élu de Lyon 3ème arrondissement (avec une compréhension plus intuitive de la desserte urbaine en milieu dense)
- De 2008 à 2014 une élue de Dardilly (dont les prédispositions territoriales étaient plus orientées vers la périphérie)
- A partir de 2014 un élu de Givors (encore plus excentré que la précédente avec une forte sensibilité *a priori* au trafic de transit de poids-lourds, la commune étant traversée par l'autoroute A47).

³⁵⁷ Entretien technicien L8.

Ces changements de mandats et l'origine de chaque élu sont loin d'être sans impacts dans la mise en œuvre d'une politique portant sur le transport de marchandises en ville. En effet, les élus n'ont jamais été au fait de la question de la mobilité urbaine des marchandises et se sont essentiellement reposés sur les compétences des services techniques pour comprendre ses enjeux. Mais les conceptions de chacun sur le transport de marchandises compliqueront la tâche des techniciens portant la thématique. Evoquant ses premiers contacts avec le vice-président en charge des marchandises au début des années 2000, un ancien référent raconte : « *Il découvrait. On sortait toujours les mêmes graphiques : un mouvement par semaine par salarié. Il a compris assez vite les enjeux. C'est le passage à l'action qui a été un peu long.* ³⁵⁸ »

Le problème de la territorialité des élus et la légitimité ressentie qu'elle implique est dans certaines circonstances un frein à la construction d'une volonté politique : « *Le discours de Michèle Vullien, au début, quand on lui a dit qu'elle était aussi vice-présidente sur les marchandises, elle était presque étonnée en disant : « Je suis l'élue d'une commune de périphérie je ne suis pas légitime à venir parler de la logistique urbaine dans Lyon, parce que je ne suis pas une élue lyonnaise ». On lui disait : « vous n'êtes pas là en tant qu'élue de votre commune, mais comme élue communautaire, vous pouvez parler de ce que vous voulez sur le territoire communautaire, vous êtes légitime. » Et puis ce n'était pas dans sa culture, pas du tout dans ses centres d'intérêts. Donc en ce sens je dis qu'elle en a le titre, mais pas l'intérêt. Pris par un vice-président à l'économie ça aurait plus de sens que par un vice-président transport, ou par un binôme.* ³⁵⁹ »

Ce témoignage met également en lumière l'un des grands dilemmes des compétences techniques propres aux marchandises en ville : quels sont les métiers les plus pertinents pour traiter cette thématique ? Economie, mobilité-voirie, urbanisme... Une large variété de compétences concerne cette thématique qui ne reste de fait abordée que par la loupe des déplacements. En ce sens, sa focalisation sur une seule compétence semble dommageable car elle limite non seulement la pertinence technique mais également la perception politique. Pour les plus hauts responsables politiques d'ailleurs, la question du TMV semble mal définie, et quelque peu réductrice : « *J'ai travaillé au cabinet de Gérard Collomb et tous les trois mois c'était : « Bon alors, la logistique urbaine, on en est où ? » Il posait la question très régulièrement, en revanche c'était plus une question qu'il posait pour lui : la logistique urbaine ne devait rien coûter à la communauté. Ça ne devait pas être une politique d'investissement. Il posait cette question parce qu'il avait rencontré La Poste qui lui avait proposé de mettre en place des ELU, qui lui allaient bien et donc il posait la question sur ce dossier qui pourrait donner de la notoriété à sa ville et qui ne lui coûterait rien. Sauf que quand on lui expliquait qu'une logistique urbaine qui ne coûtait rien à la collectivité ça n'existait pas encore, c'était plus difficile à entendre.* ³⁶⁰ »

³⁵⁸ Entretien technicien L8.

³⁵⁹ Entretien technicien L19.

³⁶⁰ Entretien technicien L19.

Il est sous-entendu dans ce discours que pour le président de la métropole, la logistique urbaine implique nécessairement la mise en application d'outils de type « ELU ». Or, théoriquement, le concept de logistique urbaine ne saurait exclusivement reposer sur un seul type d'outil, démontrant une faible conscience et connaissance du monde politique sur ce sujet précis.

Au début des années 2000 donc, les travaux les plus significatifs réalisés par les services techniques du Grand Lyon et leurs partenaires seront la mise en place d'une réglementation d'accès à la presque-île de Lyon et l'instauration d'une réglementation de stationnement contrôlée par disque horaire³⁶¹. Ces mesures sont soutenues par des orientations techniques fortes, formalisées sous l'aspect de guides : le guide d'instruction des arrêtés municipaux, le guide d'aménagement des aires de livraison, tous deux édités en 2006. Le second inspirera d'ailleurs en grande partie le guide du CERTU sur l'aménagement des aires de livraison (2010). L'objectif visé est de fournir une panoplie d'outils aux techniciens de toutes compétences pour inciter à une prise en compte plus systématique du TMV dans l'aménagement de la ville, faute de soutien politique.

Au terme de quinze ans de travail sur la thématique, le transport de marchandises sera finalement légitimé politiquement, au-delà du portage de la vice-présidence du Grand Lyon aux déplacements et des documents cadres d'aménagement. Grâce à la délibération cadre votée par le conseil de communauté du 18 février 2013 sur la logistique urbaine, le sujet est marqué par un jalon notable. Le ton de cette délibération se veut volontariste, puisqu'elle vise la mise en place d'un système optimisé d'approvisionnement et d'échanges des marchandises, au travers d'objectifs précis (centre de consolidation des chantiers, le quartier de la Part-Dieu comme modèle de logistique urbaine...). Mais ce texte comprend également des orientations plus générales permettant une latitude d'action large et borne les priorités en termes de mobilité des marchandises. Ces axes de travail comprennent principalement :

- La prise en compte du transport de marchandises dans les aménagements urbains incluant la prise en compte systématique des livraisons dans les aménagements de voirie, la favorisation des ELU, la prise en compte des consommations des ménages (et notamment du e-commerce) et le partage de l'espace public.
- Faire du PLU-H un document permettant de structurer le transport de marchandises, tant pour la préservation et l'implantation de sites logistiques que pour l'intégration de surfaces de livraisons dans les opérations immobilières.

L'élargissement thématique comme géographique des réflexions relatives à la mobilité des marchandises est donc acté tant techniquement que politiquement.

L'émergence de la thématique s'est donc opérée dans un aller-retour constant entre le milieu technique et politique, les études et la recherche, ainsi que le monde du transport

³⁶¹ Stationnement pour livraison autorisé durant trente minutes sur les aires de livraison.

professionnel. Ces interactions se sont peu à peu formalisées dans un cadre construit posant les bases d'une forme de gouvernance propre à la mobilité des marchandises.

2.2. La structuration d'une gouvernance

Le constat réalisé au début des années 2000 dans la plupart des collectivités françaises est que ce sont les acteurs privés qui semblent posséder le rôle le plus important dans l'évolution des pratiques de transport de marchandises. C'est donc dans une logique de concertation avec ces acteurs que la collectivité lyonnaise souhaite construire une politique relative au transport de marchandises en ville.

L'approche du transport de marchandises en ville est caractérisée dans la première moitié des années 2000 par l'émergence d'un construit social et d'un périmètre spatial cohérents et définis. Le constat de l'époque est une occupation problématique de la voirie dans les zones les plus denses de Lyon, et notamment la presqu'île lyonnaise caractérisée par de fortes densités de population et d'activités (dominante commerciale). De fait, les problèmes posés par les livraisons dans un milieu aussi dense apparaissent rapidement comme fondamentaux dans les priorités de réglementation et d'aménagement de cette zone. Au Grand Lyon, on était conscient d'un manque de connaissance du « milieu » ; la concertation et l'échange allaient devenir un outil fondamental de la connaissance et de l'apparition d'une conscience collective du TMV.

L'instance transport de marchandises en ville lancée en 2004 par le Grand Lyon trouve son origine dans la concertation réalisée dans le cadre du PDU. Mais cette forme de gouvernance n'aura été qu'une réinvention et une formalisation d'un groupe de réflexion préexistant. Les expérimentations passées autour du stationnement auront essentiellement été la source de ce regroupement : *« C'était Philippe Bossin qui avait proposé que l'on fasse une instance de concertation. Et comme il y avait un groupe de travail pour la révision du PDU... Il y avait au début un groupe de travail stationnement et marchandises et qui s'est éclaté en deux par la suite. [...] Mais il faut rendre à César ce qui est à César; tous ces gens-là, ils étaient autour de Rapido. Et ça donné le machin qui existe aujourd'hui qui est un peu mastodonte mais qui a le mérite d'exister. »*³⁶²

La gouvernance s'articulant autour du transport de marchandises en ville est donc créée à la base dans une optique de résolution des problèmes posés par des livraisons en milieu dense. La concertation répondant d'abord à un objectif unique et restreint (l'amélioration des conditions de livraisons en centre-ville) dépassera progressivement ses fonctions de base. Nous constatons une fois de plus ici le rôle important d'acteurs extérieurs à la collectivité et notamment de bureaux d'études détenant un savoir et des compétences forgés à force de travaux dans de multiples collectivités

Les acteurs identifiés comme stratégiques à l'époque sont ceux qui formeront le cœur des partenaires du Grand Lyon pour le transport de marchandises en ville :

³⁶² Entretien technicien L8

- Les collectivités (ville de Lyon et Grand Lyon tant élus que techniciens)
- Les chambres consulaires (CCI et CMA)
- Les transporteurs et logisticiens (au travers d'associations telles que TLF)
- Des organismes d'experts (laboratoires, CERTU, bureaux d'études)

L'instance est portée par le soutien politique du vice-président aux déplacements urbains du Grand Lyon. Celle-ci est en réalité une entité double constituée d'une instance de communication : le comité de pilotage avec représentation politique, et du comité technique, exclusivement constitué de techniciens, de représentants d'entreprises et consulaires, possédant un rôle de consolidation des travaux sur le TMV.

Ce groupe est resté relativement restreint jusqu'aux années 2010, qu'il s'agisse du comité de pilotage ou du comité technique. Une transformation des préoccupations vis-à-vis des marchandises, que nous allons présenter dans la section suivante, va néanmoins entraîner des changements structurels (apparition des groupes thématiques, disparition du comité technique en tant que tel). Ce point de rupture en termes de gouvernance intervient à partir de 2012, dès la mise en place de groupes de travail thématiques, qui, dès la première année se diversifieront de 3 en 4 puis 5 et finalement 7 thématiques (en 2015) distinctes dans un souci de rationalisation du travail. La fréquence des travaux et la capacité de communication atteindront désormais un essor sans précédent, conférant un caractère « à la mode » au transport de marchandises en ville notamment chez les partenaires privés. Le sujet dépasse petit à petit la sphère de l'instance, les fortes fréquentations des séminaires du cluster LUTB sur le transport de marchandises en ville et les groupes de travail sur la logistique du cluster logistique Rhône-Alpes, sont une preuve de la consolidation d'un groupe d'acteurs autour du sujet.

Les groupes de travail connaîtront dans certains cas une évolution partant d'un rôle de production vers un rôle de communication. Ainsi, la forme des groupes va parfois se muter en « sous-instances » de communication thématique, qui n'auront plus nécessairement un rôle dans la décision technique. Forts de la réputation grandissante de cette instance et des relations que les techniciens ont pu tisser durant plusieurs années (à l'intérieur et en dehors de la région lyonnaise), certains des groupes de travail joueront directement un rôle de communication et de valorisation auprès d'un public parfois très spécialisé (promoteurs immobiliers, constructeurs...). En conséquence, la production d'intelligence et la réflexion ne se feront plus dans ces groupes de travail, mais dans une logique plus informelle. Ainsi la réflexion est plus diffuse et les techniciens intégreront les acteurs de la réflexion de manière plus partitionnée.

L'avancée des travaux se réalisera désormais en groupes restreints plus propices à la mise en place d'actions concrètes. La structure de l'instance transport de marchandises en ville est donc constituée de trois niveaux :

- Instance plénière

- Groupes de travail
- Sous-groupes de réflexion informels

En outre, le pilotage des groupes de travail n'est plus à partir de 2012 exclusivement assuré par le Grand Lyon : désormais, les partenaires historiques du Grand Lyon (notamment les consulaires), ou des organismes spécialisés (AFILOG³⁶³, Club Déméter³⁶⁴) interviendront en tant que pilotes des groupes de travail, la structure de gouvernance et les sujets restant *in fine* définis par le Grand Lyon.

Le schéma d'évolution suit le même chemin que l'instance parisienne (Ripert et Browne, 2009), qui n'agit dans un premier temps qu'en se souciant de la commune centre, qui concentre la plus grande part des mouvements de marchandises et les gênes qui en découlent. Cette concertation est organisée par la ville de Paris (donc en cohérence avec le périmètre de réflexion initial), or la municipalité souhaitera élargir la concertation à l'Île-de-France. L'élargissement de la réflexion « marchandises » à l'échelle de l'agglomération lyonnaise tombe sous le sens. Dans le même temps, la concertation lyonnaise pilotée par le Grand Lyon, peine à sortir du carcan de la ville centre pour s'étendre aux autres communes de l'EPCI. Dans ce contexte le « mille-feuilles » d'acteurs territoriaux est une source d'inertie, la concertation et la prise de décision devant se faire à tous les niveaux.

Une fois les décisions actées, la démarche de prise en compte du transport de marchandises en ville est validée politiquement par la vice-présidence du Grand Lyon aux déplacements, et les mesures définies sont dès lors légitimées auprès des partenaires (transporteurs, autres techniciens du Grand Lyon et des communes).

Les changements d'organisation de l'instance TMV démontrent la difficulté éprouvée par les référents techniques à trouver une solution qui soit adaptée aux problèmes qu'ils formalisent. D'un comité technique simple et mono-fonctionnel, défini en 2004, nous passons en 2012 à une instance multi-fonctionnelle, dotée de différents « organes » que sont les groupes de travail animés par le Grand Lyon et ses partenaires, puis après 2016 à une nouvelle organisation, encore plus variée. Ce constat explique deux situations étroitement liées : d'une part la difficulté de chaque référent à se mouler dans une manière de travailler définie par son prédécesseur, et d'autre part le constat d'un mode de travail de plus en plus complexe nécessitant une évolution rapide des modes de gouvernance. De fait, chaque nouvelle organisation est proposée par un nouveau référent, ce dernier relevant l'inadaptation de la forme de gouvernance ayant cours (Tableau 41).

Ces changements de nature de l'instance TMV correspondent à un désir d'adaptation constante à la complexité des thématiques abordées. Nous allons donc examiner dans le détail les évolutions thématiques liées aux travaux de cette instance de concertation.

³⁶³ Association regroupant les professionnels du transport, de la logistique et de l'immobilier logistique.

³⁶⁴ Association pour une logistique durable.

Périodes	2004-2011 (Changement de référent en 2008)	2012-... (Changement de référent en 2012)	Proposition d'organisation future
Groupes techniques	Comité technique : livraisons en centre-ville	Livraisons sur l'espace public	Observatoire du TMV
		Stationnement des Poids lourds	Revue de projets thématique
		Plates-formes urbaines	Appel à projet et labellisation
		Réglementation	Concertation de la profession sur les projets d'aménagements
		Livraisons en horaires décalés	
		E-commerce	
		Mixité énergétique	
Instance politisée	Comité de pilotage	Comité de pilotage	Comité de pilotage

Tableau 41 : Organisations de l'instance TMV du Grand Lyon de 2004 à 2016

2.3. Le « groupe marchandises » : une composition en perpétuelle évolution

L'instance transport de marchandises en ville du Grand Lyon est un véritable thermomètre du travail réalisé par la collectivité et de l'intensité des échanges autour de cette thématique.

La première période de travail sur les marchandises se déroule lors de la mise en place puis de la révision du PDU de 1997 à 2003 et dont il ne subsiste aujourd'hui que quelques productions techniques (principalement le guide des itinéraires poids-lourds et l'expérimentation Rapido). À l'époque, les acteurs participants à ces travaux formeront le « noyau dur » de l'instance TMV.

Cette instance possède une double source. Conceptuellement, elle trouve son inspiration dans l'instance transport de marchandises en ville parisienne, qui lui est antérieure. Structurellement, elle est un produit des groupes de travail sur les marchandises dans le cadre de la révision du PDU, mais dans un but bien précis : la révision du système de livraisons de la presqu'île lyonnaise (technique et réglementaire). Ainsi, la quasi-totalité des acteurs de cette instance se connaissent déjà avant la mise en place de l'instance en 2004 qui réutilise une structure informelle préexistante.

Après une première période d'initiation, les réflexions sur le transport de marchandises en ville changeront de dimension. Premièrement parce que les moyens dédiés à cette problématique évolueront. Deuxièmement car la baisse d'insistance des transporteurs concernant les conditions de livraison, doublée d'un changement d'interlocuteur (de la ville de Lyon au Grand Lyon), donnera une place plus large aux techniciens eux-mêmes : le besoin n'est plus tiré par les acteurs du transport de marchandises, ce sont les techniciens qui dorénavant penseront la thématique et créeront l'intelligence sur le sujet.

En tant qu'épicentre des réflexions sur le transport de marchandises en ville dans la région lyonnaise, l'instance transport de marchandises en ville du Grand Lyon est en quelque sorte le thermomètre de l'intérêt des acteurs urbains pour la problématique. Nous en résumons l'évolution de fréquentation (Figure 60).

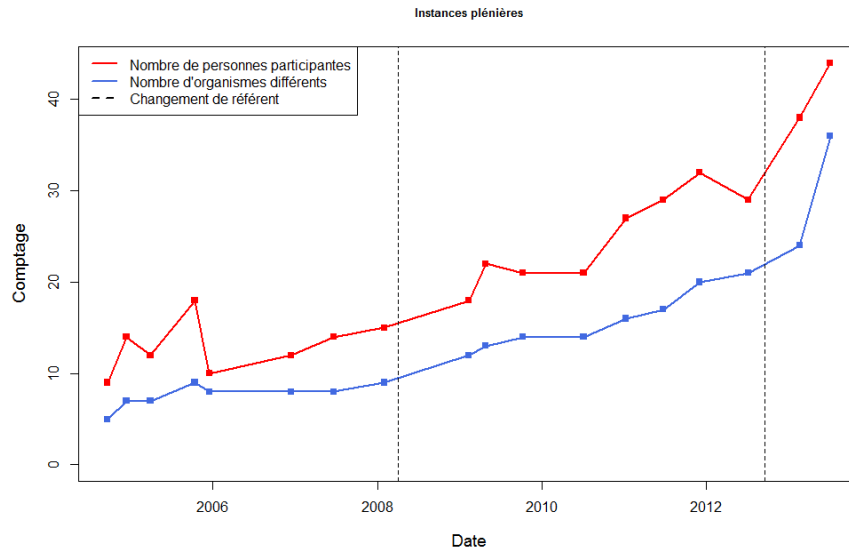


Figure 60 : Evolution du nombre de personnes et d'organisations présentes à chaque instance plénière

Les instances plénières, dont le rôle principal est la diffusion et les échanges des travaux portant sur le transport de marchandises en ville connaissent une croissance quasi constante dans le temps : le nombre de personnes et organismes participant fait plus que quadrupler sur une période de dix ans. De plus en plus d'organismes et de personnes physiques y participent prouvant une forme d'intérêt croissant pour les acteurs urbains.

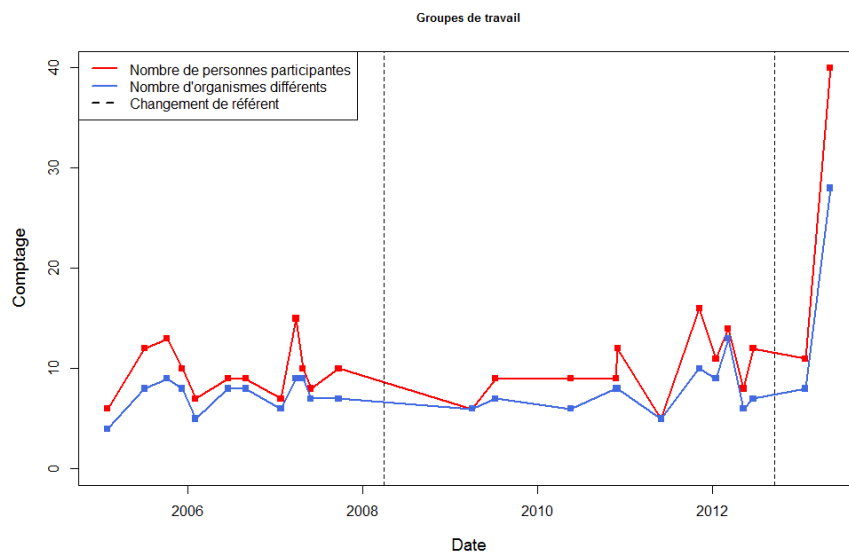


Figure 61 : Nombre de personnes et d'organisations présentes à chaque groupe de travail ou comité techniques

Les groupes de travail ou comités techniques sont, pour leur part, restés relativement stables dans leur composition (tant en termes de type d'acteurs, que de nombre de participants), la seule exception étant la première séance du groupe sur les plates-formes logistiques urbaines, organisé sous un format similaire à celui des instances plénières (les points les plus à droite, Figure 61).

Cette instance évoluera donc tout au long de son existence. Nous pouvons notamment distinguer ses premières années (2004 à 2008) du reste de son existence. Cette période est en effet dédiée à la refonte du système d'aires de livraison et de la réglementation qui l'accompagne. Cette focalisation est le fruit d'une hiérarchisation des problèmes et d'une allocation de moyens limités : le référent logistique de l'époque n'étant pas à temps complet sur le sujet du transport de marchandises, l'effort s'est rapidement porté sur le sujet précis du stationnement des véhicules de livraisons dans le centre. La nomination d'une personne à temps plein sur la thématique dès 2008 a permis de poursuivre l'effort réalisé sur le transport de marchandises, en diversifiant les thématiques abordées tout en maintenant les travaux déjà amorcés. La variété des sujets traités s'étend peu à peu et au fur et à mesure des changements de référents marchandises (Figure 62).

Corrélées à un nombre croissant de participants d'horizons différents, les thématiques se diversifient. Cette montée en charge et la diversification qui en résulte trouvent leur source dans un souci constant des techniciens en charge des marchandises de valoriser leur travail. Par ailleurs, dans un souci de sensibilisation et de connaissance, les référents ont petit à petit opté pour une intégration de plus en plus large des acteurs gravitant autour des marchandises afin de cerner la thématique le plus amplement possible. Cette vaste intégration s'observe plus nettement pour l'instance plénière dont le rôle fondamental est la communication. Elle est toutefois plus limitée pour les comités techniques. Le groupe reste toujours plus ou moins identique dans sa taille et sa composition (un noyau dur constant et des acteurs adaptés à la thématique abordée).

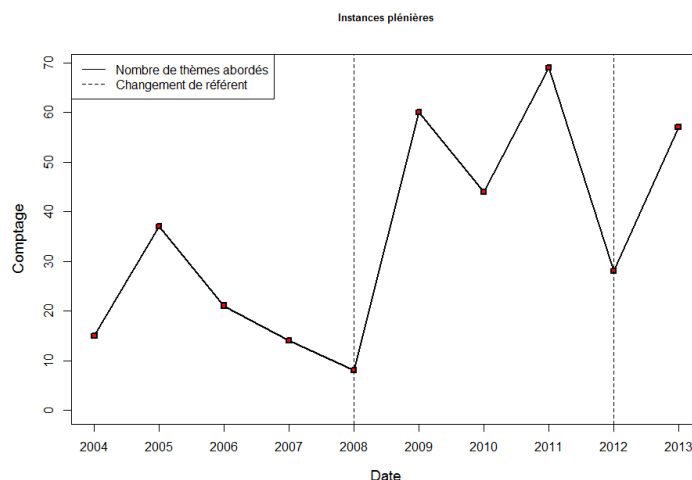


Figure 62 : Diversité des thèmes abordés annuellement en instances plénières, comité techniques et groupes de travail.

Nous constatons que les occurrences relevées dans les comptes rendus concernent principalement le secteur de l'hypercentre (la presque île) et les thématiques relevant de la réglementation, des aires de livraison et disques horaires, avec un apogée de fréquence en 2009 (Figure 63). Ces thèmes sont d'ailleurs globalement les plus cités sur le total de la période étudiée de 2004 à 2013.

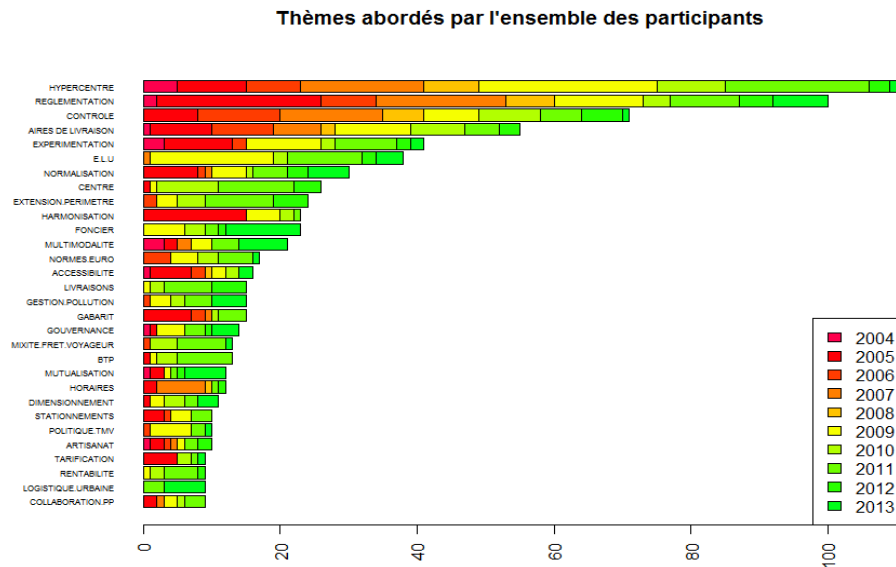


Figure 63 : Trente thèmes les plus abordés et leur datation entre 2004 et 2013 dans le cadre de l'instance TMV du Grand Lyon.

A l'inverse, certains sujets sont anciens et ne font plus partie de l'actualité, soit parce que l'on considère que le sujet est traité et baisse dans les priorités ou que ceux-ci ne sont plus au goût du jour. C'est le cas notamment de certaines réflexions relatives aux aires de stationnement et à leur professionnalisation, leurs horaires d'accès et les gabarits qu'elles doivent supporter. Ces questions ont été cristallisées et traitées relativement rapidement dans les travaux de l'instance et des guides techniques produits par le Grand Lyon. Enfin, d'autres sujets sont continuellement l'objet d'un travail, dénotant un problème considéré comme non réglé.

La localisation des aires de livraison et leur contrôle reste encore aujourd'hui l'un des éléments les plus déficients dans la mobilité des marchandises à Lyon, malgré la mise en place de nombreux outils et mesures (guides d'aménagement, disque horaire). De ce fait, le centre et l'hyper centre de l'agglomération (comprendre Lyon et Villeurbanne pour le centre, la presque île pour l'hyper centre) restent toujours des espaces contraints.

Pour leur part, les réflexions sur les gabarits, les horaires d'accès et par extension l'harmonisation de la réglementation d'accès sont plus anciennes et font aujourd'hui moins l'objet d'études et d'orientations. A l'inverse, les réflexions relatives aux BTP, au foncier logistique, au e-commerce et aux pratiques d'achats sont des sujets en forte progression dans les réflexions. Le lancement du projet Part-Dieu, comprenant la construction de plus d'un

million de mètres carrés de nouvelles surfaces, fait de ce territoire un lieu extrêmement contraint du fait des travaux et de leur emprise sur l'espace public. De ce fait, la mise en place d'itinéraires de desserte et d'un centre de consolidation des chantiers (CCC) sont rapidement apparus comme des sujets importants.

Certains sujets ont toujours été d'actualité, mais n'ont jamais trouvé de mise en place opérationnelle : la multi-modalité, la meilleure prise en compte des artisans ainsi que la mise en place d'une politique volontariste relative au transport de marchandises. Les difficultés techniques, le manque de connaissance sur l'activité artisanale et un soutien politique difficile à construire en sont les principales raisons.

Pour mieux comprendre la nature des réflexions construites dans le cadre de cette instance de gouvernance, nous avons retranscrit les éléments de discours au travers du cadre d'analyse que nous avons défini et utilisé dans la deuxième partie. Ce cadre s'articule autour de trois séries de composants qui caractérisent la politique publique en transport de marchandises :

- les enjeux identifiés par les collectivités, déterminants et moteurs de l'action. Ces enjeux peuvent être économiques, environnementaux, sécuritaires, sociaux ou liés à la congestion.
- les leviers/indicateurs sont à la fois des modes de perception et les briques élémentaires de l'organisation du transport sur lesquels l'aménageur et les acteurs de la mobilité des marchandises peuvent agir afin de modifier cette même organisation. Ces « briques » sont la localisation des activités, l'accessibilité, la technologie, les opérations liées aux établissements (stationnement, chargement/déchargement).
- les outils d'actions sont les outils utilisables par l'aménageur pour agir sur les leviers précédemment décrits. Ils recouvrent la gestion des infrastructures, la réglementation, l'occupation des sols, le développement économique et la gouvernance.

Toutefois, les conclusions de la partie 2 nous incitent à amender quelque peu notre cadre d'analyse notamment concernant l'identification des enjeux de la mobilité des marchandises. Les lacunes de connaissances et de moyens mis en lumière dans cette précédente partie nous encouragent à les adjoindre aux enjeux technico-politiques relatifs TMV.

Nous allons donc étudier comment ces éléments transparaissent dans les discours des acteurs du TMV présents dans l'exercice de gouvernance piloté par le Grand Lyon. Dans un premier temps, nous identifierons les enjeux évoqués, et nous tenterons de caractériser ce qui a motivé la concertation portée par la métropole Lyon et ses partenaires (Figure 64). Si l'on considère la nature des réflexions sur le stationnement sur la presqu'île lyonnaise, l'enjeu le plus prégnant est de loin celui de la congestion. Ce dernier est associé au stationnement des véhicules en double-file, notamment dans les milieux denses. Vient ensuite la problématique de la limitation de l'impact environnemental du transport de marchandises qui comprend avant tout la qualité de l'air, mais également (mais dans une bien moindre mesure) le bruit. Intégrée à la refonte de la réglementation, la limitation d'accès des véhicules les plus

polluants³⁶⁵, et par la suite, les réflexions au tour du dispositif ZAPA³⁶⁶ feront de l'enjeu environnemental un sujet vivace. Enfin, l'enjeu de connaissance est suffisamment représenté pour prouver la grande difficulté des acteurs du TMV à appréhender leur environnement et d'une certaine manière à partager des informations entre eux.

La faible représentation de l'enjeu économique s'explique par un manque de connaissance des acteurs de la structure économique et financière du transport de marchandises en milieu urbain et de son influence sur la dynamique économique du territoire. Cette méconnaissance est de plus renforcée par une forme de tabou imposé par les transporteurs autour de leurs organisations et coûts logistiques. L'audience étant pour une partie non négligeable constituée d'acteurs du transport en concurrence sur un même territoire, ce silence reflète une méfiance envers les acteurs de la concertation. Cette méfiance s'affirmera plus récemment chez les grandes entreprises de messagerie en raison de la sanction de l'autorité de la concurrence pour la mise en place d'une méthode commune de répercussion de la surcharge diesel et d'une hausse concertée des tarifs annuels³⁶⁷. Dans ce contexte, les acteurs du transport sont de plus en plus réticents à l'idée d'un partage de données concernant leurs activités.

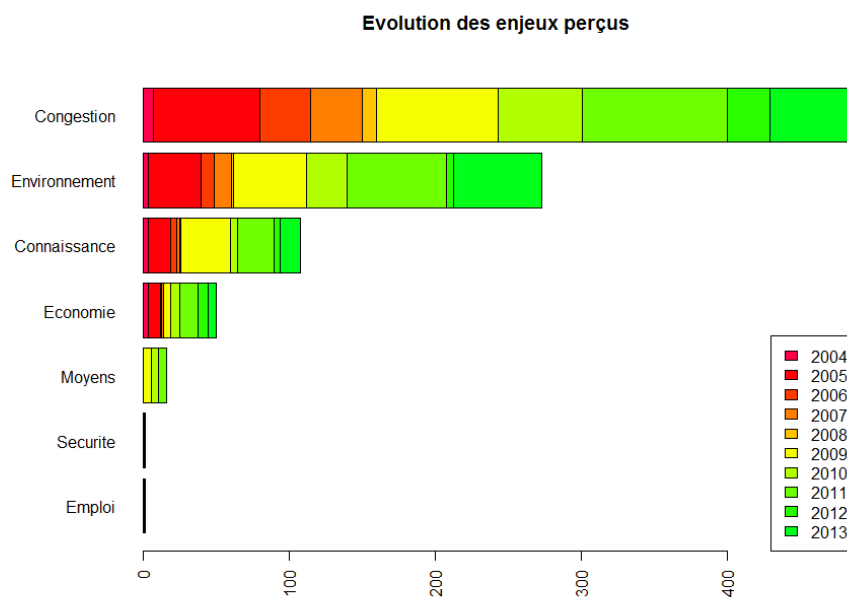


Figure 64 : Occurrences et datation des enjeux évoqués entre 2004 et 2013 dans le cadre de l'instance TMV du Grand Lyon.

Enfin, nous constatons que la sécurité et l'emploi ne sont effectivement pas des enjeux identifiés ou devant être pris en compte par la collectivité et ses partenaires (comme observé

³⁶⁵ L'accès aux véhicules inférieurs à la norme euro 3 est interdit sur la presqu'île de Lyon. Cet arrêté n'a jamais été mis en application par déficit de moyen de contrôle.

³⁶⁶ Zone d'action prioritaire pour l'air.

³⁶⁷ Décision n°15-D-19 du 15 décembre 2015 relative à des pratiques mises en œuvre dans les secteurs de la messagerie et de la messagerie express. Cette sanction consiste en une amende globale de 670 millions d'euros pour une vingtaine d'entreprises de messagerie.

dans la partie 2) dans cette instance. Ces deux éléments sont pourtant relativement bien quantifiés dans les sources de données mises à la disposition du Grand Lyon³⁶⁸.

Afin de répondre aux principaux enjeux de congestion et d'environnement, les leviers abordés par l'instance de concertation relèvent avant tout du stationnement (Figure 65), qui reste un levier « historique ». Ce thème est abordé avec une intensité constante quelle que soit l'époque d'existence de l'instance.

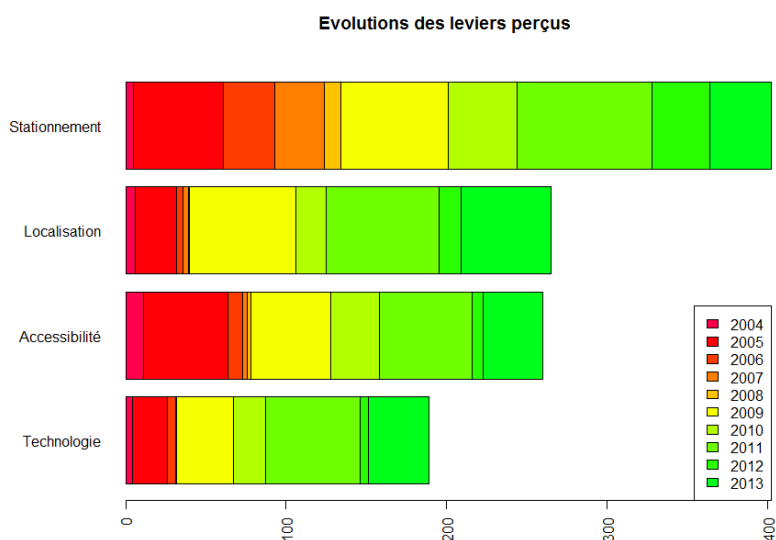


Figure 65 : Occurrences et datation des leviers évoqués entre 2004 et 2013 dans le cadre de l'instance TMV du Grand Lyon

Contrairement à ce que l'on pourrait penser au vu de l'engouement autour des espaces logistiques urbains, les études relatives à ces derniers ne sont apparues que tardivement et il faudra attendre la fin des années 2000 pour assister à l'enclenchement des travaux qui mèneront en 2012 à la mise en place d'un Espace Logistique Urbain dans le quartier des Cordeliers sur la presqu'île de Lyon et d'un groupe de travail spécifiquement dédié au sujet.

Les leviers de localisation, d'accessibilité et de technologie sont globalement plus récents, mais sont depuis 2009 des éléments presque équitablement évoqués. La question de la localisation est avant tout abordée par le biais des espaces logistiques urbains, mais les réflexions plus récentes sur l'intégration de règlements relatifs aux marchandises dans le PLU en font un sujet d'avenir. La notion d'accessibilité, si elle a toujours été abordée, s'est révélée être de plus en plus prégnante depuis qu'un travail conséquent a été réalisé sur le stationnement : les transporteurs ont reporté leur attention sur les problèmes d'accessibilité au centre.

Enfin, les outils d'action identifiés (Figure 66) relèvent principalement de la réglementation (de circulation et de stationnement) en raison d'une hétérogénéité et d'une inadaptation avérée

³⁶⁸ Base d'accidentologie Concerto du Grand Lyon, données INSEE.

de la situation initiale au début des années 2000 (notamment à Lyon). La réflexion réglementaire s'étend au fil des ans dans un désir d'harmonisation à l'échelle du Grand Lyon, le sujet reste donc toujours un élément vivant.

Par ailleurs, l'outil infrastructurel relève avant tout des aires de livraison et se retrouve en lien avec la réglementation relative aux horaires de livraison. Les notions d'occupation des sols, de gouvernance et de développement économique sont pour leurs parts nettement plus récentes. L'introduction de réflexions relatives aux règlements d'urbanisme ne se fait véritablement qu'après 2009 (avec l'arrivée d'une référente urbaniste de formation), mais semble s'imposer comme un sujet attrayant. La remise en question de la forme de gouvernance et des politiques qui peuvent en découler n'est elle-même pas un élément qui semble structurer les débats. L'instance évoluera, certes, mais sous l'impulsion du Grand Lyon sans pour autant soulever de réactions particulières de la part des partenaires. Enfin, faiblement empruntées d'enjeux économiques, les réflexions de l'instance ne porteront que rarement sur les outils de soutien économique et financier. Les faibles compétences des acteurs en la matière et le fragile engagement politique relatif au TMV, nécessaire à une logique de développement économique fort, ne permettent pas à ce sensible sujet économique de percer. Cette effacement de cette dimension est d'ailleurs troublante si l'on considère que la mobilité des marchandises relève avant tout de la sphère économique.

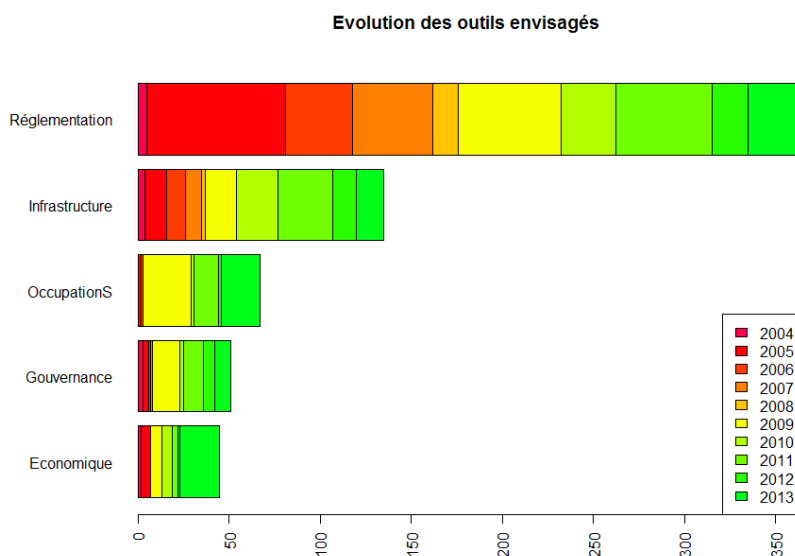


Figure 66 : Occurrences et datation des outils évoqués entre 2004 et 2013 dans le cadre de l'instance TMV du Grand Lyon

Nous l'avons montré, le stationnement est la réflexion historique de l'instance TMV, mais un certain nombre d'autres thèmes ont été abordés plus récemment, preuve de la diversification des points de vue et approches inhérentes à une montée en compétence et une acculturation des membres de l'instance. Ceux-ci soulignent les fluctuations d'intérêt du groupe technique et politique et synthétisent l'évolution récente de la thématique.

Le transport de marchandises en ville est en conséquence perçu par les intéressés comme un sujet motivant et une thématique au potentiel important, dont la portée n'a pas encore été complètement mesurée. Il est en outre identifié par l'ensemble des acteurs et surtout par les techniciens chargés de la thématique comme un sujet complexe et de ce fait intellectuellement excitant : « *Je trouvais que c'était une composante indispensable de l'urbanisme. Finalement aller m'intéresser à un sujet comme ça, ça me passionnait. Moi j'ai toujours été pour les causes perdues.* »³⁶⁹

« *Je trouve que le sujet est passionnant. Ça paraît simple mais on ne sait pas par quel bout le prendre* »³⁷⁰

Le succès de l'instance et de la thématique qu'elle porte est, sans doute possible, le fruit d'un travail de communication et de sensibilisation lourd effectué par les techniciens et n'est pas juste un engouement qui s'est éveillé spontanément. Sa reconnaissance dépasse d'ailleurs les frontières du Grand Lyon (cf. réseau des référents logistique des collectivités).

Ainsi, il est a priori positif qu'un nombre d'acteurs croissant soit intégré dans la concertation. Nous sommes toutefois en droit de nous demander quel est l'impact de cette explosion du nombre d'acteurs intégrés ?

Le premier effet est une dissémination plus efficace des travaux du Grand Lyon sur le TMV. Les acteurs institutionnels comme les acteurs économiques ont pu profiter des retours d'expérience des travaux réalisés sur le territoire pendant une dizaine d'années. Cet effet est d'ailleurs renforcé par l'évolution du rôle des groupes de travail vers une forme plus communicante.

Le deuxième effet notable de cet agrandissement du « groupe marchandises » est une plus grande capacité à réunir des spécialistes de différents horizons pour aborder des aspects de plus en plus variés de la thématique. Néanmoins cette diversification des acteurs entraîne une complexification de la gouvernance par deux aspects :

- Une lourdeur accrue de la gestion du « groupe marchandises », la mise en place des sessions, leur animation demandent aux techniciens un travail plus conséquent qu'ils doivent nécessairement soustraire au temps « technique » de leur fonction.
- Un fort risque de divergence entre la volonté affichée du Grand Lyon et les actions réelles découlant de l'instance TMV. La diversité d'intérêts des acteurs dans la thématique se fait plus grande et présente le risque de miner la volonté de la collectivité, entraîne parfois la réflexion dans de nouvelles pistes en éloignant la discussion des sujets initialement posés.

³⁶⁹ Entretien technicien L12

³⁷⁰ Entretien technicien L19

Par cette dynamique toutefois, la collectivité se rend plus lisible auprès des acteurs du TMV et affiche sa volonté d'intégrer le plus grand nombre dans un processus de concertation. Cet instrument est donc essentiel à une forme de visibilité de l'action de la collectivité.

2.4. Les profils d'acteurs et leurs interactions

L'un des éléments fondamentaux qui construisent un territoire est sa dimension idéelle, et la conscience qu'ont les individus de leur appartenance à ce territoire. Le travail de concertation que mène le Grand Lyon autour des marchandises est une expression concrète de cette conscience collective. Mais si l'instance TMV est un creuset rassemblant les acteurs les plus influents du transport de marchandises en ville, l'ensemble des actions d'envergures menées sur le territoire ne trouvent pas nécessairement leur source dans ce groupe de réflexion. Il serait effectivement réducteur de penser que les acteurs locaux sont forcément dépendants de la concertation : il nous est donc indispensable de voir plus large pour comprendre quels sont les autres acteurs du transport de marchandises au-delà de la communauté urbaine.

Nous noterons dans un premier temps que les actions menées sur le territoire furent dans un premier temps orientées par les transporteurs desservant la presqu'île. À partir de la fin des années 1990 (en somme lors du mandat 1995-2001), la verbalisation des véhicules en double-file pour livraison devient insupportable pour les transporteurs. En effet, l'essentiel des opérations de livraison à l'époque se réalise hors d'une aire de livraison, dans une situation gênante pour les autres usagers de la voirie (Bossin et Hervé 2002).

Ainsi les transporteurs, via TLF, exprimeront leur désarroi face à une situation qui leur semble inextricable (forte congestion, entraînant de nombreuses verbalisations), en s'adressant directement aux pouvoirs politiques de Lyon, avec une double demande : une tolérance sur les pratiques de livraisons en double-file, un meilleur dimensionnement du système d'aires de livraisons du centre-ville couplé à une réglementation adaptée.

Cette demande mettra plusieurs années à aboutir, mais se soldera finalement par une solution double : une refonte de la réglementation pour les livraisons ainsi que la reconfiguration des aires de la zone « Presqu'île ». Cette action est le meilleur exemple d'une mesure « tirée » par les acteurs locaux et mise en œuvre par la collectivité locale.

C'est d'ailleurs à cette occasion que l'instance transport de marchandises en ville du Grand Lyon naîtra. Motivée par un désir de légitimation des mesures entreprises et d'une meilleure connaissance du monde du transport, cette refonte réglementaire et technique du système de livraison sur la presqu'île Lyonnaise permettra l'émergence d'un groupe de réflexion sur les marchandises en ville, directement inspiré de celui de la ville de Paris, créé en 2001.

Ainsi, les premiers travaux portant sur la refonte du système de desserte en centre-ville (aires de livraison et réglementation), furent dans un premier temps motivés par les associations de transporteurs, et à plus forte raison TLF dont les adhérents sont principalement des messagers et expressistes effectuant une activité de transport est majoritairement urbaine.

Par ailleurs, si dans un premier temps, les commerçants ne furent pas les premiers à se rendre compte de l'importance que pouvait avoir le transport de marchandises dans l'organisation de leur environnement, la CCI fut rapide à s'apercevoir de l'intérêt d'intégrer la mobilité des marchandises à ses réflexions. Aujourd'hui, la CCI s'impose comme un acteur de premier ordre dans la gouvernance des marchandises en ville, au travers d'un rôle pilote dans plusieurs groupes de travail de l'instance du Grand Lyon, ainsi que des projets à buts innovants (PUMAS) et cognitifs (enquêtes) portant sur le système des livraisons en centre urbain dense.

La forte implication de la CCI dans le monde économique en fait un acteur fondamental de la gouvernance avec un rôle fort de représentation. La forme de cette représentation est toutefois complexe puisque les acteurs représentés sont nombreux et interviennent dans des domaines diversifiés. Néanmoins, son intégration dans le processus de gouvernance est essentielle, car elle joue également un rôle de relais auprès des acteurs locaux.

Ce rôle d'une CCI portant la thématique au-delà des instances locales de concertation, se retrouve dans les débats publics des projets locaux comme par exemple, celui de l'anneau des sciences en 2012 (tronçon ouest périphérique). Lors de la séance du 18 décembre 2012, un membre de la CCI de Lyon sera le seul, de toute la série de débats menés durant cette période de concertation, à aborder explicitement la thématique du transport de marchandises, et l'influence de cette éventuelle nouvelle infrastructure (le tronçon ouest périphérique) sur le transport de marchandise.

Les commerçants et les transporteurs apparaissent donc comme des acteurs fondamentaux du système de la mobilité urbaine des marchandises. En effet, la littérature modélisatrice de ces dernières années procède toujours de l'identification d'un certain nombre d'acteurs ou d'agents (ils sont souvent répartis en quatre ou cinq classes) dont les commerçants et transporteurs font systématiquement partie (voir partie 1). Si l'on peut reprocher à ces travaux une certaine simplicité d'approche, d'ailleurs motivée par des processus calculatoires complexes, la réalité du terrain montre que ces catégories identifiées sont bel et bien les plus investies dans le monde des marchandises en ville.

Mais un certain nombre d'autres acteurs ne sont pas nécessairement représentés dans la gouvernance : il n'est par exemple fait mention d'aucune participation d'association de quartier ou de riverains. Que dire donc de la représentation citoyenne ?

Leur représentation dans les instances TMV est très faible voire inexistante, si ce n'est par les élus qui se sont succédés à la présidence de cette instance. Au-delà de ce mode de représentation, associations de quartiers ou thématiques furent rarement conviées dans les débats de l'instance³⁷¹, et les remontées d'expériences des riverains ne se sont effectuées que

³⁷¹ La seule exception notable est l'association France Nature Environnement

dans certains projets très spécifiques et se sont soldées par des échecs (cf. E.L.U. de la Croix-Rousse³⁷²).

Le processus de prise de conscience de l'importance de la mobilité des marchandises est donc bien antérieur à la gouvernance initiée par le Grand Lyon, marquant le passage d'une conscience collective latente à une réelle représentation collective de la mobilité des marchandises.

Le niveau d'investissement des acteurs semble extrêmement fluctuant selon les profils, il nous faut donc le préciser de manière systématique. Au travers de notre analyse textuelle des comptes rendus de l'instance TMV du Grand Lyon nous avons relevé les éléments évoqués par les participants pour dresser un profil de chaque acteur et de son niveau d'implication. Il s'agit d'une hiérarchisation des enjeux, leviers et outils identifiés lors des sessions pour chaque groupe d'acteurs. Nous retrouvons les mêmes constituants que dans la sous-section précédente³⁷³, cette fois-ci notés pour chaque type d'acteur en fonction de leur prégnance dans le discours de chacun, en partant d'une absence totale (0) pour aller jusqu'aux thématiques les plus abordées (+++).

Les principaux *enjeux* évoqués relèvent de la congestion et de la qualité environnementale pour la majorité des acteurs présents, la collectivité et les transporteurs en tête (Tableau 42).

Enjeux	Congestion	Environnement	Connaissance	Economie	Moyens	Sécurité	Emploi
Association	0	0	0	0	0	0	0
Collectivités territoriales	+++	+++	++	+	+	0	0
Entreprises	++	++	+	0	0	0	0
Consulaires	++	+	++	0	0	0	0
Etat	+	0	+	0	0	0	0
Etude-Recherche	++	+	++	0	0	0	0
Police	+	0	0	0	+	0	0
Professionnels du transport	+++	+++	++	+	0	+	0
Promoteur immobilier	+	+	0	0	0	0	0

Tableau 42 : Hiérarchisation des enjeux perçus par les groupes d'acteurs de l'instance TMV du Grand Lyon

Si l'enjeu de connaissance se hisse en troisième position des enjeux les plus cités, il est identifié par la plus grande part des acteurs de l'instance comme significatif voire important, prouvant un manque et un besoin de connaissance généralisé relatif au TMV. In fine, les enjeux principaux sont globalement les mêmes pour tous les acteurs.

A l'inverse, les leviers mentionnés par les différents types d'acteurs sont plus variables. Le stationnement est la thématique historique ayant regroupé les collectivités locales (Grand

³⁷² Ce projet d'ELU porté initialement par un transporteur et soutenu par le Grand Lyon, fut rejeté après une concertation locale intégrant les commerçants et populations

³⁷³ Enjeux, outils, leviers

Lyon et ville de Lyon) et les transporteurs. Nous en retrouvons principalement la marque chez ces acteurs. La notion de localisation est plus importante pour les entreprises et les promoteurs immobiliers. L'accessibilité est essentiellement la préoccupation des transporteurs, mais également des promoteurs pour laquelle la localisation de plates-formes et leur accessibilité est un élément dimensionnant de l'offre immobilière logistique (Tableau 43).

Leviers	Stationnement	Localisation	Accessibilité	Technologie
Association	0	0	0	+
Collectivités territoriales	+++	+	++	0
Entreprise	+	+++	0	+
Consulaires	++	+	0	0
Etat	0	0	0	0
Etude-Recherche	+	+	0	0
Police	+	0	0	0
Professionnels du transport	+++	+	++	0
Promoteur immobilier	+	+++	++	0

Tableau 43 : Hiérarchisation des leviers évoqués par les groupes d'acteurs de l'instance TMV du Grand Lyon

L'aménagement de l'espace pour le stationnement intéresse particulièrement les transporteurs : la lisibilité de l'espace public pour les chauffeurs livreurs n'est pas une évidence. L'exemple de la rue Grenette dans la presqu'île de Lyon est particulièrement illustratif. Les usages sur cette rue sont particulièrement contraints, tant par le nombre de commerces qui la bordent (et les besoins en livraisons qu'ils génèrent), que par le flux de véhicules et la hiérarchie fonctionnelle de la rue qui en fait la traversée principale de la presqu'île d'ouest en est. De plus, cette rue ne dispose d'aucune aire de livraison, les trottoirs n'étant pas assez larges pour aménager ce type d'espace, sauf en début de rue où se trouvent des places de stationnement payant. Le constat réalisé est que les chauffeurs livreurs n'ayant aucune indication ou espace spécifiquement dédié, s'adaptent à leur environnement selon leur propre jugement, ce qui entraîne un stationnement systématiquement considéré comme gênant. Conforté par une tolérance de la part des services de police, le stationnement pour livraisons est désordonné et ne répond à aucune logique, tant pour limiter la gêne à la circulation (des voitures et des usagers plus fragiles), que pour optimiser les conditions de livraison. Dans cette situation, chaque chauffeur fait ce qu'il pense être soit le moins gênant pour autrui, soit le moins gênant pour lui : le stationnement se fait donc tant à gauche qu'à droite, sans pour autant correspondre au côté finalement livré (certains chauffeurs garent leur véhicule à droite pour livrer à gauche, et inversement)³⁷⁴.

En effet, dans ces situations, le seul code de la route ne suffit plus pour orienter les pratiques des usagers. Ce dernier définit l'arrêt comme une « immobilisation momentanée d'un véhicule

³⁷⁴ Expertise marchandises sur les secteurs contraints, Grand Lyon, 2013

sur une route durant le temps nécessaire pour permettre la montée ou la descente de personnes, le chargement ou le déchargement du véhicule, le conducteur restant aux commandes de celui-ci ou à proximité pour pouvoir, le cas échéant, le déplacer. »³⁷⁵

Pour les arrêts en agglomération, le règlement stipule que le stationnement doit se faire :

« 2° Pour les chaussées à double sens, sur le côté droit de celles-ci, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police ;

3° Pour les chaussées à sens unique, sur le côté droit ou gauche, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. »

Le choix du lieu d'arrêt est, pour le cas d'une chaussée à sens unique, laissé au chauffeur. L'aménageur se doit dans ces cas d'édicter des règles spécifiques pour l'occupation de l'espace et limiter les conflits d'usages tant pour les transporteurs que pour les autres usagers.

Les études menées sur la rue Grenette sur la presqu'île de Lyon (rue à deux voies en sens unique) montrent que les chauffeurs ne s'arrêtent pas nécessairement en fonction de leur besoins de proximité à l'établissement desservi³⁷⁶. Ces pratiques nous amènent à poser l'hypothèse que les chauffeurs livreurs ont une lecture de l'espace public fluctuante et que s'ils ne choisissent pas une position qui optimise leurs déplacements, ceux-ci déterminent leur position d'arrêt en fonction des gênes qu'ils considèrent éviter, même si l'effet est finalement inverse.

Par ailleurs, la mise en place d'un groupe de travail sur les plates-formes logistiques urbaines traduit le souhait de l'aménageur de modifier les organisations logistiques par le biais du jeu des localisations. Pour les transporteurs, la faible réaction sur ce sujet reflète une réticence à modifier leur organisation selon les orientations définies par les pouvoirs publics. Le seul pouvoir actuel des transporteurs est d'organiser leurs flux pour répondre aux multiples demandes de livraisons et d'enlèvements qui leur sont formulées. Intervenir sur leur sphère décisionnelle est donc extrêmement mal vécu. À ce titre, l'exemple du CDU de St Etienne est particulièrement illustratif. L'agglomération de Saint-Etienne a mis en place un centre de distribution urbaine connu sous le nom de Simplicité pour assurer la desserte des commerces du centre-ville à l'aide de véhicules propres, le principe étant que les transporteurs desservant l'hyper centre remettent leurs marchandises à cette plate-forme. La gestion de cette plate-forme est confiée à la SCIC³⁷⁷ Simplicité composée de capitaux publics et privés (ville de St-Etienne, métropole, FNTR, TLF et Logistique 42) et elle est soutenue par un financement du FEDER pour l'investissement. La réaction des transporteurs face à ce projet fut en premier lieu un scepticisme quant à la viabilité économique du projet³⁷⁸, mais également le sentiment que quelqu'un d'autre « *va faire le métier un peu à la place des transporteurs* ³⁷⁹ ». On peut en

³⁷⁵ Article R110-2 du code de la route

³⁷⁶ Expertise marchandises sur les secteurs contraints, Grand Lyon, 2013

³⁷⁷ Société coopérative d'intérêt collectif, permet de produire des biens ou services pour l'intérêt collectif d'un territoire, associant acteurs publics et privés, dans une logique de développement durable.

³⁷⁸ En 2014, le déficit prévu de la SCIC était de 75000€ pour 16 mois d'exploitation (source : projet MEDUSE)

³⁷⁹ Propos recueillis lors d'un groupe de travail sur la logistique urbaine animé par TLF en février 2015

conclure que les solutions organisationnelles qui relèvent des outils de types ELU sont fort mal acceptées par le monde du transport et sont toujours sujettes à de houleux débats.

Les outils d'action sont des éléments globalement moins évoqués dans les discours des membres de l'instance TMV. Ceci tend à montrer que l'opérationnalité des sujets cités est finalement limitée. Le principal mode d'action est la voie réglementaire, identifiée par l'ensemble des acteurs. Les autres outils ne sont que rarement évoqués dans l'instance, seul l'occupation des sols émerge récemment pour certains acteurs suite au lancement du groupe de travail sur les ELU.

Outils	Réglementation	Infrastructure	Occupation des Sols	Gouvernance	Economique
Association	0	0	0	0	0
Collectivités territoriales	++	+	0	+	0
Entreprise	+	0	++	0	0
Consulaires	+	0	0	0	0
Etat	+	0	0	0	0
Etude-Recherche	++	0	0	+	0
Police	+	0	0	0	0
Professionnels transport	++	+	0	0	0
Promoteur immobilier	+	0	+++	0	++

Tableau 44 : Hiérarchisation des outils évoqués par les groupes d'acteurs de l'instance TMV du Grand Lyon

Globalement, les acteurs les plus impliqués sont les collectivités et les transporteurs. Une intégration grandissante de certaines entreprises non spécialistes du transport de marchandises, (Renault Trucks, EDF, GDF) témoigne de l'effet local du réseau LUTB, qui intègre également dans ses thématiques le TMV. L'accueil de promoteurs immobilier suite à la mise en place d'une réflexion sur les plates-formes logistiques urbaines a plus récemment fait de cette catégorie d'acteurs un groupe privilégié, plus proche des préoccupations d'usage des sols.

Il est intéressant de noter que les discours de la collectivité territoriale (ici, le Grand Lyon essentiellement) et des professionnels du transport de marchandises sont relativement similaires, qu'il s'agisse des enjeux perçus, et des outils ou leviers étudiés pour agir sur le territoire et l'organisation du transport. Cette similarité peut s'expliquer par un double mouvement. D'une part, l'acculturation de la collectivité aux besoins et aux spécificités du métier de transporteur tend à structurer l'action autour de ce groupe prépondérant dans la concertation. D'autre part, la proximité croissante des professionnels du transport avec l'aménageur a également participé au formatage du discours de ce dernier. À tel point qu'il est parfois regretté par les transporteurs et leurs représentants de ne plus traiter en direct avec les partenaires politiques et aimeraient s'affranchir de la consultation du Grand Lyon, comme

l'indique le témoignage de Transport et Logistique de France : « *Maintenant ça a basculé vraiment au Grand Lyon, on a des contacts avec la ville de Lyon mais beaucoup moins. Ce que l'on a avec le Grand Lyon c'est intéressant, mais c'est vrai que on voit que malgré tout c'est plus difficile de parler en direct avec la ville de Lyon et Villeurbanne parce qu'il y a l'emprise du Grand Lyon [...] Avant j'avais des contacts directs avec le cabinet de Collomb, on en a beaucoup moins maintenant. On a moins accès aux véritables décisionnaires du Grand Lyon, moins accès à la mairie de Lyon, parce qu'il y a des techniciens qui se sont mis devant* »³⁸⁰

De plus, les transporteurs sont par essence soumis à de multiples donneurs d'ordre et subissent notamment en milieu urbain de fortes contraintes parmi lesquelles, d'après leur témoignage, leurs besoins ne représentent que pour une faible part. La notion d'adaptabilité pour les transporteurs est un maître mot : « *Nous pourrions nous adapter, tant que vous nous informerez des changements en cours dans la ville* »³⁸¹. Cette adaptabilité n'incite vraisemblablement pas ces acteurs à exprimer leurs problèmes sur la place publique. Ils s'en remettent donc aux techniciens. Cette situation mène à une autocensure de la part du monde du transport face au monde politique. Cette dernière peut prendre plusieurs formes :

- Un passage sous-silence des problèmes rencontrés
- La construction d'un discours consensuel, pour ne pas froisser les acteurs institutionnels
- La co-construction d'un discours avec le milieu technique, adapté aux élus, mais ne relatant finalement pas le point de vue réel des acteurs du transport.

Dans ce contexte, la mise en place de l'instance participe à une forme de normalisation du discours, notamment pour les transporteurs. Cette évolution est portée par les fonctions techniques de la collectivité et principalement le référent logistique.

Il est intéressant de noter la propension des instances de gouvernance à se tourner d'abord vers des partenaires extérieurs, sans toutefois intégrer des groupes de travail impliquant davantage de corps de métiers propres à l'aménagement. Dans ce contexte, le référent estime que c'est à lui de servir d'interface entre le « monde extérieur » et ses collègues techniciens. De plus, si la présidence est donnée au vice-président aux déplacements, c'est bien le technicien référent qui oriente les ordres du jour (même si ces derniers sont validés par le président). Ce mode de gouvernance n'est donc que faiblement intégratif techniquement (peu de compétences en urbanisme, aménagement, voirie...) et la représentativité des acteurs du fret urbain est fortement soumise à la perception du technicien.

Nous noterons en effet que le groupe TMV du Grand Lyon est quelque peu déséquilibré du fait de son orientation privilégiée vers la sphère privée. Les citoyens riverains ne sont que très

³⁸⁰ Entretien TLF1.

³⁸¹ Entretien TLF1.

faiblement représentés dans le processus de concertation, ne serait-ce que par les associations de riverains. Et que dire de la représentation politique ? Celle-ci reste limitée en raison de la quasi-absence d'élus (seul le vice-président aux déplacements est -parfois- présent).

Les techniciens ont donc une place prépondérante dans le processus décisionnel lié aux actions sur le TMV. Leur rôle est double : ils impulsent les actions à mener sur le territoire, mais ont également un rôle fondamental dans la définition de la politique de la mobilité urbaine des marchandises. Ainsi leur rôle auprès de la sphère politique est majeur dans une optique de conseil et de sensibilisation à la thématique. Effectivement confrontés à des élus dont la connaissance sur le sujet est fort limitée, les techniciens imposent leur vision à la sphère politique.

2.5. Le référent logistique, pivot du construit social du TMV

Nous avons constaté que la gouvernance structurée par le Grand Lyon, peine à s'imposer comme un véritable pivot décisionnel, handicapée par son succès et son mode de gestion. En réalité, les décisions se réalisent dans un cadre plus informel où le référent logistique joue un rôle prépondérant.

La notion d'une fabrique de la logistique urbaine centrée sur le référent est quelque peu paradoxale. En effet, ce concept implique théoriquement une multitude d'acteurs de natures différentes dans un construit transversal et intégrateur. Or la thématique est portée ici par une seule et unique personne au sein de la collectivité.

Rares sont les formes organisationnelles intégrant les marchandises de manière transversale dans les collectivités, comme nous avons pu le constater en partie 2. Malgré tout, la tendance est à la transversalisation, non pas dans les attributions et le mode de travail des techniciens, mais dans la construction d'outils techniques, par et pour les techniciens : il s'agit la plupart du temps de guides techniques adaptés aux différents métiers identifiés comme stratégiques par les référents marchandises (voirie, urbanisme opérationnel dans les communes ou EPCI)³⁸². Les moyens humains ne sont pas ainsi décuplés, mais les compétences touchées sont plus variées. L'un des rôles du référent est donc de disséminer les savoirs et savoir-faire qu'il a capitalisés et de former son entourage à la question de la mobilité des marchandises : *« Je me suis dit, la première chose à faire c'est d'aller sensibiliser mes collègues urbanistes sur la question de la logistique urbaine. Les premiers trucs que j'ai mis en place c'est un power point sur la logistique urbaine. [...] Je me souviens des réactions des urbanistes territoriaux et de la planification urbaine. Je me suis rendu compte à quel point ils ne savaient même pas la taille d'un camion et qu'est-ce qu'on entend par « véhicule de marchandises », quels types de véhicules... J'ai montré mon diaporama et ils ont commencé à blêmir en disant : « Mais là ça va pas, on a tout faux ! » Mon premier travail c'était de faire connaître la problématique. Et expliquer aux gens ce que c'était le transport de marchandises*

³⁸² Les techniciens chargés du transport de marchandises en ville du Grand Lyon ont été à l'origine de l'écriture de divers guides : guide des itinéraires poids lourds en 2001, guide d'aide à la rédaction des arrêtés municipaux en 2006, guide d'aménagement des aires de livraison en 2006, guide d'instruction des permis de construire en 2016.

*et pourquoi il était indispensable qu'on s'en occupe. Parce que demain si les gens ne peuvent pas venir travailler, la ville va être paralysée. Mais s'ils ne peuvent pas se nourrir et avoir le matériel pour les entreprises, tout va être bloqué, c'est pareil.*³⁸³ »

Le référent logistique se place donc dans un réseau de techniciens provenant d'horizons différents. Le mode de communication du référent peut-être résumé par le modèle de Bavelas et Leavitt qui considère un réseau de cinq personnes et les configurations potentielles que ce réseau peut prendre. Les auteurs retiennent cinq formes (Figure 67):

- Le réseau en chaîne, caractérisé par une transmission d'information lente, la personne au milieu de la chaîne dispose de la plus grande influence.
- Le réseau en Y, relativement hiérarchisé dans lequel la personne située à la jointure possède la plus grande influence.
- Le réseau en cercle, propice à la collaboration, dans cette forme aucun individu ne détient une emprise plus importante que les autres sur le réseau.
- Le réseau en X, efficace pour réaliser des tâches relativement simples dans lequel l'acteur central possède un ascendant important sur les autres acteurs.
- Le réseau en étoile, caractérisé par une forte connexité et une efficacité très élevée pour résoudre des problèmes complexes, aucun acteur ne possède de rôle prépondérant.

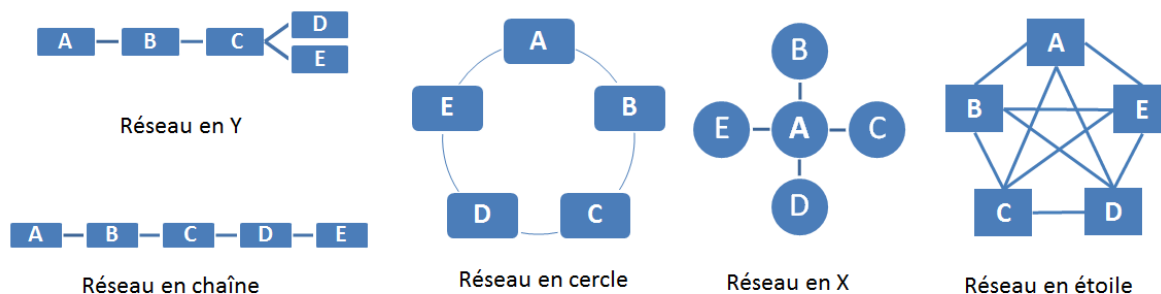


Figure 67 : Formes des réseaux de communication (Bavelas et Leavitt)

Le mode de communication et de gestion de l'instance transport de marchandises s'apparente essentiellement dans l'exemple étudié ici au réseau en X. En effet, le référent TMV sert à la fois de point nodal de compétences pour les partenaires extérieurs à sa propre structure, mais également en interne pour les techniciens non-spécialistes ainsi que les élus (Figure 68). Cette forme de réseau se caractérise par la grande influence de la personne A sur le reste du groupe. De ce fait, le technicien marchandises possède un pouvoir d'orientation important.

³⁸³ Entretien technicien L12.

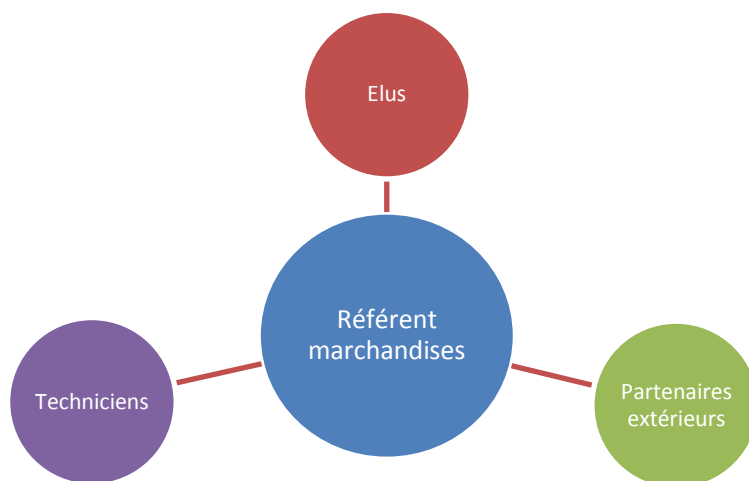


Figure 68 : Convergence des acteurs du transport de marchandises autour du référent

Il est toutefois considéré que ce type de réseau trouve sa pertinence dans la résolution de tâches simples. Cette forme historique à l'instance de concertation fut toutefois remise en cause dès la mise en place de groupes de travail thématiques. En effet, si l'instance restait sous la présidence du Grand Lyon et du vice-président en charge des déplacements, quelques partenaires extérieurs au Grand Lyon se sont vus confier la responsabilité de certains groupes de travail, et ce dès 2012. Ainsi, le groupe de travail sur le stationnement des poids lourds fut confié à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon³⁸⁴. Le groupe de travail sur les plates-formes logistiques urbaines fut quant à lui confié à la responsabilité de l'AFILOG.

L'instance bascule dès cette période vers une forme d'organisation plus équilibrée caractérisée par le réseau en étoile, sans pour autant l'atteindre tout à fait : le Grand Lyon reste la centralité essentielle du groupe de réflexion autour du transport de marchandises.

Le réseau de communication du groupe marchandises continue d'évoluer avec la mise en place du projet PUMAS sous la gestion locale de la Chambre de Commerce et d'Industrie. Ce projet dont le rôle est de promouvoir une mobilité urbaine durable dans les villes de l'arc alpin se déclinera à Lyon en deux tâches principales :

- La réalisation d'enquêtes sur les livraisons des commerces sur le secteur de la presqu'île
- L'animation d'ateliers de réflexions sur la logistique urbaine

Si le Grand Lyon est resté un partenaire de référence dans ce travail à titre consultatif, la CCI est restée autonome dans la gestion et la gouvernance du projet.

La concertation mise en place lors de la révision du PDU de Lyon en 2015 fait apparaître un nouvel acteur important dans la concertation autour du transport de marchandises : le

³⁸⁴ La CCI de Lyon qui confirmera plus tard sa place comme acteur majeur du TMV à Lyon au travers du projet PUMAS et des enquêtes sur les conditions de livraisons en presqu'île.

SYTRAL. Décliné en neuf groupes thématiques, dont un sur les marchandises, le travail de révision du PDU impose le SYTRAL comme un nouvel acteur centralisant les réflexions des acteurs du territoire sur le TMV. Son rôle est toutefois à nuancer : le rapporteur du groupe de travail marchandises reste la personne en charge de la thématique au Grand Lyon, l'expert thématique de ce même groupe étant le bureau d'études intégré aux travaux d'assistance à maîtrise d'ouvrage, d'études et d'expertise du Grand Lyon sur le TMV depuis près de vingt ans.

Si la gestion « externe » de la concertation autour du transport de marchandises se décentralise peu à peu, nous constatons toutefois que l'organisation interne du travail au Grand Lyon sur cette thématique reste fortement centralisée sur la même personne, le technicien spécialiste : *« J'ai essayé d'élargir la liste des gens qui venaient aux comités TMV. Finalement il y avait des gens de l'extérieur qui étaient concernés, mais les services ne se sentaient pas concernés et ne venaient jamais. Du coup, les gens des missions sont venus, mission Part-Dieu ce sont sentis plus concernés, Confluence c'était beaucoup plus difficile... Avoir plus de contact entre les services et leur faire comprendre que c'est important. »*³⁸⁵

En effet, la thématique est encore jugée trop spécifique pour beaucoup, même ceux dont la thématique est intimement liée aux opérations de transport urbain de fret comme le stationnement : *« J'ai tendance à dire que le stationnement et les livraisons c'est deux choses très différentes. On ne peut pas les traiter de la même façon. [...] Une politique de stationnement c'est vraiment lié à une politique de déplacement de personnes. Les aires de livraisons sont liées plutôt à la logistique, au fonctionnement de la logistique. »*³⁸⁶

Il en résulte une déconnexion importante des perceptions des usages de l'espace public et des processus d'aménagement qui en découlent. Cette disjonction génère *in fine* un risque d'incohérence des mesures réglementaires et de l'aménagement, qui peut s'avérer problématique pour la gestion de la mobilité des marchandises.

Malgré la volonté affirmée du référent d'intégrer plus étroitement les services techniques de la métropole, la thématique est peu considérée pour la plupart, et seuls quelques organes dont le rôle est l'aménagement de territoires particulièrement contraints semblent susceptibles de s'intéresser au sujet. Le référent reste malgré tout le garant de la thématique et de sa pérennisation au sein du milieu technique. Politiquement, le rôle du technicien est identique, celui-ci étant responsable de la formation de l'élus référent aux déplacements. Cette forte centralisation est-elle un avantage ou un inconvénient pour la prise en compte de la thématique ? Nous allons étudier les conséquences de ce mode de travail dans le processus d'aménagement en prenant quelque peu de recul sur le travail du référent et le replacer dans un contexte plus large.

³⁸⁵ Entretien technicien L12.

³⁸⁶ Entretien technicien L5.

3. Une thématique anecdotique dans l'intervention politique

Pour comprendre la place de la mobilité des marchandises dans le processus d'aménagement, il convient d'en mesurer l'influence sur l'ensemble du système décisionnel propre à l'aménageur : quelle est la visibilité d'une telle thématique dans le volume de travail que peut réaliser la collectivité ?

Une manière de mesurer le « poids » de la mobilité des marchandises dans le processus décisionnel de la collectivité est d'analyser les textes clés du circuit décisionnel du Grand Lyon. Cette démarche s'appuie sur les délibérations du conseil de communauté, des décisions du bureau et des arrêtés réglementaires communautaires.

Nous recherchons plus précisément les documents officiels qui font état d'une implication aussi minime soit-elle dans le transport de marchandises. L'apparition des mots « marchandise », « logistique », permet un filtrage basique dans un premier temps. Une lecture rapide de chaque document permet de déterminer sa pertinence dans l'analyse.

Il nous est ainsi possible de déterminer l'évolution de la thématique « marchandise » aux yeux de l'organe politique car tous ces documents font l'objet d'une validation et d'un vote au niveau du conseil communautaire, ou d'une approbation par le bureau des vice-présidents, mais également d'un point de vue technique, car ces documents sont à la base rédigés par les techniciens. Ceux-ci ont des objets relativement variés que nous pourrions classer en plusieurs catégories :

- Subventions et conventions avec des associations ou des entreprises
- Participation à des projets
- Délégation de signature
- Études et marchés
- Orientations politiques
- Révision ou présentation de documents d'aménagement et d'urbanisme
- Grandes infrastructures
- Aménagements spécifiques
- Sécurité routière
- Réglementation
- Allocation de moyens ou formation Grand Lyon

Nous constatons que le nombre d'arrêtés communautaires et de délibérations relevant de la thématique marchandises votés pour chaque année augmente de manière significative sur les 20 ans que recouvre notre période d'étude (1995-2015). Il est par ailleurs intéressant de noter que cette augmentation ne se réalise pas de manière linéaire, et nous constatons l'existence de points de rupture occasionnant une forte augmentation des décisions concernant les marchandises. Ces points de rupture (le plus important se situe en 2008) correspondent à des changements de mandats communautaires mais également à des changements de techniciens TMV, les nouveaux mandats étant propices aux mobilités de postes.

Si le nombre de validations politiques concernant les marchandises connaît un accroissement dans l'absolu, qu'en est-il de son poids dans la globalité des décisions politiques ? Nous résumons l'évolution du nombre de délibérations relatives au transport de marchandises entre 1995 et 2013, ainsi que leur poids dans le volume global des délibérations communautaires (Figure 69).

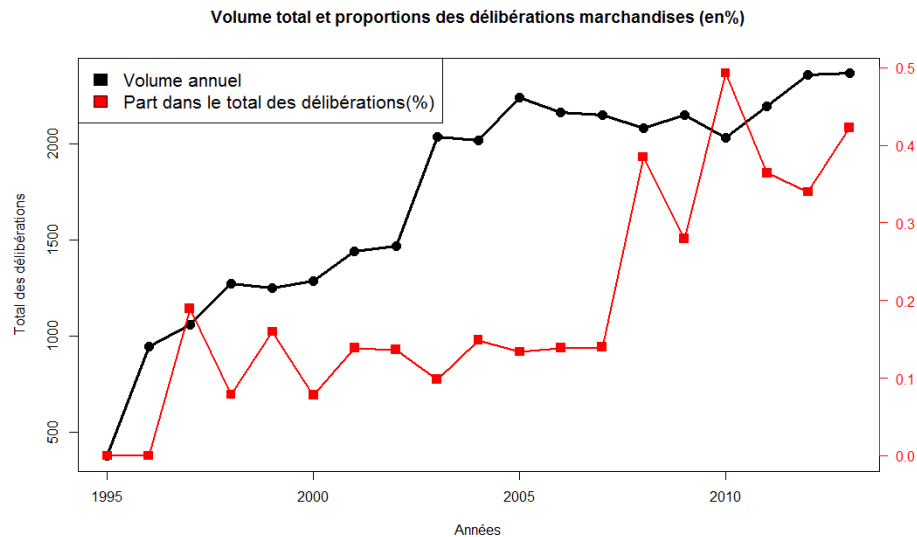


Figure 69 : Volume total des délibérations et proportion (en % du total) des délibérations « marchandises » communautaires.

Tout d'abord, notons que la part des délibérations relatives au transport de marchandises dans la masse des motions est infime : 77 occurrences sur les 34071 délibérations et arrêtés répertoriés depuis 1995, soit 0.23 % du volume total des documents disponibles.

Néanmoins, si nous nous intéressons aux évolutions temporelles, nous pouvons constater que la part relative des marchandises dans le volume global passe de 0.10-0.15 % à plus de 0.40 %. Certes, les taux restent infimes, mais l'augmentation correspond à un ratio de 1 à 4 (même si l'on peut objecter qu'il est facile d'obtenir des augmentations aussi considérables dans des ordres de grandeurs aussi modestes).

Au-delà d'un simple décompte des validations politiques, l'étude des délibérations liées aux marchandises doit nous permettre de dégager la pertinence de ces votes au regard des travaux engagés par les techniciens TMV et leur approche de la thématique. Au travers d'une notation, chaque rapport de délibération a été évalué en fonction des termes utilisés, de leur appartenance au champ sémantique du transport de marchandises, de leur fréquence d'apparition et de leur variété. Il en résulte une évaluation dégageant le niveau de spécialisation technique pour chaque rapport que nous avons agrégé annuellement sur vingt ans (Figure 70).

Les résultats obtenus au travers de cette analyse semblent souligner une thématique de plus en plus visible par le milieu politique. Pour autant si le score général paraît augmenter d'année

en année, le score moyen n'augmente pas réellement. L'explication est double. Premièrement certains textes concentrent l'essentiel du score pour une année : par exemple la délibération cadre du Grand Lyon sur la logistique urbaine (2013-3488), document de portée stratégique et au champ sémantique exclusivement focalisé sur le transport de marchandises compte pour la moitié du score de cette année. Incidemment, le reste des textes (la majorité) ne reflète pas une spécialisation technique forte. Ainsi un score élevé démontre la capacité du référent logistique à faire remonter occasionnellement son travail jusqu'aux instances politiques, mais ne garantit pour autant pas une diffusion de la thématique dans le processus délibératif. Le transport de marchandises reste donc un élément émergent qui, s'il se traduit au niveau technique par une montée en compétence, conserve une limitation politique. Cette modeste visibilité politique est d'ailleurs problématique lors de l'attribution des vice-présidences aux déplacements, pour lesquelles le transport de marchandises n'est pas une thématique immanente. En effet, cette dimension de la mobilité ne tombe toujours pas sous le sens lors des nouveaux mandats : « *On était encore en 2008 quand ils ont constitué les vices présidences. Le cabinet sans consulter les services, ont oublié les marchandises, alors que ça faisait quand même dix ans que l'on avait lancé le programme TMV.* ³⁸⁷ »

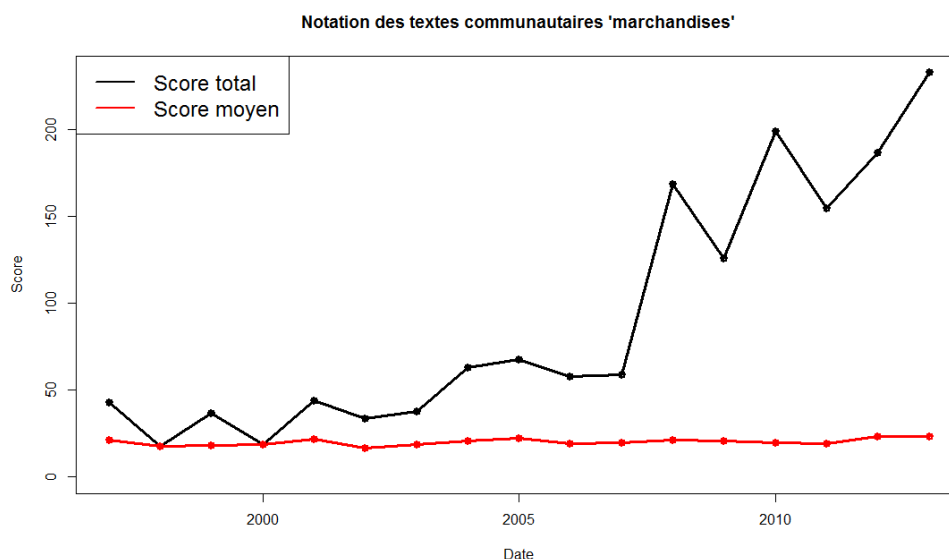


Figure 70 : Pondération des textes communautaires relatifs aux marchandises en fonction de leur notation.

Pour approfondir notre analyse, l'étude de la nature des délibérations nous permet d'observer comment le processus décisionnel politisé est saisi pour la thématique « marchandise » (Figure 71). Chacune des catégories ci-dessous (ex : subvention, études, projets...) possède une portée différente sur le système de la mobilité des marchandises. Leur temporalité et les modes d'actions induits ne permettent pas nécessairement une comparaison de leur pertinence vis-à-vis des orientations que le milieu technique souhaite imprimer à la thématique TMV : l'impact d'une charte de coopération entre le Grand Lyon et une association est profondément différente d'une refonte de la réglementation pour les livraisons en centre-ville.

³⁸⁷ Entretien technicien L8

En classant les délibérations selon leur fonction, nous remarquons que l’outil économique (au travers de subventions) est ici abondamment utilisé par la collectivité pour porter la mobilité des marchandises et soutenir les organismes en lien avec la thématique (Cluster Logistique, LUTB, VNF et éventuellement les communes). Nous remarquons que la collectivité s’implique de manière croissante dans le soutien des acteurs du transport de marchandises. Il apparaît d’ailleurs que cet accroissement se réalise peu de temps après la mise en place de l’instance TMV du Grand Lyon. Tout porte ici à penser que la mise en place d’une gouvernance ait permis aux partenaires de tisser des liens débouchant sur une aide financière de la collectivité. Cette dernière participe donc au maintien d’un groupe d’acteurs versant dans la mobilité des marchandises, tout en lui conférant un certain ascendant sur ses partenaires. Ainsi, si la participation économique ne ressort pas des échanges de l’instance TMV, cette forme d’action est dans les faits un apport concret et visible de la collectivité. Toutefois, la faible présence de l’outil réglementaire dans les délibérations confirme l’incapacité de l’intercommunalité à agir sur cette dimension, les communes gardant cette prérogative.

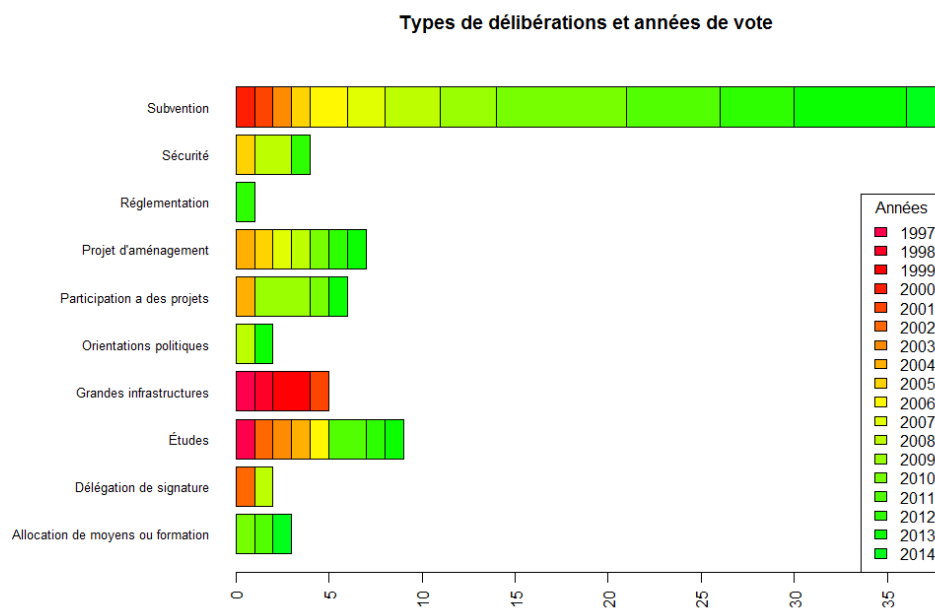


Figure 71 : Nature des délibérations relatives aux marchandises votées au conseil communautaire et leur datation

L’attribution de marchés d’études est un élément technique bien représenté. Il indique pour les services la mise à disposition de moyens sur cette thématique et reste une constante temporelle depuis les années 1990. À ce titre, nous pouvons remarquer une hausse significative (un facteur de 8) des moyens dédiés aux études relatives au transport de marchandises en ville depuis la naissance de l’instance MTV (Figure 72). La fonction opérationnelle est prépondérante au milieu des années 2000 : l’essentiel des travaux consiste à réaliser des diagnostics de terrain et des guides de bonnes pratiques. La nature de ce budget évolue néanmoins vers une dominance des études stratégiques et prospectives alors que la

sensibilisation auprès des acteurs externes comme internes à la collectivité reste relativement constante.

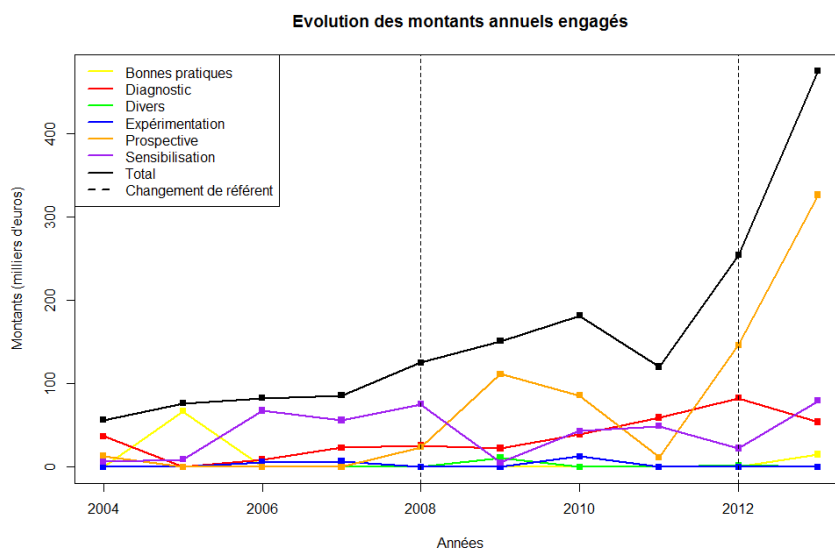


Figure 72 : Evolution des budgets d'études par nature pour le transport de marchandises en ville entre 2004 et 2013. Source : Grand Lyon, service déplacements

À la lecture de ces éléments, il semble que le TMV prenne une importance croissante dans le système décisionnel observable tant par la montée en charge technique que par une émergence de la thématique dans les instances politiques. Ce frémissement ne garantit pourtant pas la pérennité du sujet auprès des élus, car il représente une part très négligeable du volume décisionnel. Nous pouvons donc conclure que la mobilité des marchandises n'a pas achevé sa phase ascendante vers la sphère politique. Par conséquent, les retombées de la thématique sur les autres problématiques d'aménagement restent incomplètes.

En compilant les textes communautaires relatifs aux opérations d'aménagement (voirie, espace public) prenant en compte l'accès et la desserte des véhicules de marchandises, nous pouvons examiner si l'inclusion d'un volet « marchandises » évolue dans le temps (Figure 73).

Au travers de la lecture de ce graphe, nous constatons deux particularités :

- Premièrement la tendance cyclique des occurrences,
- Deuxièmement, une constance dans l'amplitude, ne permettant de dégager aucune tendance globale à la hausse ou à la baisse.

Les cycles s'expliquent par les périodes de creux pré et post électorales, durant lesquelles la plupart des projets sont suspendus en raison des changements potentiels des circuits décisionnels. D'autre part, malgré un travail de dissémination de la part des référents logistiques, le résultat visible ne reflète pas leur effort. Ceci s'explique à la fois par le manque

de savoir-faire et d'outils exprimé par les urbanistes, mais également par une forme de résistance au changement des techniciens.

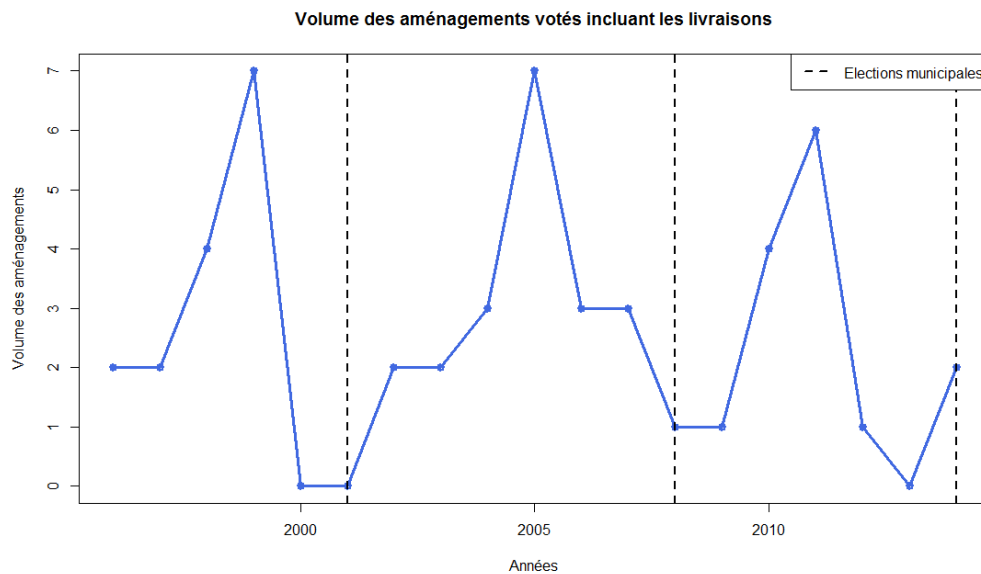


Figure 73 : Nombre de textes communautaires relatifs aux opérations d'aménagement intégrant l'aspect « livraisons ».

La prise en compte opérationnelle du transport de marchandises en ville dans les projets d'aménagement demeure donc restreinte. Malgré un travail de plus en plus visible des référents marchandises, une barrière technique persiste limitant le passage de considérations stratégiques à des considérations plus opérationnelles. Il nous est donc nécessaire d'aborder le transport de marchandises par la perspective de l'aménagement opérationnel et plus particulièrement de projets d'aménagement spécifiques, nous offrant un condensé du jeu d'acteurs hors du champ de compétence spécifique du référent logistique.

Conclusion du chapitre 6

Nous avons dans ce chapitre étudié les évolutions, les dynamiques et les interactions internes au territoire lyonnais par le prisme du jeu des acteurs du transport de marchandises en ville, et du construit spatial.

Les changements profonds de structure socio-économique du territoire ont eu un effet considérable sur la mobilité des marchandises. Les mouvements de desserrement logistique et industriel couplés à une densification des zones centrales ont accru la dépendance du centre de l'agglomération lyonnaise à sa périphérie. L'apparition d'une couronne logistique et industrielle s'est traduite par un échange entre le centre et la périphérie plus intense, tout en impactant les espaces intermédiaires de pénétration. Cette nouvelle configuration de l'espace urbain s'est ainsi retranscrite chez l'aménageur par un rejet croissant des trafics de véhicules lourds menant à une sanctuarisation des centres-bourgs des communes périphériques. Si le mouvement de desserrement est ancien, le retour d'activités en centre-ville est beaucoup plus

récent (début des années 2000). Cette distension logistique du territoire urbain met en exergue les défis auquel l'aménageur est aujourd'hui confronté pour rééquilibrer l'agencement des activités urbaines et limiter les effets néfastes du bouleversement de la localisation des fonctions urbaines d'approvisionnement.

De surcroît, la diversité des temporalités et des dynamiques spatiales rend la lecture du territoire et la mise en place de solutions d'autant plus difficiles pour l'aménageur qui n'est que peu au fait des mécanismes qui construisent le système de la mobilité des marchandises.

La complexité d'un territoire en constante évolution appelle donc à la collaboration des acteurs de la mobilité urbaine des marchandises dans un souci de connaissance, mais surtout de légitimation des mesures prises par la collectivité. Ceux-ci, par leur lecture individuelle du territoire offrent au groupe social assemblé autour cette thématique une vision de leurs enjeux, et des modes d'actions qu'il est souhaitable d'appliquer pour y répondre. Mais si une agrégation croissante de ces protagonistes autour de la collectivité semble souhaitable, sa forme reste encore un questionnement d'actualité. Nous constatons effectivement que si le milieu économique et ses représentants sont capables de réactivité et d'autonomie, les acteurs de l'aménagement peinent à consolider leurs ressources autour de la mobilité des marchandises. Pour pallier cette lacune, la concentration décisionnelle est préférée à la transversalité, le transport de marchandises étant encore considéré comme un objet trop spécifique. La mise en place progressive de la fonction de référent logistique est l'expression de ce choix technique.

Ainsi, l'existence de moyens dédiés permet la subsistance d'un réseau d'acteurs fédérés autour de la mobilité des marchandises. Mais ce lien partenarial reste fragile puisqu'il repose sur le seul référent, dont le pouvoir sur ce réseau est prépondérant - y compris politiquement -, pour porter la thématique.

Néanmoins ce pouvoir est à remettre en perspective car le transport de marchandises ne représente qu'une thématique mineure dans le travail de la collectivité. Celle-ci subsiste simplement par la capacité des techniciens en charge du sujet à valoriser leur travail et ainsi justifier de moyens et d'une certaine visibilité technique et politique. Metteur en scène d'une thématique considérée comme peu structurante, le référent est donc lui-même mis en scène par le décideur public pour montrer et légitimer son action.

Conclusion de la partie 3

Nous avons dans cette partie mis en perspective la complexité que présente la gestion de la mobilité urbaine des marchandises pour l'aménageur. Cette dernière est l'expression d'un système que nous avons étudié par le concept de territoire. Chaque acteur du territoire interagit en effet avec d'autres acteurs, mais également avec son environnement. Dans cette approche donc, l'analyse des interactions socio-spatiales est apparue comme fondamentale. En replaçant la mobilité des marchandises dans une perspective territoriale, il nous a été possible d'aborder le rôle et l'influence des acteurs de ce système sur leur territoire.

L'aménageur est, dans ce contexte, un acteur aux multiples facettes par la diversité des compétences qui le caractérisent, et se confronte à une multitude d'autres acteurs ayant des intérêts parfois contradictoires. La complexité de ces interactions brouille la lisibilité politique du système de transport de marchandises et rend hasardeuse toute forme d'action. Inscrite dans un décor de mutation territoriale relativement rapide ayant des conséquences importantes sur la mobilité des marchandises (et *a priori* négatives), la prise de décision est rendue d'autant plus ardue.

Pour légitimer son action et démêler les complexités auquel elle est confrontée, la collectivité tend à intégrer dans la construction de sa politique une large variété d'acteurs liés à la mobilité des marchandises. Ce processus de concertation permet d'orienter l'action efficacement dans une situation de rareté de moyens. Pour autant, l'aménageur reste seul décisionnaire de ses actions, et ses pouvoirs se concentrent sur un groupe d'experts très réduit, centré sur le technicien en charge des marchandises. Il apparaît ici que ce spécialiste devient garant d'une thématique à l'emprise limitée sur le processus d'aménagement, un alibi exhibé par les collectivités pour démontrer la prise en compte d'un sujet marginalisé.

Cette concentration de compétences chez une seule personne est par ailleurs préjudiciable à la pérennité de la mobilité des marchandises comme enjeu structurant de l'aménagement urbain. La faible prise en charge politique de la thématique que nous avons relevée dans la partie 2 se confirme ici sur une période de près de vingt ans. Freinée par les ruptures techniques comme politiques, la mobilité des marchandises n'est pas un enjeu qui va de soi et peine à essaimer dans cet environnement.

Il nous est à présent nécessaire de comprendre comment cette faible prise en compte se traduit d'un point de vue opérationnel en aménagement, à travers deux projets que nous avons choisis pour illustrer les pratiques de l'aménageur quant à la mobilité des marchandises en ville.

Partie 4 : Mobilité des marchandises et processus d'aménagement : une analyse de deux projets urbains

Nous avons jusqu'à présent constaté les effets des politiques d'aménagement sur la mobilité des marchandises et les incohérences qu'elles impliquent, menaçant parfois les objectifs qu'elles définissent initialement. Si ces orientations possèdent des effets macroscopiques importants, leurs impacts à des échelles plus réduites sont également conséquents. Afin de comprendre les retombées opérationnelles de ces politiques et les mécanismes dans lesquels s'inscrivent les arbitrages relatifs à la mobilité des marchandises, il nous est nécessaire d'entrer dans le détail du processus d'aménagement par le biais de projets urbains.

L'intérêt d'une telle approche réside dans la concentration d'acteurs et de compétences dans une action délimitée dans le temps et dans l'espace (Arab 2004). L'objet d'étude est ainsi clairement défini et il est possible de l'inscrire dans un contexte urbain plus large. Un projet d'aménagement urbain peut prendre des formes diverses, mais qui concernent toujours l'espace public et son aménagement ou la mise à disposition de services aux populations. Dans tous les cas, l'aménageur intervient sur l'espace urbain et en altère sa forme et ses usages.

Par ailleurs, l'étude d'un projet d'aménagement permet d'examiner le mode d'action de l'aménageur et d'en mesurer la capacité d'intervention. Il est ainsi possible de mesurer plus nettement les enjeux qui structurent son action car son pouvoir de négociation est ici plus important que pour d'autres modes d'aménagements.

De plus, l'analyse d'un projet urbain nous amène à réfléchir sur les diverses représentations que les acteurs urbains se font de leur territoire et de la dynamique qu'ils veulent y imprimer et de discuter la place de la mobilité des marchandises dans ce système de représentations.

Si l'étude d'un projet apparaît comme l'approche la plus pertinente, il est toutefois nécessaire de choisir le cas le plus pertinent et le plus illustratif pour notre sujet.

Puisqu'il est question d'espace urbain, nous conviendrons que l'espace choisi pour notre étude de cas devra correspondre à des niveaux de contrainte suffisants pour justifier son analyse. Dans cette logique, le territoire de la ville de Lyon est un périmètre d'analyse propice, car c'est dans cet espace que les contraintes se font les plus grandes et soulignent les modes d'arbitrage de l'aménageur sur la ressource rare du milieu urbain. Notre projet sera donc un projet prenant place dans la commune de Lyon.

De manière très schématique, les objets que l'aménageur est amené à définir dans un projet urbain sont :

- la voirie (et de manière plus générale, les réseaux),
- la destination des îlots urbains et dans le cas des espaces publics leur aménagement,

- dans un cadre réglementaire défini.

Dans ces objets, les îlots hébergeant les activités humaines « génèrent » les flux de marchandises, et la voirie en est pour la plus grande part le réceptacle (nous l'avons vu, la majorité des mouvements de marchandises se réalisent sur voirie dans les milieux denses). La réglementation, quant à elle, oriente les usages, tant en termes d'implantation d'activités que d'usage de la voirie. Il est par conséquent opportun d'étudier un projet impliquant une réflexion sur cette variété d'objets.

Nous avons, pour illustrer la complexité et la variété des opérations d'aménagement, choisi deux projets (Figure 74). Le premier est le projet *Confluence*, caractérisé par une reconfiguration profonde du tissu urbain, une reconstruction complète de la ville au sud de la presqu'île lyonnaise. La complexité du projet offre l'opportunité d'étudier les interactions entre la thématique de la mobilité des marchandises et une grande variété de problématiques urbaines. Dans ce contexte, il est possible de suivre le changement de structure économique du quartier et son accompagnement en termes d'aménagement. Le second projet choisi est le projet de requalification de la rue Garibaldi. Ce dernier est d'une envergure moindre que le projet Confluence, mais nous permet de nous focaliser sur l'aménagement de l'espace public, ses usages et la perception de la mobilité des marchandises. Les projets *Garibaldi* et *Confluence* semblent donc appropriés par leur échelle et la variété des thématiques qu'ils permettent d'aborder. Le projet Confluence relève d'une dynamique d'agglomération par les changements importants qu'il imprime à sa structure globale, mais relève également d'une logique plus locale pour les riverains du quartier de Perrache. Derrière le projet Confluence s'exprime un besoin multiple : d'abord pour la collectivité de reconquérir de l'espace, de désenclaver le Sud de la presqu'île et de valoriser cet espace, mais également pour le marché gare et les grossistes historiquement implantés dans ces lieux de s'installer dans des locaux plus appropriés. Le projet s'articule en outre autour d'un objectif plus large d'amélioration de l'attractivité de l'agglomération.

Le projet de réaménagement de la rue Garibaldi (axe majeur du centre de l'agglomération traversant trois arrondissements), nous éclaire sur la lecture actuelle de l'espace public et de la voirie, mais également sur l'approche de la mobilité des marchandises dans la refonte d'un axe structurant pour l'agglomération. Le projet Confluence consiste donc à faire du passé table rase pour reconstruire entièrement un fragment de ville, alors que le projet Garibaldi s'inscrit quant à lui dans une adaptation d'une infrastructure à un tissu urbain préexistant et contraint. Ces projets couvrent donc deux réalités du processus d'aménagement : *aménager* (pour le projet Confluence) et *réaménager* (pour le projet Garibaldi). Nous allons le voir, ces deux approches impliquent d'ailleurs des considérations distinctes en termes de mobilité des marchandises.

Nous allons étudier successivement les projets Confluence et Garibaldi (chapitre 7 et 8), l'histoire qui sous-tend leurs conceptions, ainsi que leur contenu technique et leurs conditions de réussite. Ces deux chapitres porteront donc sur la conception et la mise en œuvre des

projets, tout en mettant en exergue les enjeux relatifs à la mobilité des marchandises. Chaque chapitre comportera trois sections similaires : nous étudierons dans un premier temps le contexte dans lequel le projet a émergé, puis nous exposerons les spécificités urbaines et fonctionnelles du projet. Nous détaillerons dans un dernier temps les processus techniques (et parfois politiques) qui déterminent le contenu de ces projets.

Dans un dernier chapitre (9), nous évaluerons avec précision l'impact de ces projets sur la mobilité des marchandises et discuterons ces impacts face aux objectifs affichés des projets. Nous relèverons pour chaque projet, les choix techniques opérés pour le sujet de la mobilité des marchandises ainsi que le processus dans lequel ces orientations se sont réalisées. Puis, par les changements de structure économique et de l'aménagement physique des territoires étudiés, nous examinerons la cohérence des mesures (ou inactions) relatives à la mobilité des marchandises.

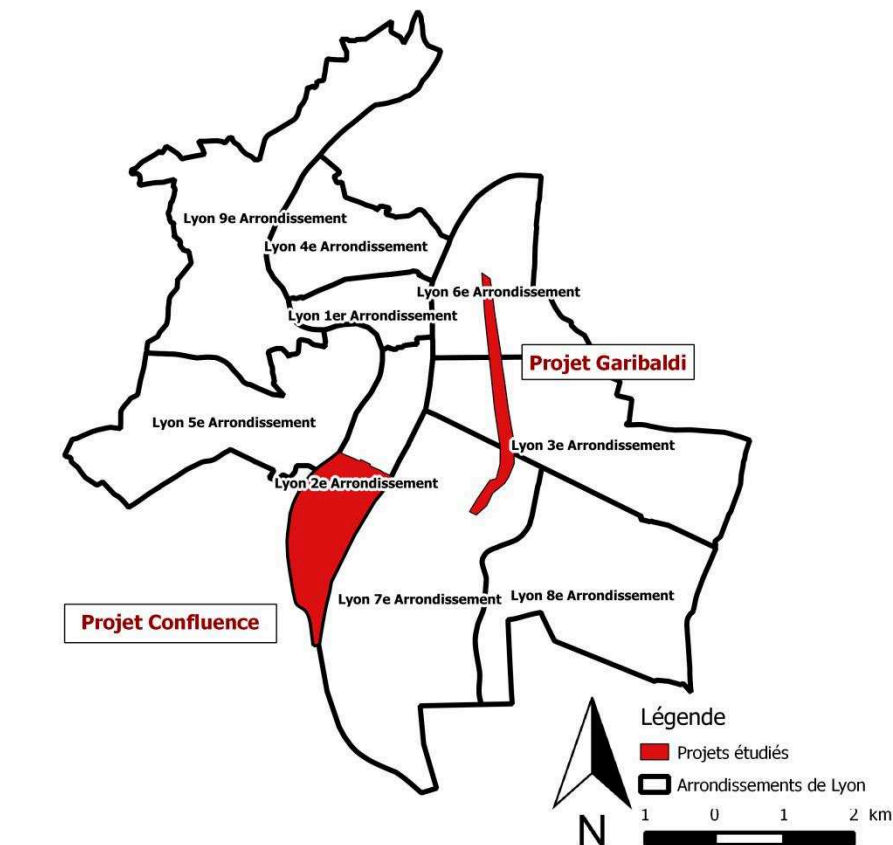


Figure 74 : Plan de situation des projets Garibaldi et Confluence.

Chapitre 7 : Le projet Confluence

Le projet Confluence est indéniablement le projet d'aménagement urbain le plus conséquent du début du 21^{ème} siècle pour la ville de Lyon. Opérant une refonte complète d'une partie délaissée du tissu urbain lyonnais, ce projet ambitionne d'être la porte d'entrée et la vitrine moderne de la ville. Ce changement fondamental a toutefois un impact important sur la mobilité des marchandises tant à l'échelle locale que métropolitaine. Nous allons donc dans ce chapitre, mettre en exergue cette thématique dans notre analyse pour comprendre son rôle dans la structuration du projet Confluence.

Avant d'entrer dans le détail du processus d'aménagement de cette portion du territoire lyonnais, nous en exposerons son histoire et sa géographie pour expliquer les enjeux qu'il représente en termes d'urbanisme.

Marqué par un passé industriel et logistique, la Confluence a accueilli durant de nombreuses années un équipement extrêmement structurant pour la mobilité des marchandises dans l'agglomération : le Marché d'Intérêt National. Nous étudierons donc les enjeux et impacts liés à la délocalisation de cet outil commercial et logistique.

Nous étudierons enfin le projet d'aménagement de la Confluence à proprement parler, en détaillant sa genèse, les acteurs mobilisés autour du projet ainsi que son contenu technique et politique. Nous constaterons que ce projet a fondamentalement évolué au fil des changements politiques et techniques de l'environnement lyonnais. A partir de ses éléments nous discuterons le rôle de la mobilité des marchandises dans le processus de construction du projet d'aménagement.

1. Histoire et géographie d'un territoire nouveau

La presqu'île lyonnaise désigne l'espace se situant entre la rivière Saône et le fleuve Rhône. Considéré comme l'hypercentre de la ville, ce territoire se divise traditionnellement en deux parties (le Nord et le Sud) délimitées par l'échangeur de Perrache traversant la presqu'île d'Est en Ouest. La Confluence, située au Sud de Perrache, désigne de manière toute à fait transparente, la pointe où se rejoignent le Rhône et la Saône. Nous allons dans cette section étudier l'évolution de ce territoire jusqu'à l'initiation du projet actuel d'aménagement urbain.

1.1. La conquête d'un espace

La Confluence n'a originellement aucune existence physique. Il s'agit initialement d'un chapelet d'îles situées dans la confluence du Rhône et de la Saône sur lesquelles furent posés quelques moulins. C'est au 18^{ème} siècle que l'ingénieur Michel Antoine Perrache enclenche un plan d'assèchement de cette zone pour étendre la ville vers le Sud, approuvé par le roi Louis XV en 1769. Ce plan prévoit, une fois l'assèchement terminé, la réalisation d'un canal et d'une gare d'eau. Cette deuxième phase du projet est d'abord jugée infaisable en raison d'obstacles techniques trop importants, doublée d'une crainte de la dégradation de l'hygiène publique causée par l'éventuelle stagnation des eaux à cet endroit. Le projet est retravaillé,

mais face aux coûts, la Compagnie Perrache, responsable des travaux, s'endette fortement pour être finalement dissoute en 1826, sans avoir réellement pu réaliser ses ouvrages. Cet espace fera en parallèle l'objet de divers projets de parcs dont un est proposé par Curten Ainé³⁸⁸ en 1807, et accepté par la municipalité (Figure 75). En effet, Napoléon 1^{er} sous son règne, prévoyait l'implantation de palais royaux dans les quatre points principaux de l'empire. Dans cette logique, l'aménagement d'un parc représentait l'opportunité de réaliser ce projet de palais. Sa destitution en 1815 mettra toutefois un terme abrupt au projet. Cette extension de la ville fait par la suite encore l'objet d'une hésitation entre l'utile et l'agréable : faut-il maintenir des espaces naturels ou construire la ville sur cet espace nouvellement conquis ? En effet, l'assèchement du sud de la presqu'île permet d'étendre la ville de plusieurs hectares (Figure 76). De fait, l'usage futur d'un tel espace est encore incertain au début du 19^{ème} siècle.

Mais alors que la ville connaît une période de forte industrialisation, et faute de projet d'aménagement concret, l'implantation d'activités industrielles se fait naturellement en raison du besoin de diversification des activités de Lyon, alors essentiellement tournées vers la soie. La Confluence devient ainsi peu à peu un site industriel.

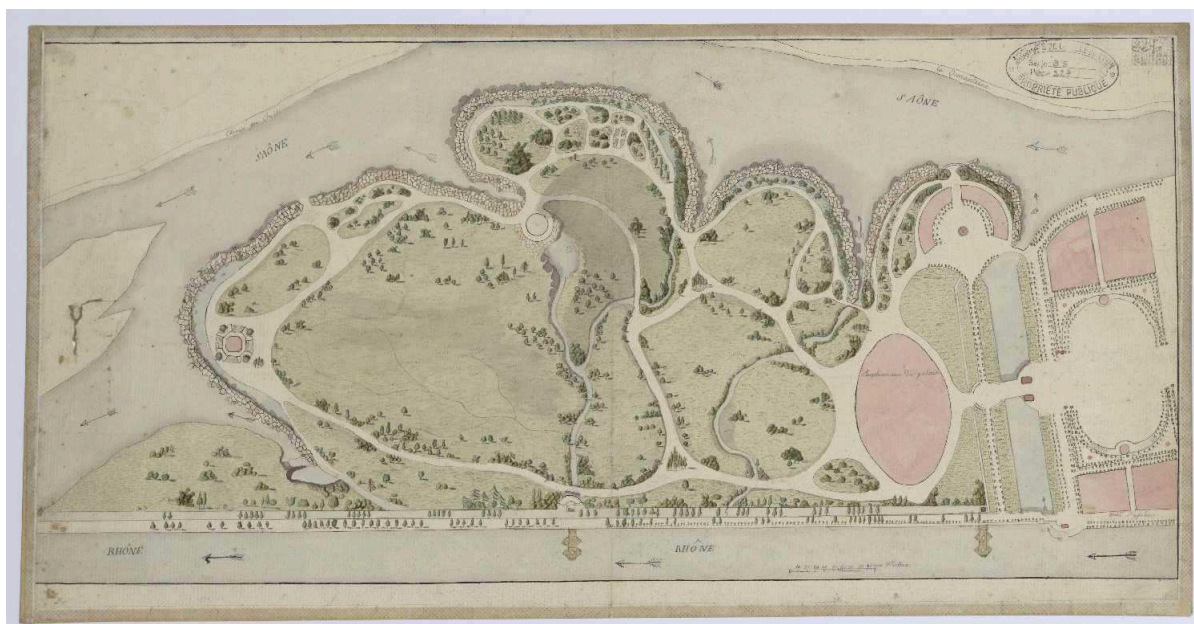


Figure 75 : Plan de la presqu'île de Perrache avec le projet du palais impérial et du tombeau (plan de 1807)³⁸⁹

³⁸⁸ Architecte et ingénieur de jardins.

³⁸⁹ Plan de la presqu'île de Perrache avec le projet du palais impérial et du tombeau, 1807, Archives municipales de Lyon - Cartes et plans - 3S0227.

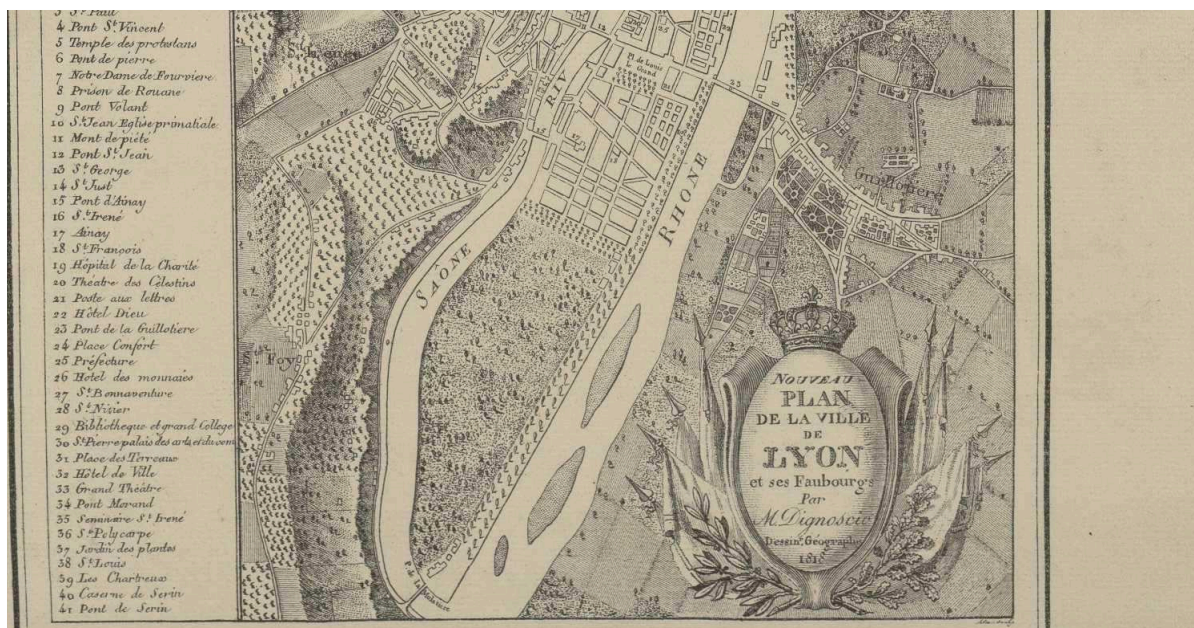


Figure 76 : Plan de la ville de Lyon : cadrage sur la Confluence au début du 19^{ème} siècle (1818)³⁹⁰

Le tracé des boulevards de l'époque (notamment le cours du Midi – à l'emplacement actuel du centre d'échange de Perrache), matérialise une frontière qui isole la Confluence du reste de la ville de Lyon. Cette disposition favorise l'implantation d'activités industrielles et la spécialisation de cette partie du territoire lyonnais. Ces activités bénéficient progressivement de l'édification d'infrastructures de transport et d'accueil lourdes, comme la gare d'eau durant la première moitié du 19^{ème} siècle. Cette gare est alors implantée au cœur du quartier et est reliée à la Saône par un canal de petit gabarit (Figure 77).

La gare d'eau sera remplacée peu à peu par des emprises ferroviaires, et le port Rambaud, directement positionné sur la Saône, lui sera plus tard préféré. Les voies d'eau seront entièrement comblées durant la deuxième moitié du 19^{ème} siècle à la faveur des voies de chemins de fer qui se tracent dès les années 1830. Celles-ci ne cesseront de s'étendre jusqu'à l'implantation de la gare de Perrache. Au début du 20^{ème} siècle le quartier de Perrache constituera un tissu fortement industriel au sud, avec des logements au nord, à proximité des voies de chemin de fer de la gare. Ces logements se construisent entre les années 1913 et 1930 et s'inscrivent dans la politique d'habitations à bon marché de la première moitié du 20^{ème} siècle (Figure 78).

³⁹⁰ Nouveau plan de la ville de Lyon et ses faubourgs, 1818, Archives municipales de Lyon - Cartes et plans - 3S0695.

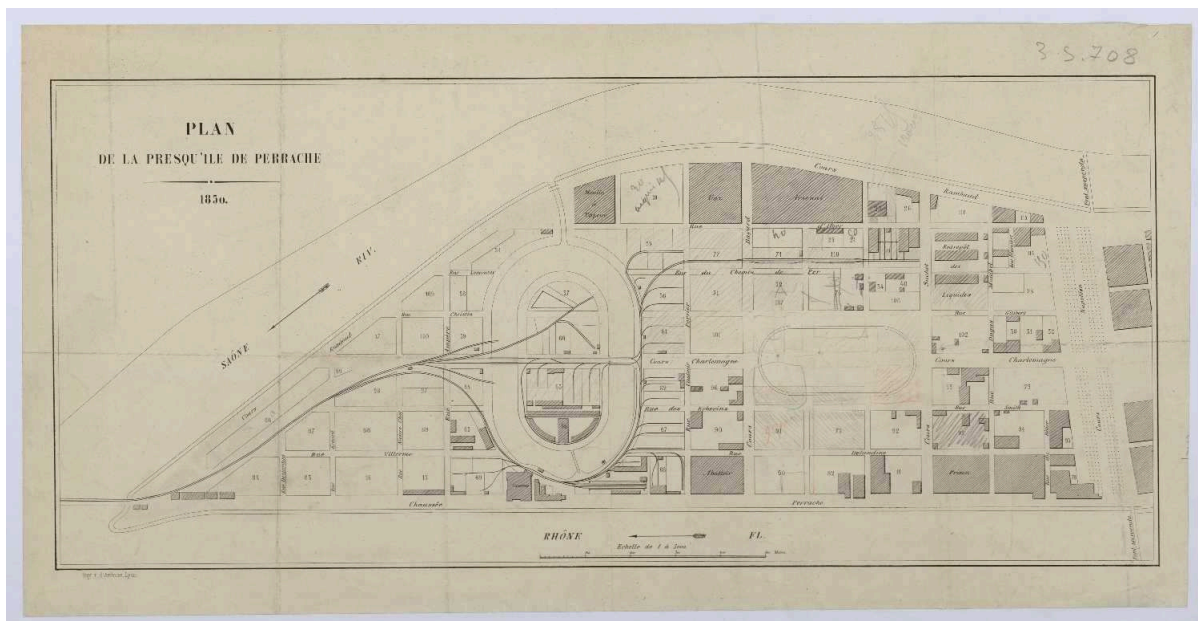


Figure 77 : Plan de la Confluence en 1850 avec l'ovale de la gare d'eau au centre, avant l'implantation de la gare de Perrache³⁹¹

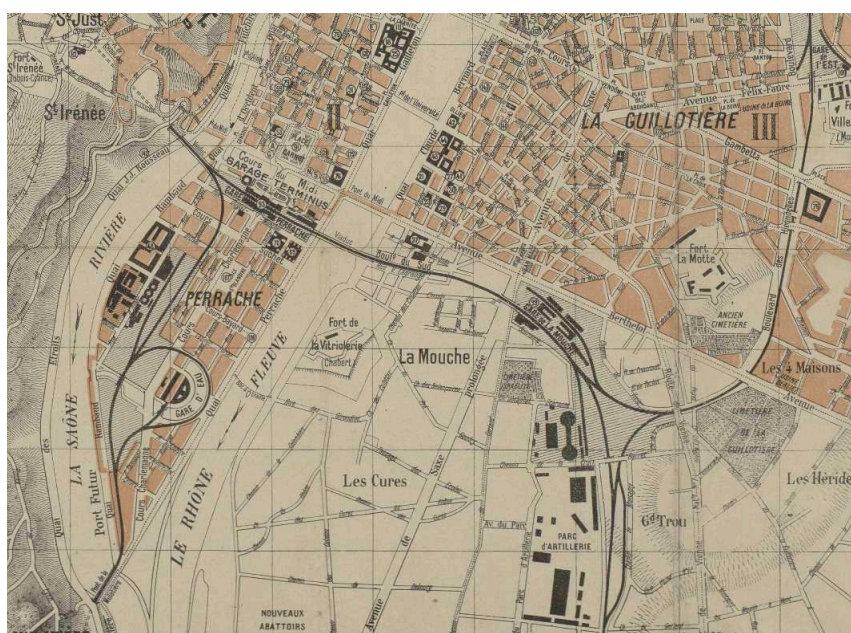


Figure 78 : Plan de la Confluence au début du 20^{ème} siècle (1910)³⁹²

Cette partie de Lyon restera jusqu'au début du 20^{ème} siècle un quartier aux usages mixtes comprenant tant des fonctions résidentielles que des activités industrielles et logistiques. Ce territoire sera doté d'une bonne accessibilité au système de transport ferroviaire comme routier, mais sera paradoxalement toujours isolé du reste de Lyon par ces mêmes infrastructures.

³⁹¹ Plan de la presqu'île de Perrache, 1850, Archives municipales de Lyon - Cartes et plans - 3S0708.

³⁹² Plan de Lyon avec tracés des tramways, funiculaires, bateaux-mouches. Noms des rues, 1910, Archives municipales de Lyon - Cartes et plans - 3S0303.

1.2. Un territoire enclavé

Une presqu'île est un endroit physiquement enclavé. Le Larousse en donne la définition suivante : « *une portion de terre reliée par un isthme étroit* ». La presqu'île de Lyon ne correspond pas réellement aux canons géophysiques d'une presqu'île, mais elle n'en demeure pas moins un territoire enclavé par la présence de deux cours d'eau. Rendue aujourd'hui accessible par 19 ponts (ferroviaires et routiers) et passerelles (de la pointe sud, jusqu'au premier arrondissement au nord) et deux tunnels pour le métro (le métro A passe par un pont), la presqu'île assume aujourd'hui son statut de centre-ville malgré les barrières fluviales et géologiques qui la caractérisent. Il n'en fut toutefois pas toujours le cas, et la Confluence est toujours victime d'un enclavement tout autre que celui que la nature lui impose.

Comme nous l'exposons précédemment, la Confluence n'était au début qu'un chapelet d'îles sans lien géographique avec le reste de la cité de Lyon. Puis celle-ci est peu à peu devenue la zone logistique et industrielle de la presqu'île. Au début caractérisée par la présence de moulins et d'abattoirs, elle possède alors un rôle d'approvisionnement de la ville (qu'elle gardera jusqu'au début des années 2000), elle connaîtra également l'implantation d'industries. Ces activités sont fortement consommatrices d'espace et sont considérées comme repoussoir. Mais cette situation ne suffit pas à expliquer la mise à l'écart pérenne de ce territoire.

La Confluence a toujours été clairement délimitée par les aménagements issus de la limite originelle de la ville de Lyon, notamment les remparts d'Ainay, avant l'assèchement des îlots présents à la Confluence du Rhône et de la Saône. Avant même l'arrivée des chemins de fer et de l'autoroute, la Confluence est d'ailleurs séparée après la chute des remparts du reste de la presqu'île par une très large esplanade (le cours du Midi rebaptisé après la première guerre le cours de Verdun, Figure 79).



Figure 79 : Cours du midi (Lyon Perrache) vers 1910³⁹³

³⁹³ Carte postale, archives municipales de Lyon, 4FI11302.

La limite entre la ville de Lyon et la Confluence s'élève progressivement avec la mise en place de la gare de Perrache et des voies de chemins de fer. Ces voies, surélevées par des ouvrages d'art creusés en certains endroits de voutes pour laisser un passage entre le Nord et le Sud, font l'effet de véritables murailles qui isolent de plus en plus le sud de la presqu'île de Lyon. Dans les années 1970, la mise en service du tunnel sous Fourvière et de l'autoroute, puis du centre d'échange de Perrache, parachèvent la barrière physique et symbolique entre le Nord et le Sud de la presqu'île, ne laissant que trois passages. Ainsi la Confluence par sa constitution géologique et sa situation géographique n'a jamais réellement fait partie intégrante de la ville.

De ce fait, le quartier Confluence, depuis sa création, est resté un espace périphérique à quelques centaines de mètres du centre-ville. Finalement, la politique de désenclavement de cette partie de la ville ne s'impose que durant les années 1990, et reste encore aujourd'hui un sujet d'actualité largement débattu par l'aménageur. Ce nouveau paradigme a fortement impacté la vision fonctionnelle du territoire, fortement marqué par la présence du marché d'intérêt national dont le rôle central dans les échanges agro-alimentaire de l'agglomération fut structurante pour la mobilité des marchandises.

2. Le Marché d'Intérêt National, un équipement historique de la mobilité des marchandises à Lyon

Le marché d'intérêt national a fortement marqué l'histoire contemporaine du sud de la presqu'île de Lyon en faisant de ce territoire une plaque tournante des flux agroalimentaires de l'agglomération. Son histoire a laissé son empreinte autant sur le quartier de la Confluence que sur l'agglomération dans la structuration de la mobilité des marchandises. Nous examinons ici son rôle et son histoire dans l'aménagement de la ville.

Cet équipement nous intéresse particulièrement car il incarne l'essentiel de la vie économique de la Confluence durant la deuxième moitié du vingtième siècle, mais est également dans l'optique de l'étude de la mobilité des marchandises, un objet particulièrement illustratif de la prise en compte du transport de fret par l'aménageur. A ce titre, sa délocalisation en périphérie eut un impact conséquent sur la forme des flux de marchandises dans l'agglomération lyonnaise.

2.1. L'installation d'un équipement structurant

La Confluence a toujours été marquée par un patrimoine logistique important, mais ce territoire allait durant le milieu du 20^{ème} siècle confirmer cette place grâce à l'implantation du marché de gros. Durant près d'un demi-siècle, la Confluence vivra au rythme des allers et venues de véhicules chargeant et déchargeant des denrées alimentant l'agglomération lyonnaise. Comme nous allons le voir, la gestation de ce projet fut toutefois relativement

longue : « *L'idée première est ancienne, puisqu'elle prit corps en 1923 et que dès 1938 un projet fut étudié qui dut à la guerre de n'être pas poursuivi.* »³⁹⁴

Permettre aux agglomérations de se fournir et d'exporter des biens alimentaires devient une préoccupation croissante de l'entre-deux guerres alors qu'un exode rural généralisé amène la proportion de population en milieu urbain au-delà de la barre symbolique des 50 % à la fin des années 1920 (Dittgen 2005). La délibération du 17 octobre 1938³⁹⁵ entérine donc le projet de « *marché régional d'approvisionnement* » sur une surface totale de 58 000 mètres carrés (soit presque 6 hectares). Issu d'une prise de décision commune au ministre de l'Agriculture, au préfet du Rhône, au Maire de Lyon et son conseil, le projet d'implantation vise le quartier de Perrache (futur Confluence) où il y est opportun, en raison de la présence d'un embranchement ferroviaire.

La création du marché de gros est initialement motivée par la nécessité de mettre à disposition des grossistes un équipement susceptible d'assumer des fonctions d'approvisionnement agroalimentaire digne de la ville de Lyon : « *Mesdames et messieurs, par une délibération du 17 octobre 1938, le conseil municipal avait décidé de créer, sur les terrains de l'ancienne gare d'eau de Perrache, un marché régional d'approvisionnement destiné à remplacer ceux installés sur les quais Romain Rolland et Saint-Antoine. Le devis correspondant faisait ressortir une dépense prévisionnelle de 22 500 000 francs. L'objectif était double :*

- *Faciliter la circulation dans le centre de la ville et sur les quais ;*
- *Favoriser l'exportation des fruits et primeurs de la région vers le reste de la France et surtout vers l'étranger.*³⁹⁶»

En plus des fonctions d'approvisionnement permettant à Lyon et sa région de rayonner vers de lointains territoires, le marché de gros répondait à des objectifs de désengorgement du centre-ville encombré par des activités de gros à même les quais de la Saône où les voitures sont de plus en plus nombreuses. Cet équipement est néanmoins l'objet d'un investissement important de plus de 22 millions de francs, qui sera d'ailleurs le principal frein à sa mise en place. En effet, le projet sera repoussé en raison d'un manque de financements à la fin 1938 et d'une situation politique nationale et internationale incertaine, qui quelques mois plus tard allait déboucher vers la seconde guerre mondiale : « *La guerre de 1939 ayant empêché l'exécution de ce projet, l'étude en fut reprise dès 1945 par les services municipaux qui constatèrent que le plan de 1938 était insuffisant, avis d'ailleurs partagé par les diverses catégories d'usagers.*»³⁹⁷

³⁹⁴ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 15 décembre 1958, Archives municipales de Lyon 2018W7.

³⁹⁵ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 17 octobre 1938, Archives municipales de Lyon 1217WP197.

³⁹⁶ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 15 décembre 1958, Archives municipales de Lyon 2018W7.

³⁹⁷ Ibid.

Il est de plus noté rétrospectivement par l'analyse du projet initial, que celui-ci semblait voué à une déficience capacitaire (qui malgré le remaniement du projet fut malgré tout rapidement atteinte, nous le verrons).

La création de cet équipement répond donc à des objectifs autres que la simple performance logistique et économique de la région, le premier objectif cité est bien celui de décongestionner une partie du centre-ville. A l'époque, le transport automobile dicte ses règles à l'urbanisme.

Pour accueillir de nombreux véhicules de marchandises, le besoin d'une emprise foncière de grande surface (du moins supérieure à celle disponible sur la Confluence) était une condition essentielle de la réussite du projet de marché de gros. Il fut ainsi étudié la possibilité d'installer le marché de gros dans d'autres emplacements, dotés de réserves foncières bien plus importantes pour répondre aux besoins redéfinis par le projet post seconde guerre mondiale : la Part-Dieu et Gerland. Le visage de la Confluence aurait pu être bien différent, toutefois : *« Après avoir recherché d'autres emplacements, notamment la caserne de la Part-Dieu et le Parc d'artillerie pour lesquels un accord ne put intervenir avec l'autorité militaire, l'administration se vit obligée d'en revenir au terrain initialement choisi. En effet, la ville en était à peu près entièrement propriétaire, ce qui aurait permis, malgré quelques expropriations restant à effectuer, de commencer rapidement les travaux préliminaires. Toutefois, les difficultés de financement ne permirent pas de poursuivre la réalisation du projet mis sur pied en 1946 et dont le coût était évalué à 300 millions. »*³⁹⁸

Ainsi, faute d'accord avec les acteurs militaires locaux (qui cédèrent finalement par la suite les terrains pour le projet urbain de la Part-Dieu³⁹⁹) la disponibilité de terrain limita le projet à la presqu'île de Lyon. Mais le projet fut également retardé une fois de plus en raison de capacités de financement insuffisantes. Malgré tout, le constat des pouvoirs publics face à la situation croissante de congestion devait inciter la ville à trouver une solution rapide : *« Cependant, ces dernières années, l'accroissement continu de la circulation automobile et la mise en service de camions de plus en plus encombrants ont donné une acuité particulière au problème de passage sur les routes nationales empruntent les quais de Saône, d'autant que le pont Kitchener a été ouvert aux véhicules gros porteurs ».*⁴⁰⁰

La situation de congestion devenant problématique sur les quais de Saône, le transport de marchandises devient ici une composante essentielle de la politique d'aménagement urbain. D'une part il participe à l'encombrement des routes à une époque où le développement du transport routier individuel est au cœur des politiques de déplacement. La résolution des conflits qu'il génère est donc essentielle. Le transit des camions, ainsi que leur stationnement

³⁹⁸ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

³⁹⁹ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 15 décembre 1958, Archives municipales de Lyon 2018W7

⁴⁰⁰ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

aux abords des quais (en raison de l'emplacement du marché de gros d'alors) deviennent trop conséquents pour l'usage routier de l'époque. D'autre part, le transport de marchandises, est identifié comme une composante importante de la compétitivité de la ville, celle-ci devant impérativement se doter d'outils à la hauteur de ses ambitions : « *Il fut tout d'abord décidé d'établir un projet capable de satisfaire les besoins immédiats, c'est-à-dire le transfert du marché de gros des quais, mais également orienté vers l'avenir et tenant compte des efforts de rénovation entrepris par l'agriculture française en vue d'accroître les exportations. Il est en effet raisonnable d'espérer que le futur marché de gros ne se bornera pas à satisfaire les besoins locaux ou même régionaux, mais que, s'il est rationnellement organisé et géré en liaison étroite avec la SNCF, il ne manquera pas de provoquer un afflux de marchandises tel qu'il deviendra très vite un centre international de réexpédition entre la France, l'Afrique du Nord, et les pays du Sud-est de l'Europe (Allemagne du Sud, Autriche, Suisse et Italie)* »⁴⁰¹.

L'usage à l'époque pressenti dépasse largement le simple cadre routier local et son embranchement ferroviaire est une condition technique d'efficience : « *la commission a estimé que les voies ferrées devaient par leur importance et leur disposition répondre aux exigences du marché international* »⁴⁰². Ici l'implantation du marché dans un territoire densément desservi par les voies de chemin de fer tel que la Confluence confirme l'opportunité de localisation. Le manque de capacité pressenti à l'époque incite le passage d'un projet de 6 hectares à 14 hectares, soit plus du doublement de la surface initiale et la conception du marché prend en compte les gabarits les plus lourds de l'époque (essentiellement des camions porteurs).

L'objectif de la création de ce marché est clairement celui de l'optimisation de la fonction logistique et commerciale par la massification des flux : « *En effet, le marché de gros sera un centre d'attraction et doit pouvoir, dans l'avenir, centraliser des activités commerciales actuellement disséminées dans la ville* ». »⁴⁰³

L'implantation de ce marché de gros ne semble pas devoir perturber trop profondément la structure du quartier. La plus grande partie de la zone d'aménagement du marché est alors presque intégralement la propriété de la ville, responsable des travaux et de la conception de l'équipement. « *Je tiens à préciser qu'un nombre extrêmement réduit de locaux d'habitation sont touchés par cette mesure que vise presque exclusivement des terrains nus et des entrepôts ou usines* »⁴⁰⁴. La disparition de quelques logements ne semble finalement pas poser un cas de conscience, dans la mesure où le projet n'en supprime qu'un « nombre réduit ». Il est à noter

⁴⁰¹ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

⁴⁰² Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

⁴⁰³ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

⁴⁰⁴ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 6 août 1951, Archives municipales de Lyon 2018W1.

qu'il est rare que l'activité logistique prenne le pas sur les autres usages, illustrant le caractère urgent et nécessaire de l'opération.

Le projet est déclaré d'utilité publique le 22 juillet 1952 et permet d'engager les procédures de financement. Le marché d'intérêt national sera par la suite géré par une société d'économie mixte dont la ville de Lyon serait l'actionnaire majoritaire : « *La prétention de l'Etat sur un établissement dont la Ville assume intégralement la construction nous est d'autant plus sensible que nous avons innové en la matière et que nous nous acheminons vers une expérience qui n'a pas encore été tentée en France. Bien que reconnaissant au Marché de gros une vocation qui lui fait dépasser le cadre communal, nous estimions que la personnalité morale de la Ville de Lyon était suffisamment qualifiée pour assurer en toute indépendance la gestion du nouvel établissement par une réglementation qui eut pu se voir apporter par la suite les correctifs nécessaires.* »⁴⁰⁵

Le projet de marché est approuvé définitivement le 17 janvier 1955⁴⁰⁶. L'emprise du projet est la suivante (Figure 80) : il est limité au nord par la rue Casimir Périer, au sud par la rue Émile Duployé, à l'est par le quai Perrache et à l'ouest par le cours Charlemagne (qui sera d'ailleurs détourné de son tracé initial).

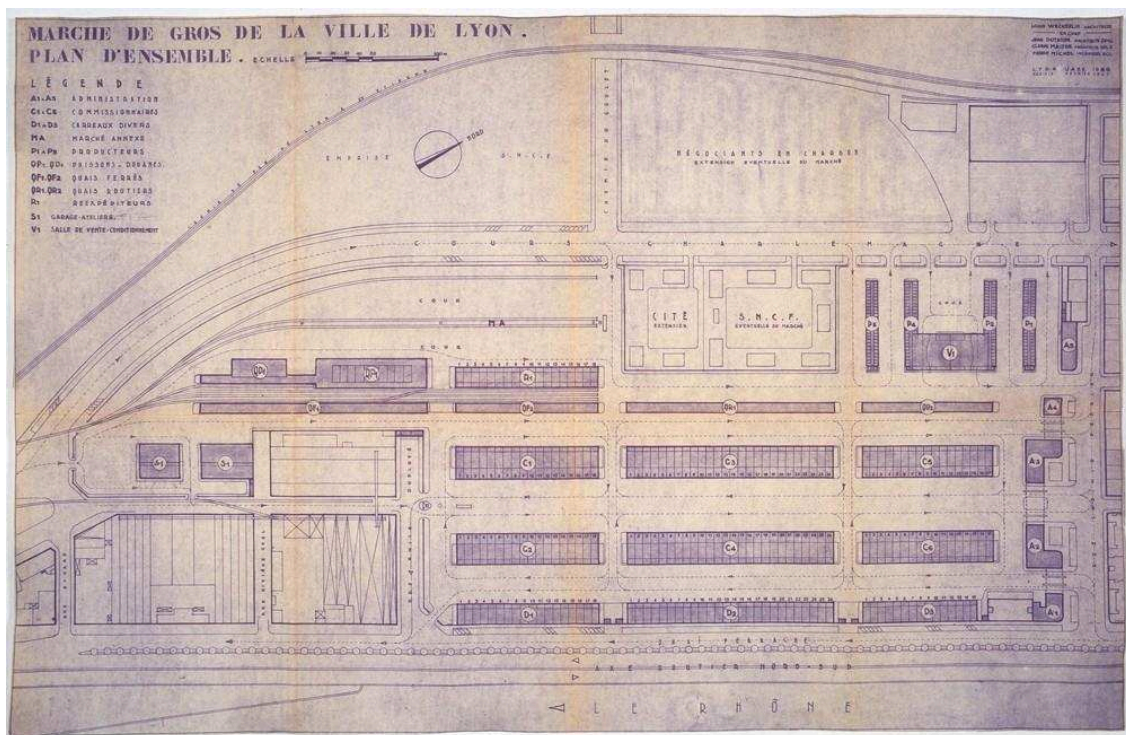


Figure 80 : Plan d'ensemble du marché de gros en 1960⁴⁰⁷

⁴⁰⁵ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 15 décembre 1958, Archives municipales de Lyon 2018W7.

⁴⁰⁶ Extrait du registre des délibérations du Conseil municipal. Séance du 17 janvier 1955, Archives municipales de Lyon 17 janvier 1955.

⁴⁰⁷ Archives municipales de Lyon, 505WP31.

Le projet s'étend encore un peu plus par rapport au projet de 1951. Le passage à une conception plus opérationnelle par l'architecte de la ville, modifie quelque peu les prévisions définies au début des années 1950. La concertation avec les futurs utilisateurs du marché de gros (services agricoles, commerçants, agriculteurs), porte ainsi la surface bâtie de 56 676 mètres carrés à 73 050 mètres carrés.

Le marché gare ouvre finalement ses portes le 9 mai 1961 et sera classé marché d'intérêt national (MIN) le 5 janvier 1966 par le décret 66-38⁴⁰⁸. Il comporte :

- 120 magasins dédiés aux grossistes de fruits et légumes, répartis en six bâtiments
- 208 emplacements pour les producteurs, répartis en quatre bâtiments
- 105 emplacements sur deux bâtiments pour le transit des fleurs, répartis en deux bâtiments
- Trois bâtiments dédiés aux grossistes divers : produits laitiers, volailles, salaisons, poissons, coquillages, produits surgelés, vins, spiritueux, épicerie, etc.

Le MIN de Lyon était en quelque sorte une plate-forme de logistique urbaine avant l'heure : sa localisation et ses fonctions concouraient à une forme d'optimisation des flux agro-alimentaires sur l'agglomération lyonnaise. Porté par les pouvoirs publics cet équipement démontre que la fonction logistique fut un temps un enjeu d'aménagement urbain.

En activité durant près de cinquante ans (jusqu'à sa fermeture complète en 2009), le marché de gros se relocalise progressivement à partir des années 2000 sur la commune de Corbas.

2.2. Le départ du marché : effets et motivations

Le fonctionnement du marché est mis en défaut dès les années 1980 avec la généralisation des semi-remorques. Initialement prévu pour accueillir des porteurs à 3 essieux, le lieu est rapidement victime du sous-dimensionnement des allées : *« C'était un capharnaüm, les accrochages étaient fréquents. Il y avait de grandes paniques. Lorsque deux semi-remorques se garaient il ne restait de la place pour ne faire passer qu'une voiture en largeur. »*⁴⁰⁹

En parallèle, Raymond Barre devenu maire de Lyon en 1995 propose rapidement un projet de renouvellement urbain sur le territoire de la Confluence. L'inadaptation du site du marché de gros, doublé d'un désir de revaloriser le sud de la presqu'île de Lyon, vient lentement pousser le marché de gros hors du territoire qui l'a accueilli pendant presque quarante ans.

Cette situation incite les acteurs locaux à s'organiser pour trouver un nouveau site. C'est finalement la commune de Corbas qui accueillera le nouveau marché de gros de fruits et légumes (Figure 81). Situé à proximité des échangeurs autoroutiers de l'A46 et l'A43 et du boulevard urbain sud, le nouveau site bénéficie d'une excellente desserte routière. Les autres

⁴⁰⁸ Paru au Journal Officiel du 12 janvier 1966.

⁴⁰⁹ Interview de Christian Berthe, Lyon Confluence La Ville En Pointe, document vidéo.

activités (hors fruits et légumes) profiteront de cette nouvelle implantation pour se localiser à proximité du site, confirmant la création du pôle agroalimentaire de Corbas, centré autour du marché de gros. Le site accueille aujourd'hui 142 000 m² d'espaces logistiques, dont 43 000m² pour le marché de gros pour 20 entreprises de commerce de fruits et légumes, et 50 000m² pour les opérateurs de logistique agroalimentaire, le reste correspondant à des implantations individuelles.

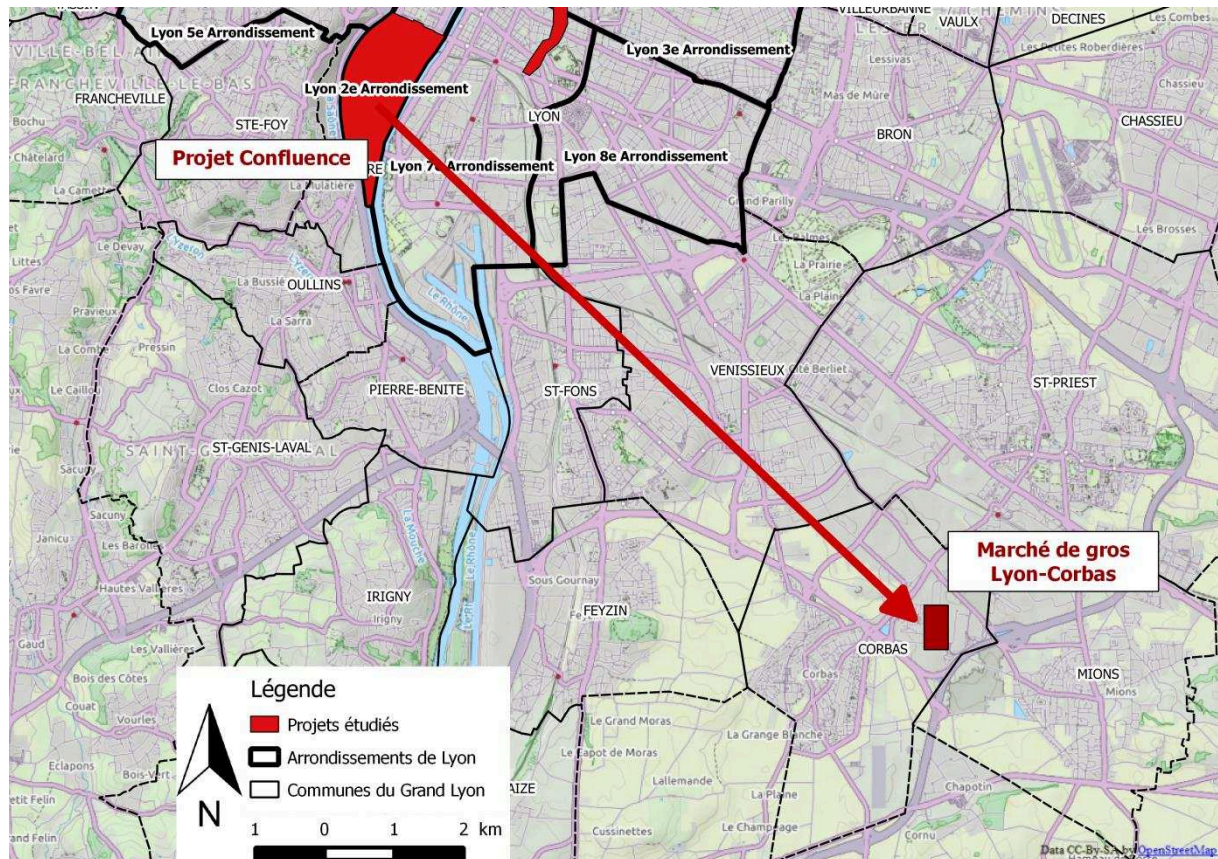


Figure 81 : Localisation de la Confluence et déplacement du marché de gros vers la commune de Corbas.
Source : Grand Lyon, Open Street Map

Eloigné d'environ dix kilomètres du centre, cette relocalisation entrainera la modification profonde des flux de marchandises de bouche sur l'agglomération lyonnaise. On estime que la distance moyenne parcourue pour chaque mouvement réalisé sur le marché de gros de Corbas est plus longue de 4 kilomètres que ceux effectués sur le marché de Lyon Confluence (Gardrat, Gonzalez-Feliu, et Routhier 2013). L'impact de ces allongements de distance sur l'occupation de la voirie et les émissions de polluants est donc globalement négatif.

Le départ du marché libère toutefois une emprise foncière importante, réutilisable pour d'autres usages et offre l'opportunité de repenser entièrement le quartier au travers d'un projet de grande envergure : le projet Confluence. L'effet semble donc de prime abord globalement négatif pour le transport de marchandises, mais les opportunités de logements et d'emplois affectables au centre sont identifiés par les concepteurs du projet Confluence comme élémentaires pour ralentir le processus d'étalement urbain et dynamiser un territoire délaissé.

Du point de vue national, la situation centrale exceptionnelle du MIN de Perrache n'est pas unique. Parmi les agglomérations que nous avons étudiées Nantes possède également un tel équipement en plein cœur de ville. Ce dernier se situe en effet sur l'île de Nantes à quelques encablures du centre historique de la ville. L'histoire de ce territoire est d'ailleurs similaire à celle de la presqu'île de Perrache : d'abord morcelé, le chapelet d'îles originel a été consolidé durant les 19^{ème} et 20^{ème} siècles pour accueillir des activités industrielles (chantiers de construction navale, métallurgie, chimie), une gare et enfin le MIN de Nantes. Les années 1970 voient l'arrivée d'activités tertiaires et commerciales ainsi que des logements sur les espaces encore libres de l'île dans une logique urbanistique faisant écho aux villes nouvelles de l'époque. Aujourd'hui le souhait de revaloriser ce territoire amène le MIN et les rémanents d'activités industrielles à se délocaliser pour répondre aux nouveaux objectifs de rayonnement métropolitains (centre hospitalier, administration, écoles, culture...) et d'extension du centre-ville.

Il semble évident à l'examen de ces éléments que, poussé par les logiques urbanistiques actuelles (densification, apaisement) et les prérequis modernes de la logistique (grandes surfaces, accès aux infrastructures lourdes), l'arbitrage entre la limitation du desserrement logistique et l'endiguement de l'étalement urbain soit à la faveur de ce dernier. Or la localisation et les fonctions de ce type d'équipement nous évoquent fortement les caractéristiques des espaces logistiques urbains : le marché d'intérêt national était en quelque sorte une plate-forme logistique urbaine déclassée pour offrir l'opportunité à la ville de s'étendre.

3. Un nouveau quartier pour renforcer l'agglomération

Nous allons à présent étudier le projet de reconfiguration moderne du quartier Confluence et ses évolutions depuis les années 1990 jusqu'à aujourd'hui, des premières idées du territoire à sa réalisation.

Nous en détaillerons dans un premier temps la genèse et l'influence des ruptures de politiques urbaines sur le projet, pour en exposer ensuite le contenu actuel. Puis nous identifierons les acteurs ayant joué un rôle dans la définition du projet et leur positionnement face aux enjeux du nouveau territoire de la Confluence. Nous expliquerons par ce biais les orientations techniques qui en découlent, pour finalement mettre en exergue la place de la mobilité des marchandises dans la définition du nouvel aménagement.

3.1. La genèse du projet : d'une extension de la ville à un projet métropolitain

Raymond Barre, durant son mandat, souhaite enclencher une démarche irréversible de reconversion du site de la Confluence de l'utile vers l'agréable pour « casser » son image négative. Il inscrit à ce titre, dès 1995 l'aménagement du « Confluent » parmi les objectifs de son plan de mandat à la fois en tant que maire de Lyon et président du Grand Lyon. C'est à cette époque que le port Rambaud ferme ses quais, et le marché de gros, jugé vétuste et

inadapté, incitera ses utilisateurs à une relocalisation dans des locaux plus adaptés. Ces opportunités permettent de lancer un projet de grande ampleur pour requalifier le sud du 2^{ème} arrondissement. Plusieurs objectifs sont alors identifiés :

- étendre la centralité
- valoriser une situation exceptionnelle
- terminer l'axe historique de Lyon (place des Terreaux, place Bellecour, rue Victor Hugo...)
- valoriser l'entrée sur Lyon
- régler la question de l'autoroute et du verrou de Perrache.

Le projet est ambitieux, surtout qu'il est caractérisé par une logique urbanistique peu commune de l'époque moderne : doubler la surface d'un centre-ville.

Le projet *Confluence* est lancé en 1999, après une concertation lancée en 1998⁴¹⁰. Ses objectifs sont les suivants⁴¹¹:

- construire un morceau de ville dans lequel chacun aimerait vivre, travailler et se détendre,
- organiser une vie urbaine en harmonie avec le patrimoine fluvial et paysager,
- étendre la centralité lyonnaise historique à toute la presqu'île, en liaison et en complémentarité avec le quartier de Gerland⁴¹² ainsi que les communes du sud-ouest,
- intégrer ce nouveau morceau de ville dans l'agglomération, notamment par des évolutions sensibles du réseau routier, ferroviaire et de transports en commun.

Nous constatons ici que les caractéristiques premières du projet Confluence sont celles d'un quartier à vivre, essentiellement ancré dans une logique de politique locale. Si la requalification d'un « morceau de ville » influence nécessairement toute une agglomération, le caractère métropolitain du projet ne transparait pas ici dans le discours : il s'agit de reconquérir pour les citoyens un lieu de vie. Ce discours est caractéristique des orientations du projet sous le mandat de Raymond Barre, la mobilité y trouve un écho particulièrement important car il s'agit de désenclaver cet espace urbain en agissant :

- Sur le trafic autoroutier et périphérique. Par déplacement et déclassement de l'autoroute A7 et démolition du centre d'échanges.
- Sur le réseau ferré. Pour la gare, en transférant les accès et passages au rez-de-chaussée et, pour les voies nord-sud, en réalisant une mise en viaduc.

⁴¹⁰ Délibération n°1998-2930 du 26 juin 1998 de la communauté urbaine de Lyon.

⁴¹¹ Délibération n°1999-4004 du 19 avril 1999 de la communauté urbaine de Lyon.

⁴¹² Le quartier de Gerland fait face au quartier Confluence sur la rive droite du Rhône. Sa situation géographique et son histoire est aussi marquée par un enclavement dû à des infrastructures de transport lourdes et un passé industriel.

- Sur l'activité fluviale et urbaine. En organisant au bord de la Saône une mixité d'activités sur les quais des berges et le port de plaisance.
- Sur l'amélioration des liaisons avec les quartiers voisins (Gerland, le nord de la presqu'île et la Mulatière).

Il s'agit donc d'aplanir la barrière due aux chemins de fers et à l'autoroute pour faciliter l'accès au sud de la presqu'île. Dans cette approche, le développement du quartier sera le produit d'une amélioration de l'accessibilité à cette partie du centre-ville.

La principale difficulté est technique : la géologie des lieux implique de très lourds travaux en raison d'un risque de remontée des sols et nappes phréatiques une fois les ouvrages les plus importants retirés, l'enchevêtrement d'infrastructures lourdes rendant la tâche d'autant plus complexe. Il s'agit donc d'un projet très coûteux et d'une durée extrêmement longue. Le mandat de Raymond Barre se termine toutefois sans arrêt concret sur la forme finale du projet et ses orientations techniques.

Le principal intérêt du projet était avant tout d'abattre la coupure entre le nord et le sud de la presqu'île. Mais en réalité, deux solutions s'offraient : soit faire littéralement sauter la barrière des voutes, soit créer une polarité secondaire capable d'attirer à elle les populations et les forcer à « sauter la barrière ». Le but étant de construire une extension au centre-ville, très attractive, et non pas d'apporter des fonctions habituellement vouées à la périphérie (ex : logistique et industrie).

Cette dernière approche est le souhait du nouveau sénateur-maire de Lyon et président de la communauté urbaine Gérard Collomb (élu en 2001), jugeant le projet conçu lors du mandat précédent trop peu réaliste, trop coûteux et trop long. Le nouveau concept consiste à développer la Confluence, sans changer fondamentalement la configuration de l'échangeur de Perrache⁴¹³ : *« Vouloir mettre la gare en sous-sol ? C'était reporter les choses à la fin des temps, parce qu'on ne descend pas des rails pendant que les trains circulent, sachant qu'il n'y a pas que les trains grandes lignes qui circulent et réussir à convaincre la SNCF et RFF de descendre tous ces moyens de transports en sous-sol, il y en avait pour 150 ans minimum. Et, le prix, c'est le budget de l'État de la France ! »*⁴¹⁴

Les superlatifs utilisés dans ce discours nous font bien comprendre que l'idée originellement développée sous le mandat de Raymond Barre est loin de faire l'unanimité tant politiquement que techniquement. L'idée finalement retenue est donc d'inciter les citoyens à franchir la barrière de Perrache pour rejoindre la Confluence. Ici s'expriment les changements de direction d'un projet initialement local, vers un projet d'une envergure métropolitaine.

⁴¹³ Interview de François Grether, La Confluence (1998-) : un deuxième poumon pour l'hyper-centre de l'agglomération, <http://www.40ans.grandlyon.com>.

⁴¹⁴ Intervention de François Grether, Concertation sur la première phase de réalisation du projet « Lyon Confluence » : phase du débat et des propositions. Synthèse des réunions de concertation, Sem Lyon Confluence, 12 novembre 2002.

En effet, les discours liés au nouveau projet sont sans équivoque, notamment concernant l'offre de culture et loisirs qui devient peu à peu la clé de voute de la première phase du projet Confluence sous le mandat de Gérard Collomb : *« J'imagine que les espoirs et les inquiétudes des habitants sont liés à la fonction différentiante ou non (au sens de « porteur d'originalité ») de l'offre de loisirs et de culture. Évidemment le Musée des Confluences propose une offre plus différentiante que celle du Pôle de loisirs. Un bowling et un rollerdrome, qu'est-ce que ça apporte ? Mais mon sentiment est que les loisirs font partie des vraies fonctions d'une métropole attractive. Or, plus qu'un quartier de ville, on fait un morceau de métropole. Une centralité, c'est aussi d'avoir des lieux très fréquentés y compris par des gens qui n'habitent pas sur place. La fonction loisirs marchands doit donc être bien représentée : elle correspond à une demande sociale et peut générer des investissements. Donc la question de sa présence ou non à mon avis ne se pose pas⁴¹⁵ »*

Les participants à la concertation sont alors quelque peu déçus par le virage du projet par rapport au projet Raymond Barre. Ceux-ci expriment des craintes quant à leur capacité future à intégrer ce nouveau morceau de territoire à leur quotidien et à leur pratique. Face au constat de difficulté technique de détruire la barrière de Perrache, le projet prend la voie de la construction d'un nouveau centre hyper-attractif : *« La notion de loisir et culture est en effet fondamentale dans ce projet. Le confluent est aujourd'hui enclavé, il n'a jamais été relié au reste de la ville. Or il restera physiquement enclavé. L'idée est donc de mettre des aimants pour encourager à sauter par-dessus la barrière de Perrache. C'est grâce à l'offre de loisirs et culture qu'on va chercher à aimer les gens du centre-ville et de l'agglomération et ainsi leur dire que c'est le centre-ville qui continue.⁴¹⁶ »*

La deuxième phase du projet Confluence confirme bien sa place dans une réelle politique métropolitaine et ne se coupe pas non plus d'une notion de quartier à vivre, mais les Lyonnais devront donc faire le deuil d'une remise à plat de Perrache.

La poursuite de l'aménagement du projet Confluence dans sa deuxième phase est entérinée par la délibération du 21 octobre 2013 du Grand Lyon, confirmant les réorientations marginales du projet Confluence, d'un projet de quartier vers un projet métropolitain. En effet, les orientations du projet ont quelque peu évolué face aux enjeux de la deuxième phase et à la politique de l'agglomération :

- *« poursuivre le développement de la presqu'île engagé par la 1ère phase de Lyon Confluence en créant un nouveau quartier de centre-ville qui renforce le rayonnement de l'agglomération lyonnaise,*

⁴¹⁵ Intervention de Jean-Loup MOLIN, Directeur adjoint Prospective et stratégie du Grand Lyon, Lyon Confluence, Démarche participative autour de l'offre de culture et de loisirs urbains, Restitution et analyse qualitative de la phase d'écoute, Document de travail, 6 avril 2004.

⁴¹⁶ Michel Piccardi, Consultant Ernst & Young, Lyon Confluence, Démarche participative autour de l'offre de culture et de loisirs urbains, Restitution et analyse qualitative de la phase d'écoute, Document de travail, 6 avril 2004.

- *accueillir des ménages désireux de renouer avec la vie en centre-ville et lutter contre l'étalement urbain de l'agglomération,*
- *proposer une ville durable alliant densité, mixité, confort des habitants et des usagers et ancrée dans la proximité,*
- *mettre en valeur les fleuves, les qualités paysagères et le patrimoine industriel et logistique du site,*
- *renforcer l'accessibilité de la presqu'île sud par un projet urbain s'appuyant notamment sur le renforcement des transports en commun, des liens avec Gerland et la maîtrise de la présence de la voiture,*
- *favoriser l'innovation et la créativité. »*⁴¹⁷

Le rayonnement de l'agglomération devient un objectif clairement défini par l'aménageur et prioritaire pour le projet Confluence, en plus d'une logique de vie locale refaisant surface avec timidité.

3.2. Les principes du projet Confluence

Le projet se compose de deux phases distinctes qui se réaliseront sous la forme de deux zones d'aménagement concerté (ZAC) qui comporteront également des opérations dans la partie Nord de la Confluence (quartier Sainte-Blandine).

La durée totale du projet est prévue pour environ 22 ans : de 2003 à 2016, pour la ZAC n°1 et de 2010 à 2025 pour la ZAC n° 2. Le projet Confluence ne concerne donc pas l'ensemble du quartier au sud de la gare de Perrache, mais 76 des 150 hectares du Sud de la presqu'île⁴¹⁸ (Figure 82).

Pour autant, la reconfiguration des deux secteurs et leur mise en accessibilité trouvent un écho dans le secteur Perrache-Sainte Blandine en raison de l'implantation de la gare de Perrache, de l'échangeur et de l'autoroute et des éventuels aménagements que ces zones nécessiteront pour faciliter l'accès au Sud de la Presqu'île. A ce titre, une portion de la place des Archives (au sud de la gare de Perrache⁴¹⁹) fait également partie de la première phase du projet. De la même manière, le projet Confluence est également lié au réaménagement des rives de Saône, à la fois par les objectifs paysagers (requalification du port Rambaud et du parc de Saône et continuité avec le projet) et d'amélioration des relations entre le centre-ville historique et le quartier Confluence, le long de la rivière.

⁴¹⁷ Délibération 2013-4209 de la communauté urbaine de Lyon du 21 octobre 2013.

⁴¹⁸ Zone d'Aménagement Concerté, Lyon Confluence 1ère Phase, Lyon 2ème, Actualisation du dossier de réalisation, Avril 2011, SPLA Lyon Confluence, Grand Lyon.

⁴¹⁹ Apparaît dans la Figure 82, en rouge dans la zone du quartier Perrache/Sainte-Blandine.

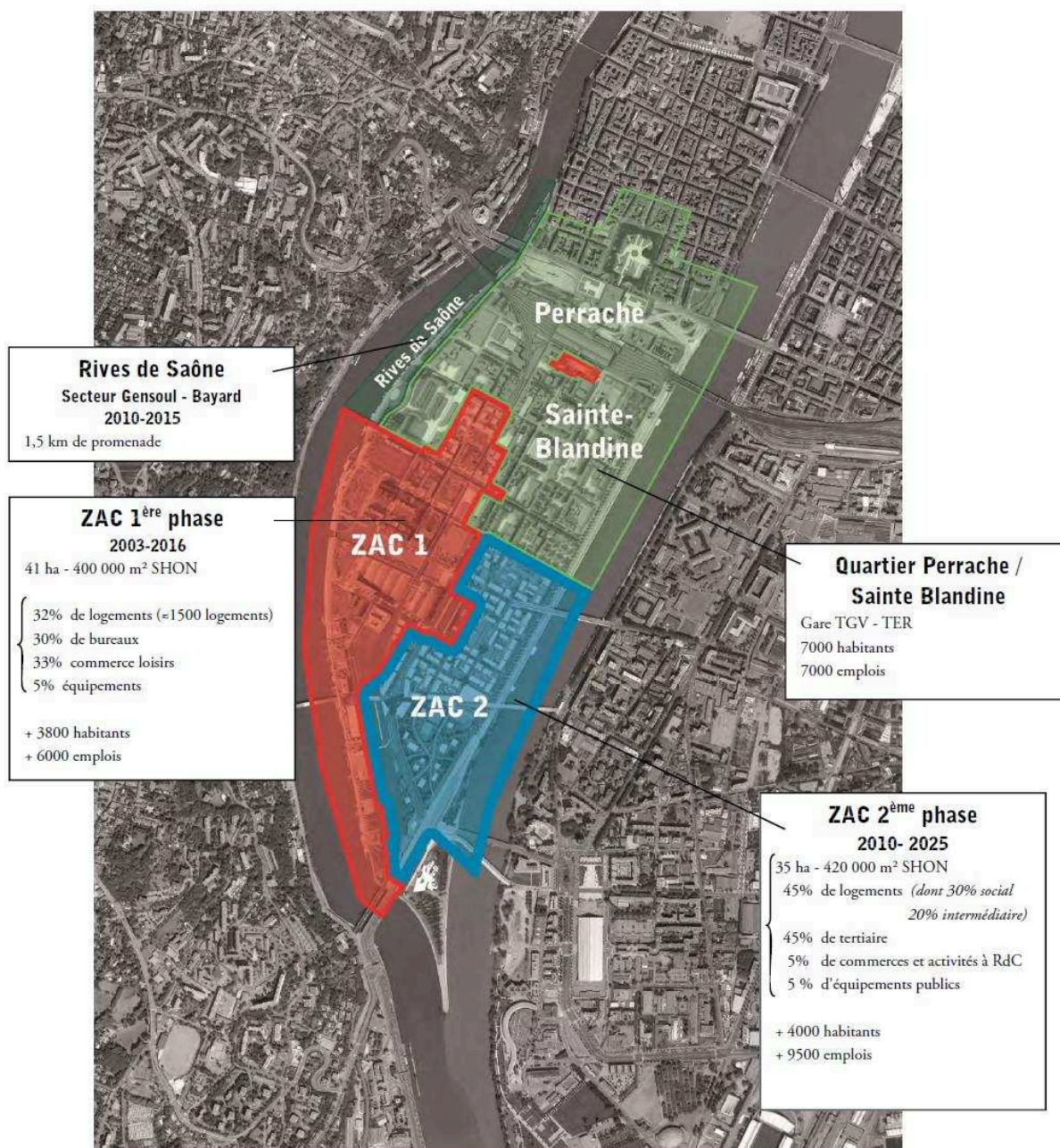


Figure 82 : Plan de réalisation du projet Confluence et phases du projet⁴²⁰. Réalisation SPL Confluence

Le tissu urbain projeté pour la Confluence repose donc sur de grandes orientations différentes dans chaque phase :

1. La ZAC n°1 repose sur la construction d'habitations, mais l'aménagement le plus symbolique et le plus important, au cœur de la philosophie du nouveau projet, reste la réalisation d'un pôle de loisir, capable d'attirer, et d'inciter les habitants de l'agglomération à franchir les barrières naturelles et artificielles qui entourent le

⁴²⁰ Maîtrise d'oeuvre pour la réalisation des espaces publics urbains de la ZAC Lyon Confluence 2ème phase Cahier Des Charges Décembre 2011, SPL Lyon Confluence.

confluent et venir faire vivre le nouveau quartier. Dans ce paradigme, la ville n'est pas construite pour soutenir la vie de ses habitants, mais pour faire rayonner le quartier en dehors de ses propres frontières, inciter les visiteurs au travers de la revalorisation à porter un regard nouveau sur un quartier marqué par une histoire urbaine peu attractive. Ainsi, outre des immeubles de bureaux, et d'habitation à l'architecture moderne, cette section du territoire se dotera d'une darse utile au transport fluvial de tourisme⁴²¹, mais surtout d'un centre commercial, d'un musée et d'un port fluvial requalifié en promenade, doté d'installations de loisirs et de commerces (salle d'exposition, restaurant, parcs, stade).

2. La ZAC n°2 est tout aussi symbolique, car elle concerne l'emprise de l'ancien marché de gros qui marque encore l'histoire récente du quartier. Prévu pour être constitué d'un tissu urbain plus « classique », sans grands équipements de loisirs, il est envisagé d'y implanter un tissu mixte, caractérisé par un « socle actif » (des commerces en rez-de-chaussée), du tertiaire et des habitations, ainsi qu'un parc dans son extrémité méridionale. Cette deuxième phase se veut être le cœur du quartier Confluence, un « village » caractérisé par une présence végétale importante, jusqu'au centre des îlots bâtis. Ce principe s'étend jusqu'à la notion d'îlots traversant, illustrant l'orientation conjoncturelle de l'aménagement pour une ville « marchable ».

Le projet implique une densification tant des emplois que de la population. En effet, les implantations historiques, de par leur caractère industriel et logistique, se traduit par une faible densité d'emplois et la quasi absence d'habitations dans les secteurs concernés par les deux ZAC.

Ainsi, en projetant la construction de 400 000 m² de SHON⁴²² pour la ZAC 1 et 420 000 pour la ZAC 2, répartis entre bureaux, commerces, logements et équipements publics, le projet Confluence implique une augmentation de près de 8 000 d'habitants (soit une augmentation de 26 % de la population totale du deuxième arrondissement) et de plus de 15 000 emplois au sud de la presqu'île (soit 36 % d'augmentation de l'emploi total de l'arrondissement). Le projet d'aménagement représente en maîtrise d'ouvrage un montant total planifié de près de 450 millions d'euro pour les deux phases d'aménagement⁴²³.

Cette forte augmentation de l'emploi et de la population aura une conséquence sur les déplacements de personnes, faisant des thématiques de l'accessibilité et de la mobilité au sein du nouveau quartier, des enjeux fondamentaux.

In fine, les objectifs à long terme prévoient le percement des « barrières » entourant le quartier pour améliorer l'accès au futur territoire de la Confluence. Ces barrières sont d'ailleurs de plusieurs formes :

⁴²¹ Port de plaisance, mais également quais pour une navette fluviale reliant le Nord des rives de Saône.

⁴²² Surface Hors Œuvre Nette.

⁴²³ Fiche de revue de projet, Lyon 2^{ème}, ZAC Lyon Confluence 1^{ère} phase, fiche de revue de projet, Lyon 2^{ème}, ZAC Lyon Confluence 2^{ème} phase, juin 2012.

- La plus visible, car elle relève pour beaucoup d'une « *erreur du passé* »⁴²⁴, est celle de Perrache concentrant une gare routière et ferroviaire, un échangeur autoroutier urbain, et le passage concomitant de la voie de chemin de fer et de l'autoroute. Elle correspond par ailleurs à la problématique lyonnaise bien connue des « voutes » qui concernent également le septième arrondissement et le quartier de Gerland.
- La coupure interne au quartier due au passage des chemins de fer sur un axe Nord-Sud pour le marché gare et la liaison vers Saint-Étienne.
- La coupure naturelle des deux cours d'eau qui entourent la Confluence, jouant un rôle important d'enclavement, notamment avec le quartier de Gerland et de ce fait, l'Est de l'agglomération.

Ainsi, la construction de nouvelles infrastructures et la mise à disposition de moyens de déplacements deviennent des éléments d'accompagnement du projet, dont la qualité de mise en œuvre pèsera lourdement sur la « réussite » de celui-ci.

Le projet prévoit donc la construction de trois ponts sur le Rhône pour relier la Confluence à Gerland, ainsi que la desserte du quartier par une ligne de transport en commun lourd. Initialement prévu dans le projet Raymond Barre pour être une desserte en métro, prolongeant la ligne A de Perrache vers la Confluence, puis vers Oullins, les lourdeurs techniques du projet inciteront les concepteurs du projet à mettre en place une desserte en tram⁴²⁵ depuis Perrache continuant vers le quartier de Gerland.

Enfin, la cohérence urbanistique du projet repose partiellement sur la requalification de l'autoroute A7 en boulevard urbain. Cette modification de statut est motivée par le traumatisme qu'engendre aujourd'hui le passage de l'un des axes autoroutiers les plus empruntés de France au cœur de la ville de Lyon. Le « bien vivre » à la Confluence repose donc non seulement sur l'aménagement du quartier en lui-même mais également sur l'apaisement des infrastructures de transport voisines. Cette requalification est toutefois conditionnée par des réflexions dépassant largement le cadre du projet Confluence, et relève de la stratégie de l'agglomération quant aux infrastructures autoroutières menées dans le cadre du projet de tronçon Ouest périphérique, et des responsabilités de l'Etat dans la gestion autoroutière⁴²⁶.

⁴²⁴ Interview de Gérard Collomb dans « *Défis de ville* » autour de *Lyon Confluence : rencontre entre Gérard Collomb et Pierre de Meuron*, document vidéo.

⁴²⁵ Tram 1 reliant le nord de Villeurbanne (campus de la Doua) au quartier de Gerland (campus de l'Ecole Normale Supérieure).

⁴²⁶ Le 11 juillet 2016, le conseil métropolitain de Lyon a voté une délibération demandant à l'Etat de reclasser les 16km d'autoroutes compris entre les communes de Pierre-Bénite et Limonest dans le domaine de voirie de la métropole lyonnaise. Cette requête est finalement entérinée par le *décret du 27 décembre 2016 portant déclassement de la catégorie des autoroutes, dans le département du Rhône, de sections des autoroutes A6 et A7 traversant l'agglomération lyonnaise* paru au JORF du 29 décembre 2016. L'apaisement du trafic reste toutefois soumis à une modification du profil de voirie en faveur d'un trafic automobile limité. Cette altération est actuellement considérée plus acceptable par la métropole si elle est soutenue par un contournement efficace de Lyon

3.3. Le jeu des acteurs et leurs enjeux : expliquer le processus de définition technique du projet

Le projet Confluence étant mené sous la forme d'une ZAC, l'inclusion d'une diversité d'acteurs dans le processus d'aménagement est préconisée. Chacun véhicule des idées spécifiques sur la forme du projet, mais tous n'ont pas les mêmes capacités d'actions. Nous allons donc examiner le mode de gouvernance mis en place et le confronter aux visions des acteurs consultés lors de la définition du projet. Nous analyserons ainsi la structure du jeu d'acteurs, et ses implications en termes d'intégration de la mobilité des marchandises dans le processus d'aménagement.

Ici les acteurs impliqués gravitent essentiellement autour de l'aménageur, formant lui-même un sous-groupe fragmenté que nous exposerons dans un premier temps. Parmi ces acteurs de l'aménagement, le principal est la Société Public Locale (SPL) Lyon-Confluence jouant le chef d'un orchestre composé d'autres collectivités locales (essentiellement la ville de Lyon et le Grand Lyon). Toutefois, nous allons nuancer ce rôle central pour faire ressortir l'implication déterminante de la métropole de Lyon dans la conduite du projet. Les futurs usagers (riverains, commerçants, employés...) exprimeront également leur vision du territoire lors du projet. Nous allons tenter d'exposer les implications de ces représentations en termes de mobilité des marchandises pour expliquer et détailler dans la prochaine section les approches techniques du projet Confluence.

a) Un projet partenarial ?

Le projet Confluence implique un nombre extrêmement importants d'acteurs tant publics que privés. Le spectre de compétences sollicité dans un projet de ce type est immense, relevant autant des réseaux d'eau et d'électricité, que de la dépollution, en passant par les espaces verts ou la régulation des feux. A titre d'exemple, pour l'aménagement des espaces publics et des équipements de la première phase du projet ZAC n°1, pas moins de 40 organismes publics et privés participent à la conception du nouveau quartier⁴²⁷.

La complexité du projet a donc nécessité la mise en place d'une structure dédiée, capable de centraliser la gestion du projet, par souci d'efficacité. C'est dans ce but que l'opération Confluence est gérée par un établissement spécifique : la Société Publique Locale Lyon-Confluence.

Celle-ci est initialement lancée en tant que société anonyme d'économie mixte locale (SAEML) Lyon-Confluence créée en 1999 par délibération de la communauté urbaine de Lyon⁴²⁸. La création de cette société née de l'impulsion de la ville de Lyon et de la communauté urbaine, met en exergue l'échelle des enjeux territoriaux et la variété de compétences nécessaire à la mise en place d'un projet de ce type. Selon les principes définis par ses statuts, la SAEML Lyon-Confluence a la vocation :

⁴²⁷ Liste des intervenants, ZAC Confluence 1^{ère} phase, Janvier 2005, Grand Lyon..

⁴²⁸ Délibération 1999-3985 du 19 avril 1999 de la communauté urbaine de Lyon.

- d'accomplir les études préalables aux opérations,
- de procéder aux acquisitions foncières et immobilières,
- de réaliser les aménagements, équipements et constructions nécessaires aux opérations,
- d'exploiter les services publics industriels et commerciaux se rattachant aux opérations,
- d'accomplir les opérations commerciales, financières, mobilières et immobilières susceptibles d'en faciliter la réalisation.

Les intentions sont de faciliter les opérations d'aménagement en créant un interlocuteur unique, réceptacle des prérogatives de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet. Ainsi, la SAEML pourrait « *développer, à la fois, une activité d'aménageur, dans le cadre des missions de concession nécessaires à la réalisation du projet Lyon Confluence que la Communauté urbaine devra lui confier, et des activités de construction et de gestion pour le compte des collectivités publiques et des acteurs privés.* »⁴²⁹

Le principe de gouvernance appliqué consiste à ouvrir les capitaux de la société aux principales institutions locales, ainsi qu'à des partenaires privés. La logique suivante est retenue : les dix millions de francs de capital de la société sont divisés en 1000 actions dont 730 reviennent à la communauté urbaine et à la ville de Lyon (365 chacune, soit 31,5 % chacune), 60 au département du Rhône et 310 aux partenaires privés. A l'époque de nombreux partenaires bancaires sont pressentis (Paribas, la caisse des dépôts, Dexia...), la SNCF et la CCI de Lyon. L'ouverture à 30 % du capital dénote un mode de gouvernance relativement élargi, malgré la prépondérance des partenaires publics locaux. La présence de ces partenaires privés souligne également l'importance des transactions immobilières qui auront lieu durant le projet Confluence. En 2007 l'actionnariat privé est constitué des partenaires suivants : la Caisse des dépôts et consignations, Dexia, la Lyonnaise de banque, le Crédit Agricole, BNP Paribas participations, le Crédit agricole Centre-Est, la Caisse d'épargne, la CCI de Lyon et Voies navigables de France.

Cette situation évoluera en faveur d'une augmentation du poids des partenaires publics et notamment de la communauté urbaine de Lyon, traduisant la concentration des compétences et de la construction de la politique du projet vers l'organe de coopération intercommunal. Nous pouvons ici y voir la caractérisation d'un projet d'échelle métropolitaine, plus que d'une opération locale.

La délibération 2007-4286 du 9 juillet 2007 marque l'évolution de la société d'économie mixte Lyon-Confluence en Société Publique Locale d'Aménagement (SPLA). Les raisons tiennent principalement au fait que pour maintenir l'existence de l'outil créé *ad hoc* pour mener à bien le projet Confluence, celle-ci devait nécessairement retomber aux mains du

⁴²⁹ Délibération 1999-3985 du 19 avril 1999 de la communauté urbaine de Lyon.

Grand Lyon. En effet, les prestations offertes par la SEM Lyon-Confluence initialement considérées comme une convention publique d'aménagement deviennent depuis la loi du 20 juillet 2005 une concession publique d'aménagement devant relever des caractéristiques de la commande publique, avec mise en concurrence. La réglementation européenne exclue toutefois de ces conditions les contrats dits de prestations intégrées. Toutefois il importe que la collectivité exerce sur la société en charge du projet Confluence un contrôle équivalent à celui qu'elle pourrait avoir sur ses propres services. Ceci implique qu'aucune personne privée ne puisse participer au capital d'une telle entité, mais que de plus que la collectivité doit en être presque entièrement actionnaire. L'évolution en SPLA de l'entité Lyon-Confluence implique donc l'éviction des partenaires privés et la forte diminution de l'actionariat des autres partenaires public (la ville de Lyon et le département du Rhône) : « *A ce titre, la Communauté urbaine devrait, au terme de l'opération, détenir près de 99 % des actions de la SPLA.* »⁴³⁰

Cette évolution donne ainsi à la communauté urbaine de Lyon un contrôle accru sur les opérations d'aménagement de la Confluence. En effet, « *outre ces modifications envisagées sur la répartition du capital de la société, les autres modifications statutaires portent sur la composition du conseil d'administration. Il serait ainsi fixé à onze membres qui se répartiraient en dix membres représentant la Communauté urbaine et un membre désigné par l'assemblée spéciale, composée des autres actionnaires publics.* »⁴³¹ Ces derniers actionnaires publics incluent en plus de la commune de Lyon, les communes voisines du territoire de la Confluence ainsi que le conseil régional. Au terme de ces modifications, la communauté urbaine détient 89,25 % du capital de la société⁴³².

L'entité en charge du projet Lyon Confluence évolue encore une dernière fois en société publique locale (SPL) en 2012, avec un maintien des parts du Grand Lyon à 89 %⁴³³. Les raisons évoquées sont l'élargissement nécessaire des compétences de l'outil de gestion du projet d'aménagement aux domaines de l'énergie (par exemple pour l'immeuble Hikari⁴³⁴) et de la gestion des parcs de stationnement, de manière provisoire avant le transfert aux opérateurs compétents. En effet, ces compétences n'entrent pas dans les spécifications du code de l'urbanisme, car elles sortent clairement de la notion d'opération d'aménagement (article L300-1 du code de l'urbanisme⁴³⁵).

⁴³⁰ Délibération 2007-4286 du 9 juillet 2007 de la communauté urbaine de Lyon.

⁴³¹ Délibération 2007-4286 du 9 juillet 2007 de la communauté urbaine de Lyon.

⁴³² Délibération 2007-4532 du 27 février 2007 de la communauté urbaine de Lyon.

⁴³³ Lyon Confluence, rapport d'activités 2014.

⁴³⁴ Immeuble mixte (bureaux commerces, habitat) à énergie positive

⁴³⁵ « Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de mettre en œuvre un projet urbain, une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs ou des locaux de recherche ou d'enseignement supérieur, de lutter contre l'insalubrité et l'habitat indigne ou dangereux, de permettre le renouvellement urbain, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels. »

Malgré le rôle central de la SPL Confluence, nous constatons que le Grand Lyon, au travers de sa présence technique, de ses compétences et de son implication financière dans la structure et gouvernance de l'entité Lyon-Confluence, possède un poids conséquent dans la structuration du projet.

b) Le rôle structurant du Grand Lyon

Le projet Confluence est suivi tout au long de sa réalisation par des comités techniques de suivi dont l'objet est la résolution de difficultés précises et la définition d'orientations techniques opérationnelles. Le Grand Lyon joue ici un rôle structurant en termes de compétences mises à disposition et de force de réflexion, et *in fine* un rôle dans le processus décisionnel. Les premiers comités techniques de suivi se réunissent dès 2003 pour synthétiser les études et décisions prises sur le projet. Ces comités sont essentiellement constitués de la SEM Confluence, de la ville de Lyon et du Grand Lyon qui en est l'organisateur⁴³⁶.

Dans ces comités 33 référents sur les 40 sont des techniciens du Grand Lyon (les sept autres sont de la ville de Lyon et de la SPL Lyon-Confluence) et interviennent dans l'ensemble des champs de compétence de la communauté urbaine à l'époque : urbanisme, développement économique, eau, voirie, propreté, patrimoine. De plus, 4 des membres permanents du comité technique sur les 10 sont du Grand Lyon (sans compter l'affiliation des 4 membres de la SPL Confluence à la communauté urbaine), les deux derniers étant de la ville de Lyon.

Une analyse des comptes rendus de réunion entre 2003 et 2009 nous informe des enjeux les plus prégnants et des prises de décisions concernant la phase d'études préliminaires de la conduite du projet.

Les premières séances ont pour rôle de coordonner les diverses études qui découlent des principales opérations d'aménagement des espaces publics du début du projet (pont Pasteur, cours Charlemagne, parking des Archives, etc.).

Initialement, les services de la Ville de Lyon et du Grand Lyon sont consultés pour avis lors des phases d'avant-projet, de production et consultation des entreprises. Toutefois « *les projets restent sous la responsabilité du maître d'ouvrage qui doit intégrer les observations formulées par les services ou justifier par écrit de l'impossibilité de prendre en compte les remarques. Les nouveaux projets devront impérativement respecter cette étape.*⁴³⁷ »

Le pouvoir du Grand Lyon ne se limite dans les phases les plus opérationnelles du projet qu'à formuler des préconisations dont l'arbitrage final est la responsabilité de la SPL Confluence. Toutefois, la surreprésentation constante des agents du Grand Lyon lors de la conception et le suivi du projet démontre que si (réglementairement) la communauté urbaine ne dispose pas du pouvoir décisionnel, le jeu d'acteurs est en sa faveur, notamment en termes d'expertises.

⁴³⁶ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 18 avril 2003.

⁴³⁷ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 14 décembre 2006.

En effet, il est constaté lors de la première phase du projet que les opérations d'aménagement ne font pas l'objet d'une synthèse précisant l'intégration ou non des observations réalisées par les services du Grand Lyon, ce qui oblige ces derniers :

- d'une part, à réétudier précisément les projets à chaque étape, d'où un investissement en temps non planifié,
- d'autre part, à reformuler des avis souvent identiques faute de précisions concernant la prise en compte des précédents avis.

Ce constat force la maîtrise d'ouvrage à intégrer directement les agents du Grand Lyon dans le processus décisionnel : *« il est proposé qu'un interlocuteur adjoint travaux du service de l'urbanisme opérationnel soit associé à la réalisation des projets d'espaces publics en phase chantier afin d'assurer le relai avec les services des collectivités. »*⁴³⁸

La plupart des points étudiés dans les réunions de suivi relèvent au final :

- des formes juridiques et financières de la gestion de projet,
- de la commercialisation des opérations foncières réalisées,
- de la pollution et de l'assainissement des sites,
- et pour la mobilité, essentiellement de l'accessibilité au site et de l'organisation en modes doux

Nous constatons que si l'accessibilité et la mobilité sont des éléments importants de la conduite du projet, ils sont concrètement noyés dans la gestion opérationnelle du projet et des éléments les plus bloquants pour la poursuite et l'équilibre du projet : l'assainissement et la commercialisation des produits immobiliers construits.

La position du Grand Lyon dans ce schéma décisionnel conforte néanmoins le rôle de cet acteur en tant que force de proposition dans le projet, qui plus est dans le transport de marchandises, dont les compétences relatives à la thématique sont reconnues à l'échelle locale.

c) Les points de vue des futurs usagers

Comme toute Zone d'Aménagement Concerté, le projet Confluence fait l'objet d'une phase de concertation⁴³⁹ dès l'année 1998. La concertation autour du projet a généré la visite de 5 000 personnes, pour une contribution effective relativement faible toutefois : sur ces 5 000 visites, seul 124 ont engendré une contribution officielle sous forme de courrier, de fiches ou de courrier électronique⁴⁴⁰.

⁴³⁸ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 14 décembre 2006.

⁴³⁹ Article L 300-2, du code de l'urbanisme.

⁴⁴⁰ Lyon Confluence, 1998/2002 : Une démarche de concertation continue, Synthèse, SEM Confluence Novembre 2002.

Le marché d'intérêt national, à cette époque considéré comme inadapté par la plupart de ses occupants, sera rapidement considéré comme un élément à effacer du patrimoine urbain, dans une logique de densification urbaine. Le départ des activités de gros sera de fait géré par les acteurs de ce secteur qui se regrouperont afin de s'implanter dans un site plus approprié : la zone logistique de Corbas. Mais il est également considéré comme source de nuisance par les habitants du quartier : *« Il y a une réelle demande de reconquête des friches et activités emblématiques de ce quartier en particulier par ses habitants. Le MIN, les prisons, par exemple, ainsi que les nuisances qui y sont liées, sont de plus en plus mal vécus. S'exprime en outre une réelle inquiétude quant à une absence éventuelle de gestion de ces sites qui amènerait un développement de l'insécurité. Néanmoins, les efforts faits pour implanter des activités transitoires sur les friches urbaines sont appréciés par les riverains (jardin des écoles par exemple). »*⁴⁴¹

Bien vite, le projet Confluence s'articulera autour de l'implantation d'un site de commerces et de loisirs identifié comme fondamental dans le désenclavement de ce quartier. Le public s'accorde par ailleurs sur le départ de la prison et du marché gare pour la deuxième phase⁴⁴², même si leur utilisation future reste relativement floue.⁴⁴³

Concernant la mobilité des personnes, au cœur des préoccupations du projet, et plus particulièrement le stationnement, les besoins exprimés lors de la concertation de cette phase préparatoire font apparaître le souhait de créer du stationnement. D'autres sont clairement pour une forte limitation de la voiture au profit des modes doux. C'est finalement cette dernière orientation, correspondant aux politiques de limitation de la voiture, qui l'emportera lors des débats et des études techniques.

Toutefois, la hausse d'attractivité fait craindre une augmentation de la congestion sur la Confluence. D'une manière plus générale, c'est au niveau de la circulation automobile que s'exprime le plus de mécontentement (en lien avec la forte densité d'infrastructures routières disposées autour du quartier) : *« On note une insatisfaction à l'égard des conditions actuelles de circulation automobile dans le sud de la presqu'île. La concomitance d'une attractivité plus grande du quartier (pôle de loisirs, musée, docks, parc, darse...), et de la réduction des voies (cours Charlemagne, quai Rambaud) fait craindre un accroissement des difficultés de circuler dans ce quartier, sur l'exemple du centre-ville. Cette peur est d'autant plus forte que Perrache est déjà perçu comme un point noir. »*⁴⁴⁴

⁴⁴¹ Lyon Confluence, 1998/2002 : Une démarche de concertation continue, Synthèse, SEM Confluence Novembre 2002.

⁴⁴² La prison sera désaffectée en 2009 (les détenus déplacés à Corbas) pour être occupée dès 2016 par l'université catholique de Lyon.

⁴⁴³ Concertation sur la première phase de réalisation du projet « Lyon Confluence » : phase du débat et des propositions Synthèse des réunions de concertation, Sem Lyon Confluence, 12 novembre 2002.

⁴⁴⁴ Concertation sur la première phase de réalisation du projet « Lyon Confluence » : phase du débat et des propositions Synthèse des réunions de concertation, SEM Lyon Confluence, 12 novembre 2002.

L'aménageur va donc devoir trouver les solutions techniques conciliant des niveaux de congestion acceptable et des conditions d'accessibilité convenable. L'arrivée de modes de transport en commun lourds est donc appréciée, malgré le choix du tram par rapport aux attentes d'un métro. Si l'arrivée du tram suscite des inquiétudes, la contrainte qu'il oppose à la voiture est de loin son avantage le plus marqué pour les habitants du quartier : « *La présence du tramway sur ce cours est parfois critiquée en raison des nuisances sonores qu'il occasionne. A l'inverse, certains y sont favorables du fait de la réduction de la place de l'automobile.* »⁴⁴⁵

Dès le début des concertations autour du projet, le désir de favoriser les modes doux marque donc fortement les débats. De fait, l'évolution du quartier vers un tissu urbain plus apaisé est clairement identifiée comme un objectif du projet. Le discours de la SEM Confluence soutient que le quartier semble avoir été sous le joug d'un tissu urbain peu accueillant qu'il faut transformer.

Logiquement, la demande concernant les espaces publics s'oriente vers une présence marquée d'espaces verts, comme pour fixer la rupture avec le passé industriel du Sud de la presqu'île. Et c'est bien le réaménagement des espaces en mutation (principalement le marché de gros) qui pose le plus d'interrogations aux habitants du quartier dont l'attachement pour les lieux est évident (aspect mémoriel), malgré les nuisances liées aux usages originels.

La vie de quartier "idéale" pour le projet est de surcroît identifiée comme se structurant autour d'une forte mixité d'usages, au travers de la présence de grands équipements publics et de petits commerces. Ici les commerces de proximité semblent être la clé de voute de la réussite du projet.

A l'inverse, une survalorisation du quartier suscite également des inquiétudes de la part des participants aux concertations : « *la dimension populaire du quartier est perçue comme positive, a contrario du risque d'embourgeoisement du quartier avec un renouvellement progressif de la population par la montée des prix de l'immobilier, et une faible place laissée au logement social* »⁴⁴⁶.

La mutation du quartier soulève donc quelques inquiétudes sur la cohésion sociale existante au niveau du quartier Sainte-Blandine au moment de la définition du projet et sur les risques qu'implique la revalorisation urbaine : « *des questions se posent sur la «cohabitation» avec le nouveau quartier et des craintes s'expriment tant sur les futures formes urbaines (crainte des buildings), que sur l'identité future du quartier (peur du « ghetto de riches »).* [...] Enfin

⁴⁴⁵ Concertation sur la première phase de réalisation du projet « Lyon Confluence » : phase du débat et des propositions Synthèse des réunions de concertation, SEM Lyon Confluence, 12 novembre 2002.

⁴⁴⁶ Lyon Confluence, 1998/2002 : Une démarche de concertation continue, Synthèse, SEM Confluence Novembre 2002.

l'arrivée de nouvelles populations soulève des questions : trafic automobile, pollution atmosphérique, parkings, insécurité, ... »⁴⁴⁷

Nous pouvons arguer que cette première phase est la plus critique pour les habitants du quartier nord qui vont assister à un changement radical du tissu économique et social du sud de la presqu'île. Si la première phase du projet ne fait pas partie de leur paysage urbain direct, mais impacte plutôt leur voisinage, celle-ci est déterminante car elle structure les nouvelles interactions de leur territoire avec le reste de l'agglomération.

La concertation pour la deuxième phase du projet est constituée de plusieurs débats publics qui se sont déroulés en 4 groupes de travail distincts durant le milieu de l'année 2008. Dénommés « ateliers », ces groupes de concertation se divisent en approches thématiques :

- Un atelier « espaces publics » (celui sur lequel les attentes étaient les plus fortes), le 22 mai 2008
- Un atelier « déplacements », le 5 juin 2008
- un atelier « logements », le 12 juin 2008
- et un atelier « vie quotidienne pour une ville au Quotidien », le 26 juin 2008

Lors de la deuxième phase de réalisation du projet, les enjeux identifiés par la maîtrise d'ouvrage sont alors :

- les déplacements et l'accessibilité à la Confluence
- le « bien vivre » à Lyon Confluence
- le développement économique et notamment le positionnement de Lyon Confluence par rapport à la Part-Dieu et la place de l'artisanat dans le projet.
- Le développement durable
- L'influence du projet sur l'image de Lyon

Pour cette deuxième phase, le projet sera implanté sur le site de l'ancien marché de gros. A ce titre, il semble important pour les participants de conserver une partie du site à des usages nouveaux (au moins pour une phase transitoire, jusqu'à la réalisation complète de la deuxième phase), pour jouer un rôle mémoriel, et garder une trace de l'histoire contemporaine du quartier.

La concertation sur les espaces publics fait nettement apparaître un besoin d'espaces végétalisés, mais reste relativement superficielle quant aux autres usages comme le démontre un nombre important de questions restées sans réponses : « *d'autres questions sont restées en suspens : la dimension des espaces publics, d'une place ? Leur gestion ? La place de la*

⁴⁴⁷ Lyon Confluence, 1998/2002 : Une démarche de concertation continue, Synthèse, SEM Confluence Novembre 2002.

*voiture et notamment du stationnement ? La possibilité d'un événementiel ?*⁴⁴⁸» La gestion de l'espace public, son dimensionnement, et de manière plus importante, la notion de stationnement, pourtant quasi omniprésente dans les villes modernes, ne feront pas l'objet d'un approfondissement durant le débat. C'est donc ici aux techniciens d'anticiper les futurs usages du quartier.

De fait, le débat est essentiellement orienté vers le bien-être « direct » des habitants, c'est-à-dire un usage de loisir ou de déplacements doux, impliquant déambulation, événements, pauses, etc. En plus de la notion de construction d'un espace de vie social, vient s'associer la notion de continuité à l'intérieur même des îlots de la ZAC n°2 mais également avec le Nord du quartier Confluence : les pistes proposées sont très variées (on y parle même de "traboules"⁴⁴⁹), mais rien ne se détache clairement, sauf la notion de végétalisation qui reste un message clair de ce groupe de débat.

Les réflexions sur les déplacements marquent comme pour la première phase, un désir très fort des habitants de s'affranchir au maximum de la voiture pour favoriser en premier lieu la marche, puis le vélo et les transports en commun. Mais inciter à une rupture au « tout voiture » dans un quartier lourdement marqué par une autoroute et ses échangeurs, implique une certaine résistance (que nous retrouverons dans les débats sur le logement).

Le débat marque l'opposition entre ce schéma local de déplacement et la structuration de la mobilité à l'échelle de l'agglomération, qui, bien évidemment, ne saurait se passer de la voiture comme d'un élément structurant, ce que les techniciens participant aux débats et aux études ne manqueront pas de rappeler. Ici, les déplacements revêtent une dimension métropolitaine que le projet souhaite appuyer : à la fois un quartier local, mais s'inscrivant dans un rayonnement à l'échelle de l'agglomération et au-delà⁴⁵⁰. L'autoroute, la traversée de Perrache et de manière plus générale, l'accès au quartier font partie des trois points clés dont les évolutions conditionnent la réussite du projet du point de vue de la mobilité.

Les débats relatifs au logement se construisent autour du développement durable, des économies d'énergie et (une fois de plus) de la végétalisation et montrent les orientations claires (même si les solutions ne sont pas nettement définies) des acteurs du débat public⁴⁵¹. Ici encore, le désir d'apaisement des circulations expose un clair rejet des modes motorisés, les espaces verts étant fonctionnellement opposés aux espaces dédiés aux véhicules motorisés.

De fait, la place concédée aux espaces verts dans ce débat pose nécessairement la question d'un arbitrage de l'espace à la défaveur d'autres modes : dans ce contexte le stationnement et la circulation des véhicules motorisés. Les participants sont ici porteurs de propositions visant à limiter la place de ce type de stationnement (autopartage, parkings mutualisés, augmentation

⁴⁴⁸ Lyon Confluence 2e Phase / Concertation Grand Public, Atelier « Espaces publics », le 22 mai 2008.

⁴⁴⁹ Un passage piétonnier passant au travers de cours d'immeubles, permettant de se rendre d'une rue à une autre

⁴⁵⁰ Lyon Confluence 2e Phase / Concertation Grand Public, Atelier « Déplacements », le 5 juin 2008.

⁴⁵¹ Lyon Confluence 2e Phase / Concertation Grand Public, Atelier « Logements », le 12 juin 2008.

des vélos en libre-service, parkings évolutifs...). L'usage motorisé de l'espace public se voit réduit au profit de modes doux essentiellement tournés vers les loisirs.

Ces orientations reposent la question de la structuration du nouveau quartier et de l'insertion de celui-ci dans la logique préexistante d'un pôle de loisir métropolitain. Les enjeux identifiés sont ceux qui doivent permettre de faire coïncider l'objectif premier du projet qui est celui de créer un quartier métropolitain, mais également de répondre aux besoins de ses habitants. Il s'agit donc d'avoir des équipements et services de quartier et d'agglomération. Une fois de plus les participants montrent la nécessité de combler les déficits du quartier Sainte Blandine. Le projet Confluence dépasse donc largement le périmètre des ZAC pour modifier par débordement le quartier de Sainte-Blandine et Perrache.

En outre, les participants ont formulé (au-delà du débat sur le logement) le besoin de créer un tissu commercial de proximité attractif et vivant (« pas de banque »), il est donc recommandé par les participants d'étendre ce principe au quartier sainte Blandine. Le débat public s'oriente ainsi vers la notion de « *quartier vivant et animé* », et une fois de plus sur la notion de socle commercial pertinent pour la vie de quartier, dégradée au moment du débat par la présence d'un « *parterre d'agences bancaires, fermées à 17h ou 18h* »⁴⁵². Le désir d'installer des halles est clairement formulé, dans une optique de réinvestissement du marché de gros. La qualité de l'espace public et des personnes qui l'investissent est également identifiée par les participants comme fondamental : la présence d'un public jeune et la nature des futurs emplois sont les questions portées par ce dernier atelier de concertation. L'emploi ouvrier est d'ailleurs évoqué pour un possible retour en centre-ville.

A la lumière de ces éléments, l'accessibilité devient logiquement un élément essentiel du projet. En effet, un projet tel que Confluence, caractérisé par des fonctions et des équipements d'échelle métropolitaine, se doit d'offrir des conditions d'accès optimales, qui, si elles n'étaient pas remplies pourraient mettre en péril la réussite du projet pour la métropole de Lyon. A ce titre, le projet Confluence est hissé au même niveau qu'un autre projet emblématique de l'agglomération, celui de la Part-Dieu, doté d'équipements et de fonctions d'une portée plus importante, mais relevant également d'une logique métropolitaine.

Nous le constatons ici, la mobilité des marchandises est éludée lors du débat. Le désir de rupture avec le passé du quartier en fait une sorte de sujet tabou. A la lecture de ces éléments, l'ensemble des souhaits exprimés lors de la concertation souligne que le transport de marchandises « n'existe » qu'au travers des nuisances du marché de gros et des infrastructures autoroutières.

Pour autant, la thématique semble nécessairement devoir émerger pour plusieurs raisons. Premièrement la construction d'un pôle de loisir soulève les questions d'accessibilité et de desserte d'un centre commercial de grande importance fortement générateur de flux de

⁴⁵² Lyon Confluence 2e Phase / Concertation Grand Public, Atelier « Vie quotidienne pour une ville au quotidien », le 26 juin 2008.

marchandises. De plus, la mise en place d'un socle actif dans la ZAC 2 et le quartier Sainte-Blandine impacte nécessairement les pratiques de livraisons. Enfin, la limitation du stationnement des voitures masque le problème du stationnement des véhicules de livraisons sur la voirie publique. Ces éléments engendrent un risque de conflits d'usages important qui met en péril l'apaisement des aménagements publics tant attendu.

Les riverains n'ont donc aucune perception des implications liées à la mobilité des marchandises. Ces derniers ne sont donc pas des acteurs du système « mobilité des marchandises – aménagement » à proprement parler, mais impulsent et cristallisent des orientations dont les répercussions sont déterminantes pour la vie logistique du quartier. En conséquence, la prise de conscience ne peut venir que d'autres catégories d'acteurs plus sensibles à cette thématique.

Ainsi, hors de ces phases de concertation, dans le cadre de l'enquête publique relative à la révision simplifiée du PLU, certains acteurs feront valoir des prérogatives liées au TMV auprès de l'aménageur. Par leurs activités, ceux-ci sont fortement sensibles à la notion de transport de marchandises, il s'agit essentiellement des commerçants et des artisans.

Dans une lettre de la CCI de Lyon au Grand Lyon du 5 octobre 2011, signée de Bernard Sinou⁴⁵³, la Confluence (au même titre que la Part-Dieu) devrait faire l'objet d'une démarche innovante de prise en compte des marchandises : « *Le PDU prévoit un axe transport de marchandises. En revanche, cette question commence tout juste à être prise en compte par la volonté, notamment sur le quartier de la Part-Dieu, d'être innovant en la matière. Une innovation de même nature devrait concerner également Confluence avec le nouveau dépôt de bus urbain. Sans attendre des retours d'expérience des innovations sur Part-Dieu, il semble important que les cahiers des charges de cession et les modalités de circulation sur Lyon Confluence intègrent les contraintes de la logistique* ». Les principales inquiétudes portent essentiellement sur les accessibilités au quartier (partage de voirie pour circulation) et sur les facilités de livraisons (prise en compte de surfaces logistiques dans les opérations immobilières et accès correctement dimensionnés).

Par ailleurs, si le projet proposé dans le PLU implique une répartition homogène des commerces, la CCI recommande quant à elle une polarisation plus forte renforçant l'attractivité du projet ZAC 2. De ce fait les arguments en faveur d'une prise en compte cohérente des marchandises sont d'autant plus forts et pertinents : la concentration des activités entraîne naturellement la densification des mouvements de marchandises et par conséquent un accroissement de la contrainte d'usage de l'espace.

La CMA du Rhône dans une lettre du 7 octobre 2011, reconnaît les mêmes enjeux. « *Concernant les linéaires imposés, nous vous rappelons que l'implantation des métiers de bouche [...] suppose la prise en compte de certains impératifs techniques relatifs à la profondeur du bâtiment à compter de la limite du domaine public, [...] aux issues, aires de*

⁴⁵³ Directeur général adjoint de la CCI de Lyon.

stockage, etc. Concernant le règlement, nous nous permettons d'attirer votre attention sur les usages des entreprises en la matière des réceptions des livraisons qui rendent inévitable l'utilisation temporaire du domaine public par des véhicules gros porteurs ». Il y est ici souligné que les volumes transportés (il s'agit là essentiellement de la restauration) sont importants et qu'il est impératif d'adapter les règles 12.4 et 12.5⁴⁵⁴ du zonage UAC 2⁴⁵⁵ en vigueur sur le secteur de la Confluence. Ainsi, seuls les CMA et CCI s'élèvent en force de proposition pour tempérer les orientations du projet vis-à-vis des marchandises.

Sur ce point toutefois, l'avis du commissaire-enquêteur nommé pour la révision simplifiée du PLU empêche la prise en compte de ces recommandations : « *Cette proposition se rapporte au plan des déplacements urbains (P.D.U) et aux règles de la mise en œuvre de la ZAC II. Pas plus que celle-ci, le plan des déplacements urbains n'est soumis à l'examen de la révision simplifiée n° 9.* »⁴⁵⁶

Cet avis souligne l'importance de l'intégration et l'interaction des orientations relatives au TMV dans les documents d'urbanismes. Ici, faute d'orientations précises dans le PDU (et in fine dans le PLU) quant aux accès logistiques, aucune spécification technique ne peut être dégagée pour la desserte des marchandises. Il est de plus souligné que ces dispositions doivent se définir dans le cadre de la conduite opérationnelle du projet. Par conséquent, l'intégration des besoins logistiques du nouveau projet est condamnée à se réaliser au travers des interactions techniques entre le gestionnaire de la zone d'aménagement concertée, la SPL Confluence, et ses partenaires institutionnels, le Grand Lyon et la ville de Lyon.

Dans ce contexte, les futures contraintes qui s'imposeront au transport de marchandises et qui limiteront sa place sur l'espace public ne sont mises en lumière que par une petite minorité d'acteurs. Toutefois, rien n'oblige légalement l'aménageur à prendre en compte ces préconisations. Paradoxalement, c'est pourtant à l'aménageur et plus particulièrement l'expert thématique « marchandises » qu'il revient de s'organiser pour construire des solutions, en pensant pour les futurs usagers. Nous allons le constater, la thématique est loin de s'ériger en enjeu d'aménagement pour le groupe d'intervenants autour du projet, malgré des orientations techniques très contraignantes (et conflictuelles) pour les flux et la desserte de fret.

3.4. Les orientations techniques : quelle place pour la mobilité des marchandises sur la Confluence ?

Le projet se divise en plusieurs lots techniques distincts relevant de compétences et thématiques différentes qui sont :

- La gestion des réseaux (électricité, eau, voirie, déplacements)
- Le logement

⁴⁵⁴ Ces règlements relèvent de l'article 12 du PLU sur le stationnement. Le 12.4 spécifie la mise en place d'aires de livraisons si nécessaire et le 12.5 spécifie les conditions de réalisation des aires de stationnement et de livraisons.

⁴⁵⁵ Zonage spécifique au projet Confluence ZAC 2.

⁴⁵⁶ Révision simplifiée n°9 du Plan Local d'Urbanisme, Lyon-Confluence 2, Examen et avis, 10 janvier 2012.

- le développement durable
- la pollution.

Le pôle thématique sur les réseaux s'attache à une grande variété de problématiques, vraisemblablement la plus diversifiée des groupes de travail. Il concentre d'ailleurs la plupart des fonctions support du projet : l'eau, les réseaux d'électricité et l'éclairage, les déplacements (incluant voirie, stationnement et transports en commun), les réseaux de chaleur et de gaz, la propreté, les télécommunications et la vidéosurveillance, mais également les espaces verts. Sans nous attarder sur la notion de réseau dans le projet en général, les orientations des déplacements pour le projet sont de « *contribuer, par l'organisation du stationnement au sein de parkings mutualisés et au développement de liaisons douces, à la maîtrise de la place de l'automobile en ville. Développer une ville marchable, douce, en offrant une proximité de commerces et de services, en proposant des parcours diversifiés aux piétons et aux cyclistes, en maîtrisant la présence de la voiture par un report modal des déplacements vers les transports en commun.* »⁴⁵⁷

De fait la notion d'éco-mobilité, telle qu'elle est envisagée dans la phase 2 par les acteurs interrogés, relève d'un parti pris extrêmement fort en ce qui concerne les déplacements en véhicules particuliers : « *il faut supprimer la voiture [...] et faire venir les gens à pied et en tramway, bus électriques ,TER, roller, vélo, batobus, auto partage, cela préservera le côté naturel et on jouera le côté jeune et décalé.* »⁴⁵⁸ Il est évident que ce genre de parti pris est très lourd de conséquences pour l'approvisionnement du quartier : il nécessite bien entendu une réglementation adaptée, mais également des infrastructures et des moyens dédiés qui ne pénaliseront pas la livraison (économiquement parlant), à moins que les futurs habitants de la Confluence soient informés et prêts à payer plus pour un approvisionnement éco-responsable. A ce niveau d'analyse du discours, nous nous devons de préciser que les personnes impliquées sont des habitants, des élus et des techniciens des collectivités locales (ville de Lyon, Grand Lyon, Département et Région essentiellement), les mairies de la Mulatière, Sainte Foy les Lyon et d'Oullins, mais également des architectes, le SYTRAL, la SNCF et le CERTU. Aucun acteur du transport de marchandises n'est interrogé, mis à part la SNCF dont le rôle relève plus de la consultation concernant la gare de Perrache et les sillons ferroviaires afférents, ainsi que les emprises de voies ferrées, et non comme transporteur urbain de marchandises⁴⁵⁹. A ce niveau d'analyse, le transport de marchandises n'apparaît pas dans le discours des prenants-part au projet.

Nous tentons dans cette sous-section d'aborder le projet au travers de la mobilité et plus particulièrement de la mobilité des marchandises, et les interactions de cette thématique avec les orientations du projet par une analyse des travaux techniques produits durant la phase d'étude du projet.

⁴⁵⁷ Délibération 2013-4209 du 21 octobre 2013.

⁴⁵⁸ Projet Confluence phase 2, Interviews de diagnostic, Etude Ernst et Young, 2009.

⁴⁵⁹ La branche SNCF Logistics regroupe historiquement le groupe Geodis l'un des messagers les plus importants en France.

a) L'accessibilité : un aménagement à la faveur des modes doux

L'accessibilité est un volet stratégique dans le projet, car il garantit la rupture avec l'enclavement passé du quartier. Par sa situation particulière, les points d'accès à la Confluence sont peu nombreux (Figure 83). Seuls quatre ponts routiers desservent la zone et quatre points d'interactions avec le nord de la presqu'île traversent la zone de Perrache, ainsi qu'une ligne de tram. Le territoire ne bénéficie donc que d'un nombre très limité d'accès. L'arrivée d'un centre de loisir à forte capacité et d'une forte augmentation de la population posent de nombreux problèmes : si l'objectif affiché est d'inciter les individus à « sauter la barrière des voûtes », il est nécessaire à l'aménageur de leur en fournir les moyens.

L'accessibilité au territoire de la Confluence s'articule dans le projet d'aménagement autour de deux éléments phares : les ponts et les passages sous les ouvrages ferroviaires qui sont les seuls accès au quartier.

Les ponts sur le Rhône

Inscrits dans un objectif de désenclavement, deux ponts sont prévus dans les investissements d'infrastructure du projet Confluence (Figure 83) :

- Le pont Raymond Barre entièrement dédié aux modes doux (piétons, vélos et transports en communs, par les trams), répond au double objectif de désenclavement mutuel du quartier Confluence et du quartier Gerland, ainsi qu'à la promotion des modes doux.
- Le pont des Girondins est un pont routier reliant la Confluence et le quartier de Gerland. Cet ouvrage est conditionné par les évolutions de l'autoroute A7 en boulevard urbain. L'autoroute déstructure les objectifs fixés d'un quartier à la fois tourné vers ses cours d'eau, et les quartiers voisins.

La construction du pont des Girondins est d'ailleurs un élément identifié comme essentiel au désenclavement de la Confluence. La persistance de l'autoroute est en effet un élément bloquant cet objectif et contraint les solutions techniques possibles. C'est de fait le choix politique qui dans ce cas s'impose comme une réponse à l'avancement du projet : « *Gérard Collomb souhaite ne pas attendre le déclassement de l'A7 compte tenu du temps qui va s'écouler avant que ce déclassement soit opéré.*⁴⁶⁰ » La construction du pont est finalement décidée en ouvrage au-dessus de l'autoroute. Il est en effet constaté lors de l'avancement de l'étude d'impact « *la nécessité d'intégrer le pont des Girondins comme un élément de programme d'agglomération indispensable lors de la réalisation de la ZAC 2 au-delà d'une phase intermédiaire. En d'autres termes, au-delà d'un seuil d'avancée de réalisation, le pont conditionne la poursuite de l'aménagement.*⁴⁶¹ »

⁴⁶⁰ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 9 octobre 2009

⁴⁶¹ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 9 octobre 2009

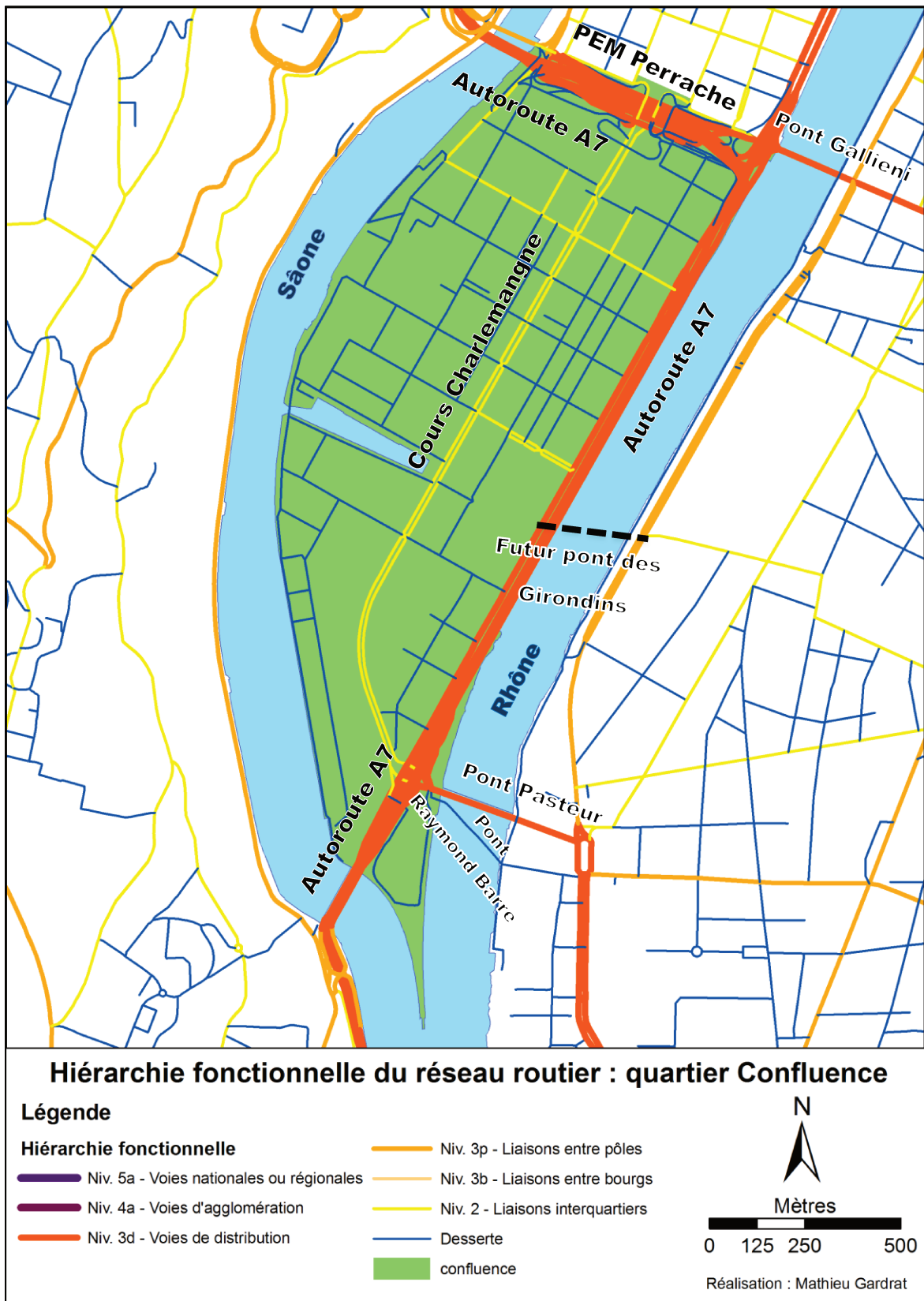


Figure 83 : Hierarchie fonctionnelle du réseau routier sur le quartier de la Confluence. Source : Grand Lyon

Le pont Raymond Barre ne sera pas soumis aux difficultés de la traversée de l'autoroute, l'axe de desserte de l'ouvrage, passant sous l'autoroute.

Les voûtes et le projet de Pôle d'Echange Multimodal (PEM) de Perrache

Les voûtes sont des points de passage tracés sous les voies de chemin de fer, à l'Ouest et à l'Est de la gare de Perrache (Figure 84). Leur reconfiguration est une opportunité d'améliorer l'accessibilité au sud de la presqu'île par le Nord. L'objectif affiché est de limiter le trafic des voitures particulières et favoriser la piétonisation. Cette approche reflète le souhait de désenclaver la Confluence en améliorant les accès par les modes doux et en créant des opportunités de déplacements entre le Nord et le Sud de la presqu'île.

Le Pôle d'Echange Multimodal de Perrache est un point nodal accueillant une multiplicité de mode de transports (gare routière, gare ferroviaire, station de métro, station de tram) et d'usages (parkings, commerces) et joue en ce sens une fonction de redistribution majeure pour la presqu'île. Ce nœud n'est toutefois originellement que peu orienté vers le sud de la presqu'île. Le projet « PEM Perrache » a pour objectif de réorganiser les flux Nord-Sud pour désenclaver la Confluence du reste de la presqu'île de Lyon, notamment au travers des accès en transports en commun. Le projet prévoit une piétonisation de la voute Ouest ainsi qu'un rééquilibrage des flux de véhicules entre l'Est et l'Ouest de la Confluence, ceci en raison du manque de capacité du côté Ouest dans la logique de piétonisation⁴⁶².

Au travers des études de redéfinition du Centre d'Echange de Lyon Perrache (CELP) ou pôle d'échange multimodal de Perrache, il apparaît que les livraisons ont pu jouer un rôle limitant dans l'acceptabilité des certains scénarios de reconfiguration de la voûte Ouest⁴⁶³. Il fut admis que la piétonisation complète (et de ce fait la fermeture d'accès aux voitures particulières) des voûtes Ouest était rendue impossible en raison des besoins d'accès au parc de stationnement, mais également des livraisons. Il apparaît ici que les accès pour livraisons sont incompressibles mais qu'une reconfiguration des accès VP reste l'unique solution vers un réaménagement plus « marchable ».

La redéfinition de l'accès pour les livraisons de la gare est donc d'emblée écartée de l'arbitrage d'aménagement. La desserte en marchandises devra se réaliser entre un trafic de voitures très contraint et les autres modes de déplacements des personnes. De plus, le principe retenu est de fermer les circulations des automobiles du Sud vers le Nord, impliquant nécessairement une concentration des trafics de transport de marchandises. L'ensemble de ces reconfigurations participe à faire « ressortir » le transport de marchandises dans le trafic dans un paradigme de circulation apaisée.

⁴⁶² Lyon Perrache étude des flux piétons, janvier 2012, Grand Lyon

⁴⁶³ Synthèse de l'étude d'accessibilité sur le secteur Nord de Confluence, avril 2011, Grand Lyon, service déplacements.

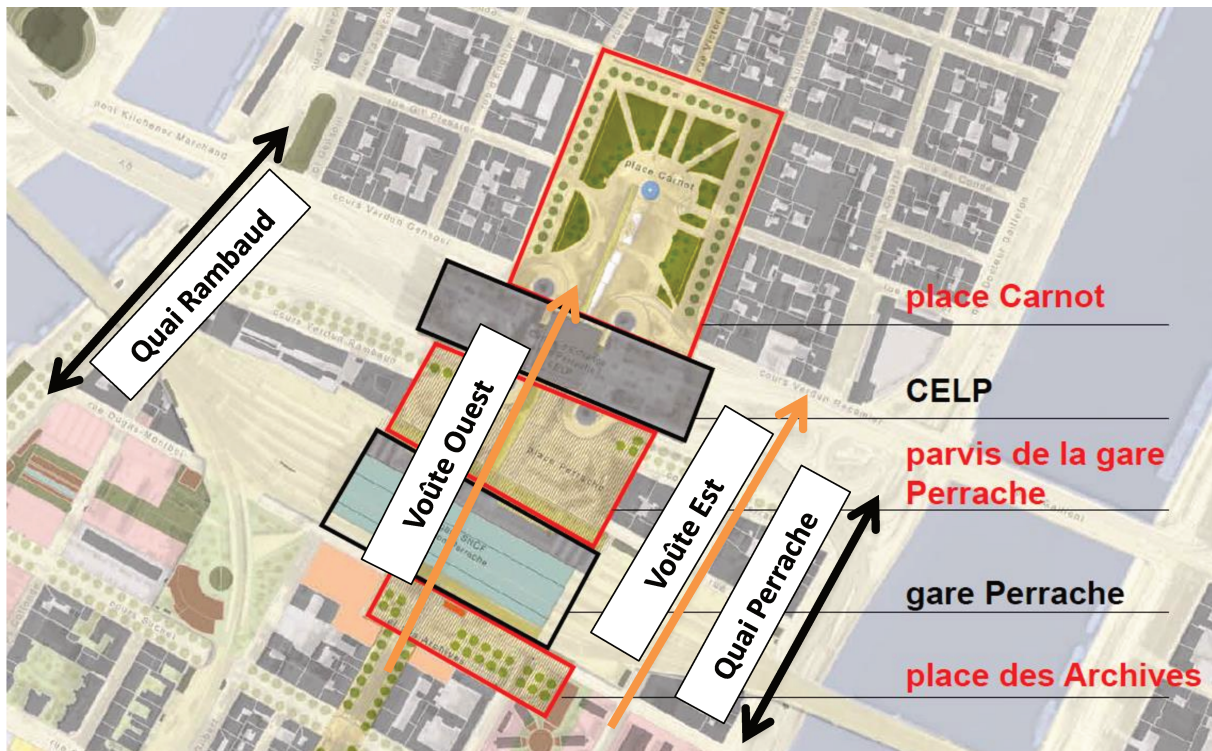


Figure 84 : Plan de situation des accès dans le secteur Perrache. Source et réalisation Atelier Ruelle, SPL Confluence, Grand Lyon, AREP

Au demeurant, une condition de réussite de la reconfiguration apaisée de la Confluence repose sur une suppression du trafic de transit, fortement soumis aux reconfigurations des voiries structurantes de la presqu'île lyonnaise (axe A6/A7 notamment). En outre, l'augmentation en termes d'emplois et de population de la Confluence devrait nécessairement entraîner une augmentation des besoins en termes de déplacements et par conséquent une saturation croissante des axes desservant la Confluence. Le report modal devient dans ce contexte une nécessité : *« L'objectif de cette extension de périmètre est de garantir la cohérence des aménagements proposés entre le Nord et le Sud de la gare. Pour mémoire, la nécessité de réorganiser les circulations sous la voûte Ouest résulte des problèmes de sécurité posés par l'implantation de la voie de tramway sous la voûte Est. Aujourd'hui, la fin des travaux liés au tramway approche et le problème de la sécurité n'a pas été réglé. Il serait sans doute judicieux de saisir l'opportunité du fonctionnement actuel (trafic limité) pour proposer une sécurisation des circulations sous les voûtes et envisager des travaux au plus tôt. ⁴⁶⁴ »*

La ville de Lyon valide le principe de la suppression du sens Nord/Sud de circulation sous la voûte Ouest une fois la première phase du projet Confluence terminée en 2012. Cependant,

⁴⁶⁴ Opération Lyon Confluence : point sur les études circulation en cours, relevé de décision, le 2 mai 2005, Grand Lyon.

dans l'attente d'une vision globale sur le devenir de cet espace (faisabilité et financement), aucun arrêté entérinant ce principe n'a été adopté. Deux alternatives sont étudiées⁴⁶⁵ :

- Un arrêté supprimant ce sens de circulation pour tous les véhicules,
- Un arrêté supprimant ce sens de circulation en fonction des tonnages et gabarits des véhicules afin d'éviter l'accès aux poids lourds.

Les flux de marchandises sont certes pris en compte mais la démarche prospective est amputée des études d'impacts : des préconisations sont formulées sans pour autant connaître la réalité de ce type d'usage. L'influence de ses mesures est extrêmement structurante pour les flux de marchandises pénétrant le Sud de la presqu'île par le Nord, mais l'absence d'études démontrant l'impact d'une limitation de gabarit, appuie le potentiel d'apaisement par la suppression des camions comme un objectif élémentaire et aisément atteignable.

b) Le stationnement

Le stationnement est dans le cadre du projet Confluence, un véritable enjeu pour l'aménageur vis-à-vis des marchandises. En effet, les orientations du projet font de la Confluence un espace typiquement « consommateur » de marchandises⁴⁶⁶, et de ce fait soumis aux nécessités de stationnement pour livraisons, malgré la volonté de fournir un espace public apaisé limitant la place des véhicules motorisés. Les considérations relevant du stationnement nous éclairent donc sur la manière dont les livraisons seront prises en compte sur l'espace public.

La modification profonde de la structure économique du quartier fait passer la Confluence d'un espace parcouru par des flux de véhicules lourds liés à l'implantation des commerces de gros, à des flux de marchandises plutôt effectués en véhicules légers. Par conséquent leur structuration ne devient que très faiblement problématique pour l'aménageur, car l'on passe d'une logique très fortement génératrice de véhicules lourds, à une logique "classique" de livraison urbaine. De ce fait, le dessin des carrefours et rues, ainsi que le jalonnement et les itinéraires ne deviennent plus prioritairement dédiés à la circulation des camions, mais aux modes les plus légers, à commencer par la voiture, mais dans une optique très fortement marquée par les modes doux.

Dans un premier temps, l'essentiel du travail a consisté à définir les besoins en stationnement. Par conséquent, l'espace dédié au stationnement devient fondamental pour l'aménageur car il limite nécessairement l'espace dédié à d'autres opérations et inversement. Le stationnement représente donc une surface non négligeable du projet.

De plus, il est structurant car il s'impose à la fois aux déplacements des résidents, mais également des employés et des visiteurs du quartier concernés par le pôle de loisir et les autres

⁴⁶⁵ Relevé de conclusions de l'étude déplacements dans le cadre du projet PEM Perrache, Lyon Confluence, septembre 2013.

⁴⁶⁶ L'implantation de commerces, de services et de bureaux et la disparition des activités de gros, modifient le rôle de plate-forme de la Confluence en une centralité classique.

équipements spécifiques à la Confluence... Ces usages font d'ailleurs l'objet d'approches différentes, tant en termes de solution d'aménagement que de spatialisation.

Durant la phase d'études préliminaires, les premiers rapports font état des besoins en places dédiées aux livraisons. Celles-ci sont d'ailleurs déjà quantifiées, mais non spatialisées (une trentaine prévues par le bureau d'études ITEM⁴⁶⁷). Si les places de stationnement voitures par tronçon, sont précisément quantifiées, il n'en est rien pour les aires de livraison. Deux éléments peuvent expliquer ces imprécisions : le manque éventuel d'expertise du bureau commissionné sur ce travail, ou bien le déficit d'éléments programmatiques précis pour localiser efficacement ces éléments. Si la quantité de logements reste relativement bien connue avec leurs caractéristiques grossières (taille et standing), il n'en est rien pour les commerces, dont on ne connaît avant le lancement du projet en 2008 que de vagues orientations (commerces de proximité, commerces attractifs tant pour les visiteurs que pour les employés et les habitants du quartier). Les surfaces dédiées par activité aux niveaux des socles restent en 2008 encore trop floues pour déterminer avec précision des besoins exacts.

Toutefois, rien n'indique à cette époque un rejet relatif à la présence d'aires de livraisons sur la voirie publique : elles ne semblent être ni trop nombreuses, ni trop peu, malgré un projet marqué par un apaisement important et une végétalisation presque omniprésente dans le projet.

De fait, et assez exceptionnellement, l'espace dédié aux livraisons sur l'espace public devrait dépasser le ratio moyen de la livraison dans le stationnement global (voir infra), non pas en raison d'un surdimensionnement des moyens dédiés, mais plutôt en raison du souhait de réduire la place du stationnement automobile dans l'objectif affiché de favoriser un comportement de mobilité durable (autopartage, modes doux...). En effet, les règles du PLU de l'époque en termes de stationnement sont considérées comme surdimensionnées, et les modifications des normes de stationnement de l'article 12 font effectivement l'objet d'une discussion pour leur modification ultérieure. Ces hypothèses évoquent des taux de motorisation moyens allant des taux mesurés dans le centre (0,82) à des taux inférieurs (jusqu'à 0,5) et donc une présence de la voiture sur l'espace public fortement réduite⁴⁶⁸.

Le stationnement en 2007 représente : 3 801 places publiques (donc sur voirie), 3 580 places privées (estimées) soit 7 381 places sur le secteur. En raison du tissu économique du quartier avant le projet, la structure du stationnement réservé à certains usagers est assez importante : les aires de livraisons, les places de stationnement poids lourds, les places GIC-GIG et le convoyage de fond représentent 9,3 %⁴⁶⁹ de l'espace public (pour une moyenne lyonnaise d'environ 8 %)⁴⁷⁰. Le projet semble s'orienter vers une offre supplémentaire de 3 801 places,

⁴⁶⁷ Diagnostic des déplacements, Phase 2 Confluence, Ville de Lyon-Communauté urbaine de Lyon, Octobre 2007.

⁴⁶⁸ Deuxième atelier sur les normes de stationnement du PLU, Phase 2 Lyon Confluence, Novembre 2010.

⁴⁶⁹ En surface.

⁴⁷⁰ Diagnostic des déplacements, Phase 2 Confluence, Ville de Lyon-Communauté urbaine de Lyon, Octobre 2007.

soit 10 489 places au terme du projet, malgré un déficit final estimé par le bureau d'études de 400 places, principalement pour les employés du quartier.

Par ailleurs les objectifs élevés de végétalisation contraignent la localisation du stationnement sur le domaine public, il est donc nécessaire de le reporter sur les opérations privées. Ainsi sur les 3 801 places prévues, 2 364, soit 75 % des places créées seront construites sur emplacement privé.

Ici, c'est bien l'objectif de végétalisation et d'espaces apaisés, sur lequel vient se rajouter la contrainte d'objectif d'emplois et de logement qui structure la forme du stationnement pour le rendre aux emprises privées. Ainsi, nous confirmons la faible part et l'acceptabilité réduite du stationnement public dans la deuxième phase du projet Confluence.

Toutefois, rien ne mentionne l'installation d'aires de livraisons privatives dans les projets immobiliers, aucune orientation (mise à part l'article 12 du PLU, qui ne préconise toutefois aucune règle technique). Le PLU⁴⁷¹ indique les normes de stationnement, et celles-ci sont spécifiquement redéfinies pour le quartier de la Confluence. Toutefois, aucune préconisation du code de l'urbanisme relevant du dimensionnement des aires de livraisons ou des espaces internes d'accueil des marchandises dans les bâtiments n'existe. Une adaptation de l'article 12 du PLU pour la Confluence est produite spécifiquement pour le quartier, mais celle-ci ne prendra pas en compte les besoins en termes d'espaces de livraisons. Dans les grandes lignes, le stationnement des voitures particulières doit essentiellement se réaliser sur emprise privée, mais reste malgré tout très limité⁴⁷². Aucune spécification surfacique ne transparaît dans ce règlement. De ce fait, les promoteurs immobiliers pourront, pour améliorer leur rentabilité financière, orienter les pratiques de transport vers un report des livraisons sur l'espace public. En outre, le dimensionnement optimal des aires de livraisons sera fortement mis en péril par les orientations en termes d'aménagement des espaces publics très fortement orientés vers la mobilité par les modes doux. Ce type de configuration supporte en effet très mal le report des livraisons sur les espaces publics.

c) Le transport de marchandises : un risque pour la réussite du projet ?

Un projet d'aménagement urbain est soumis à de nombreuses études qui permettent aux décideurs publics et aux techniciens de saisir le champ des possibles et d'en retirer une ou des solutions jugées satisfaisantes compte-tenu d'objectifs donnés (écologiques, financiers, sécuritaires...). Certaines de ces études sont obligatoires, d'autres sont complémentaires et visent à approfondir certains aspects du projet (mobilité, paysages...). Les études d'impact⁴⁷³ sont ainsi obligatoires et condensent les points essentiels à étudier lors d'un projet urbain d'aménagement. Elles comportent une définition de l'état initial de la zone d'aménagement, une analyse des effets directs et indirects du projet et sa justification ainsi que les éventuelles

⁴⁷¹ Plan local d'Urbanisme de la communauté urbaine de Lyon, approuvé le 9 juillet 2005.

⁴⁷² Le PLU prévoit par exemple une place pour 115 m² de logement pour Confluence contre une place pour 75m² voir 50m² pour le reste de Lyon.

⁴⁷³ Articles R 311-2 et R 311-7 du Code de l'Urbanisme.

mesures visant à limiter les impacts négatifs de l'aménagement. Si pour la ZAC n°1 seule ce type d'étude était obligatoire, la deuxième phase du projet s'est vu adjoindre un volet complémentaire : les études de sûreté. Le décret n° 2007-1177 du 3 août 2007 pris en Conseil d'Etat fixe les modalités de réalisation et le contenu des études de sûreté et de sécurité publique (E.S.S.P.). Ces études devront ainsi être réalisées « *dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants* » pour toute « *opération d'aménagement qui, en une ou plusieurs phases, a pour effet de créer une surface hors œuvre nette supérieure à 70 000 mètres carrés.* »⁴⁷⁴

Cette nouvelle loi s'impose alors au projet Confluence et plus particulièrement à la ZAC n°2 qui correspond aux critères édictés par ce texte de loi. Son objectif est de prévenir les malveillances dans les ZAC concernées par ce décret. Une malveillance est ici définie comme étant « *selon le contexte, les incivilités, le vandalisme, la délinquance ou la criminalité mais aussi le risque terroriste.* »⁴⁷⁵

Les termes employés (criminalité, délinquance, terrorisme) sous-entendent des comportements intentionnels aux conséquences graves, mais nous constatons également que la notion d'incivilité s'inscrit dans ces dispositions. Elle est d'ailleurs plus précisément interprétée comme « *toutes les atteintes volontaires portées à des personnes, à des installations, à des réseaux (de transport, d'énergie, d'information...), à des intérêts, à l'image...* »⁴⁷⁶. L'objectif de cette étude est in fine d'identifier les potentiels actes incivils susceptibles de générer suffisamment de nuisances pour être considérés comme problématiques par ce texte nouvellement introduit, et d'en limiter les effets, voire d'en empêcher la perpétration.

Le transport de marchandises, nous l'avons constaté, peut impacter négativement la sûreté d'un environnement. Le gabarit des véhicules, le volume et la nature des marchandises transportées et surtout les pratiques de stationnement gênant, concourent à faire du TMV un enjeu de sûreté potentiel pour l'aménageur. A la lecture des préconisations que nous venons d'évoquer, existe-t-il une question autour de la sûreté et la sécurité, relevant du transport de marchandises pour le projet Confluence ? D'après les diverses définitions que nous venons de poser, les problèmes liés à la circulation et au stationnement des véhicules de transport de marchandises pourraient potentiellement être pointés par les études menées pour répondre à des critères de sûreté et de sécurité.

Il apparaît au travers dans cette étude et du diagnostic de perception des acteurs trois sujets majeurs de préoccupation :

⁴⁷⁴ Article R111-48 du Code de l'Urbanisme.

⁴⁷⁵ Circulaire interministérielle du 1^{er} octobre 2007 sur l'application de l'article L. 111-3-1 du code de l'urbanisme, INT/K/07/00103/C.

⁴⁷⁶ Etude de sûreté et de sécurité publique, relative à la ZAC Lyon Confluence 2ème phase, Lyon Confluence, Novembre 2012, Confidentiel.

- *« La prostitution à pied qui a remplacé les camionnettes : pratiques sexuelles dans les recoins et abris de Sainte Blandine à la vue d’habitants mécontents.*
- *Les personnes errantes concentrées place de l’Hippodrome et cours Charlemagne.*
- *La circulation saturée (stratégie d’évitement par Charlemagne depuis l’A7 encombrée) et le stationnement insuffisant (gratuité qui génère la présence de voitures ventouses).⁴⁷⁷ »*

Nous le constatons ici, le caractère problématique de la circulation et du stationnement est identifié comme un risque. La nature de la circulation et du stationnement n’est toutefois pas précisément définie, nous pouvons poser l’hypothèse que le transport de marchandises participe aux gênes perçues par les acteurs locaux. Si nous précisons quelque peu la nature de ces problèmes de circulation, ceux-ci sont caractérisés *« par la stratégie d’évitement de l’A7 »* et le *« stationnement saturé à cause des véhicules ventouses, [...] anarchique les soirs de matchs de hockey et de foot à Gerland.⁴⁷⁸ »*

Effectivement, les observations de terrain confirment le rôle avéré du stationnement dans les nuisances. La saturation du trafic en raison du transit est quant à elle minimisée : *« Pour les acteurs rencontrés, la grande difficulté pour se garer dans la partie nord du quartier était due à la seule gratuité des places de stationnement qui offrait la possibilité aux automobilistes de parquer leurs véhicules toute la journée et de circuler en train, en tramway et en métro. La multiplication des véhicules ventouses exaspérait les riverains et les commerçants depuis très longtemps.⁴⁷⁹ »*

La saturation du trafic devient également un risque lorsque l’on envisage la densification conséquente à la phase 2 du projet, d’autant que les capacités de stationnement s’inscrivent dans une tendance en nette diminution, mettant en lumière le caractère événementiel de certains problèmes : *« Auparavant, une partie du marché gare était louée pour le stationnement de 300 véhicules des spectateurs de la patinoire. Depuis la fermeture définitive du site, les véhicules stationnent de manière anarchique dans toutes les rues autour de la patinoire. »⁴⁸⁰*

En conséquence, l’observation des recommandations formulées nous permet de mieux cerner quels types de nuisances et risques sont particulièrement visés :

- *« **Mettre en place une signalétique appropriée.** L’identification et la reconnaissance du statut des différents espaces par une bonne information, augmente la capacité des utilisateurs à respecter ces espaces (panneaux de signalisation, « zébrage » au sol, etc.).*

⁴⁷⁷ Etude de sûreté et de sécurité publique, relative à la ZAC Lyon Confluence 2ème phase, Lyon Confluence, Novembre 2012, Confidentiel.

⁴⁷⁸ Ibid.

⁴⁷⁹ Ibid.

⁴⁸⁰ Ibid.

- **Positionner les accès de préférence du côté des voies de circulation ou des espaces les plus fréquentés, en évitant que des retraits trop marqués nuisent à leur surveillance ou ne favorisent des détournements d'usage.**
- **Différencier la circulation piétonne et automobile. La séparation des flux dissuade le stationnement et la circulation anarchiques et limite les conflits d'usage. »⁴⁸¹**

Ces recommandations sont essentiellement valables pour la gestion du stationnement et de la circulation et viendront nécessairement structurer les pratiques d'usages de la voirie et par conséquent le transport de marchandises. Toutefois, aucune disposition particulière concernant le transport de marchandises ne vient s'adjoindre aux recommandations, preuve que celui-ci n'est pas nécessairement perçu comme problématique dans la situation actuelle et ne viendra pas entraver la logique d'aménagement future.

Conclusion du chapitre 7

La Confluence est historiquement un territoire enclavé, n'ayant jamais vraiment fait partie du centre de Lyon au-delà de son statut administratif. Accueillant des activités peu valorisantes pour le patrimoine urbain, mais pourtant nécessaires au fonctionnement de la ville (gare, port fluvial, marché de gros, prison...), la mutation du tissu urbain et sa mise en accessibilité est rapidement devenue un enjeu pour Lyon et son agglomération.

La redéfinition de ce territoire s'est opérée au travers d'un parti pris politique lourd ayant évolué au fil des mandats. Mais, nous l'avons vu, l'invisibilité politique du transport de marchandises en ville n'a pas favorisé sa prise en compte dans la construction du projet. Marqué par un passé logistique lourd ayant incité à prendre un contrepied important renforcé par des lacunes de connaissances et de compétences techniques sur le sujet, la mobilité des marchandises n'a pas été perçu comme un enjeu pouvant menacer la réussite du projet. De ce fait une intégration systématique de la thématique ne devait pas marquer l'aménagement de la Confluence comme une règle générale, pourtant primordiale aux yeux des acteurs économiques locaux.

Le projet Confluence est un projet métropolitain extrêmement complexe dont la réalisation est prévue pour s'étaler sur près de 30 ans, des études préliminaires réalisées au début des années 2000 jusqu'aux livraisons finales anticipées pour la fin des années 2020. Dans ce contexte, la mobilité des marchandises reste peu visible en raison d'une masse de réalisations très conséquente.

Pour autant les modifications profondes impulsées dans le projet inscrivent de fait la mobilité des marchandises comme un enjeu. La délocalisation du marché de gros, l'apaisement de la circulation dans un futur tissu commercial actif soulèvent des interrogations quant aux conflits

⁴⁸¹ Etude de sûreté et de sécurité publique, relative à la ZAC Lyon Confluence 2ème phase, Lyon Confluence, Novembre 2012, Confidentiel.

d'usages potentiels causés par l'absence de considérations logistiques dans l'aménagement du quartier.

Ne représentant finalement aucun risque visible pour la collectivité et aucune règle urbanistique ne s'imposant aux gestionnaires du projet, la question de la mobilité des marchandises reste éludée. Malgré un jeu d'acteur favorable au Grand Lyon qui canalise cette thématique, cette dernière ne trouvera qu'un écho réduit dans la définition du projet. Nous allons le constater dans le dernier chapitre de cette thèse, cette invisibilité de la thématique a été dommageable au projet.

Au préalable, toutefois, un projet d'envergure plus réduite et dont l'objet repose essentiellement sur la reconfiguration de l'espace public nous offre l'opportunité d'approfondir et de discuter les éléments que nous avons observé dans ce chapitre. L'analyse du projet Garibaldi, portant sur un réaménagement de voirie, va nous permettre d'étudier avec plus de précision la prise en compte du transport de marchandises dans la redéfinition de la voirie et des espaces publics d'un site déjà contraint.

Chapitre 8 : Le projet Garibaldi

Le projet Garibaldi diffère du projet Confluence pour au moins deux raisons. Premièrement, l'objet du réaménagement est plus réduit car il s'agit ici non pas de reconstruire un morceau de ville, mais bien de revaloriser l'espace public d'un secteur déjà contraint. Ici la mobilité des marchandises est abordée par l'adaptation de la voirie aux pratiques déjà existantes : l'aménageur ne modèle pas les pôles générateurs de trafic, mais simplement l'espace public qui le reçoit. De ce fait, il nous est plus aisé de mettre en exergue la perception par l'aménageur de la mobilité des marchandises dans l'espace public.

Deuxièmement, l'envergure du projet étant bien moindre, le jeu d'acteurs est également moins complexe et surtout centré sur la métropole de Lyon, responsable du projet. Dotée des compétences de voiries et du savoir-faire relatif au TMV, la métropole possède donc toutes les cartes pour opérer une intégration efficace de la mobilité des marchandises dans son travail d'aménagement.

A l'instar du chapitre précédent nous allons dans un premier temps exposer le contexte et l'environnement dans lesquels se déroule le projet. Malgré un projet d'une envergure moindre que le projet Confluence, la reconfiguration de la rue Garibaldi revêt les mêmes enjeux urbanistiques et s'inscrit dans une rupture profonde avec son passé. Nous examinerons par la suite sa définition progressive au travers d'éléments techniques et politiques.

Nous mettrons également en perspective le réaménagement de l'axe avec les projets des territoires attenants pour observer que la reconfiguration de la rue Garibaldi doit répondre aux contraintes fixés par ces mêmes projets pour en soutenir la réussite.

1. Le contexte et l'histoire du projet

Le projet Garibaldi consiste au réaménagement de la rue du même nom qui traverse la ville de Lyon du Nord au Sud (Figure 85). Il s'agit d'un axe structurant venant s'apposer à un nombre important d'autres projets urbains dont l'un des plus emblématiques de la ville de Lyon, le projet Part-Dieu. La forme de l'axe en suit d'ailleurs les tendances urbanistiques : alors que les années 1960 et 1970 voient l'avènement concomitant de l'automobile et de l'urbanisme sur dalle, le quartier de la Part-Dieu se dote d'équipements routiers de grande capacité dont la rue Garibaldi. Cette dernière devient une petite autoroute de centre-ville améliorant l'accessibilité du centre décisionnel du quartier, mais entraînant un effet de coupure local important.

Les revirements urbanistiques et les nouvelles politiques de mobilités liées aux modes doux feront peu à peu de cet axe un objet faiblement cohérent dans la redéfinition du territoire lyonnais. La rue Garibaldi devra donc changer de visage pour correspondre aux nouveaux prérequis de l'urbanisme et de la mobilité et fera ainsi l'objet d'un projet d'aménagement.

La rue Garibaldi est longue de 3,6 kilomètres et parcourt du Nord au Sud les 6^{ème}, 3^{ème} et 7^{ème} arrondissements et dessert notamment le quartier d'affaire de la Part-Dieu et ses 40 000 emplois (Tableau 45).

La rue Garibaldi est un axe relativement récent puisqu'il se trace durant le 19^{ème} et 20^{ème} siècle et joue un rôle important dans le développement de la rive gauche de Lyon. Il dessert historiquement la caserne de la Part-Dieu sous le nom de rue Sainte-Elisabeth durant le 19^{ème} siècle. La rue prend son nom actuel à la fin de ce siècle⁴⁸², peu de temps après la mort de l'ancien général italien puis évolue vers son tracé moderne dans les années 1970 avec le lancement du projet Part-Dieu et gardera cette forme durant près de 30 ans : *« lors de la réalisation du centre directionnel de la Part-Dieu, la rue Garibaldi s'est transformée en axe de transit nord-sud, mais surtout de redistribution de la circulation sur la rive gauche et de desserte routière majeure du nouveau quartier d'affaires (accès depuis le nord et sortie vers le sud). »*⁴⁸³

Le tracé des années 1970 répond à une logique d'urbanisme de dalle puisque celui-ci est réparti sur trois niveaux :

- En sous-sol, des voies de transit pour les véhicules motorisés, permettant un cheminement rapide et sans carrefour
- Au niveau du sol, des contre-allées et de voies d'insertion pour la desserte des quartiers environnements. Ces allées sont également bordées de trottoirs pour le cheminement des piétons.
- Au-dessus du sol, des passerelles piétonnières permettant un franchissement facilité de l'axe par les piétons.

Chaque niveau est donc cloisonné et possède son usage spécifique.

En 2012, les 17 IRIS que traverse la rue comptent environ 52 000 habitants (soit plus de 10 % de la population de la commune de Lyon). L'axe est donc un ensemble viaire qui dessert de part en part la ville, et est à ce titre une voirie très structurante de par sa capacité de trafic, et les territoires traversés.

L'usage et l'aménagement initial de cette rue en font l'archétype d'une rue dédiée à la voiture, comme le furent les quais du Rhône avant leur réaménagement. Doté dans ses tronçons les plus larges de 6 voies (5 voies sur le tronçon principal et une contre-allée, entre le cours Gambetta et la rue de l'abbé Boisard), de pas moins de 4 stations-services avant le commencement du projet, et de trottoirs dépassant rarement un mètre de largeur, la configuration de la rue Garibaldi était de fait essentiellement un axe dédié aux voitures particulières (Figure 86).

⁴⁸² Délibération du conseil municipal de Lyon du 7 septembre 1882, archives municipales de Lyon, 2CM51

⁴⁸³ Délibération 2009-0504 de la communauté urbaine de Lyon.

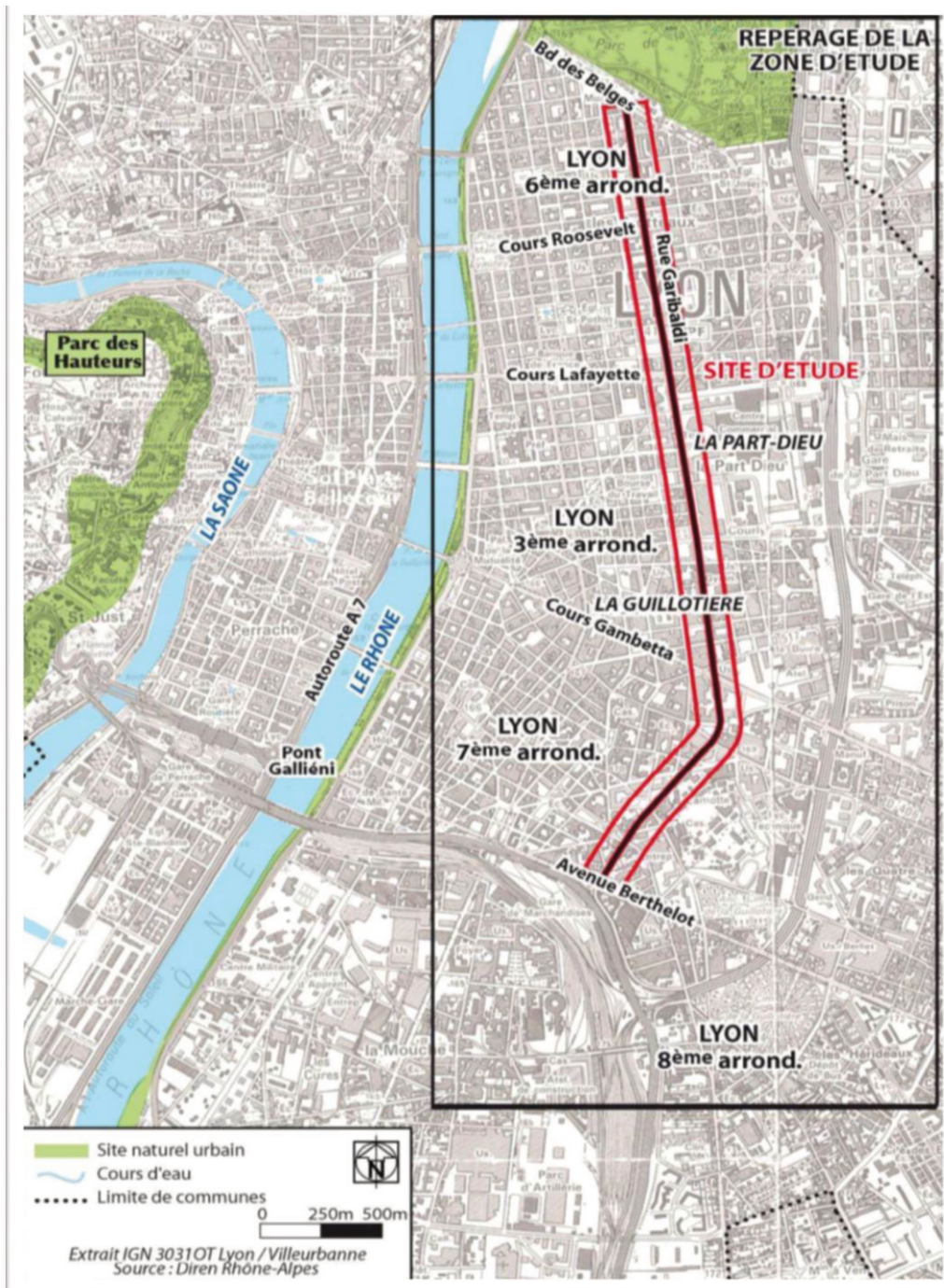


Figure 85 : Plan de situation de la rue Garibaldi. Source : Grand Lyon, étude d'impacts, réaménagement de la rue Garibaldi. Réalisation DIREN Rhône-Alpes

Tronçons	Longueur	Territoire traversé et objets urbains connexes
Boulevard des Belges - Cours Vitton	550 mètres	6ème arrondissement, parc de la Tête d'Or
Cours Vitton - Rue Vauban	410 mètres	6ème arrondissement
Rue Vauban - Rue du Docteur Bouchut	710 mètres	6ème et 3ème arrondissements, Tour Incity, Parvis des Halles, Cité administrative
Rue du docteur Bouchut - cours Gambetta	860 mètres	3ème arrondissement, Tour M+M, Hôtel de métropole, place des martyrs de la résistance.
Cours Gambetta - rue du repos	700 mètres	7ème arrondissement, place Stalingrad, Parc Blandan
Rue du repos - avenue Berthelot	400 mètres	7ème arrondissement

Tableau 45 : Tronçons de la rue Garibaldi

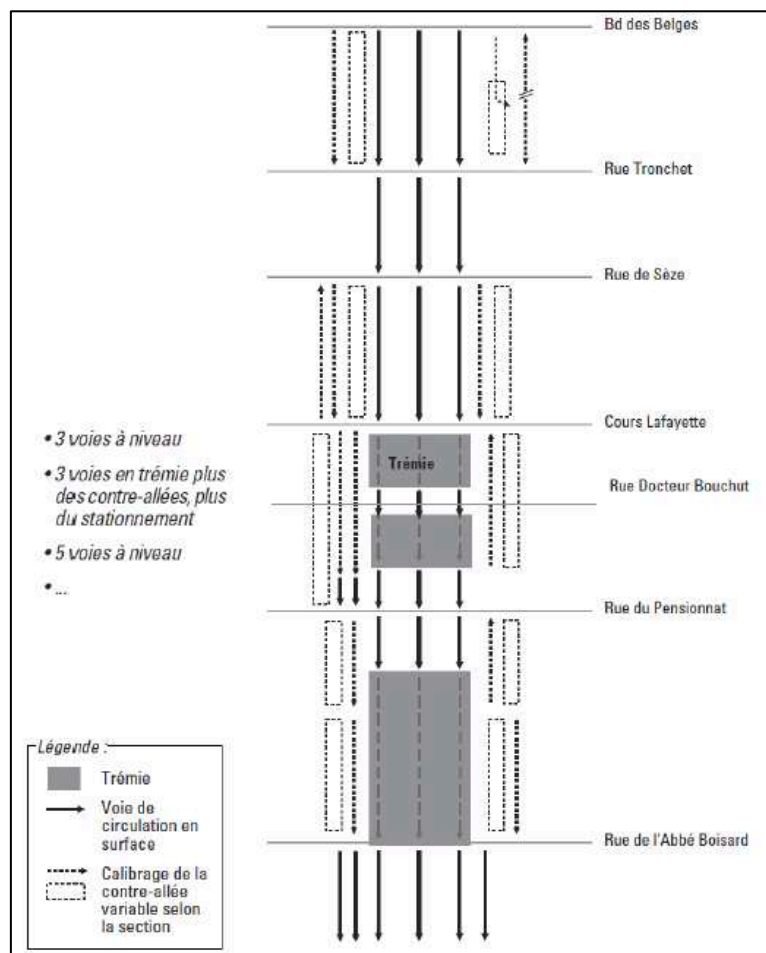


Figure 86 : Profil de la rue Garibaldi en 2009. Source : Grand Lyon, rue Garibaldi, requalification de voirie

En outre, la rue Garibaldi s'inscrit dans une armature de voirie hiérarchisée, formant un maillage de voie à sens unique Nord-Sud, en alternance (Figure 87). D'Ouest en Est nous observons :

- Le quai Victor Augagneur dans le sens Nord-Sud
- L'avenue du maréchal de Saxe dans le sens Sud-Nord
- La rue Garibaldi dans le sens Nord-Sud
- Le boulevard Vivier Merle dans le sens Sud-Nord

La rue Garibaldi est donc l'un des axes les plus structurants du secteur Est de la ville de Lyon. Elle correspond à un maillage rationalisé des infrastructures dans une logique de jalonnement des déplacements. Sa reconfiguration est donc un acte fort dans la politique d'infrastructures et de déplacements à une échelle dépassant son simple secteur immédiat.

Le trafic est initialement assez élevé sur l'axe Garibaldi pour une voirie de centre-ville. Selon les tronçons le trafic est de 15 000 à 31 000 véhicules jours sur l'axe en 2011 (Tableau 46). Etant un axe Nord-Sud à sens unique, le trafic sur la rue Garibaldi se charge progressivement jusqu'aux tronçons les plus centraux (cours Gambetta), pour se décharger progressivement jusqu'à l'avenue Berthelot⁴⁸⁴.

Intersections (véhicules/jour)	Trafic rue Garibaldi (véhicules/jour)	Gain/Perte de trafic
Départ	13 100	+
Cours Vitton (10 750)	15 000	+
Cours Lafayette (17 000)	16 300	+
Rues Servient (15 000) et Paul-Bert (16 900)	28 100	+++
Cours Gambetta (18 600)	30 300	+
Grande rue de la Guillotière (12 000)	28 100	-
Rue Domer	24 300	--
Rue du Repos (16 000)	28 200	++
Rue Marc Bloch (24 700)	15 700	---

Tableau 46 : Trafics (en véhicules/jour) sur les tronçons de la rue Garibaldi⁴⁸⁵. Réalisation Transitec

Il est important de noter que ce trafic est essentiellement un trafic de desserte (à 80 %) ⁴⁸⁶, notamment pour la quartier de la Part-Dieu, le transit étant finalement très minoritaire.

En tant qu'axe majeur de la ville, la rue Garibaldi est considérée dans les documents d'urbanismes de niveaux stratégiques (DTA⁴⁸⁷, SCOT⁴⁸⁸) comme un élément de mise en réseau des sites économiques et des espaces verts de l'agglomération lyonnaise et plus particulièrement des principaux parcs lyonnais : le parc de la Tête d'Or, le parc du Sergent Blandan et le parc de Gerland.

⁴⁸⁴ Etude d'impact, Etat initial l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Grand Lyon.

⁴⁸⁵ Ibid.

⁴⁸⁶ Grand Lyon - Ville de Lyon, Rue Garibaldi, Etude de déplacements, Juin 2009.

⁴⁸⁷ Directive d'aménagement territoriale.

⁴⁸⁸ Schéma de cohérence territoriale.

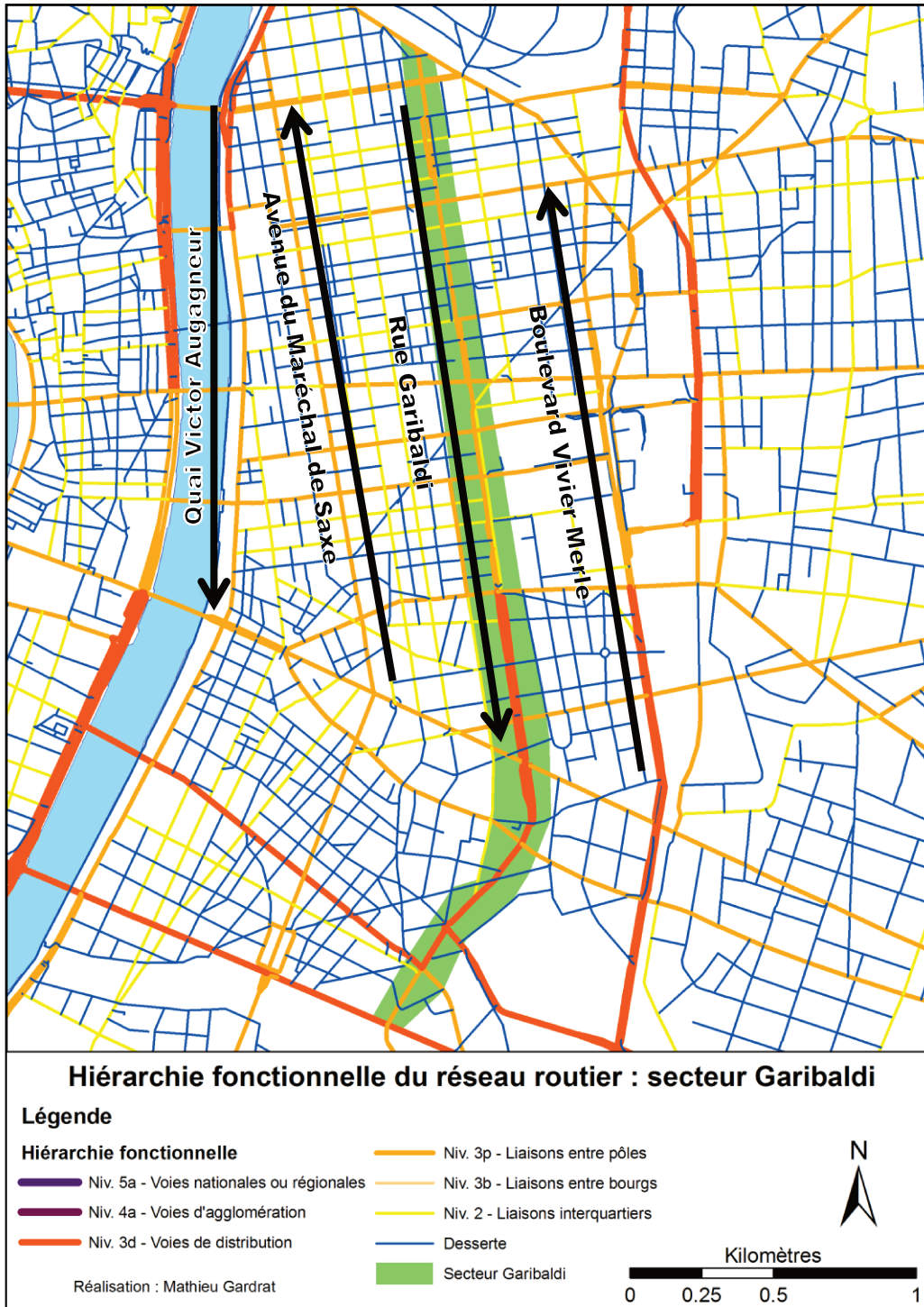


Figure 87 : Hiérarchie fonctionnelle de la voirie à proximité du secteur Garibaldi et sens de circulation sur les axes Nord-Sud de niveau 3. Source : Grand Lyon

Au niveau le plus stratégique (DTA), l'axe Garibaldi possède un rôle de connexion du quartier de la Part-Dieu, lui-même identifié explicitement comme un site économique d'intérêt métropolitain (parmi dix-sept autres sites d'accueil de l'agglomération)⁴⁸⁹.

Dans le SCOT⁴⁹⁰, cette rue est abordée au travers du principe de trame verte, mais également au travers du projet de consolidation du centre décisionnel de la Part-Dieu. De plus, l'axe est ici identifié comme un corridor urbain et un élément du réseau express de l'aire métropolitaine. Les orientations techniques générales font donc de la rue Garibaldi un axe à la portée locale (pour la trame verte de Lyon) mais également métropolitaine (par sa connexion avec le centre économique de la Part-Dieu).

Le PLU, quant à lui, définit plus précisément les orientations urbanistiques des espaces traversés par la rue Garibaldi au travers du PADD⁴⁹¹. Ces préconisations sont précisées dans une logique zonale et non axiale, découpant le secteur Garibaldi en trois sous-secteurs eux-mêmes caractérisés en plusieurs zones dans la logique du PLU : du nord au sud, les 6^{ème}, 3^{ème} et 7^{ème} arrondissements.

Les orientations générales des secteurs traversés sont relativement similaires⁴⁹² et consistent en : une densification de l'activité au travers d'une occupation plus intensive des rez-de-chaussée pour les troisième et sixième arrondissements ; une densification du bâti pour le secteur du 7^{ème} arrondissement pour une plus grande habitabilité avec une augmentation de logements et d'équipements de proximité ; la reconversion de la caserne Blandan ; et la requalification de la rue Garibaldi. Le projet Garibaldi est donc ici clairement identifié comme un projet à part entière. Nous noterons que le PADD mentionne pour le 3^{ème} arrondissement le « *retraitement de la rue Garibaldi dans un projet d'ensemble urbain et paysager au titre d'un enjeu global pour ce secteur de l'arrondissement* »⁴⁹³.

Les orientations spécifiques du quartier de la Part-Dieu nous apportent quelques précisions sur les motivations qui sous-tendent la requalification de la rue Garibaldi : « *Pour le secteur du quartier Part-Dieu/Gare, le PADD met en avant différentes actions majeures autour du quartier : la requalification de la dalle du centre commercial à l'auditorium et le réaménagement de la rue Garibaldi, caractérisée en véritable coupure autoroutière, en boulevard urbain* »⁴⁹⁴.

La rue Garibaldi est ainsi nettement connotée comme un axe repoussoir souligné par sa qualification « autoroutière », qui dans l'environnement lyonnais marqué par les coupures autoroutières de l'axe A6-A7 et du boulevard Laurent Bonneval, est très clairement péjoratif.

⁴⁸⁹ Directive d'aménagement territoriale de l'aire métropolitaine Lyonnaise, approuvée le 7 janvier 2007.

⁴⁹⁰ Schéma de cohérence territoriale de l'agglomération Lyonnaise, approuvée le 14 décembre 2009.

⁴⁹¹ Plan d'aménagement et de développement durable.

⁴⁹² Plan local d'urbanisme de la communauté urbaine de Lyon, approuvée le 11 juillet 2005.

⁴⁹³ Ibid.

⁴⁹⁴ Ibid.

La densification de l'activité est une contrainte supplémentaire pour des secteurs tels que les 3^{ème} et 6^{ème} arrondissements qui sont déjà caractérisés par un bâti continu et dense. Les activités à développer sont principalement le commerce et l'artisanat, mais également le tertiaire dans le troisième arrondissement notamment dans les quartiers voisins de la Part-Dieu : le cours Gambetta et la rue Garibaldi. De fait la densification des activités dans ces quartiers, notamment commerciale et artisanale, entrainera nécessairement des déplacements accrus, également pour le transport de marchandises.

Pour démontrer la force de ces orientations, le projet Part-Dieu s'inscrit également dans une logique d'occupation plus intense des rez-de-chaussée au travers de la logique de « socles actifs ». L'objectif affiché est ici de rendre le quartier plus vivant et plus vivable pour ses habitants et sortir de la logique de centralité construite autour de la gare de la Part Dieu et du centre commercial : « *Maintien d'une présence commerciale diversifiée des linéaires sur Gambetta-Garibaldi, poursuite de la dynamisation des Halles de Lyon en lien avec la Part-Dieu par le renforcement de l'offre commerciale sur le boulevard Eugène Deruelle* ». ⁴⁹⁵

Le projet Garibaldi se divise en trois tranches (Figure 88). La première tranche du projet Garibaldi s'étend sur une longueur de 800 mètres entre les rues Vauban et du docteur Bouchut, les travaux débutant en février 2012 pour une durée de deux ans, et une livraison en février 2014. La deuxième tranche inclue les travaux entre la rue du docteur Bouchut et la rue d'Arménie (débutée en 2016). La dernière phase située entre la rue d'Arménie et l'avenue Berthelot relève encore du long terme en 2016 et ne figure pas au programme pluriannuel d'investissement pour 2015-2020 ⁴⁹⁶.

Le projet représente une enveloppe globale de 40 millions d'euros répartis à 33 millions pour le Grand Lyon et 7 millions pour la ville de Lyon ⁴⁹⁷, la communauté urbaine restant maître d'ouvrage unique.

Ce projet est mené en interne par le Grand Lyon, qui possède les compétences de voirie. C'est donc la direction de la voirie qui sera responsable de la conduite du projet. Le projet comporte de nombreuses modifications paysagères, certes, et implique donc fortement les compétences d'aménagement, mais force est de constater que malgré l'ampleur des travaux sur l'espace public, ce sont avant tout la modification de la voirie et des déplacements qui représentent la modification la plus conséquente. La conduite opérationnelle du projet revient donc logiquement aux compétences de voirie et de mobilité.

⁴⁹⁵ Plan local d'urbanisme de la communauté urbaine de Lyon, approuvé le 11 juillet 2005.

⁴⁹⁶ Annexe de la Délibération n°2016-1502.

⁴⁹⁷ Convention de maîtrise d'ouvrage unique pour le réaménagement de la rue Garibaldi, 2011.

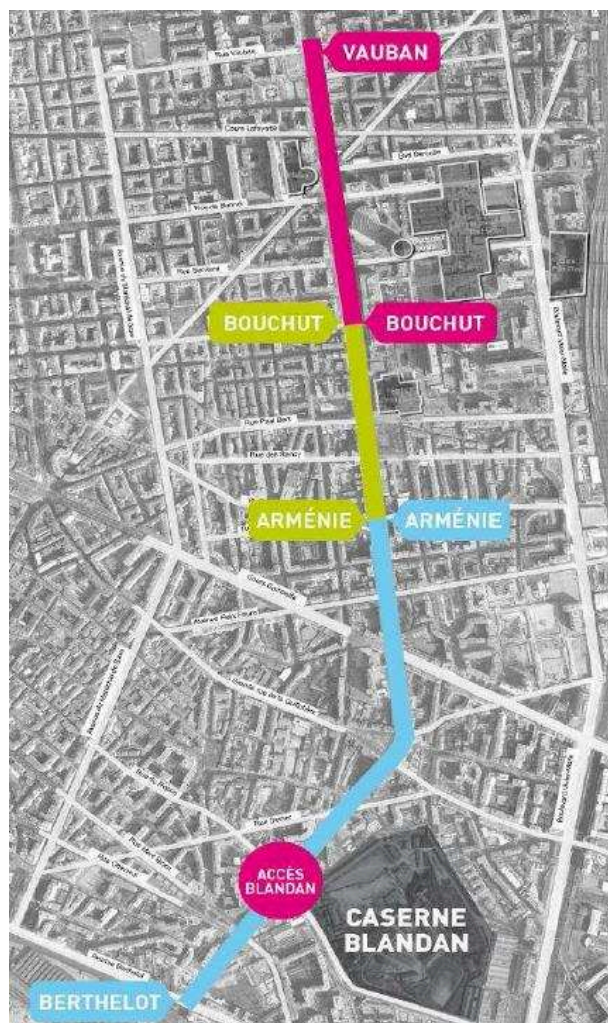


Figure 88 : Tronçons et phases du projet Garibaldi. Source et réalisation : Grand Lyon

2. Un projet aux interactions multiples...

La rue Garibaldi est à l'interface de nombreux projets urbains dont les principes interagissent avec les orientations du réaménagement de la rue Garibaldi (Figure 89). Ces projets sont principalement :

- Le projet Part-Dieu et ses livrables (tour Incity, valorisation et agrandissement des équipements existants dont le centre commercial)
- La perspective Moncey et la reconfiguration du parvis des Halles
- Le parc Blandan.

D'autres projets riverains⁴⁹⁸ viennent également s'insérer dans la problématique du réaménagement de la rue, mais tous ne feront pas l'objet d'une prise en compte dans le projet Garibaldi, pour des raisons de temporalité.

⁴⁹⁸ Passage de la ligne C3 en site propre, réaménagement de la place des martyrs de la résistance, de la place Stalingrad.



Figure 89 : La rue Garibaldi et les principaux espace publics desservis. Source et réalisation : Grand Lyon

2.1. La tour Incity et le projet Part-Dieu

Le projet Part-Dieu concerne un quartier entier et des équipements majeurs de l'agglomération lyonnaise. Sa portée est celle d'un projet métropolitain dont les enjeux dépassent largement les problématiques locales de mobilité et d'habitat : la Part-Dieu est identifiée comme un atout compétitif pour l'agglomération lyonnaise. Le quartier fusionne donc les besoins locaux (ceux des habitants, des visiteurs et des travailleurs) et les besoins de l'agglomération au travers d'objectifs fixés par les institutions et les entreprises privées, dans une logique prospective de développement et de concurrence avec d'autres métropoles. Il est d'ailleurs clairement identifié par les porteurs du projet comme un atout pour le développement de l'agglomération : « *Le quartier possède un très, très fort potentiel. Je n'ai pas encore trouvé d'autre quartier qui ait un quartier d'affaires d'une métropole comme celle de Lyon, qui a une gare TGV, une connexion directe à l'aéroport, des grands équipements culturels, un centre commercial, des logements et qui, en plus, est en centre-ville.*⁴⁹⁹ »

Concentrant près de 40 000 emplois, superposant des fonctions variés, le quartier de la Part-Dieu est aujourd'hui le nouveau centre de l'agglomération lyonnaise, à l'image des Central Business Districts des villes nord-américaines. La stratégie affichée par le quartier est donc de poursuivre son développement, tout en le rendant plus vivable et convivial.

⁴⁹⁹ Interview de Nathalie Berthollier, directrice du projet urbain Lyon Part-Dieu, SPL Part-Dieu.

Cette orientation se traduit par la construction d'un nombre important d'immeubles tertiaires définissant la « Skyline⁵⁰⁰ » du quartier, participant à la densification des activités du quartier et de l'intensification des usages de la voirie. Le projet le plus emblématique au début des années 2010, alors que le projet est en cours de définition, est la construction de la tour Incity, riveraine de la rue Garibaldi.

Le projet Incity est d'ailleurs ressenti comme l'un des projets riverains les plus emblématiques pour la rue Garibaldi « *Pour les équipements futurs, Incity va changer positivement l'image de Garibaldi et la vie du quartier. Le souci de mise en valeur de la ville, c'est bien.*⁵⁰¹ ».

La tour Incity est un immeuble de grande hauteur remplaçant la tour UAP⁵⁰², déconstruite en 2012. Cet immeuble borde la rue Garibaldi et participe à la densification du quartier, dans l'optique du développement attractif de la Part-Dieu au travers d'une augmentation et d'une modernisation de l'offre tertiaire. La tour UAP, construite en 1972 mesure alors 72 mètres de haut et surplombe les halles de la Part-Dieu. Elle est toutefois inoccupée dès 1994 et aucun projet n'y trouve place, et le bâtiment se dégrade peu à peu, ternissant l'image d'un projet de quartier ambitieux. L'obsolescence et la vétusté des lieux impulsent leur déconstruction pour un remplacement à terme par un immeuble moderne et traduisant l'ambition d'un projet métropolitain : la tour Incity. Celle-ci mesurera 200 mètres de haut et marquera le début du renouveau du quartier de la Part-Dieu. Le parti pris pour ce bâtiment est celui d'une tour de haute qualité environnementale, entièrement dédiée aux bureaux et équipée de services complémentaires (restaurants interentreprises, conciergerie).

Un immeuble de bureau est un objet intéressant pour l'aménageur car il possède une haute densité d'activité et correspond donc à une logique de densification. Situé dans un milieu fortement desservi par les transports en commun il est possible de limiter l'impact viaire de ce type d'objet tant en circulation qu'en stationnement induits. Ce projet semble offrir de nombreux avantages en termes de densification répondant aux objectifs du projet Part-Dieu et un impact maîtrisé en termes de mobilité.

Or, malgré la faible intensité logistique du tertiaire, sa densité et l'adjonction de services complémentaires construisent un objet très fortement générateur de flux. De fait, le constat final peut sembler contre-intuitif, car malgré le caractère tertiaire de ce genre d'immeubles, leur demande logistique est comparable à celle d'une petite unité industrielle⁵⁰³. Ces flux sont, dans le cas de la tour Incity, fortement augmentés par deux restaurants inter-entreprises (RIE) qui selon la maîtrise d'ouvrage proposeront environ 1 300 couverts par jour (soit une couverture de 50 % des emplois prévus sur la tour), ainsi qu'une conciergerie qui sera le futur

⁵⁰⁰ Comprendre ici la ligne d'horizon, ou la silhouette verticale du quartier.

⁵⁰¹ Intervention d'une élue du 3e arrondissement, Projet Garibaldi, Atelier espace public — aménagement de la rue, 29 juin 2010, compte-rendu analytique du déroulement de l'atelier.

⁵⁰² Union des Assurances de Paris.

⁵⁰³ Environ 80 mouvements par semaine, estimation Freturb.

réceptacle des flux de marchandises des employés de la tour à titre privé (e-commerce, portage de courses, etc.).

D'un objet de prime abord peu générateur de flux, nous nous retrouvons avec l'un des objets les plus demandeurs de marchandises du quartier de la Part-Dieu et de la ville de Lyon. Ainsi, les conséquences de ces flux de marchandises sur le voisinage immédiat et plus particulièrement la rue Garibaldi sont un enjeu potentiel du projet Incity.

Pour compléter ces orientations, le projet plaide pour un stationnement des véhicules particuliers inexistant sur le site à proprement parler, pour favoriser un report du stationnement vers les parkings de la Part-Dieu environnant (sous-exploités), et surtout une incitation à l'utilisation des transports en commun et des modes doux en général. Cette logique semble d'emblée limiter la capacité du bâtiment à accueillir des véhicules de tous types, y compris les véhicules de livraison. Toutefois les architectes prévoient directement un porche pour permettre aux véhicules de livraison de rentrer dans le bâtiment sans avoir à stationner sur la voirie, augmentant nettement la sécurité et l'efficacité des livraisons. Le principe favorise une gestion internalisée des livraisons sur un secteur fortement contraint, et malgré des détails techniques corrigés lors de la définition du projet Incity, la prise en compte des marchandises fut raisonnablement prise en compte. Plusieurs facteurs expliquent cet état final du projet.

Premièrement la conjonction d'un projet dont les orientations impliquent une gestion des marchandises hors de la voirie publique, et le désir de corriger une situation initiale soulignant un certain nombre de « ratés » tel que le centre commercial de la Part-Dieu et ,plus similairement au projet Incity, les problèmes de capacité d'accueil des livraisons pour la tour Oxygène bâtie quelques années auparavant en plein cœur de la Part-Dieu.

Deuxièmement, l'intervention volontariste de techniciens marchandises du Grand Lyon pour souligner les défauts du système proposé initialement (non-prise en compte des rayons de braquage des véhicules les plus lourds). Si dans cette situation les référents marchandises ont joué leur rôle, celui-ci est à nuancer fortement car les décisions les plus structurantes du projet vis-à-vis des marchandises (la mise en place d'une desserte internalisée), furent prises lors de l'initiation du projet, sans leur contrôle.

2.2. La perspective Moncey et le Parvis des Halles

Le projet « rue Moncey » ou « perspective Moncey », a pour objet de créer un lien entre la Part-Dieu et les berges du Rhône, en construisant une forme de cohérence et de lisibilité de cet axe caractérisé par la présence de nombreux espaces publics (places, squares) et des traversées voitures considérées comme « déstructurantes ». Le projet croise donc des enjeux locaux de mobilité, de cohérence paysagère et de dynamisme commercial : il s'agit d'un lien inter-quartier qui doit également être entièrement approprié par les riverains. Les enjeux de cet aménagement viennent s'insérer dans le projet Garibaldi au travers de l'interface du parvis des Halles de Lyon.

Le parvis des Halles est un objet urbain spécifique car il s'agit du croisement de deux projets importants pour cette zone de la ville de Lyon : le réaménagement de la rue Garibaldi et le réaménagement de la rue Moncey dans la construction d'une « perspective Moncey ». Le parvis des Halles doit donc répondre aux besoins et objectifs qui structurent ces deux projets. Il s'inscrit d'ailleurs dans un cadre temporel différent de celui de la première phase du chantier Garibaldi. Ce parvis est en outre lié à la construction d'un autre objet dont l'apparition a fortement modifié le paysage urbain de cette portion urbaine, celui de la tour Incity vu précédemment.

Au début des années 2000, le parvis des Halles est identifié comme n'étant l'objet d'aucun usage public. Le projet répond à plusieurs objectifs tels que définis dans les documents officiels du Grand Lyon (réunion de présentation publique) :

- « *Aménager un espace :*
 - *Dédié aux piétons, respectant le principe de la diagonale Moncey*
 - *Utilisable pour des événements ponctuels*
 - *Permettant l'implantation future de terrasses*
 - *Laissant la possibilité de relocaliser la station Vélo'v actuellement située sur la rue André Philip*
- *Conserver :*
 - *Les places de stationnement pour livraisons et autocars sur la rue de Bonnel,*
 - *La station taxis sur la rue de Bonnel*
 - *Et améliorer l'accès au parc de stationnement de la Halle ⁵⁰⁴»*

Au final, la perspective Moncey n'intervient que de manière relativement minimale dans le projet Garibaldi au niveau du parvis des Halles, seulement au travers des prérequis de paysage urbain : créer une perspective. En réalité les potentialités d'usage de cet espace (et des îlots qui l'entoure) sont résolument tournées vers la Part-Dieu et ses axes structurants. Néanmoins la perspective Moncey vient réduire les capacités d'usage de l'espace pour les livraisons dans un lieu fortement demandeur de marchandises, les halles de Lyon étant un générateur important de mouvements de ce secteur.

2.3. Les parcs et espaces publics

En tant qu'axe structurant une « trame verte », la rue Garibaldi relie deux parcs majeurs de la ville de Lyon : le parc de la Tête d'Or et le parc Blandan. La rue est de plus ponctuée par un nombre important de places : la place de l'Europe, le parc de l'auditorium, le parvis des Halles, la place des martyrs de la résistance et la place Stalingrad.

⁵⁰⁴ Réunion publique d'information et d'échange, réaménagement de la rue Garibaldi, parvis des Halles, 21 janvier 2015.

La rue Garibaldi rencontre également en son tronçon sud le projet de réaménagement de la caserne du Sergent Blandan en parc public. Pour le projet Blandan, la redéfinition des usages de la rue est un enjeu majeur, permettant d'accrocher le parc au tissu urbain voisin, isolé par des axes routiers lourds (rue Garibaldi, mais également rue de l'Épargne) ainsi qu'une voie de chemin de fer (sillon Nord-Sud de la Part-Dieu). Par conséquent, l'apaisement de la rue Garibaldi est l'une des conditions de réussite du projet. Toutefois ce tronçon n'est pas particulièrement concerné par une problématique de desserte des activités riveraines⁵⁰⁵. Sur le parc Blandan, le parti pris pour la rue Garibaldi est véritablement de créer une accroche avec le parc : l'objectif est clairement de rendre le parc visible et accessible. En outre, se pose la question de l'accroche avec le reste du secteur et notamment les quartiers riverains qui sont densément peuplés et où les populations ont le plus d'attentes sur le projet, comme le quartier Saint-Louis.

Au travers des projets qui s'interfaçent avec la rue Garibaldi, nous pouvons constater que cette opération englobe une réalité beaucoup plus large qu'un simple réaménagement paysager et fonctionnel de la voirie, mais bien une restructuration complète des usages et du rôle de cet axe au travers des aménagements lourds et de la politique urbaine qui s'y connectent.

Nous constatons plusieurs orientations communes à l'ensemble de ces projets. D'une part, un usage plus intensif de l'espace par les modes doux, notamment piétonniers et cyclistes. Ces aménagements impliquent la concession d'espaces originellement dédiés aux transports motorisés à ces modes. Le lien spatial de ces projets avec la rue Garibaldi renforce la logique d'apaisement de l'axe et contraint de fait la place de la voiture dans sa reconfiguration.

D'autre part, cette logique de cheminement doux s'accompagne ici des notions de socle « actif » et « facile », pour catalyser ce mode de déplacement. Concomitamment, la densification opérée sur les secteurs desservis par la rue Garibaldi (en emploi principalement), impliqueront l'intensification de l'usage des espaces publics et de la voirie, et par la même occasion le potentiel de conflits d'usages.

Ainsi, la logique globale d'aménagement semble mue par deux motivations difficiles à concilier : l'apaisement et l'intensification de l'usage de l'espace public. Ces orientations nécessiteront un arbitrage et une approche technique définissant la place précise de chaque usage dans le nouveau projet.

3. Pour raccommo

Les premières requalifications de la rue Garibaldi interviennent durant les années 1990, tout d'abord dans le nord de la rue (à partir de la rue Vauban) avec un élargissement des trottoirs et une rénovation du mobilier urbain. Les prémices de l'aménagement futur et de sa philosophie

⁵⁰⁵ Projet Garibaldi, Atelier espace public — aménagement de la rue, 29 juin 2010, compte-rendu analytique du déroulement de l'atelier.

émergent dès cette époque puisqu'après le réaménagement de la partie septentrionale de la rue, les modifications de l'espace public environnant la rue se poursuivent vers le Sud, au sein du quartier de la Part-Dieu. Ces modifications de l'axe interviendront d'ailleurs dans le cadre de la requalification du quartier lui-même et non d'un projet ad-hoc pour la rue. « *Dans le cadre du projet de requalification du quartier de la Part-Dieu à Lyon 3^e, un vaste programme d'amélioration des espaces publics a été initié, dont l'un des points les plus significatifs est la démolition des passerelles.*⁵⁰⁶ » En effet, la rue Garibaldi compte à l'époque trois passerelles, et le quartier de la Part-Dieu en compte au total huit. Ces premiers aménagements concernent la démolition des passerelles reliant les côtés Est et Ouest de la rue en vue de ramener la circulation des piétons au niveau du sol.

La particularité de la rue Garibaldi est que celle-ci compte non seulement des passerelles aériennes pour faciliter la traversée de la rue, mais également des trémies pour faciliter le transit Nord-Sud de véhicules. La conséquence de cette configuration est la présence, comme déjà dit, de trois niveaux verticaux d'utilisation de l'espace public, chacun dédié à un usage spécifique.

Les réaménagements le long de la rue Garibaldi s'intensifient au début des années 2000, lors de la révision du Plan d'Occupation des Sols avant son passage en Plan Local d'Urbanisme. Les îlots des halles de Lyon et de la place de l'Europe sont ainsi soumis à une procédure de requalification : « *L'ambition affichée est de créer des liens forts, aussi bien physiquement qu'économiquement, entre ces deux îlots et le quartier de la Part Dieu. Le réaménagement de la rue Garibaldi au droit de ces deux îlots fait l'objet d'un projet séparé dont l'évolution sera prise en compte.*⁵⁰⁷ »

Il n'existe donc à l'époque aucun projet propre à la rue Garibaldi, seul un souhait de désenclaver le quartier de la Part-Dieu et de le rendre plus vivable. La décision de réaliser le réaménagement de la rue est entérinée en 2009, après plusieurs années d'études préalables : « *Après l'opération de requalification des halles de Lyon, la question de son lien avec le centre d'affaires de la Part-Dieu s'est reposée. La dernière passerelle piétonne oblique au-dessus de la rue Garibaldi ne le permet que très partiellement. De même, mettre en valeur la perspective de la rue Moncey sur le parvis des Halles requalifié participe à ces liens nécessaires entre la Part-Dieu et son environnement proche. A cette fin, en 2007-2008, la délégation générale au développement urbain a mené une étude portant sur le réaménagement de la rue Garibaldi afin de compléter les études antérieures et de préciser le projet d'aménagement.*⁵⁰⁸ »

Il s'écoule donc une période d'environ cinq années entre la remise à niveau de la circulation piétonne et la remise en question de la capacité de ces opérations à répondre aux objectifs d'accessibilité formulés dès la fin des années 1990.

⁵⁰⁶ Délibération 2000-5061 de la communauté urbaine de Lyon.

⁵⁰⁷ Délibération 2002-0603 de la communauté urbaine de Lyon.

⁵⁰⁸ Délibération n°2009-0504 du 9 février 2009 de la communauté urbaine de Lyon.

De fait, les réaménagements réalisés en marge de la rue Garibaldi mettent en exergue le fait que la simple destruction des passerelles ne suffit pas à atteindre les objectifs de désenclavement du quartier. De plus, le caractère « autoroutier » de l'axe met en péril la cohérence et l'atteinte des objectifs des aménagements voisins, dans le cas présent la requalification du parvis des Halles, de la rue Moncey et du projet Part-Dieu. Toutefois, la portion concernée par cette mise en cohérence ne concerne que la partie bordant le quartier de la Part-Dieu, c'est-à-dire le tronçon situé entre le cours Lafayette et la rue du docteur Bouchut. Il s'agit d'ailleurs de la phase prioritaire du projet, mise en réflexion dès 2009 par des études préliminaires.

Le projet Garibaldi est donc désormais un projet de soutien, identifié comme tel dans la programmation d'investissement du Grand Lyon : « *Le réaménagement de la rue Garibaldi, tronçon Lafayette-Bouchut a été inscrit à la programmation pluriannuelle des investissements par délibération du 15 décembre 2008 au titre de la politique publique : garder le cap sur le développement économique - réaliser de grands projets structurants - poursuivre la transformation du territoire par les grands projets urbains.*⁵⁰⁹ » Nous observons ici le caractère particulier que le projet Garibaldi revêt : il s'agit d'un projet de soutien au territoire de la Part-Dieu, en favorisant la jonction des quartiers Est et Ouest au travers de l'apaisement de Garibaldi. Le projet Garibaldi s'intitule d'ailleurs « *rue Garibaldi, le trait d'union* » dans la logique de rupture avec la coupure urbaine qu'engendrait l'aménagement originel de la voie.

La première individualisation de l'opération est finalisée le 9 février 2009⁵¹⁰. Le parti pris général de requalification retenu est le suivant : remise à plat complète des chaussées dans un concept de parc linéaire et de liaison entre les quartiers Est et Ouest de la rue, ceci avec la création d'une piste cyclable dédiée, la mise en valeur des espaces publics adjacents, et le maintien des fonctions de transit et surtout de desserte de la voie.

En termes accidentogènes, la rue Garibaldi souffre d'une surreprésentation des incidents impliquant les piétons et les cyclistes. « *Le nombre de piétons et de cycles impliqués dans les accidents est très fort, avec 40 % des accidents qui ont conduit à des blessés graves et 45 % des accidents ayant conduit à des blessés légers.*⁵¹¹ » Ici, l'analyse se porte essentiellement sur les intersections qui sont considérées comme naturellement accidentogènes : l'effort de réduction des risques se portera donc essentiellement sur les intersections.

De plus, pour renforcer la sécurité des usagers les plus fragiles, le futur aménagement isolera les modes les uns des autres tout au long de l'axe. Par ailleurs, l'absence d'incidents impliquant des poids lourds, nous indique le faible risque qu'implique cette catégorie d'usagers, et ne suscite par conséquent aucune considération particulière (rayon de braquage, visibilité). Nous pouvons toutefois inférer que les véhicules de moins de 3,5 tonnes sont

⁵⁰⁹ Délibération n°2009-0504 du 9 février 2009 de la communauté urbaine de Lyon.

⁵¹⁰ Délibération n°2009-0907 du 28 septembre 2009 de la communauté urbaine de Lyon.

⁵¹¹ Etude d'impact, Etat initial l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Grand Lyon.

assimilés à la catégorie des voitures particulières, ne permettant pas d'identifier clairement le potentiel accidentogène des pratiques liées au transport de marchandises par ces véhicules.

Pour la rue Garibaldi, le premier objectif est certes de réduire l'effet de coupure urbaine, mais ce réagencement de la rue va nécessairement impacter les déplacements à une échelle dépassant les secteurs bordant l'axe. Cette voie est au départ l'un des axes urbains les plus structurants de la ville de Lyon, l'enjeu du projet réside donc surtout dans la manière dont le projet va restructurer les déplacements selon les objectifs fixés dans le PDU⁵¹². De ce fait, la gestion des carrefours, l'aménagement de la voirie sont les points fondamentaux de ce projet et passent donc nécessairement sous maîtrise d'ouvrage de la voirie en raison des compétences spécifiques demandées pour la réalisation du projet.

Après le constat de déficience des mesures prises pour relier les bords Est et Ouest de la rue lors des années 1990, le Grand Lyon décide donc d'allouer des moyens dédiés à l'aménagement de la rue Garibaldi : *« En 2006, la requalification des halles de Lyon pose la question de son lien avec le centre d'affaires de la Part-Dieu. La dernière passerelle piétonne franchissant la rue Garibaldi n'assure ce lien que de manière très partielle. De même, la mise en valeur de la perspective de la rue Moncey sur le parvis des Halles requalifié amène à s'interroger sur les liens entre la Part-Dieu et son environnement proche. »*⁵¹³

Un avant-projet est finalisé en 2007, et servira de base au lancement du projet en 2009. Ainsi, dès 2007 les premières études rendent compte de deux variantes : la remise à niveau ou le maintien des trémies⁵¹⁴. Cette dernière solution est rapidement écartée dans les réflexions techniques du Grand Lyon, dont les convictions suivent la remise à plat de la rue, en cohérence avec les opérations déjà réalisées pour l'apaisement de la rue.

La concertation autour du projet Garibaldi est lancée au 1^{er} juin 2010 par la délibération 2010-1423 du 26 avril 2010, avec une clôture partielle au 22 novembre 2010⁵¹⁵. Cette phase se poursuivra finalement jusqu'au mois de Septembre de l'année 2011 pour la partie Nord, donnant lieu à des débats sur les orientations techniques du projet, ainsi qu'à l'expression de certains besoins spécifiques des particuliers, des associations et des élus qui les représentent. Au total 11 ateliers de concertations (dont deux visites de terrain) auront lieu. La concertation réalisée autour du projet nous permet ainsi d'étudier le jeu d'acteurs entre le Grand Lyon et les riverains et élus ainsi que son rôle dans la construction des orientations que suivra le projet lors de sa réalisation.

⁵¹² Révision du Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération lyonnaise, 2005, SYTRAL.

⁵¹³ Réaménagement de la rue Garibaldi Dossier d'enquête publique Mai 2011, Grand Lyon.

⁵¹⁴ Etude pour la requalification de la rue Garibaldi - document de synthèse, Grand Lyon, 2007.

⁵¹⁵ Cette clôture partielle dénote la mise en pause du projet au-delà du tronçon de réaménagement Nord, avec un report des études et concertations pour la partie Sud, qui en 2015 ne fait l'objet d'aucune poursuite. En effet, seule la tranche rue Bouchut - rue d'Arménie figure à la programmation pluriannuelle d'investissement pour la période 2015-2020 (Délibération 2015-0475 de la métropole de Lyon). Les tranches 2 et 3 du projet ne font l'objet d'aucune étude ou mise en œuvre.

De fait, tout au long de la phase de concertation, le Grand Lyon met en place un appel à contribution autour du projet. Il est fait à la clôture de la concertation, un compte-rendu des courriers qui ont été adressés lors de la phase de dialogue du projet. Il ressort ainsi que : « *10 contributions ont été retournées aux services du Grand Lyon, 4 réalisées par des conseils de quartier / comités d'intérêts locaux / associations et 6 par des particuliers.* »⁵¹⁶ »

La participation est plutôt faible, mais les propositions formulées par ces apports confirment les orientations du projet Part-Dieu et des premières propositions techniques exposées dès 2007 :

« *En ce qui concerne la promenade linéaire, il existe un consensus sur:*

- *nécessaire végétalisation, variée et colorée,*
- *création d'un parcours ombragé,*
- *trottoirs larges et dégagés,*
- *sécurisation des carrefours,*
- *équipement en lieux de repos,*
- *dynamisation des pieds d'immeubles.* »⁵¹⁷

En complément, divers ateliers thématiques sont animés autour des enjeux perçus par les acteurs locaux et les techniciens :

- les espaces publics, et principalement les places longeant la rue et l'aménagement linéaire en lui-même
- les déplacements, incluant également le stationnement
- l'environnement, principalement axé autour des nuisances sonores, la qualité de l'air et les îlots de chaleur

Globalement, les principales requêtes vis-à-vis du projet sont de libérer de l'espace pour le stationnement des vélos, des espaces de repos et de loisirs et des éléments paysagers (végétaux, installations aquatiques). Nécessairement, ces nouveaux éléments consommeront un espace initialement dédié à d'autres usages : ici, la circulation des véhicules motorisés et leur stationnement, ce qui inclue également le stationnement des véhicules de livraisons.

En plus de ces orientations, la phase de concertation met en exergue une tendance qui s'avérera très structurante pour le projet et plus particulièrement pour le stationnement et les livraisons de marchandises : « *La question du stationnement a fait l'objet de peu de débats et remarques, quelques avis demandent la suppression complète du stationnement sur l'axe (Europe Ecologie – Les Verts) alors que d'autres font état de craintes liées à l'évolution du*

⁵¹⁶ Atelier concertation Projet de réaménagement de la rue Garibaldi, Atelier de concertation du 24 février 2011, compte rendu des échanges, Grand Lyon.

⁵¹⁷ Ibid.

secteur (construction de la tour Incity) [...]En atelier et en réunion publique, ainsi que sur certains avis exprimés dans les cahiers, des personnes ont fait état de craintes concernant les livraisons de marchandises, les accès pompiers, la collecte des ordures ménagères, les déménagements, la desserte par les cars des équipements situés le long de la rue (Auditorium, piscine). Une attention particulière sera portée à ces points lors de la poursuite des études.⁵¹⁸ »

La limitation du stationnement et de l'accès des véhicules motorisés aux façades des bâtiments soulève un nombre important de questions sur l'accès à ces lieux (par les personnes, notamment handicapées) et plus particulièrement leur desserte en termes de marchandises⁵¹⁹. La contrainte posée sur l'axe nécessite donc de construire des règles de desserte générales : *« Le projet respecte la réglementation de la loi n°20 05-102 du 11 février 2005 concernant l'accessibilité de la voirie et des espaces publics. Il présente un aménagement lisible, notamment dans les carrefours et les secteurs de traversées de chaussées, en garantissant la continuité de la chaîne des déplacements sur la voirie et sur l'espace public. »⁵²⁰*

Les objectifs retenus pour le réaménagement de la rue Garibaldi sont donc finalement les suivants :

- relier l'Est (quartier Part-Dieu) à l'Ouest (Berges du Rhône, centre-ville),
- transformer une voie aux caractéristiques autoroutières en voie apaisée par la suppression des trémies, la mise à niveau des voies, la création d'un itinéraire "modes doux" sécurisé et des aménagements évolutifs permettant des transports en commun,
- reconquérir les espaces publics pour en améliorer les usages et les espaces publics latéraux (jardins, terrasses, etc.) pour favoriser l'animation et les échanges,
- améliorer l'accessibilité aux grands équipements (Halles Paul Bocuse, Auditorium, piscine, etc.),
- embellir et structurer la ville par un aménagement paysager continu reliant le parc de la Tête d'Or au Nord au futur parc Sergent Blandan au Sud.

Le réaménagement de la rue Garibaldi suivra donc ces principes pour la requalification de la rue consistant notamment pour *« ramener les voies de circulation en surface et à redistribuer l'espace de la rue au profit des modes doux, des transports en commun, des espaces publics tout en améliorant la qualité des paysages et l'environnement de la rue. »⁵²¹*

⁵¹⁸ Délibération 2011- 1975 du 10 janvier 2011 de la communauté urbaine de Lyon.

⁵¹⁹ Projet Garibaldi, Atelier espace public — aménagement de la rue, 29 juin 2010, compte-rendu analytique du déroulement de l'atelier.

⁵²⁰ Etude d'impact, Analyse des effets du projet sur l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Volet accessibilité, Grand Lyon.

⁵²¹ Délibération 2011- 1975 du 10 janvier 2011 de la communauté urbaine de Lyon.

Le principe de réaménagement général est donc, pour la rue Garibaldi, un retour de la mixité des usages de l'espace : on souhaite ramener l'ensemble des usages sur un même niveau. Nous passons ici d'une logique tridimensionnelle de l'usage de l'espace urbain à une logique bidimensionnelle avec une mise à plat. Pour autant, ce paradigme de mixité de l'espace doit être quelque peu précisé. En effet, chaque mode de transport dispose de son propre espace sur la voirie, bien séparé des autres (Figure 90). La notion de mixité est donc ici mesurée et limitée.

Ainsi, dans la première phase de structuration du projet, est acté le principe général de remise à niveau de la voirie. Toutefois, est maintenue la possibilité de garder les trémies et d'étudier leur effet sur la mobilité et l'environnement direct de l'axe. De fait, la place de la voiture semble au moment de l'avant-projet encore suffisamment importante pour ne faire l'objet que d'une modification mineure dans le réaménagement de l'axe.

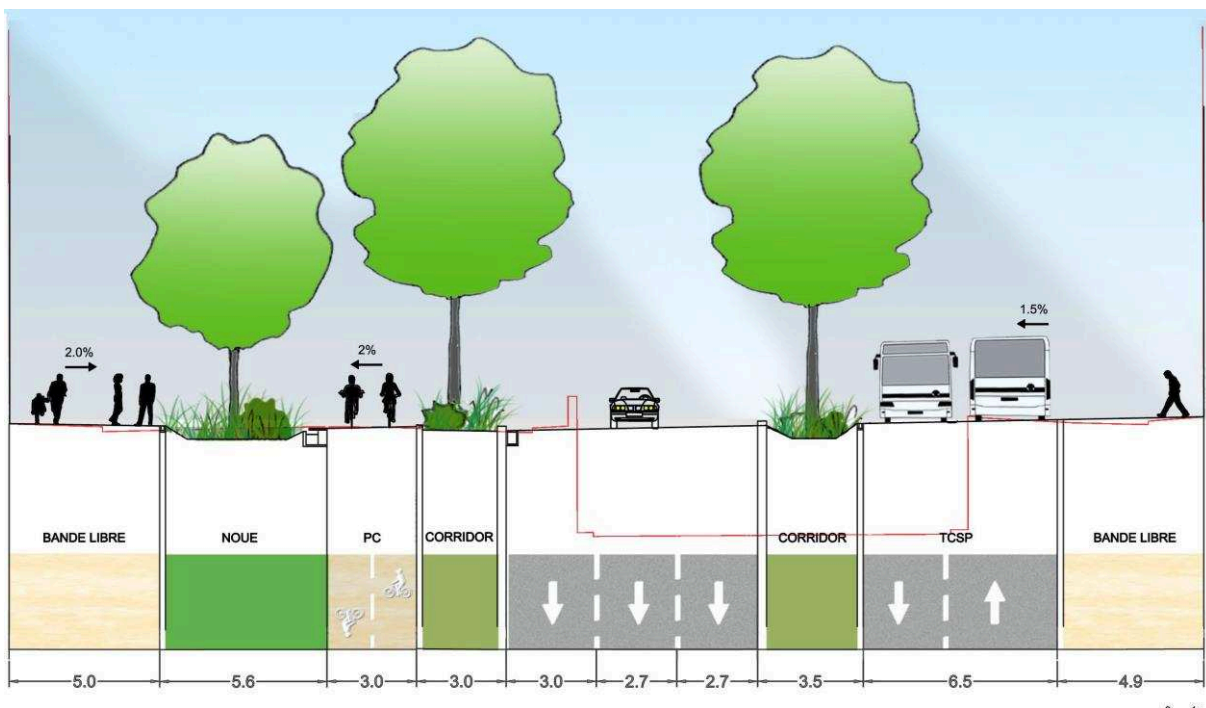


Figure 90 : Principe de réaménagement de la voirie pour la rue Garibaldi (exemple du tronçon Vauban-Bouchut). Source : Grand Lyon. Réalisation : non renseigné

La rue Garibaldi sera toutefois entièrement remise à plat. La décision finale d'un réaménagement avec remise à niveau, démontre que le rôle d'un boulevard urbain pour l'aménageur n'est plus uniquement le transit et la desserte par voiture, mais une réappropriation de tous les modes, ainsi qu'une occupation intégrant les loisirs et les pratiques apaisées (déambulation, repos). Les fonctionnalités ne sont plus aussi limitées qu'auparavant et viennent s'étaler sur la même surface : « *L'idée c'était de sortir de la coupure urbaine qui était créée par un aménagement qui était très ancien dans son mode, avec des trémies, à la limite de l'autoroutier, retisser la couture entre l'est et l'ouest, au niveau environnemental*

revenir à des fonctionnements air, bruit et cadre de vie plus tenables, repartager l'espace au profit de tous les modes »⁵²²

Cette remise à niveau est l'occasion de concéder une place privilégiée aux modes doux. Deux volets spécifiques sont dédiés aux modes doux (« cheminement doux ») et aux transports en commun. Une piste cyclable est donc prévue ainsi qu'un site propre en double sens pour trois lignes de bus dont une structurante (la ligne 13 avant son passage en ligne C13). Pour l'aménageur, ce site propre permettra dès l'ouverture de la première tranche de travaux :

- « A la nouvelle ligne de Trolley bus 13 de rejoindre le cours Lafayette depuis la rue Servient en empruntant la rue Garibaldi, dans le sens Sud-Nord. Il s'agira d'un axe structurant du nouveau réseau de transports en commun. La fréquence de bus, durant les heures de pointe du soir, sera de 8 à 10 minutes, soit environ 6 à 8 bus par heure et par sens.
- *A la ligne de bus 41 d'emprunter la rue Garibaldi entre la rue Louis Blanc et la rue de Bonnel, avec une fréquence de passage de 12 à 15 minutes, soit 4 à 5 bus par heure et par sens aux heures de pointe du soir.*
- *A la ligne de bus 47 d'emprunter la rue Garibaldi entre les rues du Pensionnat/d'Arménie et la rue Servient. On notera qu'il s'agit d'un axe structurant du nouveau réseau. La fréquence de cette ligne, aux heures de pointe du soir, est de 10 minutes, soit 6 bus par heure et par sens.⁵²³»*

En 2015, après la livraison de la première tranche de la rue, seule la ligne C7 emprunte la rue Garibaldi à partir de Servient, ainsi que la ligne C13 seulement entre la rue Moncey et la rue Servient. Ces deux lignes circulent respectivement :

- Pour la ligne C7, avec une fréquence moyenne annoncée de 10 minutes en heures de pointe matin, et 12 minutes le reste de la journée, et 15 à 30 minutes avant 8 heures et après 20h.
- Pour la ligne C 13 (seulement dans le sens Nord-Sud), une fréquence moyenne annoncée de 10 minutes en journée, et avant 6h30 et après 19h30 des fréquences de 12 à 30 minutes.

Ce qui pour le tronçon Nord signifie un passage toutes les dix minutes au maximum sur une voie et pour le tronçon Sud un passage toutes les dix minutes au maximum dans chaque sens. Cet usage est aujourd'hui faible, mais pourrait à l'avenir se renforcer, la mise en place du site propre correspond donc à une politique prudentielle, mais force est de constater que la stratégie propre à Garibaldi est découplée des orientations des transports en commun lyonnais.

L'espace dédié est certes faiblement utilisé par les transports en commun en réalité, et la décision d'utiliser les voies des contres allées ne relève pas d'un besoin particulier de

⁵²² Entretien technicien L2

⁵²³ Etude d'impact, Etat initial l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Grand Lyon.

renforcer le réseau, mais bien d'apaiser la rue Garibaldi en limitant l'usage de la voiture sur ce projet, ce site propre est donc en quelque sorte un alibi pour limiter la place des véhicules particuliers.

Conclusion du chapitre 8

La rue Garibaldi est historiquement l'un des axes les plus structurants de la ville de Lyon, notamment par le rôle de desserte du centre décisionnel de la Part-Dieu. Initialement une voirie à forte capacité construite sur trois niveaux, l'effet de coupure entraîné en plein centre de Lyon et l'intensité des externalités négatives amèneront à une remise à plat de l'axe à la faveur des modes doux et des transports en commun.

Originellement pensée comme une série d'opérations indépendante visant à recoudre la Part-Dieu avec l'Ouest de la ville, puis comme un projet à part entière, la redéfinition de l'axe s'intégrera peu à peu dans un canevas d'opérations urbanistiques. Le projet deviendra *in fine* un soutien à ces mêmes projets et notamment celui de la Part-Dieu dont l'objectif de long terme est la remise en question de l'aménagement en dalles historique du quartier dans une remise à plat des activités. La rue Garibaldi représente donc la future philosophie du centre décisionnel de la Part-Dieu dont la principale caractéristique est la définition d'un sol actif et facile.

Dans ce paradigme, les pratiques de transport de marchandises doivent respecter ces prérequis afin de ne pas menacer la réussite du projet pourtant caractérisé par un milieu urbain dense et fortement générateur de flux de marchandises. Il apparaît donc que la mobilité des marchandises est un enjeu réel dont la prise en compte et la cohérence des mesures qui en émane est un facteur de succès.

Les deux projets que nous venons d'exposer présentent tous deux un lien particulier avec la mobilité des marchandises. Nous allons donc à présent mettre en exergue cette dernière dans un dernier chapitre pour analyser la qualité de cette intégration et ses effets sur l'aménagement urbain et les pratiques de transport de fret.

Chapitre 9 : Quels aménagements pour quels besoins de mobilité des marchandises dans les deux projets ?

Nous l'avons constaté dans les chapitres précédents, les deux projets urbains que nous étudions sont d'une nature fondamentalement différente, tant par l'ampleur des modifications et des investissements consentis⁵²⁴ que par l'objet des altérations réalisées sur le tissu urbain.

Le projet Confluence est une reconstruction d'un fragment de ville. Cette reconstruction s'inscrit dans la revalorisation d'un espace urbain délaissé, et nous intéresse particulièrement par les changements radicaux de structure économique (donc de structures de mobilités qu'ils sous-tendent) et d'usages de l'espace prévu par l'aménageur dans ce nouveau paradigme.

Le projet Garibaldi, plus réduit, relève également d'une revalorisation d'un espace urbain repoussoir, mais s'inscrit dans un tissu déjà existant et fortement contraint. L'objet principal de l'aménagement est ici la réadaptation de l'espace public aux projets futurs bordant l'axe et aux évolutions des pratiques de mobilités. En ce sens, le projet se concentre sur la redéfinition de l'axe et met en exergue les arbitrages opérés pour les usages futurs de la voirie.

Pour discuter l'intégration de la mobilité des marchandises dans ces projets, nous allons dans un premier temps exposer les éléments relevant de la mobilité des marchandises dans les projets que nous avons étudiés. Entre expérimentations et règles d'aménagement nous verrons comment se réalisent les (non) arbitrages d'espaces dédiés au transport de marchandises.

Nous allons en outre confronter les préconisations techniques à la pratique du transport de marchandises dans chaque zone d'étude. La finalité de cette démarche est d'observer si les évolutions liées aux projets urbains que nous avons abordés, ont fait l'objet d'une prise en compte opérationnelle cohérente du transport de marchandises.

Pour le quartier de la Confluence, nous tenterons une approche globale, en analysant à la fois l'évolution radicale du tissu économique et de ses effets sur le transport de marchandises, ainsi que les effets de la relocalisation des établissements de gros du secteur de Confluence vers Corbas. Pour le projet Garibaldi, nous aborderons l'effet du réaménagement de l'axe sur la capacité de desserte du tissu urbain local.

Les pratiques de transport de fret seront modélisées et serviront de référentiel pour exposer l'organisation de la mobilité des marchandises, de la mise en place des projets jusqu'à leur production. Ces pratiques seront par la suite confrontées aux moyens mis en œuvre par la collectivité dans ces projets pour canaliser la desserte des marchandises. Nous tenterons finalement de mesurer les évolutions d'aménagements relatifs aux marchandises après la production de ces projets, pour mesurer la résilience des territoires étudiés face aux pratiques de transport de marchandises.

⁵²⁴ Le projet Confluence représente une enveloppe financière de maîtrise d'ouvrage dix fois supérieure à celle du réaménagement de la rue Garibaldi.

Nous allons grâce à ces éléments d'orientations techniques et aux mesures quantitatives, analyser la manière dont l'approche technique spécifique à la mobilité des marchandises modifie et s'intègre à l'aménagement urbain.

1. Retour sur la prise en compte des marchandises : les éléments envisagés dans les projets d'aménagement

Nous l'avons vu dans les chapitres précédents, la mobilité des marchandises est un élément théoriquement impactant des projets abordés, mais ne s'érige pas comme un enjeu dans les réflexions technique et politique. Les modifications du tissu urbain et de l'espace public propres à ces projets ne sont pourtant pas sans conséquences sur la mobilité des marchandises et devraient en principe se traduire en aménagements spécifiques. Nous allons donc exposer dans cette section comment cette thématique transparait dans les opérations Confluence et Garibaldi.

1.1. Impensé dans le projet Confluence

Nous avons constaté dans le chapitre 7 que le transport de marchandises et les pratiques qu'il implique ne s'imposaient pas comme un risque dans la réalisation du projet Confluence et ne faisait l'objet d'aucune préconisation technique. Nous allons constater dans cette section que ce sujet émerge toutefois dans une autre logique. En effet, la Confluence est un territoire neuf qui s'impose peu à peu comme une vitrine, un laboratoire dans lequel il est possible de tester de nouveaux concepts, tant en termes d'architecture que de mobilité ou d'urbanisme... Les voitures partagées SunMoov⁵²⁵, l'immeuble Hikari, le vaporetto⁵²⁶ font partie des exemples les plus illustratifs de mesures innovantes portées lors de la conception du projet Confluence.

De manière similaire des réflexions innovantes sur les livraisons et leur optimisation seront évoquées pour le projet Confluence. A ce titre, l'utilisation de l'important potentiel fluvial du territoire est évoqué : « *La question est posée des modalités de livraison des marchandises : un port urbain est une idée à conserver.* »⁵²⁷

La notion de port urbain est donc envisagée dès 2008, parallèlement à la mise en service d'une plate-forme logistique de proximité⁵²⁸. Ces deux objets auraient pour rôle le transit de conteneurs fluviaux ou de palettes, sur une longueur de quai de 30 à 60 m (dont la localisation est non déterminée sur la rive de Saône) et accessible par des poids lourds (donc relié à une voirie suffisamment lourde), sans toutefois préciser les opportunités réelles et les besoins en termes d'approvisionnement par ce mode (de la Confluence ou d'une portion urbaine plus large). Il semble en effet que ce type d'équipement soit suggéré dans une optique très vague d'expérimentation sur le transport de marchandises.

⁵²⁵ Voitures électriques chargées à l'énergie solaire.

⁵²⁶ Navette fluviale reliant la darse de la Confluence au nord du deuxième arrondissement par la Saône.

⁵²⁷ ZAC Lyon Confluence 2ème Phase, Synthèse des orientations programmatiques, Lyon Confluence, Septembre 2008.

⁵²⁸ ZAC Lyon Confluence 2ème Phase, Synthèse des orientations programmatiques, Lyon Confluence, Septembre 2008.

C'est ainsi qu'est introduite la proposition de port urbain sur le site de Confluence. « *Il serait dommageable de ne pas réserver un emplacement qui pourrait accueillir à terme de la logistique urbaine.* » L'objectif est de limiter la place du transport routier sur Confluence pour faire écho à la logique d'apaisement, fondamentale pour la "réussite" du projet. La vocation de ce port est d'ailleurs autant l'approvisionnement que l'évacuation des déchets.

Ce port aurait le mérite de limiter les flux entrants sur la Confluence dont les points d'accès sont peu nombreux et fortement congestionnés. De plus, son utilisation conjointe avec une plate-forme de distribution permettrait d'optimiser la desserte locale des établissements. Mais la question de la livraison finale n'est toutefois pas étudiée ici. L'absence d'éléments prospectifs sur les flux de fret du futur territoire laisse à penser que l'expertise semble déficiente sur le sujet précis de la logistique. *In fine*, ce projet ne fait que souligner une opportunité peu concrète mais qu'il serait dommageable d'écarter pour autant. Dans ce contexte, l'aménageur explore l'ensemble des possibilités, sans pour autant rentrer dans des réflexions concrètes : aucun site n'est précisément identifié et les opportunités de transport et d'acheminement pour la livraison finale ne le sont pas non plus. Ce projet porteur de logistique urbaine ne dépassera finalement jamais le stade conceptuel.

Mais la logistique urbaine fluviale n'est pas le seul potentiel qu'offre le site de la Confluence. Durant la phase pré-opérationnelle, des groupes de réflexion stratégique se forment pour définir les objectifs de la ZAC n°2 : quelle ville, pour qui, comment ?⁵²⁹ Le MIN apparaît alors comme un site véhiculant un potentiel urbanistique intéressant. Les études pré-opérationnelles se déroulent dès 2006 pour cette phase 2 du projet Confluence et incluent donc le devenir du MIN. La requalification du Marché d'Intérêt National fait alors émerger trois éventualités, toutes inscrites dans un souhait de garder une trace de cet équipement encore considéré au milieu des années 2000 comme emblématique. Il est proposé soit :

- de conserver les locaux mais pour des occupations culturelles, alternatives, ou d'activité globalement apaisées,
- de raser l'ensemble du site, mais de conserver l'esprit et la fonctionnalité du marché de gros de la Confluence, en implantant dans la nouvelle trame urbanistique des halles, un marché « bio », une école de gastronomie, somme toute un « hub agro-alimentaire » repensé,
- de rompre totalement avec le passé en proposant un centre sur l'urbanisme ou encore une cité des antiquaires dans de nouveaux locaux.

Il est ici important de noter que dans une logique de rupture totale, il semble impensable pour les acteurs de l'aménagement de réutiliser les locaux existants pour leurs fonctions premières : le commerce et la distribution de denrées alimentaires. Le projet suit effectivement une logique de revalorisation, il doit être innovant et une préservation physique

⁵²⁹ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 14 décembre 2006.

semble interdire le maintien de fonctions ayant déjà existé qui limiteraient fortement "l'ambition" du projet.

Les aménagements de la première phase concentrent plus de la moitié des besoins en termes de logements pour l'ensemble du projet⁵³⁰. De ce fait, l'intérêt urbanistique et paysager de la préservation d'un certain nombre de bâtiments du Marché d'Intérêt National réside avant tout dans la protection phonique de l'autoroute A7 et la préfiguration d'activités particulières qui prépareront l'implantation de certaines activités du futur projet. Cette utilité s'inscrit dans un cadre transitoire, car la préservation du MIN n'intervient qu'en tampon entre la phase 1 du projet et la finalisation de la phase 2.

Il est à ce titre prévu de remplir le « vide » du marché entre le départ des activités de gros et la mise en œuvre de la phase deux pour écarter les usages dévalorisants (de types « squats » notamment). L'intérêt principal est bien de garder une image positive du projet au travers de fonctions transitoires⁵³¹ :

- Stationnement
- Base pour la gestion des chantiers
- Espaces forains
- Préfiguration des services nouveaux que l'on souhaite installer en pied des futurs immeubles et en cœur d'îlots
- Industries créatives
- Pépinières d'entreprises
- Services développement durable (AMAP...)
- Économie sociale et solidaire
- Préfiguration de nouveaux services à la personne : associations, conciergerie

Le projet s'affine au fur et à mesure que les contraintes et difficultés s'accumulent pour la conservation des bâtiments du Marché d'Intérêt National et leur utilisation alternative. La première catégorie de difficultés est d'ordre purement infrastructurelle :

- d'une part, les bâtiments sont vétustes et fragiles, et seule une partie des bâtiments peut être préservée,
- d'autre part ces bâtiments étant à la base réalisés pour accueillir des camions à quai, ceux-ci sont surélevés à partir d'un demi sous-sol, les arguments avancés pour leur faible pertinence future est la difficulté d'accès aux personnes à mobilité réduite et une faible ouverture sur l'espace public.

⁵³⁰ Note additionnelle à l'étude d'impact de la ZAC Confluence 1^{ère} phase, Mai 2011.

⁵³¹ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 6 mai 2009.

Ces propositions sont qualifiées d'intéressantes et leur faisabilité repose essentiellement sur la capacité à garder les bâtiments existants. Elles donnent toutefois lieu à plusieurs scénarios qui suggèrent diverses proportions de conservation des bâtiments du marché gare (entre 14 et 31 %⁵³²). Finalement, les bâtiments du marché deviendront temporairement des lieux d'exposition, de concert et des bureaux pour la SPL Confluence.

Toujours en recherche d'innovation, les réflexions autour du projet Confluence amèneront dès la phase d'avant-projet en 2003 à considérer la collecte de déchets par pneumatiques pour la ZAC n°1. Ancienne idée, déjà formulée dans quelques projets de villes nouvelles dans les années 1970-80, cette proposition technique, visait à supprimer toute circulation des camions de collecte d'ordure dans le nouveau quartier et en limiter les nuisances environnementales de ces flux. En 2005, le projet de collecte par pneumatique est abandonné malgré des coûts d'exploitation prévisionnels équivalents aux systèmes de collecte actuelle. Le manque de flexibilité et le manque d'opportunités foncières pour le centre de collecte pneumatique rendent le système faiblement réalisable. Le projet est repoussé à la deuxième phase, pour au final ne trouver aucun atterrissage opérationnel.

Faute de difficultés techniques, de manque d'investissement et d'intérêt ou de contradictions avec les orientations du projet, la logistique urbaine ne trouvera finalement pas sa place en tant que concept à part entière dans le projet Confluence. Dans cette situation, seule la logique volontariste des techniciens marchandises maintenait les possibilités de logistique urbaine sur le quartier.

Ici le rôle des techniciens marchandises du Grand Lyon eut pour effet de faire émerger les opportunités en termes de logistique urbaine, mais restait malgré tout limité : « *C'était moi qui à l'époque appelait Confluence : « vous êtes dans un truc un peu resserré donc on pourrait faire des expérimentations ? » On m'a dit : « on a en a marre d'être laboratoire pour tout ! » Donc on a laissé tomber Confluence. »*⁵³³

Alors que le travail de sensibilisation est en cours au Grand Lyon depuis 2004, les techniciens éprouvent en effet des difficultés à communiquer avec la SPL Confluence : « *Les gens des missions sont venus, mission Part-Dieu se sont sentis plus concernés, Confluence c'était beaucoup plus difficile.* »⁵³⁴

L'opérationnalité de ces mesures sera donc remise en question par les difficultés des référents marchandises à « vendre » leur thématique. De plus, le statut particulier du projet amène à saturation le concept de laboratoire urbain qu'il représente, laissant peu de place à une thématique peu connue, dont les enjeux sont mal mesurés.

⁵³² ZAC Lyon Confluence 2ème Phase, Retours programmatiques sur le Masterplan du Pôle 2, Lyon Confluence Octobre 2009.

⁵³³ Entretien technicien L8.

⁵³⁴ Entretien technicien L12.

1.2. Qui reste déporté sur le projet Garibaldi

Les grands principes d'aménagement de la rue Garibaldi sont assez rapidement définis dès 2009, en phase d'avant-projet, mais laissent encore la place à certaines spécificités techniques : *« Il y avait encore des questions : est-ce qu'on met un TCSP ou pas, comment on gère le stationnement et les livraisons, comment on ramasse les poubelles, quels types d'espaces on donne à vivre pour quels espaces, comment on gère les carrefours et les déplacements entre eux, mais on avait fini les phases d'objectifs. »*⁵³⁵

Le projet intègre alors progressivement les contraintes d'accessibilité liées à la desserte d'objets spécifiques comme l'accès aux équipements, l'accès livraison, l'accès aux distributeurs automatiques de billets et les déposes d'autocars :

- *« Dans le secteur Nord, la présence d'une zone de transports de fonds entre deux voies de TCSP nécessite la circulation dans le TCSP. Une évolution du règlement de voirie est engagée par la Ville de Lyon.*
- *La zone dépose cars et taxis de l'auditorium est organisée sur la rue Servient. Le stationnement des cars et des livraisons est organisé sur la rue Bonnel de part et d'autre de la rue Garibaldi. L'accès pour les personnes à mobilité réduite est organisé sur le parvis de l'auditorium.*
- *Les livraisons des grands équipements sont faites à partir des voies transversales.*
- *Des places de stationnement réservées aux livraisons sont conservées ou créées sur les voies transversales.*
- *La desserte de la piscine se fait à partir de la rue des Rancy, côté Est de la rue Garibaldi.*⁵³⁶

Ici, la desserte pour livraison est clairement identifiée par le Grand Lyon, et les grands équipements sont distingués. La réflexion sur la desserte est par la suite étayée et précisée sur des établissements spécifiques.

En effet, la réalisation du projet modifiera l'accessibilité en différents points de la rue Garibaldi, qui sont identifiés par les techniciens :

- *« Un emplacement réservé aux transferts de fonds pourrait être déplacé voire supprimé devant le siège régional de la Banque Populaire Loire et Lyonnais, tandis qu'un second emplacement se retrouvera entravé entre le TCSP du cours Lafayette déjà existant et le TCSP qui sera mis en place sur la rue Garibaldi.*
- *Les livraisons des différents commerces de la rue Garibaldi ne pourront plus s'effectuer en double file le long de la voirie comme actuellement, la piste cyclable ou*

⁵³⁵ Entretien technicien L2.

⁵³⁶ Etude d'impact, Analyse des effets du projet sur l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Grand Lyon.

*le TCSP constituant des obstacles trop importants. Aucun emplacement réservé ne sera aménagé le long de la rue Garibaldi*⁵³⁷»

De fait, la réflexion prend en compte les modifications d'usages et cherche à adapter ce que la maîtrise d'ouvrage considère comme des effets négatifs pour le projet. Les principaux générateurs de marchandises riverains sont identifiés clairement et les règles de livraisons sont édictées, avec une logique générale de livraison sur les transversales : « *Les zones de transferts de fonds impactées par le projet se situant toutes à l'Est de la rue Garibaldi, une évolution du règlement de la voirie sera engagée par la Ville de Lyon afin d'autoriser les véhicules de transports de fonds de circuler sur les voies réservées aux transports en commun, et notamment pour la zone située à l'intersection de deux sites propres (cours Lafayette et rue Garibaldi).* »⁵³⁸

L'impact du projet Garibaldi est alors double : en interdisant tout stationnement sur la voirie, les livraisons ne peuvent s'effectuer au plus près des établissements. Cette interdiction incite donc les techniciens à opérer le report des livraisons sur les croisements de la rue Garibaldi et des axes transversaux, qui subiront nécessairement une charge supplémentaire : « *L'ambition du projet c'était de recoudre l'Est et l'Ouest et d'avoir aussi des espaces où l'on puisse se promener et développer des terrasses dans une logique d'apaisement et de cadre de vie. Ce qui en plus nous a conduits à ça et le rendait possible, c'est qu'il y a environ 14 carrefours en 1 kilomètre, donc les îlots sont relativement petits, et desservir par le côté rendait la distance au milieu de l'îlot assez courte. La difficulté du projet en termes de déplacements c'était: 1) tous les modes ; 2) à plat avec beaucoup de carrefours.* »⁵³⁹

Outre la réduction de la place de la voiture dans le projet, l'un des principes fondamentaux de la rue Garibaldi est la suppression totale du stationnement sur l'entièreté de l'axe. Aucune forme de stationnement ne déroge à la règle, pas même le stationnement des handicapés, qui, même s'il possède une place privilégiée par rapport aux autres types de stationnement en termes de proximité avec l'axe, est repoussé sur les axes transversaux de la rue.

L'opération se réalise donc à la défaveur des opérateurs de transport (exception faite des transports de fonds) qui ne pourront plus stationner devant les établissements qu'ils desservent et devront, par une relocalisation des aires des livraisons, reporter leurs mouvements sur les axes transversaux du projet. Ces changements s'opèrent dans un tissu d'activités commerciales relativement important soumis à une augmentation potentielle du fait de la logique de densification du quartier.

L'étude de stationnement réalisée à l'occasion de l'état initial (en mai 2011)⁵⁴⁰ se concentre exclusivement sur le stationnement des voitures particulières sur le quartier et ne mentionne

⁵³⁷ Etude d'impact, Analyse des effets du projet sur l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Grand Lyon.

⁵³⁸ Ibid.

⁵³⁹ Entretien technicien L2.

⁵⁴⁰ Etude d'impact, Analyse des effets du projet sur l'environnement, Réaménagement de la rue Garibaldi Mai 2011, Volet accessibilité, Grand Lyon.

absolument pas l'existence d'aires de livraisons. Il est à noter qu'aucune étude spécifique n'a été commandée pour la mise en place du projet.

La principale évolution concernant le transport de marchandises pour la rue Garibaldi sera donc la disparition des aires de livraisons sur la rue elle-même en vue de leur relocalisation sur les axes transversaux. 12 aires de livraisons existent alors avant la réalisation de la tranche n°1 du projet (en novembre 2011⁵⁴¹), puis des emplacements réservés aux livraisons seront aménagés sur les voies transversales à la rue Garibaldi en phase de production. Pour la zone de forte attractivité commerciale, l'aménagement prévoit des équipements comparables à ceux d'une zone piétonnière avec des bornes amovibles et des horaires de livraisons adaptés. Ces aménagements ne seront néanmoins jamais mis en œuvre allant à l'encontre de la logique d'apaisement des contre-allées.

Les riverains participant aux ateliers de concertation formulent un souhait bien particulier pour le futur de la rue Garibaldi quant aux livraisons : « *Penser aux livraisons des commerces et « internet », [...] Modifier l'horaire de passage des poubelles pour éviter les congestions. Idem pour les livraisons ?* ⁵⁴² »

Les réactions des citoyens présents lors du débat public cassent quelque peu l'image des habitants inconscients des livraisons de marchandises de leurs commerces. Ceux-ci semblent effectivement convaincus de l'utilité des espaces réservés pour les livraisons pour la vie des territoires urbains. Deux pratiques ressortent ici comme fondamentales :

- La livraison des commerces, qui par leur présence améliorent la vie du quartier
- Les livraisons à domiciles, démontrant la conscience des ménages de leurs nouvelles pratiques et de la nécessité de « concéder » de l'espace à ce genre de pratiques

Malgré ces considérations semblant rejaillir de manière positive sur la prise en compte du transport de marchandises pour l'aménagement du nouveau projet Garibaldi, des points de vigilance, voire de blocage, subsistent, mais en marge du projet : « *La question des camions est également posée (en particulier les livraisons au centre commercial de la Part-Dieu qui entraîne parfois un blocage complet de la rue du Dr. Bouchut et par conséquent du quartier).* ⁵⁴³ »

Cette formulation des problèmes relatifs au TMV rend compte d'un problème ne concernant que marginalement la vie du futur projet Garibaldi : la rue du docteur Bouchut est ici présentée comme l'archétype d'une rue à problème concernant la livraison de marchandises : « *Le stationnement à proximité des lieux publics est pointé comme étant problématique, voire dangereux (vers la piscine). Il est demandé que le projet prenne bien en compte le stationnement des personnes à mobilité réduite ainsi que des places de stationnement pour les livraisons (de plus en plus nécessaires, en raison de l'évolution des modes de vie). La*

⁵⁴¹ Données de la ville de Lyon.

⁵⁴² Projet Garibaldi, Ateliers déplacements des 3 et 14 juin 2010 Compte-rendu des ateliers, Grand Lyon.

⁵⁴³ Projet Garibaldi, Ateliers déplacements des 3 et 14 juin 2010 Compte-rendu des ateliers, Grand Lyon.

*question des camions est également posée (en particulier pour les livraisons au centre commercial de la Part-Dieu qui entraînent parfois un blocage complet de la rue du Dr Bouchut et par conséquence du quartier).*⁵⁴⁴ » Or cette rue (ou plutôt le tronçon problématique, devant le centre commercial) se situe à une distance d'environ 300 mètres de la rue Garibaldi et (étant en sens unique), n'en gêne aucunement le dégagement, mais plutôt la desserte : la congestion est reportée sur les axes secondaires du quartier, mais en aucun cas sur la rue Garibaldi. De plus l'amélioration des conditions sur la rue du docteur Bouchut est entièrement soumise aux aménagements du centre commercial, et plus largement du projet Part-Dieu.

Nous ne verrons ici qu'une opportunité saisie par les participants de faire remonter des problèmes d'ordres généraux au travers de cette concertation. Il est intéressant de noter que pour que les gênes relevant du transport de marchandises soient perçues par les riverains pratiquant le quartier de la Part-Dieu, l'étendue des conflits d'usages doit être extrême : le centre commercial est le théâtre quotidien d'environ 630 à 670 mouvements de marchandises, dont près de la moitié sont réalisés par des véhicules de plus de 3.5t de PTAC⁵⁴⁵.

La question des livraisons ressort également au travers de l'objet spécifique des Halles. L'un des membres du comité de quartier demande : « *la place Charles de Gaulle (Auditorium) est un havre de paix. Comment allez-vous pacifier le volume sonore ? Comment allez-vous gérer les livraisons aux Halles ?*⁵⁴⁶ »

Cette question est partiellement couverte par la réponse de A. Marguerit⁵⁴⁷ en charge du volet paysager du projet, et présent lors des débats publics. Si sa réponse est exhaustive sur la gestion sonore de la place de l'auditorium, aucune réponse n'est mentionnée quant à la gestion des livraisons. Ceci peut signifier deux choses : soit l'intervenant n'a effectivement pas répondu à la question, soit le compte-rendu passe sous silence sa réponse par oubli ou désintérêt. La conclusion est toutefois globalement la même : la situation de projet ne semble pas exiger pour les acteurs en présence de s'attarder sur le phénomène des livraisons, sur un espace au futur pourtant controversé. En effet, le réaménagement du secteur des Halles, notamment pour les piétons et riverains du projet est un problème semblant soulever de nombreuses questions : « *Les Halles Paul Bocuse ne sont pas accessibles côté Lafayette en dépit de nos observations avant le projet.*⁵⁴⁸ »

« Je suis coincé entre Lafayette/Garibaldi/Bonnel. Je connais le quartier. Le croisement Bonnel/Garibaldi est infernal aux heures de pointe, je n'arrive pas à sortir de mon parking souterrain qui débouche rue de Bonnel. Quand il y aura 200 personnes dans Incity (sans

⁵⁴⁴ Projet Garibaldi, Ateliers déplacements des 3 et 14 juin 2010 Compte-rendu des ateliers, Grand Lyon.

⁵⁴⁵ Enquête sur les livraisons du centre commercial de la Part-Dieu, Etude interface transports, Grand Lyon, Février 2014.

⁵⁴⁶ Projet Garibaldi, 2e atelier espace public — aménagement de la rue, 21 octobre 2010, compte-rendu exhaustif de l'atelier.

⁵⁴⁷ Paysagiste mandataire.

⁵⁴⁸ Intervention de l'association Les droits du piéton, Projet Garibaldi, 2e atelier espace public — aménagement de la rue, 21 octobre 2010, compte-rendu exhaustif de l'atelier.

*parking !), comment vont-ils faire ? Il existe un vrai problème de trafic et de circulation. Je souhaiterais que l'axe Moncey qui va jusqu'au Brotteaux permette une continuité pour les piétons et les cyclistes.*⁵⁴⁹ »

Devant les soucis exprimés par les habitants, il est compréhensible que la question des mouvements de marchandises soit mise de côté pour plusieurs raisons. Premièrement ces pratiques sont en marge des préoccupations des acteurs dans la situation de concertation ici relatée. En effet, l'accès de certains riverains aux façades de leurs habitations sur la rue Garibaldi sera de fait supprimé, portant les préoccupations vis-à-vis du stationnement des voitures particulières au premier plan pour les riverains du projet. D'autre part, les participants peuvent considérer que les livraisons sont nécessaires et sont acceptées en tant que telle même si elles se déroulent en situation gênante, tant qu'elles restent à un niveau jugé raisonnable (à l'inverse du centre commercial). Le transport de marchandises sera en réalité noyé dans les considérations relatives au trafic et à la reconfiguration de la circulation portées par deux catégories de personnes : *« ceux qui trouvaient que ce n'était pas assez et que ça n'allait pas s'écouler et que c'était affreux. Et ceux qui trouvaient qu'on faisait beaucoup trop de voies et qu'il aurait fallu pincer plus et que ça restait une autoroute en ville. Toute question était ramenée à ça. »*⁵⁵⁰

Dans ce processus de concertation, les inquiétudes des opérateurs de transport ne transparaissent pas. Pour autant leur avis sera pris en compte durant des rencontres plus informelles : *« J'ai rencontré les transporteurs une fois, peut-être deux. Ils étaient inquiets, mais un peu comme tout le monde l'est quand un parti pris est radical : il y avait 8 voies, une contre-allée, des trémies, et puis il n'y avait plus rien. C'était de l'inquiétude, mais je n'ai pas ressenti d'agressivité. »*⁵⁵¹

Ici les considérations relèvent plus de l'écoulement du trafic que de la desserte des établissements du secteur. La reconfiguration de la voirie étant un élément incontournable du réaménagement, le rôle du porteur de projet sera plus de rassurer les transporteurs que de rediscuter les orientations préalablement définies.

En effet, la rue Garibaldi, en tant qu'axe lourd, accueille de plus un trafic de véhicules de grand gabarit. La réduction des capacités de l'axe n'a pour autant pas été examinée avec attention dans l'optique des flux de marchandises : les poids lourds ne sont pas identifiés lors du diagnostic, et l'agrégation des véhicules utilitaires légers avec les voitures particulières ne permet aucunement pour l'aménageur de tirer de conclusions quant aux pratiques de mobilité des marchandises. Il est toutefois évident que cette ignorance ne viendra pas handicaper le souhait de porter jusqu'au bout la politique d'apaisement des usages de la rue : en l'absence de données sur ce type d'usage, les contraintes relatives à la mobilité des marchandises ne peuvent s'imposer à l'aménagement futur. Les camions font l'objet d'une appréciation

⁵⁴⁹ Intervention d'une habitante du quartier, Projet Garibaldi, 2e atelier espace public — aménagement de la rue, 21 octobre 2010, compte-rendu exhaustif de l'atelier.

⁵⁵⁰ Entretien technicien L2.

⁵⁵¹ Entretien technicien L2.

négative de la part des acteurs locaux de par leur caractère inesthétique et nuisant, et pourraient à ce titre être intégrés au diagnostic. Mais force est de constater que ceux-ci sont entièrement absents de l'analyse de trafic du secteur de projet (nous incluons ici la rue Garibaldi et ses carrefours).

Si nous posons toutefois l'hypothèse que le trafic de poids lourds sur la rue Garibaldi correspond à la proportion moyenne sur la ville de Lyon nous constatons qu'ils représentent seulement 5 % du trafic total. Par conséquent, dans ce projet, face à la faible part des poids lourds dans la circulation et aux besoins exprimés par les acteurs de la concertation, le Grand Lyon n'intégrera que très marginalement les flux de marchandises : *« Dans la modélisation avec la baisse du trafic que ça induisait, on utilisait à l'époque un pourcentage. On se posait la question de savoir si ce pourcentage ne serait pas plus élevé. Quand tu réduis ton trafic VP, les choses à livrer ne diminuent pas forcément. Du coup le pourcentage lié aux marchandises était peut-être sous-évalué. Mais ça restait suffisant pour que ça n'impacte pas trop le trafic. »*⁵⁵²

Du point de vue de la logistique urbaine pure, les Halles et ses dépendances furent plus tardivement l'objet d'un questionnement logistique, non pas sur leur fonctionnement futur et leur optimisation, mais sur les espaces inutilisés en leur sein et leurs fonctions futures dans la logique dominante de socle actif. Ainsi, les Halles furent identifiées comme un espace potentiel pour la mise en place d'un espace logistique urbain (ELU), qui pourrait selon les défenseurs du projet de l'époque (service déplacements du Grand Lyon), optimiser les déplacements de marchandises au niveau du quartier de la Part-Dieu, et par conséquent limiter les nuisances liées au transport de fret. Localement, le projet portait quelque peu atteinte (selon la mission Part-Dieu en charge du projet) au désir d'apaisement du parvis des Halles, mais devait permettre d'améliorer (marginale) la situation des livraisons sur la Part-Dieu. Ce dernier point n'a toutefois jamais réellement été appuyé. Et malgré le discours officiel porté sur la Part-Dieu, définie comme un projet exemplaire du point de vue de la logistique urbaine⁵⁵³, la décision a rapidement été de limiter fortement l'impact de la circulation motorisée, et par conséquent la faisabilité du projet. L'idée d'un ELU « vitrine » est rapidement écartée pour littéralement enterrer le projet aux sous-sols du parc de stationnement des Halles, contraignant fortement les gabarits acceptables : *« L'usage du rez-de-chaussée est fondamental. Il est hors de question que des camions circulent sur la future esplanade des Halles ; la Mission Part-Dieu souhaite privilégier un lieu qui pourrait être une vitrine des Halles ou de la gastronomie lyonnaise. Il est urgent de questionner le programme envisagé.*⁵⁵⁴ »

Dans le cas présent, la lisibilité de l'espace public et sa revalorisation prennent le pas sur l'amélioration du système de distribution de marchandises local (qui reste malgré tout un

⁵⁵² Entretien technicien L2

⁵⁵³ Délibération n° 2013-3488 du 18 février 2013 de la communauté urbaine de Lyon sur la logistique urbaine.

⁵⁵⁴ Relevé de décision, Réaménagement du socle du parking LPA des Halles, en lien avec l'aménagement de Garibaldi et de l'esplanade des Halles, 27 septembre 2012, Mission Part-Dieu, Grand Lyon.

objectif affiché du projet Part-Dieu). L'exposition de ces éléments démontre que les dysfonctionnements propres au TMV sont inacceptables lorsque ceux-ci sont identifiables dans un cadre spatial bien défini (comme le prouvent les apartés de concertation sur le stationnement des camions en double file devant le centre commercial de la Part-Dieu). Cette perception se réalise dans un ancrage concret, focalisé sur un lieu précis (un centre commercial, une tour de bureau), lui-même objet d'aspirations claires (apaisement de la circulation). Les dysfonctionnements plus diffus restent ignorés ou sont considérés comme acceptables au regard d'autres usages jugés plus préoccupants (volume des flux de voitures).

L'opération Garibaldi sera finalement menée sans concession quant aux préoccupations formulées vis-à-vis des marchandises : *« la non-prise en compte des marchandises était un facteur d'échec pour plusieurs raisons : le parti pris d'aménagement d'avoir les trois voies isolées pour avoir un grand espace d'apaisement ; éloigner la façade de manière très conséquente [des voies⁵⁵⁵]. Il n'était pas possible d'avoir de la double-file. Il fallait nécessairement que ça soit sur les côtés et d'être sûr que sur les côtés ça fonctionne. »*⁵⁵⁶

Le principe de desserte par les transversales, formulé dès la phase de concertation, sera donc maintenu. Le bilan du projet sur les espaces dédiés aux livraisons est globalement positif, du simple point de vue du nombre d'aires mises à disposition. Des douze aires initialement implantées avant la reconfiguration de la rue dans le périmètre de réaménagement, le nombre sera porté à 18 après reconfiguration (tronçon Vauban-Bouchut). La livraison est donc bien prise en compte dans les limites fixées par les principes fondamentaux du projet.

Dans la réalité toutefois, les mesures prises par la maîtrise d'ouvrage du projet n'aboutiront pas à une réelle modification des pratiques des livreurs. En effet les livraisons s'opèrent non plus en double file, mais sur les espaces prétendument apaisés, mettant en péril les objectifs prioritaires du projet. Ces pratiques se réalisant au droit des commerçants et restaurateurs, ceux-ci deviennent en quelque sorte les gestionnaires de leur espace immédiat : *« Ils n'ont pas intérêt avec les terrasses qu'ils ont, à avoir en permanence des camions. La police vient surtout d'eux »*⁵⁵⁷. De plus, ces pratiques ne se déroulent toutefois que durant les périodes matinales, et durant l'habituel pic de livraisons ayant lieu entre 10 et 11 heures du matin, une plage horaire somme toute réduite, durant laquelle le déplacement de personnes est relativement faible.

2. Des besoins qui auraient pu être évalués

Nous l'avons constaté dans les deux sections précédentes, la mobilité des marchandises est intégrée de manière très variable selon les projets. Le réaménagement de la Confluence illustre la difficulté d'insérer à la marge la thématique « marchandises » dans un projet de

⁵⁵⁵ Note de l'auteur.

⁵⁵⁶ Entretien technicien L2.

⁵⁵⁷ Entretien technicien L2.

grande envergure. Ces obstacles trouvent leur source dans l'incapacité prospective et un rejet du passé logistique du territoire.

Le projet Garibaldi, d'envergure moindre et de nature plus opérationnelle, intègre plus systématiquement les livraisons de marchandises. Ces dernières sont directement identifiées comme un risque pour la réussite du projet. A ce titre la mobilité des marchandises s'insère dans un arbitrage visant à opérer un apaisement des usages de l'axe. En conséquence, les préconisations techniques reportent la desserte des marchandises sur les axes transversaux pour respecter les usages adoucis de la rue Garibaldi.

Quels sont les effets de ces (non) orientations techniques sur la mobilité des marchandises dans les secteurs que nous avons étudié ?

Encadré 2 : Données utilisées pour l'analyse de la mobilité des marchandises sur Confluence et Garibaldi

Les données utilisées pour cette reconstitution sont issues : du fichier SIRENE de l'année 1999 pour l'agglomération lyonnaise, géolocalisé, correspondant à une période précédant la phase opérationnelle du projet Confluence et au départ du marché d'intérêt national ; du fichier SIRENE de l'année 2012 pour l'agglomération lyonnaise, géolocalisé, correspondant à l'année de livraison de la phase n°1 du projet Confluence et l'état initial du secteur Garibaldi ; de la base de données des aires de livraisons de la ville de Lyon, mise à jour en 2012 et 2014 (pour la Confluence et pour le secteur Garibaldi) ; des exploitations du modèle Freturb pour les années 1999 et 2012.

L'intérêt du modèle Freturb dans notre démarche est ici de quantifier et caractériser de manière fine les mouvements de marchandises réalisés par les établissements des zones que nous souhaitons examiner dans cette étude de cas. Le modèle permet en effet de quantifier le nombre de mouvements de marchandises, les durées de stationnement qu'ils occasionnent et les distances qu'ils génèrent. Ces mouvements sont caractérisés par types de véhicules, conditions de stationnements, mode d'organisation et de gestion du transport (description du modèle en annexe⁵⁵⁸).

Pour le secteur Confluence, les données sont sélectionnées à partir du zonage défini précédemment (Figure 83 - de la gare de Perrache et ses voies de chemin de fer au Nord, jusqu'à la pointe de la Confluence au Sud). Pour la rue Garibaldi, le secteur étudié englobe la rue Garibaldi sur toute sa longueur, ainsi que les voies transversales sur une bande de 50 mètres à partir de la rue elle-même vers l'Est et l'Ouest (cf. Figure 87).

Afin de poser les bases de notre analyse relative à l'adaptation de la mobilité des marchandises à l'aménagement, il nous est nécessaire de construire un référentiel reflétant les pratiques ayant cours dans les projets que nous avons étudié. Pour ce faire nous allons réaliser

⁵⁵⁸ Eléments tirés de ROUTHIER, Jean-Louis et TOILIER, Florence. FRETURB V3, a policy oriented software of modelling urban goods movement. In : *11th WCTR*. 2007.

une comparaison des exploitations Freturb entre les années 1999 et 2012 pour éclairer l'évolution profonde de la structure économique des secteurs Confluence et Garibaldi, et son influence sur la formation et la nature des flux de marchandises.

2.1. Dans le quartier Confluence

Le principe d'aménagement de Lyon Confluence est le suivant : le territoire bénéficiera d'équipements publics offrant une variété de fonctions qui sont à la fois locales (établissements d'éducation, équipements sociaux, MJC, etc.) et métropolitaines (grands pôles de loisirs, musées, et pôles universitaires). Toutefois en ce qui concerne la seule ZAC 2, la majorité des équipements proposés relève d'équipements locaux.

Les interviews menées auprès d'habitants et d'employés du quartier et entre 2007 et 2008 synthétisent avant le lancement de la phase 2 du projet, les souhaits exprimés après les premiers retours d'une phase 1 en passe de finalisation⁵⁵⁹ : le projet déçoit par une logique d'habitat favorisant la gentrification, et malgré une rapidité de mise en œuvre avérée, un manque d'ambition quant à la politique de mobilité.

Il est admis que la tranche 1 du projet Confluence était volontairement axée sur des logements de type haut de gamme, en raison d'un besoin de revalorisation et de construction d'une nouvelle image positive pour le nouveau quartier, la tranche 2 étant plutôt orientée vers une clientèle dite de primo-accédants « dont les revenus se situent entre les plafonds PLUS⁵⁶⁰ et PTZ⁵⁶¹ ; le prix de vente admissible pour ces ménages est inférieur à 2400 €/m² ». ⁵⁶²

A cette époque, les promoteurs sont toutefois inquiets face au ralentissement de la commercialisation des lots de logements. De fait, certains opérateurs ont opéré (sans l'accord préalable du Grand Lyon) un démembrement de certains logements de type 4 à 5 en des logements plus petits, entraînant un non-respect des objectifs de logements de ces îlots : « Cette nouvelle répartition porte le nombre de petits logements (T1/T2) à 118, soit 51 % de la programmation de l'îlot A, ce qui n'est plus conforme aux principes affichés lors de la consultation de promoteurs : priorité aux logements familiaux, limitation de la production de logements destinés aux investisseurs. ⁵⁶³ »

Le même type de travers est constaté pour l'offre commerciale, mettant en péril les objectifs fixés dans le cadre du projet et démontrant la difficulté des pouvoirs publics à contrôler les implantations des activités malgré un projet très suivi : « Il a été constaté que la vente des rez-de-chaussées commerciaux se réalisait aujourd'hui en fonction des opportunités du marché et sans réelle ambition en terme d'offre de commerces ou services de proximité. La maîtrise des

⁵⁵⁹ Projet Confluence phase 2, Interviews de diagnostic, Etude Ernst et Young, 2009.

⁵⁶⁰ Tranche de revenu définie en fonction de la localisation et la composition des ménages défini selon l'arrêté du 30 décembre 2014, modifiant l'arrêté du 29 juillet 1987 relatif aux plafonds de ressources des bénéficiaires de la législation sur les habitations à loyer modéré et des nouvelles aides de l'Etat en secteur locatif.

⁵⁶¹ Ressource donnant droit à un prêt avec Plafond à Taux Zéro défini par les textes cités précédemment (cf. supra).

⁵⁶² Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 14 décembre 2006.

⁵⁶³ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 18 décembre 2008.

implantations commerciales du quartier semble intéressante car elle permettrait de développer une offre diversifiée en fonction d'un plan d'objectif global. ⁵⁶⁴» Nous constatons ici que le Grand Lyon reste garant de la politique d'agglomération, et contrôle et préconise les orientations en termes d'offre de logement et de commerces. Ces éléments sont d'ailleurs structurants dans la définition du système des mobilités tant des personnes que des marchandises. Le taux de motorisation, les déplacements, le stationnement et les mouvements de marchandises sont nécessairement impactés par l'évolution des variables socio-économiques.

Au-delà de ces considérations, il est acquis que les îlots bâtis doivent être mixtes. Ce principe concerne non seulement les îlots, mais également les nouveaux bâtiments qui s'inscrivent dans une logique de mixité verticale respectant la logique suivante (du rez-de-chaussée vers les étages) :

- commerces et services en rez-de-chaussée
- locaux tertiaires sur les étages intermédiaires
- habitations sur les niveaux supérieurs

Dans ce contexte, la mixité verticale engendre un potentiel d'intensité accru des livraisons et une diversité de pratiques que l'aménageur appréhende encore avec difficulté : les livraisons mixtes du tertiaire, des commerces et surtout les livraisons à domicile, impliquent non seulement une large variété de types de livraisons (véhicules, durées de stationnement), mais également un étalement horaire qui engendre une intensité d'usage forte tout au long de la journée.

Pour le cas du projet Confluence, qui fait l'objet d'une redéfinition profonde du tissu urbain, l'évolution de la structure économique est importante et nous posons l'hypothèse que ceci change radicalement la nature des flux de marchandises (Figure 91).

L'évolution de la structure économique est ici étudiée au travers du nombre d'établissements sur le secteur Confluence tiré des fichiers SIRENE de 1999 et 2012. Celui-ci évolue globalement à la hausse, notamment au niveau des activités tertiaires (+92 %), des services (+87 %) et des commerces (+67 %), les seuls postes à diminuer étant l'industrie et surtout, le commerce de gros (61 % de diminution). Ce changement traduit parfaitement les objectifs du projet, qui s'oriente vers un tissu urbain dense traditionnel construit autour des commerces et des services.

⁵⁶⁴ Comité technique de suivi Lyon Confluence, compte rendu du 12 décembre 2007.

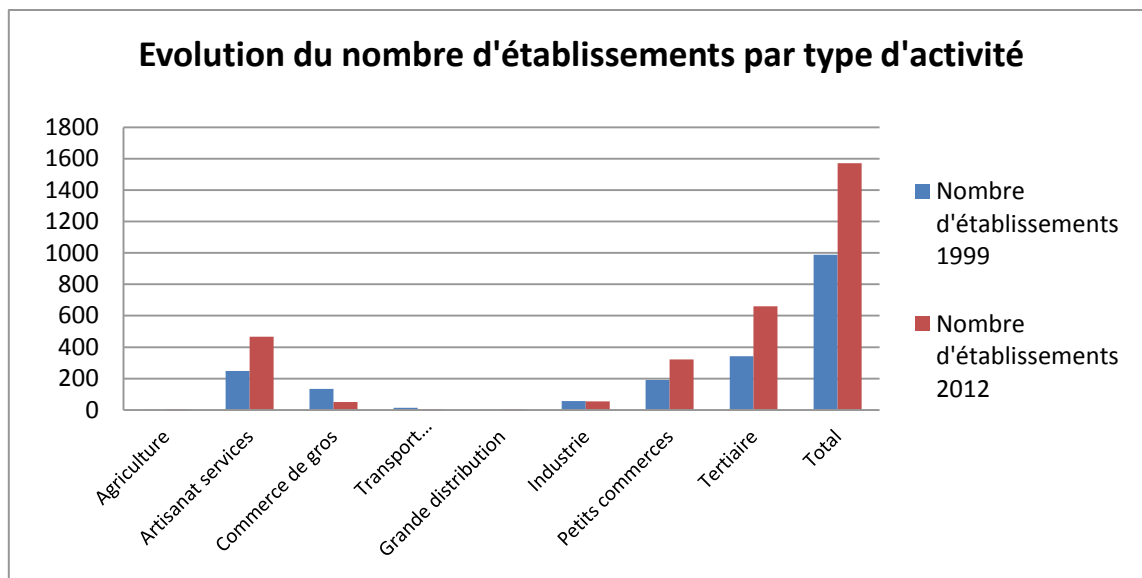


Figure 91 : Evolution de la structure économique du quartier Confluence (en huit types d'activités) entre 1999 et 2012. Données : SIRENE

Ces changements s'accompagnent évidemment d'une transformation des flux de marchandises comme nous l'avons vu en partie 3. Nous proposons donc une lecture de l'évolution du quartier au travers des mouvements⁵⁶⁵ de marchandises (Figure 92).

Le nombre de mouvements de marchandises générés par type d'activité marque plus clairement l'évolution de la structure économique du quartier. En effet, si le nombre d'établissements ne semble pas avoir fortement évolué pour le commerce de gros (relativement au reste des activités), ce changement se traduit par une différence importante en termes de mouvements, notamment au niveau du commerce de gros qui explique le changement le plus profond en termes de nature des flux de marchandises. A l'inverse, la forte augmentation des établissements tertiaires ne se traduit que par une très faible augmentation du nombre de mouvements de marchandises hebdomadaires.

Si la structure économique change radicalement, le nombre de mouvements total change relativement peu, pour une diminution entre 1999 et 2012 d'environ 10 %. A priori, l'influence d'un tel changement sur l'occupation de la voirie devrait s'amenuiser en raison du nombre moins important de mouvements s'opérant sur la zone. Nous allons toutefois constater que la manière dont les mouvements s'effectuent (par quels types de véhicules, sur quel espace) peut s'avérer plus impactant que ne le laisse entendre une baisse absolue du nombre de mouvements, notamment en termes de stationnement.

⁵⁶⁵ Nous rappelons qu'un mouvement est la livraison et/ou l'enlèvement de marchandises par véhicule dans un établissement.

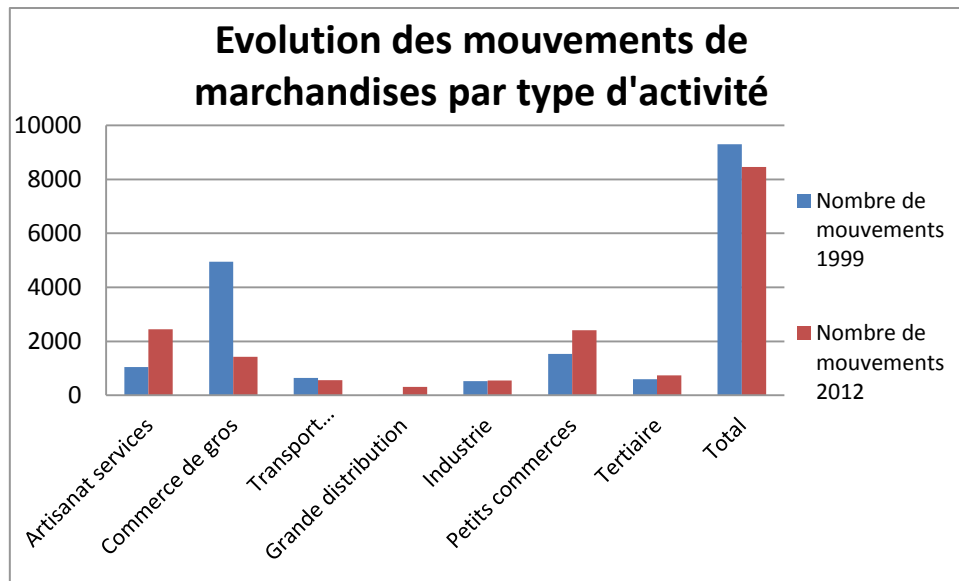


Figure 92 : Evolution de la structure des mouvements de marchandises par type d'activité (huit types) entre 1999 et 2012 sur le quartier Confluence. Données : modélisation Freturb

Il est premièrement important de noter que les mouvements réalisés dans le cadre de l'activité du marché de gros se réalisaient non pas sur l'espace public, mais dans la cours du Marché. L'encombrement à l'intérieur de celui-ci était certes problématique pour les grossistes et les responsables de la plate-forme, mais n'entraînait de fait pas dans la gestion de l'espace public et ne relevait pas d'une externalité négative pour l'aménageur. En effet, si le nombre de mouvements global était plus important lors de l'existence du MIN, celui-ci en absorbait la plus grande part sur son emprise privée. Quelques années plus tard, la disparition du marché gare et la reconfiguration du tissu économique, avec l'implantation de petits commerces, de services et de tertiaire de bureau, va impacter de manière profonde les pratiques de livraisons dans le sud de la presqu'île. Traditionnellement peu équipés d'infrastructures d'accueil des véhicules de transport de marchandises, ou d'aires de livraisons adaptées, ces établissements accueillent les livraisons sur l'espace public. Rappelons que les aires de livraisons ne sont que très faiblement utilisées en centre-ville pour plusieurs raisons :

- une occupation par des véhicules autres que pratiquant un mouvement de marchandises
- un mauvais dimensionnement ou une mauvaise localisation (déficit d'offre)
- des pratiques favorisant le stationnement en double file dans une optique de gain de temps (moins de manœuvres, notamment pour la messagerie express)

Or la faible utilisation des aires de livraisons en centre-ville fait que les mouvements se déroulent en majorité en double file ou sur les emplacements interdits (essentiellement les trottoirs).

La modélisation permet d'approcher au travers des comportements observés au travers des enquêtes transport de marchandises en ville, les changements les plus probables en termes

d'usage de la voirie par les véhicules. Les types de stationnements décrits par FRETURB se distinguent en 4 types (Figure 93) :

- Le stationnement en pleine-voie (double-file) ;
- Le stationnement sur emplacement privé (lorsque l'établissement accueille le véhicule dans son enceinte) ;
- Le stationnement sur emplacement autorisé (aire de livraison sur voirie publique) ;
- Le stationnement interdit.

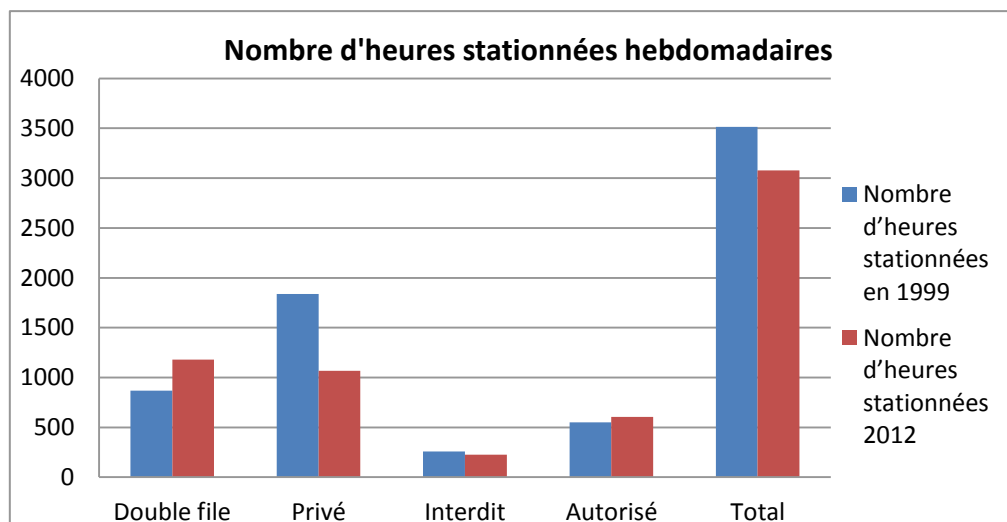


Figure 93 : Nombre d'heures stationnées hebdomadaires par condition de stationnement à Confluence en 1999 et 2012. Données : modélisation Freturb

Au travers de la modification de la structure économique du quartier, il n'est au final pas surprenant de constater que le nombre d'heures stationnées en double file ait augmenté entre 1999 et 2012.

En 2012, le nombre de mouvements, comme le nombre d'heures stationnées diminue par rapport à 1999, mais la structure du stationnement est à la défaveur de l'espace public. En effet, si le marché de gros génère un nombre important de mouvements à l'époque, celui-ci accueillait sur son espace propre les véhicules malgré les conditions de congestion importante au sein du marché même. Ainsi, le nombre d'heures stationnées en double file augmente de 35 % entre 1999 et 2012, alors que le stationnement privé diminue de 41 %.

Le changement de structure économique a également eu une influence sur les types de véhicules utilisés pour réaliser le transport de marchandises. L'implantation du marché de gros impliquait l'usage de véhicules de taille plus importante que pour des établissements urbains classiques. En effet, le rôle d'un établissement de gros notamment dans le commerce alimentaire est relativement similaire à celui d'une plate-forme logistique : les marchandises arrivent en lots importants depuis les producteurs pour être par la suite revendues en lots plus réduits aux commerçants. De fait, le stationnement des véhicules porteurs et articulés

enregistrent respectivement une baisse de 23 et 26 %, alors que la diminution pour les véhicules de moins de 3,5 tonnes n'est que de 1 % (Figure 94).

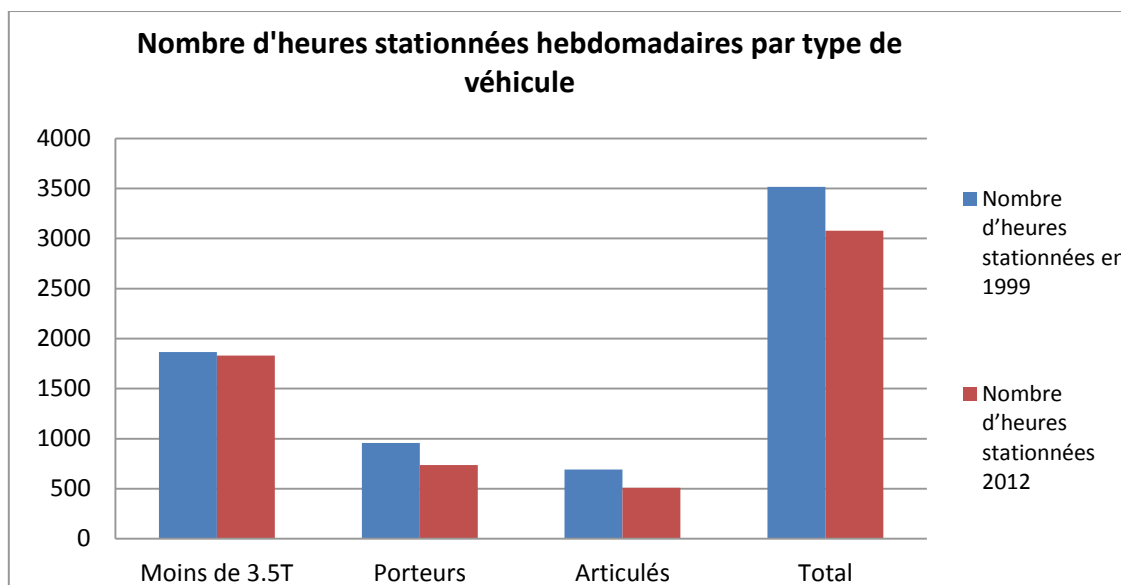


Figure 94 : Nombre d'heures stationnées par type de véhicules dans le quartier Confluence entre 1999 et 2012. Données : modélisation Freturb

En 2012, la Confluence est dotée de 103 emplacements de livraisons, répartis en 45 aires, pour une surface estimée à 1 200 m². L'essentiel de ces aires sont concentrées sur le nord de la Confluence, notamment dans le quartier Sainte Blandine. Peu de ces aires sont disposées dans le périmètre de la ZAC n°1 terminée en 2012⁵⁶⁶, qui sont néanmoins constituées d'un tissu économique relativement dense, caractérisé par une forte proportion de tertiaire de bureau, et d'un tissu commercial structuré autour du centre commercial et d'implantations sur les quais. Bien évidemment, les livraisons du centre commercial se réalisent supposément sur l'emprise privée du bâtiment. L'absence d'aires de livraisons dans cette partie du projet n'est donc pas un problème si les activités implantées disposent d'infrastructures pour absorber les livraisons sur fond privé.

Les relevés de terrain effectués lors de cette thèse indiquent toutefois que le centre commercial mis à part, la totalité des bâtiments tertiaire et les commerces en socle actif ne disposent pas de cour de livraison.

D'autre part, la délocalisation des établissements de gros vers le sud-est lyonnais entraîne une modification non seulement locale du transport de marchandises en termes de stationnement, mais également une transformation des flux à l'échelle de l'agglomération. Comme le montre une analyse de l'évolution des distances générées par les établissements de gros. Structurellement, le commerce de gros est globalement lié au milieu urbain et aux établissements de l'agglomération essentiellement concentrés dans les centres denses. Pour le cas des produits agro-alimentaires, les établissements de gros sont fortement liés aux

⁵⁶⁶ La ZAC n°2 est à ce moment presqu'entièrement une friche urbaine sans aucune activité

commerces de bouches (restauration, traiteurs, commerces spécialisés). Ces établissements sont d'ailleurs localisés dans les zones les plus denses. Lyon étant de surcroît une ville réputée pour sa restauration, la densité d'établissements liés à l'activité de bouche est importante, pondérant très fortement le centre par rapport au reste de l'agglomération⁵⁶⁷.

De fait, l'éloignement des commerces de gros agroalimentaire du centre en raison de la relocalisation du MIN, devrait augmenter les distances parcourues pour approvisionner les établissements de bouche de l'agglomération et plus particulièrement du centre qui concentrent la plus grande majorité de ces établissements.

Si nous ne prenons en compte que les activités transférées de la zone de Confluence à celle de Corbas, nous pouvons estimer ce que l'activité du commerce de gros générerait en termes de distances en 1999 alors que le marché de gros était encore actif à Confluence et en 2012 après relocalisation des activités de gros (Tableau 47).

	1999 (Confluence)	2012 (Corbas)
Nombre de mouvements par semaine	4 955	9 894
Distances parcourues (km/semaine)	54 248	14 4608
Kilomètres par mouvement	10,9	14,6

Tableau 47: Kilomètres parcourus et nombre de mouvements hebdomadaires pour le commerce de gros à Confluence en 1999 et Corbas en 2012. Données : modélisation Freturb

Nous constatons que les mouvements générés par les établissements de gros se traduisent en distances plus grandes : de 10,9 km par mouvement à 14,6 km par mouvement. De plus, le nombre de mouvements est plus élevé à Corbas en 2012 que sur Confluence en 1999. Ceci s'explique à la fois par le fait que le marché était déjà en phase de déclin en 1999, que les besoins ont globalement augmenté pour l'agglomération en plus de dix ans, et que la zone de Corbas concentre donc des établissements à plus forte capacité (surfaces plus grandes) et accueillait déjà des établissements de gros. Il est à noter qu'un déplacement de 10 kilomètres de la Confluence vers Corbas, n'entraîne d'ailleurs pas mécaniquement une augmentation des distances de 10 kilomètres et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, le sud de la presqu'île de Lyon ne peut véritablement être considérée comme le centre de l'agglomération, celui-ci est (en 2012) plutôt situé au niveau de la Part-Dieu (il était considéré au milieu des années 1990 comme étant au niveau de la préfecture). Il en va de même pour les activités de bouche, le centre se situe donc environ à 3 kilomètres au Nord-Est de la Confluence. Deuxièmement, dans les résultats que nous présentons le terme de mouvement recouvre la large typologie des liaisons existantes entre deux établissements. Cette typologie s'articule autour de 3 grands types principaux de mode d'organisation :

- Les tournées, décomposées en deux types :

⁵⁶⁷ 60 % des établissements et emplois de la métropole de Lyon sont implantés dans la commune de Lyon, source : SIRENE, 2012.

- les liaisons principales ou marches d'approches, qui correspondent aux premier et dernier déplacements d'une tournée
- les liaisons secondaires ou ordinaires d'une tournée qui sont l'ensemble des mouvements ayant lieu entre les deux principales d'une tournée
- les traces directes qui consiste simplement en un aller-retour d'un établissement à un autre.

De fait les liaisons ordinaires/secondaires gomment quelque peu l'effet d'éloignement dans la génération des distances, les ordinaires de tournées étant généralement effectués dans une logique de voisinage proche, limitant les distances parcourues entre deux points.

Malgré tout, nous pouvons constater l'effet important qu'a pu avoir le déplacement du marché de gros du quartier Confluence vers Corbas sur les distances parcourues par les véhicules de transport de fret. L'augmentation de ces distances occasionne bien évidemment une consommation supplémentaire de carburant pour les véhicules, et donc une émission de polluants accrus. Il est intéressant de noter que cet élément est totalement absent des considérations de l'aménageur lors de la mise en place du projet. Ceci nous laisse à penser que les arguments écologiques et de congestion imputables au TMV n'étaient pas des variables déterminantes de la politique publique lors de la définition du projet d'aménagement.

Il peut en effet être considéré qu'une dégradation du système de la mobilité des marchandises, peut se traduire par une amélioration du système urbain en général : ici, il est plus intéressant d'offrir une extension urbaine que de maintenir une infrastructure jugée inadaptée, malgré son utilité logistique.

2.2. Sur le secteur de la rue Garibaldi

Pour le secteur de la rue Garibaldi, les évolutions économiques ne sont pas aussi profondes que pour le quartier de la Confluence. En effet, les quartiers traversés sont déjà densément bâtis et ne font l'objet d'aucun projet urbain de reconversion aussi important que la Confluence. Les évolutions relèvent plus d'une densification propre à la dynamique urbaine d'un centre d'agglomération, que d'une redéfinition des fonctions des espaces traversés : le projet Part-Dieu en est un exemple particulièrement illustratif. Ce dernier garde une structure globale identique aux années 1970, mais est occupé plus intensément. Si ces évolutions de 1999 à 2012 ne recouvrent pas la période de livraison du projet Garibaldi⁵⁶⁸, elles nous indiquent toutefois une tendance quant aux contraintes que subit le secteur.

Nous constatons dans le graphique suivant que le nombre total d'établissements augmente fortement entre 1999 et 2012 (+60 %), mais cette augmentation s'explique essentiellement par le secteur tertiaire, et les effets du quartier de la Part-Dieu notamment, mais également du

⁵⁶⁸ Le fichier SIRENE le plus récent est de 2012, mais la livraison du projet phase 1 est en 2014.

secteur Sud de la rue, initialement occupé par des friches industrielles reconverties en logements (avec socles actifs) et en immeubles de bureaux. (Figure 95)

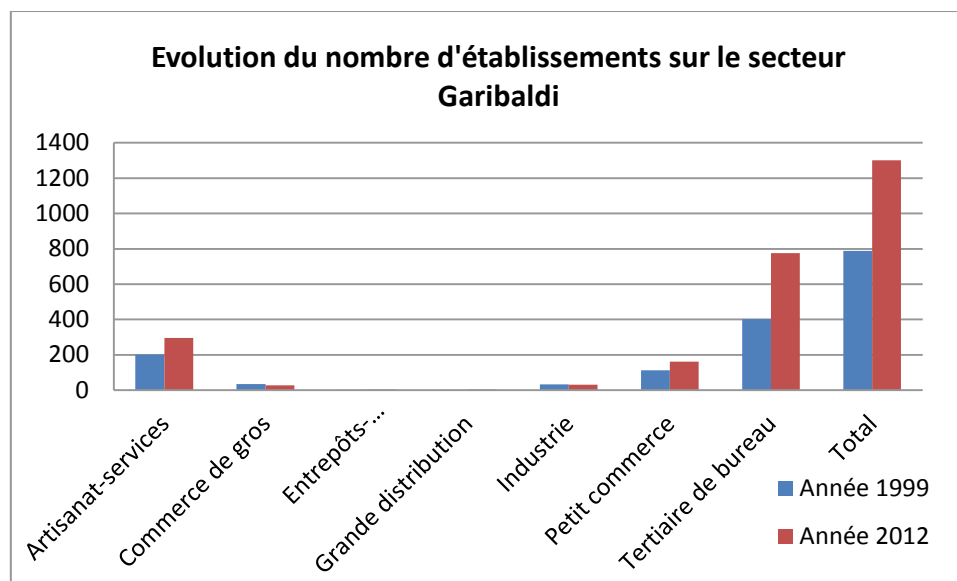


Figure 95 : Evolution de la structure économique du secteur Garibaldi (en huit types d'activités) entre 1999 et 2012. Données : SIRENE

Le secteur Garibaldi est donc un espace de plus en plus contraint, tant en termes de déplacement des personnes (en raison d'un nombre d'emplois plus important) que de marchandises, comme le montre l'estimation des mouvements de marchandises aux deux dates étudiées (Figure 96).

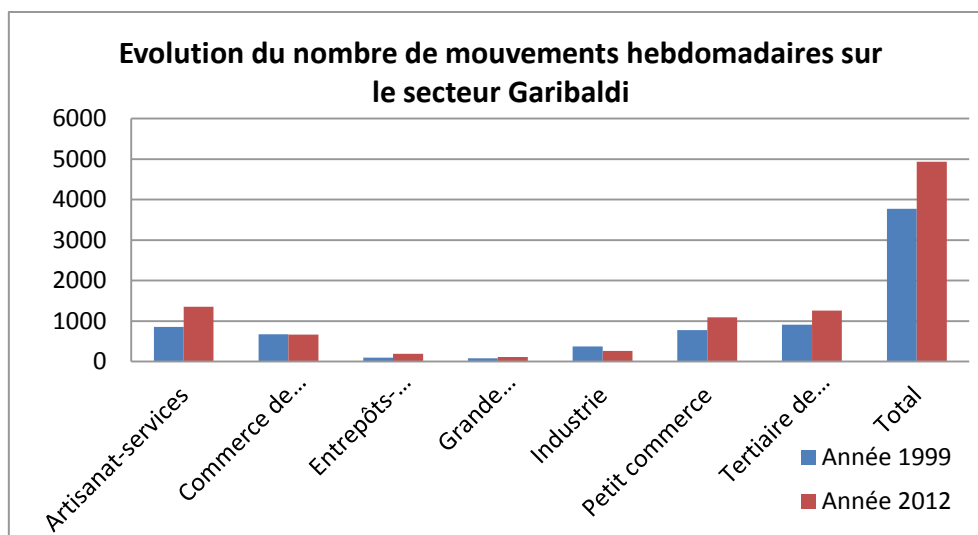


Figure 96 : Evolution de la structure des mouvements de marchandises par type d'activité (huit types) entre 1999 et 2012 sur le secteur Garibaldi. Données : modélisation Freturb

La forte augmentation du nombre d'établissements, ne se traduit pas nécessairement par une augmentation du nombre de mouvements, notamment en raison de la nature majoritairement tertiaire des établissements nouvellement implantés. Ces évolutions n'entraînent donc pas un

changement fondamental de la structure et des caractéristiques des flux de marchandises, mais bien un accroissement de l'usage de la voirie par les véhicules de transport de marchandises pour desservir les établissements du secteur Garibaldi. Ce nouveau contexte appelle donc à une prise en compte plus efficace de la desserte des marchandises.

Pour les projets que nous venons de présenter, nous allons étudier comment ces évolutions ont été prises en compte pour le TMV, notamment au travers des aires de livraisons, de leur localisation et dimensionnement. Ces éléments illustrent les interventions directes de l'aménageur sur le territoire concernant le transport de marchandises et témoignent de la quantité d'espace que la collectivité est prête à mettre à disposition pour ce type d'usage sur la voirie publique, dans un arbitrage l'opposant au cheminement des piétons, autres modes doux et au stationnement des voitures particulières.

3. Faute d'anticipation, des adaptations au fil de l'eau

Le nombre d'aires de livraisons est en soi un indicateur intéressant, mais celui-ci ne permet pas de résumer à lui seul l'usage de la ressource rare d'une ville : l'espace. Une aire de livraison peut en effet être de différentes dimensions, en largeur ou en longueur, comme le montre le graphique suivant (Figure 97). Les aires de livraisons, leurs dimensions et localisations sont observables au travers des fichiers fournis par la ville de Lyon et disponibles publiquement sur le site de données ouvertes du Grand Lyon.

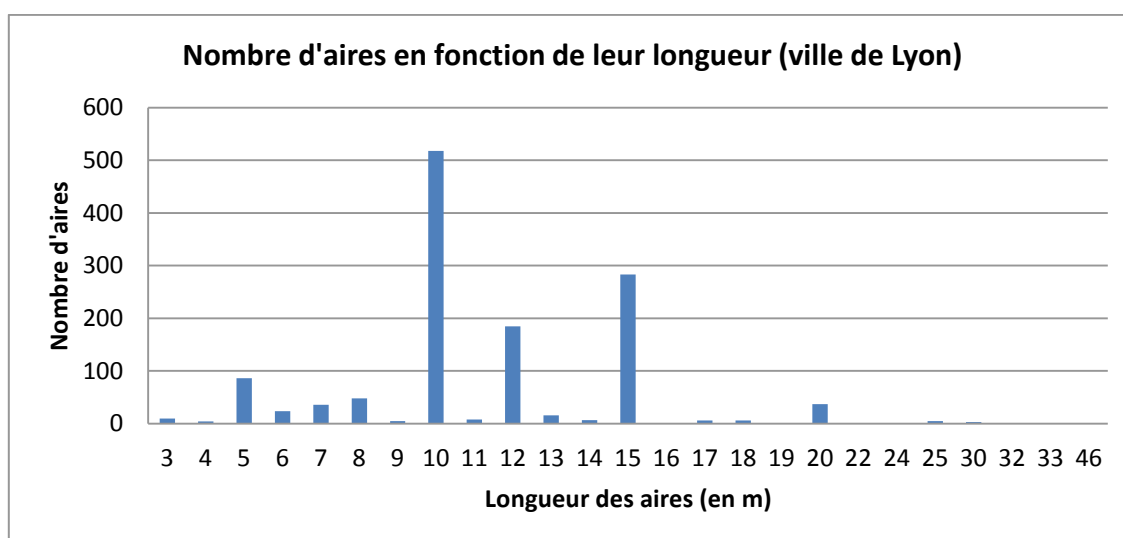


Figure 97 : Nombre d'aires de livraisons par longueur sur la ville de Lyon. Données : ville de Lyon

La variabilité des dimensions d'une aire est grande. En 2012, celles-ci mesuraient de 3 à 46 mètres de long. En estimant la longueur totale des aires de livraisons à partir des données de voirie, nous observons ici que le simple volume d'aires de livraisons ne résume pas précisément l'espace dédié aux livraisons (Figure 98).

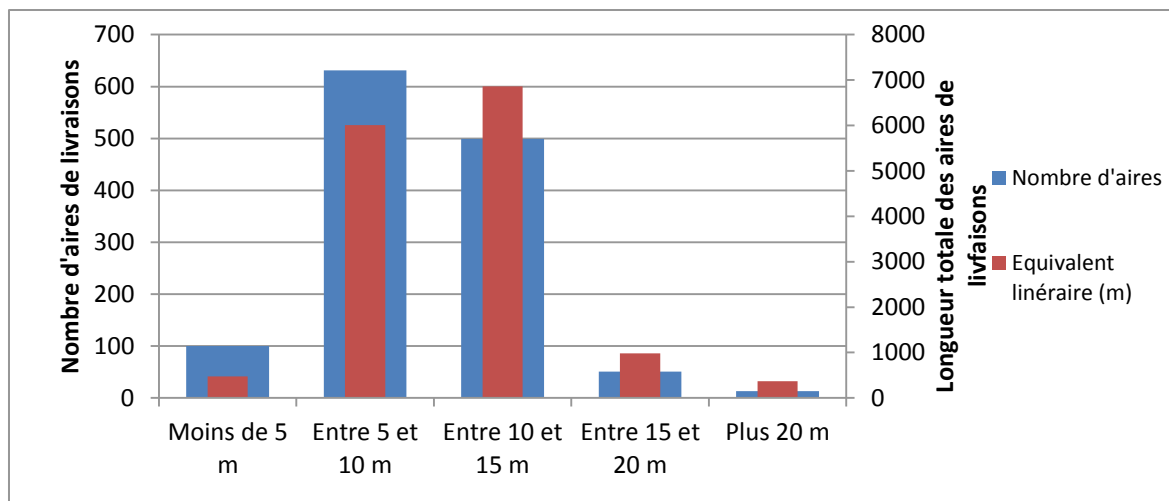


Figure 98 : Nombre d’aires de livraisons et équivalent linéaire par classe de longueur. Données : ville de Lyon

Nous constatons en effet que si les aires les plus petites sont les plus nombreuses, l’espace linéaire total qu’elles occupent est logiquement moins important que pour les aires les plus grandes.

Il est donc préférable de quantifier les aires de livraisons par l’espace qu’elles occupent sur la voirie (au travers de la longueur ou de la surface), plutôt que de se cantonner à un dénombrement. Nous confrontons ainsi non seulement le nombre d’aires de livraisons préconisées, mais plus généralement, l’espace réellement dédié aux livraisons à l’espace proposé par les recommandations nationales. Ces recommandations sont issues du guide d’aménagement des aires de livraisons du CEREMA. Ce guide, initialement publié en 2006 par le Grand Lyon à destination des techniciens et communes du Grand Lyon, fut par la suite adapté en guide national en 2009 sur une base méthodologique identique par le CEREMA (le CERTU d’alors). Nous considérerons donc cette méthode comme le standard minimal applicable par les collectivités en termes de dotation en aires de livraison.

In fine, nous souhaitons comparer un espace consommé avec un espace disponible pour les mouvements de marchandises. La base de données des aires de livraisons de la ville de Lyon nous renseigne sur les dimensions exactes des aires de livraisons. La méthode CEREMA quant à elle préconise une taille standard minimale de 12 mètres de longueur sur 2,2 mètres de largeur, soit une surface de 26,4m². Ce format correspond aux dimensions « *en deçà desquelles il y a risque d’inadaptation* ⁵⁶⁹ » de l’aire de livraison, les dimensions idéales étant de 15 mètres par 2,5.

Nous pouvons dans un premier temps étudier la longueur des aires, permettant d’estimer de manière efficace le linéaire de voirie dédié aux mouvements de marchandises dans le reste de la voirie, et la capacité des aires à accueillir une quantité donnée de véhicules de différentes tailles. Pour ce faire, il est utile de comparer les aires de livraisons par leurs dimensions et de

⁵⁶⁹ Guide d’aménagement et localisation des aires de livraisons, Grand Lyon Juillet 2006, p15.

constater l'écart entre les préconisations techniques générales et leur application locale sur les secteurs de la Confluence et de Garibaldi.

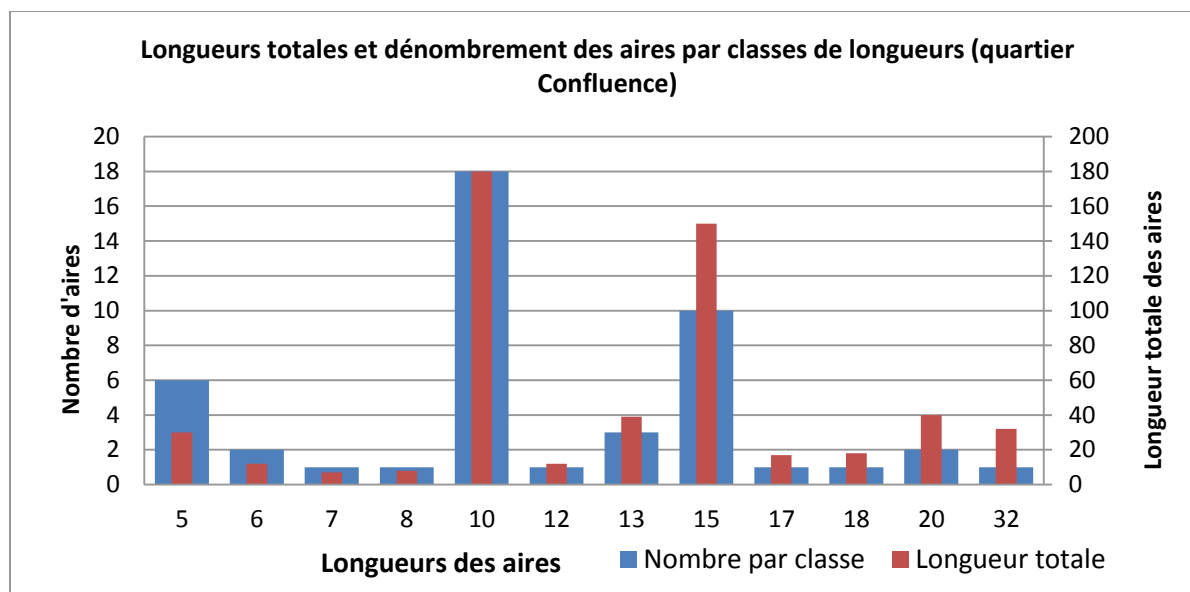


Figure 99 : Nombre d'aires de livraison et équivalent linéaire par classe de longueur sur le quartier Confluence en 2012. Données : ville de Lyon.

Nous constatons effectivement que les aires de livraisons sur la Confluence sont pour la plus grande majorité en deçà des prescriptions du CEREMA en termes de dimensions (Figure 99). 60 % des aires ont ainsi une longueur inférieure à 12 mètres, pour une longueur moyenne totale équivalente à 11,6 mètres. En confrontant la taille des aires à leurs dates d'implantation, nous constatons l'effet des préconisations du guide des aires de livraisons du Grand Lyon sur le dimensionnement des aires implantées (Tableau 48). En effet, la taille des aires implantées avant la publication du guide d'aménagement des aires en 2006, est assez variable et ne correspond à aucun standard : les aires aménagées sont comprises dans une longueur allant de 5 à 32 mètres, et sont les produits de demandes spécifiques des établissements locaux sur la base des besoins qu'ils estiment pour leur propre activité uniquement. La très grande majorité des aires implantées avant 2006, possède une longueur inférieure à douze mètres (70 %). Or dès 2006 et les incitations pour appliquer la norme de longueur des 12 mètres minimum, nous constatons que 9 aires sur 10 sont des aires de plus de 12 mètres et plus précisément des aires de 15 mètres (la taille préconisée) : sur les 10 aires de 15 mètres aujourd'hui relevées sur la Confluence, 7 d'entre elles sont implantées après 2006. Le système des aires de livraisons est donc fortement tributaire des aménagements passés, mais se structure petit à petit autour de standards adaptés aux pratiques. Les techniciens de la ville de Lyon se sont peu à peu pliés aux orientations émanant de la communauté urbaine de Lyon (pour lesquelles ils avaient d'ailleurs été consultés).

Le constat est globalement le même pour le secteur Garibaldi (Figure 100). La proportion d'aires de moins de 12 mètres est toutefois plus importante que sur la Confluence avec près de 75 % des aires du secteur, et une longueur moyenne des aires de 10,3 mètres. Les conditions

plus contraintes du secteur Garibaldi (forte densité d'emploi et de population), limitent l'espace disponible par tronçon de voirie et par conséquent la longueur des aires.

Longueurs des aires (mètres)	Aménagées avant 2006	Après 2006	Total
5	6	0	6
6	2	0	2
7	1	0	1
8	1	0	1
10	15	1	16
Moins de 12 mètres	25	1	26
12	1	0	1
13	1	2	3
15	3	7	10
17	1	0	1
18	1	0	1
20	2	0	2
32	1	0	1
Plus de 12 mètres	10	9	19
Total	35	10	45

Tableau 48 : Nombre d'aires par longueur et date d'implantation dans le quartier Confluence en 2012
Données: ville de Lyon

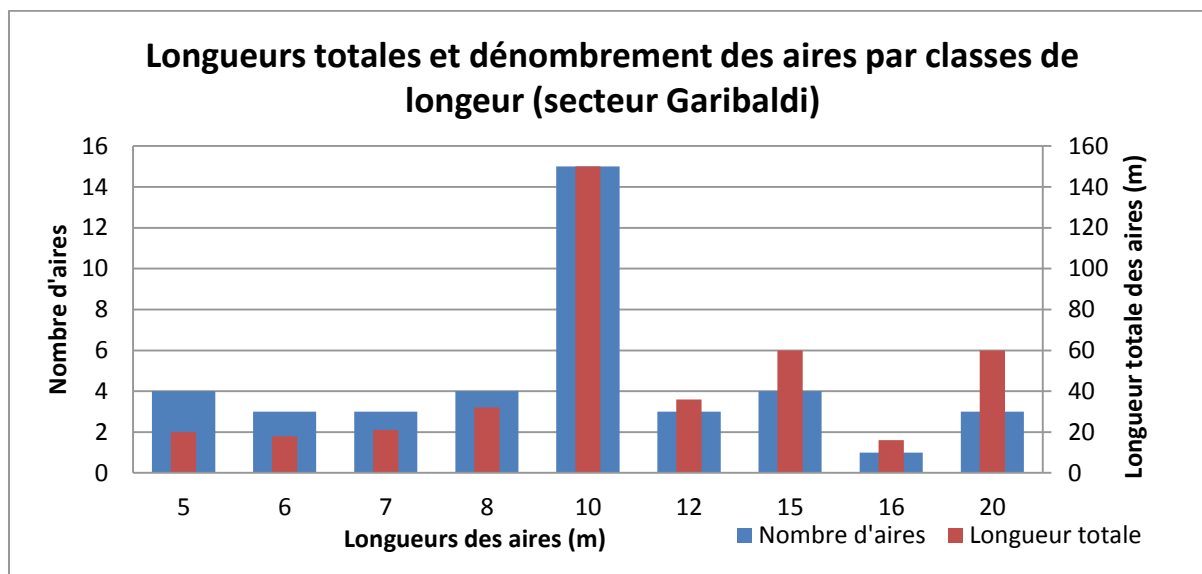


Figure 100 : Nombre d'aires de livraison et équivalent linéaire par classe de longueur sur le secteur Garibaldi en 2012. Données : ville de Lyon

Avec une évolution moins rapide de la disposition des aires et un respect moins marqué pour les préconisations d'aménagement, le secteur Garibaldi confirme toutefois la tendance observée sur la Confluence consistant à implanter depuis 2006 des aires de taille plus importante (Tableau 49).

Longueurs des aires (mètres)	Aménagées avant 2006	Après 2006	Total
5	4	0	4
6	3	0	3
7	3	0	3
8	4	0	4
10	13	2	15
Sous-total	27	2	29
12	1	2	3
15	3	1	4
16	1	0	1
20	2	1	3
Sous-total	7	4	11
Total	34	6	40

Tableau 49 : Nombre d'aires par longueur et date d'implantation dans le secteur Garibaldi en 2012.
Données: ville de Lyon

Malgré une adaptation progressive de l'offre de stationnement aux pratiques de transport des opérateurs, nous allons constater que le système proposé est encore relativement éloigné des standards minimaux préconisés pour permettre une intégration des mouvements des marchandises dans l'espace urbain.

3.1. Une analyse spatialisée de l'offre et de la demande de stationnement

Nous allons à présent confronter le dimensionnement et la localisation du système d'aires de livraisons à la demande générée par les mouvements de véhicules de transport de marchandises en ville. Nous devons pour ce faire comparer l'implantation réelle d'aires de livraisons avec les implantations d'aires de livraisons recommandées par la méthode proposée par le CEREMA, et ainsi vérifier la cohérence de l'offre proposée par la collectivité avec la demande réelle estimée : il est donc possible de rapprocher l'espace consommé par les livraisons aux espaces disponibles et d'évaluer les besoins ou les excédents de surfaces.

Une exploitation de FRETURB spatialisée sur la base des données de 2012, croisée avec les données de localisation des aires de livraisons, nous permet de confronter l'intensité et la spatialisation des mouvements et partant la capacité d'accueil de ces mêmes mouvements par les aires de livraison au travers de leurs dimensions. Pour la Confluence, la concordance spatiale des surfaces dédiées et des mouvements de marchandises est assez discutable (Figure 101). Certains secteurs montrent une abondance d'aires (secteur sainte-Blandine) alors que d'autres montrent un déficit, parfois très conséquent, frôlant ce que nous pourrions appeler un « désert » d'aires de livraisons (les ZAC n°1 et 2 du projet).

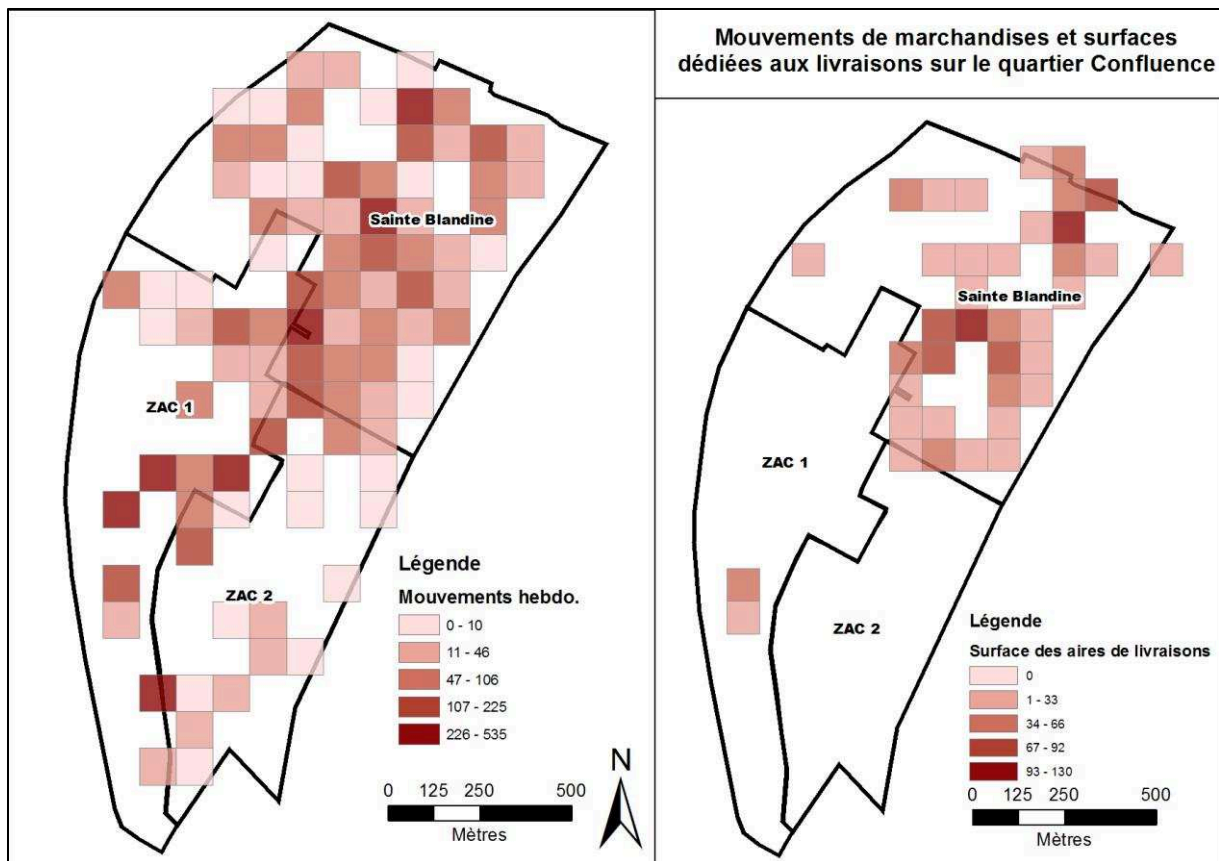


Figure 101 : Mouvements de marchandises hebdomadaires et surface cumulée des aires de livraisons (en m²) sur le quartier de la Confluence, carroyage 100 mètres. Données : modélisation Freturb, ville de Lyon

De la même manière que pour le quartier Confluence, nous confrontons les mouvements de marchandises spatialisés avec la localisation des aires de livraisons sur le secteur Garibaldi (Figure 102). Ici encore, la concordance spatiale des surfaces dédiées et des mouvements de marchandises est assez discutable. Certains secteurs montrent une abondance d'aires (secteur Lafayette par exemple) alors que d'autres montrent un déficit (Nord Garibaldi, Vitton-Duquesne).

Une lecture même rapide des cartes précédentes nous permet donc de comprendre la faible corrélation spatiale des aires avec les mouvements qu'elles sont censées recevoir. Afin d'analyser plus finement l'efficacité du système d'aires de livraisons nous allons produire une série d'indicateurs qui permettent de synthétiser la capacité d'un ensemble d'aires de livraisons à accueillir les mouvements de marchandises tant au travers de critères qualitatifs que quantitatifs. Par critères quantitatifs, nous entendons ici la capacité du système à absorber la quantité de mouvements générés par le tissu urbain. Les critères qualitatifs (malgré leur nature quantitative), résument la qualité de l'offre c'est-à-dire l'adaptation des aménagements, non plus au volume de l'activité de transport, mais aux pratiques. Elles relèvent donc plutôt des dimensions des aires en fonction des types de véhicules utilisés et de la proximité des aires de livraisons aux établissements desservis.

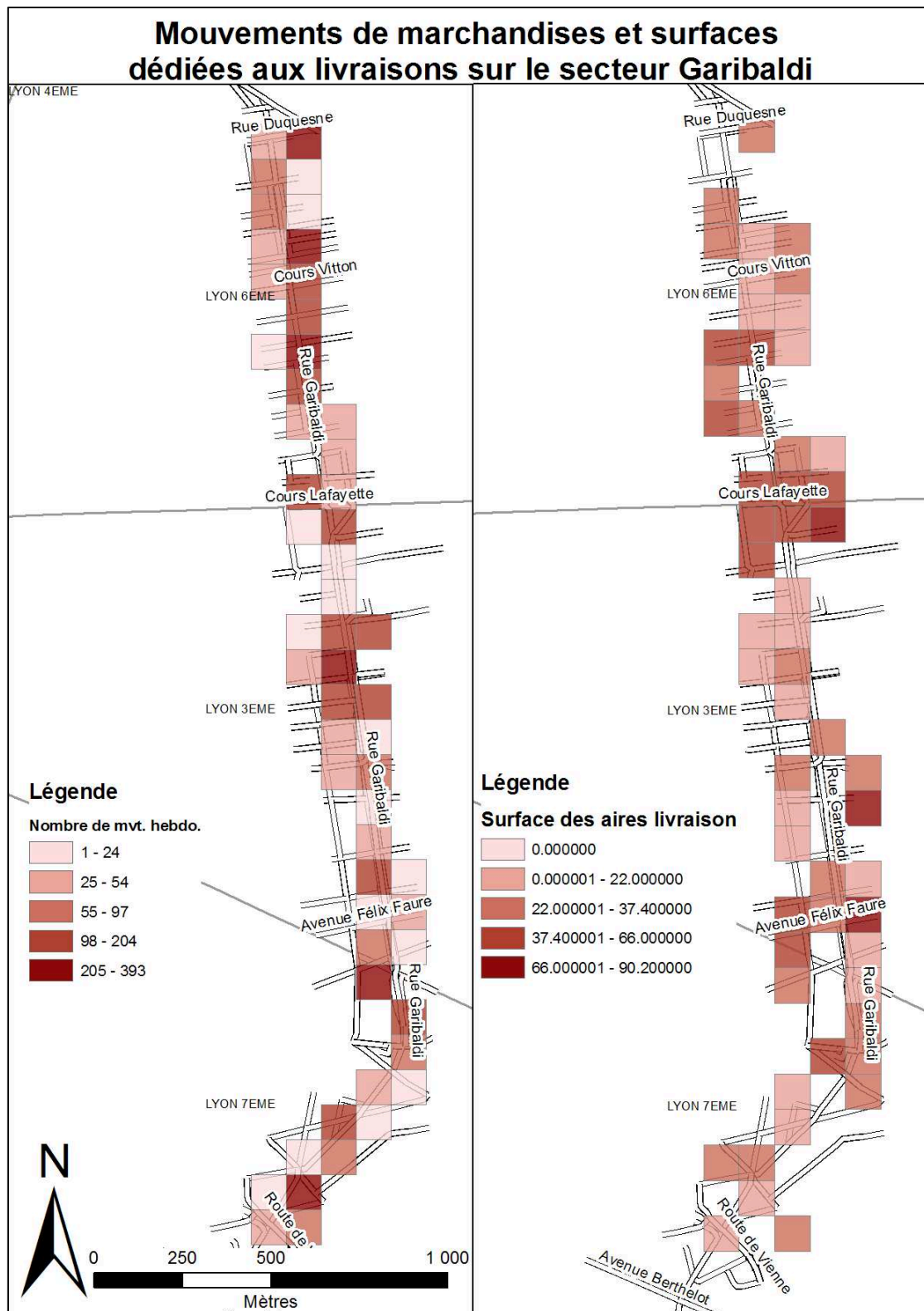


Figure 102 : Mouvements de marchandises hebdomadaires et surfaces cumulées des aires de livraisons (en m²) sur le secteur Garibaldi, carroyage 100 mètres. Données : modélisation Freturb, ville de Lyon

L'estimation des besoins en aires de livraisons fait l'objet d'une procédure spécifique mêlant plusieurs méthodes de quantification, tant des mouvements de véhicules de transport de marchandises que de leur traduction en espace d'accueil des livraisons.

La quantification des mouvements de marchandises est réalisée au travers du modèle FRETURB. Mais il nous faut également par la suite « convertir » ces mouvements de véhicules en espace consommé par les véhicules. Pour ce faire nous allons nous référer à une méthode en particulier, que nous considérerons comme la norme nationale (ou tout du moins une préconisation), celle du guide d'aménagement des aires de livraison du CEREMA.

Cette méthode implique une connaissance des mouvements de marchandises réalisés par les établissements urbains, au travers d'une enquête de terrain et de ratios de génération moyens de mouvements de marchandises. La détermination du nombre d'aires de livraisons optimal, se fait par l'application d'un coefficient de détermination de l'offre prenant en compte à la fois la taille des véhicules et la répartition horaire des mouvements afin d'inscrire la demande en aires de livraisons dans une logique spatio-temporelle. Ainsi le nombre d'aires de livraisons Nal est calculé tel que :

$$Nal = \frac{\sum n_e}{90}$$

Où n_e est le nombre de mouvements hebdomadaires estimé par établissement e et 90 le coefficient de détermination de l'offre (méthode CEREMA) qui synthétise un besoin moyen tant en termes de taille des véhicules que de répartition horaire. Dans notre démarche, la détermination des mouvements ne sera pas réalisée au travers d'un relevé de terrain des établissements (comme indiquée par le CEREMA), mais au travers des résultats obtenus au travers des résultats de FRETURB. Cette méthode a pour principal avantage de fournir une plus grande finesse dans l'estimation des mouvements de marchandises⁵⁷⁰.

La proximité d'une aire à un établissement permet de faciliter la manutention des produits déchargés. Plus une aire de livraison est proche d'un établissement, plus le chemin à parcourir par le chauffeur livreur est court, permettant à la fois un gain de temps et d'efforts par le prestataire de transport ainsi qu'une sécurité accrue pour le chauffeur et les biens qu'il transporte. Les préconisations en termes d'éloignement établissement-aire de livraison, portent la distance maximale à 50 mètres environ, à plus forte raison si les établissements touchés sont de forts générateurs de mouvements. En effet, certains établissements en raison du volume qu'ils génèrent, mais également en raison des marchandises transportées, nécessitent une accessibilité accrue pour faciliter les opérations de manutention.

La règle des cinquante mètres est édictée de la manière suivante : « *une aire est considérée comme bien placée si elle est située à moins de cinquante mètres des activités qu'elle est supposée desservir, et sur le même trottoir.* »⁵⁷¹

⁵⁷⁰ La méthode CEREMA propose 15 classes d'établissements et le nombre de mouvements moyens qu'ils produisent. Ces ratios sont d'ailleurs directement inspirés des enquêtes TMV servant de base à la modélisation FRETURB. Le modèle FRETURB en propose 115 avec des fonctions d'ajustements intra-classes et offre donc une plus grande précision.

⁵⁷¹ Guide d'aménagement et localisation des aires de livraison, Grand Lyon Juillet 2006, p53.

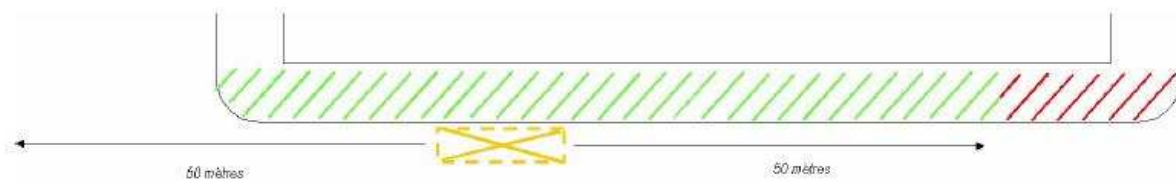


Figure 103 : Zone de desserte d'une aire de livraison, d'après la règle des cinquante mètres. Source et réalisation : CEREMA

Cette règle est souple puisqu'il est mentionné que lorsque la voirie offre une possibilité de manutention acceptable, alors l'aire « *peut également desservir les trottoirs environnants (trottoirs en face, ou dans le prolongement).* »⁵⁷² Il est également précisé qu'il est possible d'implanter des aires dans les rues transversales, si l'établissement visé se situe sur une voirie contrainte. Nous y voyons d'ailleurs la préfiguration d'une règle générale qui s'est vue appliquée sur la rue Garibaldi : les livraisons sont sur cet axe contraintes par l'apaisement de l'aménagement urbain. Pour rendre plus intelligible notre analyse et en raison de données trop peu exhaustives pour juger du « confort de manutention », qu'offre la voirie⁵⁷³, nous généraliserons la règle des cinquante mètres à tout établissement quelle que soit sa localisation relative à la voirie.

Cette règle nous permet de déterminer le nombre d'établissements potentiellement desservis par une aire de livraison (donc dans un rayon de 50 mètres), pour déterminer la couverture spatiale du système de desserte des marchandises. Les activités desservies peuvent également être approchées par l'emploi qu'elles accueillent, synthétisant ainsi l'intensité d'activité ; ou encore par le nombre de mouvements générés par les établissements, pour indiquer le nombre de mouvements se réalisant dans la zone de desserte d'une aire. Cette couverture spatiale ne signifie pas nécessairement que le système d'aires est capable d'absorber une demande, mais indique la bonne correspondance des localisations d'activités et de leurs points de desserte.

Pour savoir si le nombre d'aires de livraisons implantées sur un territoire peut absorber les mouvements de marchandises, nous calculons également un taux de couverture global des aires de livraisons, qui consiste à comparer pour une zone les besoins en aires de livraisons estimé par la méthode CEREMA et l'offre réelle en aires de livraisons. Ce ratio peut être calculé soit en nombre d'aires, soit en espace de voirie dédié, auquel cas nous prenons les dimensions minimales préconisées d'une aire (12 par 2,2 mètres), comparées avec le nombre et les dimensions réels des aires.

Enfin, il est possible que certaines aires ne soient pas correctement placées, ou localisées dans des zones ne nécessitant pas d'aires en raison d'une faible activité de transport de marchandises. En ce cas, les aires inutilisées sont les aires ne recouvrant aucun mouvement de marchandises et les aires sous-utilisées sont les aires dont le ratio *Nal* est inférieur à 1.

⁵⁷² Guide d'aménagement et localisation des aires de livraison, Grand Lyon Juillet 2006, p53.

⁵⁷³ Tracé des voies, hauteur des trottoirs, qualité de la chaussée.

Nous synthétisons ces indicateurs dans les tableaux suivants après les dates de livraison des projets d'aménagement : en 2012 pour la Confluence et en 2014 pour le secteur Garibaldi (Tableau 50, Tableau 51).

Indicateurs	
Distance moyenne des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	92,9
% d'établissements desservis	41,4
% d'emplois desservis	35,7
% de mouvements desservis	39,1
% de couverture CEREMA (nb A.L.)	72,8
% de couverture CEREMA (surface)	70,4
% d'aires inutilisées	2,1
% d'aires sous-utilisées	66

Tableau 50 : Indicateurs de couverture et de proximité des aires de livraisons pour le quartier Confluence en 2012.

Indicateurs	
Distance moyenne des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	57,1
% d'établissements desservis	43,4
% d'emplois desservis	41,4
% de mouvement desservis	49,4
% de couverture CEREMA (nb A.L.)	78,3
% de couverture CEREMA (surface)	78,6
% d'aires inutilisées	17
% d'aires sous-utilisées	70

Tableau 51 : Indicateurs de couverture et de proximité des aires de livraisons pour le secteur Garibaldi en 2014.

La spatialisation des aires de livraisons et des mouvements nous permet de constater que la localisation de ces aires n'est pas optimale. En effet, la distance moyenne des établissements à l'aire de livraison la plus proche sur les zones d'études varie de 57 à 90 mètres, la distance maximale acceptable considérée par le guide d'aménagement des aires de livraisons étant d'une cinquantaine de mètres entre l'aire de livraison et l'établissement livré. En moyenne donc, les aires de livraisons ne respectent pas les règles de proximité. Nous observons ici la faible corrélation spatiale entre la localisation des aires et celle des établissements.

Nous considérons les mouvements captables par les aires de livraisons, ceux situés à moins de cinquante mètres de celle-ci. Le taux de couverture spatial déterminé au travers de cette règle indique pour les deux zones une forte similarité, avec un ratio d'environ 40 % des établissements. Si nous considérons les établissements par l'emploi qu'ils accueillent, ce ratio est légèrement inférieur, preuve que les aires de livraisons se situent à plutôt à proximité des établissements moins importants, ce qui ne signifie pas nécessairement que ces établissements sont les plus générateurs de mouvements. C'est au travers du nombre de mouvements couverts que nous constatons que le système d'aires de livraisons fait l'objet d'une meilleure

localisation sur le secteur Garibaldi que sur le quartier Confluence. En confrontant le ratio d'établissements desservis et le de mouvements couverts, nous constatons que ce dernier est supérieur pour Garibaldi, preuve que les aires se situent plutôt à proximité des établissements les plus générateurs. L'inverse est plutôt constaté pour Confluence.

Pour la rue Garibaldi, nous pouvons poser l'hypothèse que la systématisation des aires de livraisons sur les transversales, a permis de limiter les effets négatifs de la reconfiguration de l'axe en gardant une proximité avec les établissements qui bordent l'axe (la distance moyenne des établissements à l'aire la plus proche est d'ailleurs relativement proche de la règle des 50 mètres). Les résultats de taux de couverture de mouvements montrent effectivement que les aires sont situées dans la zone de chalandises des établissements les plus générateurs. A l'inverse, pour le quartier Confluence, le nombre de mouvements couverts est inférieur au nombre d'établissements couverts.

Enfin, nous constatons ici que les deux aires d'études font l'objet d'un déficit d'aires de livraisons, au travers de l'observation du taux de couverture tant en nombre d'aires qu'en surface. Ces déficits sont néanmoins limités puisque l'espace total dédié aux mouvements de marchandises ne descend pas en dessous de 70 % des préconisations du CEREMA. Le principal problème relève d'abord de la proximité des aires, plus que de la quantité d'aires proposées.

3.2. Quelle prise en compte de la mobilité urbaine des marchandises après la production des projets ?

Le cas de Confluence illustre relativement bien l'incapacité de l'aménageur à dimensionner un système d'aires de livraisons efficace avant un projet : les inconnues liées à l'implantation d'établissements à la nature encore mal définie, un arbitrage en faveur du stationnement des voitures limitent fortement la place dédiée aux marchandises dans la définition des projets.

Nous constatons toutefois que ces erreurs sont corrigées progressivement après la livraison du projet, dans une logique d'urbanisme opérationnel découlant des besoins exprimés par les acteurs locaux ou des dysfonctionnements constatés après la livraison du projet. Les données ici présentées comparent les données des aires de livraisons en 2012 et une mise à jour de ces mêmes données en 2014, pour illustrer les évolutions qui ont suivi la livraison des projets (Tableau 52).

Pour le quartier de la Confluence, le nombre d'aires diminue (de 45 à 39, soit une baisse d'environ 16 %), avec un effet moins que proportionnel sur l'espace dédié aux mouvements de marchandises, le linéaire dédié sur la voirie passant de 545 à 488 (-10 % environ), en raison d'une reconfiguration à la faveur des aires des plus grandes. En effet, 53 % des aires sont longues de plus de 12 mètres à la fin de l'année 2014 sur le quartier de la Confluence, la longueur moyenne des aires passant de 11,6 mètres à 12,5 (l'espace en moyenne dédié aux mouvements de marchandises correspond donc aux préconisations du Grand Lyon). Toutefois, de nouvelles aires, initialement inexistantes dans un « désert » de desserte des marchandises,

viennent corriger un manque important dans certaines zones (notamment la ZAC n°1 sur Confluence), sans pour autant rapprocher l'aménagement d'une situation acceptable selon les préconisations de desserte locale. Par ailleurs certaines aires ont disparues étant jugées inutiles notamment dans le nord du secteur Sainte-Blandine/Perrache).

Indicateurs	En 2012	En 2014
Nombre d'aires	47	39
Distance moyenne des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	92,9	82,1
Distance médiane des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	62,4	58,4
% d'établissements desservis	41,4	45,0
% d'emplois desservis	35,7	39,9
% de mouvements desservis	39,1	40,1
% de couverture CEREMA (nb A.L.)	72,8	60,4
% de couverture CEREMA (surface)	70,4	63,0
% d'aires inutilisées	2,1	5,1
% d'aires sous utilisées	66,0	64,1

Tableau 52 : Indicateurs de couverture et de proximité des aires de livraisons pour le quartier Confluence en 2012 et 2014.

Ainsi, si les indicateurs sont à la hausse en termes de proximité, la suppression de certaines aires diminue la capacité globale du système à accueillir des mouvements de marchandises. Il est important de souligner que ces adaptations et réaménagements, ne correspondent en aucun cas à des mesures impulsées lors des projets eux-mêmes, mais bien à des corrections continues de la part des techniciens de la ville de Lyon.

La tendance est identique pour le secteur Garibaldi (Tableau 53), qui voit le nombre d'aire de plus de 12 mètres augmenter (de 25 à 41 % des aires) entre 2012 et 2014. Le nombre d'aires dans le secteur augmente légèrement de 40 à 43 pour une augmentation très significative du linéaire d'aires de livraisons de 413 à 518 mètres, soit plus de 25 % d'augmentation.

Ces changements se traduisent par une meilleure couverture du système d'aires de livraisons sur le secteur Garibaldi. La distance moyenne des établissements à l'aire la plus proche diminue donc de 15 mètres et la capacité de couverture augmente à plus de 78 %. La proximité médiane augmente plus lentement et dépasse la moyenne dénotant la mise en place d'aires de livraisons dans le voisinage immédiat de certains établissements.

De la même manière que pour le secteur de la Confluence, l'évolution indique une normalisation de la dimension des aires vers des emprises plus larges, oscillants entre 12 et 15 mètres de longueur et la taille moyenne des aires passe de 10,3 mètres à 12 mètres. A l'inverse du projet Confluence, la mise en place systématique d'aires de livraisons dans les axes transversaux a amélioré les conditions de desserte du secteur.

Indicateurs	En 2012	En 2014
Nombre d'aires	40	43
Distance moyenne des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	72,1	57,1
Distance médiane des établissements à l'aire de livraison la plus proche (en mètres)	65,4	61,6
% d'établissements desservis	39,7	43,4
% d'emplois desservis	36,8	41,4
% de mouvements desservis	47,1	49,4
% de couverture CEREMA (nb A.L.)	72,9	78,3
% de couverture CEREMA (surface)	62,7	78,6
% d'aires inutilisées	17,5	20,9
% d'aires sous utilisées	70,0	72,1

Tableau 53 : Indicateurs de couverture et de proximité des aires de livraisons pour le secteur Garibaldi en 2012 et 2014.

Toutefois, malgré les efforts consentis par l'aménageur, il subsiste un problème de contrôle de l'espace dépassant ici simplement les opérations d'aménagements physiques. Au regard des usages illicites, les enjeux relèvent plus de la mise en conformité des pratiques avec les aménagements réalisés par des capacités de régulation et de contrôle subséquentes.

Par ailleurs, l'amélioration de certains indicateurs se traduit par la dégradation d'autres, notamment lorsque le nombre d'aires totales diminue. Il s'agit d'un effet de balancier que l'on retrouve sur le secteur Confluence : la répartition spatiale est meilleure, mais le nombre total d'aires de livraisons diminue, réduisant par la même occasion la capacité d'accueil du système

De manière plus générale, les évolutions du système d'aires de livraison sur la ville de Lyon correspondent aux tendances enregistrées sur ces projets : le nombre d'aires baisse légèrement (de 1 295 à 1 278, essentiellement du fait de la suppression ou la reconfiguration des aires les plus petites), à la faveur d'une reconfiguration d'aires plus grandes, et d'un espace de voirie dédié plus conséquent pour les mouvements de marchandises (de 14 709 à 15 135 mètres linéaires).

Dans les projets ici abordés, les mesures correctives opérées par l'aménageur ne permettent pas d'atteindre les préconisations minimales relatives au dimensionnement du système d'aires de livraisons. Ce mode d'intervention peut démontrer que l'aménageur ne recourt à aucune remise en question du système d'aires de livraisons dans sa généralité par le biais de mesures objectives (modélisation, enquêtes) : la mise en place de ces espaces est généralement faite à la demande des établissements. Il peut également souligner que l'espace cessible aux mouvements de marchandises sur l'espace public est volontairement limité. Ceci soulève ainsi la question de l'acceptabilité de ces opérations illicites sur la voirie face aux autres usages de la voirie (stationnement et circulation des voitures, voies cyclables et piétonnières). La pratique de la double-file semble en effet acceptée bien que celle-ci sape les objectifs

d'apaisement et de sécurité de la voirie. Il s'agit d'une certaine manière d'un aveu d'échec des processus techniques.

Conclusion du chapitre 9

Ce chapitre confronte les orientations d'aménagement aux pratiques de la mobilité des marchandises. Nous notons premièrement une nette différence d'intégration de la thématique dans les deux projets.

Pour le projet Confluence, la mobilité des marchandises est plutôt considérée comme un objet d'expérimentations que comme un élément de vie du futur quartier, sans pour autant trouver d'atterrissage technique faute de volonté des porteurs de projet. L'absence de préconisations techniques due aux lacunes réglementaires limite de fait l'anticipation du transport de marchandises dans un environnement faiblement sensible à cette thématique. Dans ce contexte, le référent marchandises reste le seul garant de l'intégration du TMV dans l'aménagement du territoire. Son échec signifie donc l'éviction de la thématique du processus d'aménagement.

A l'inverse, pour le projet Garibaldi, le transport de marchandises fait l'objet d'une prise en compte rationnelle, celui-ci étant perçu par l'aménageur comme un risque trop conséquent de conflits d'usages. La nature du projet essentiellement basée sur la refonte d'un espace public apaisé explique cette perception. Face à ce risque, l'aménageur édictera un principe simple de gestion de desserte des marchandises. Celle-ci est inacceptable le long de l'axe, afin de casser l'image négative de la rue, mais sera systématisée aux carrefours. Le tracé de la voirie et la disposition des îlots a donc contraint la mise en place de dessertes sur les transversales de l'axe, la livraison en double file étant impossible sur l'axe en raison des multiples barrières se dressant sur le chemin du livreur. La solution est jugée convenable et ne fait pas l'objet d'une remise en question, noyée dans le débat fondamental du projet : la réduction de capacité de l'axe.

Nous avons constaté dans ce chapitre l'inadaptation plus ou moins grande des aménagements dédiés au transport de marchandises dans les secteurs que nous avons étudié. Ces lacunes proviennent principalement du déficit de connaissance sur les pratiques de transport, notamment pour le projet Confluence. Cette méconnaissance appuie d'une certaine manière les considérations d'apaisement de l'espace public réalisées a priori. L'incohérence des mesures relatives à la mobilité des marchandises est une menace potentielle qui n'entre dans l'arbitrage que si celle-ci est perçue suffisamment en amont.

Dans ce cas précis, la définition de règles générales devient un point essentiel de l'intégration du TMV dans l'aménagement. Nous l'avons constaté, les préconisations formulées dans le guide d'aménagement des aires de livraisons produit par le Grand Lyon a joué un rôle normalisateur dans la manière dont ces espaces sont aménagés et localisés sur la voirie publique. Les améliorations de couverture spatiales observées sur les deux territoires en sont

l'illustration. Pour autant, la capacité d'absorption des mouvements par ces systèmes est encore insuffisante pour potentiellement éliminer les pratiques gênantes de stationnement.

C'est donc in fine grâce au travail technique de fond et de sensibilisation du technicien référent au transport de marchandises que la prise en compte de la thématique se réalise de manière plus rationnelle et dans les prérequis techniques spécifiques à ce type d'usages. Malgré tout, ces modifications se réalisent pour l'essentiel sur l'espace public, pour compenser le manque de règlements urbanistiques permettant une intégration directe des besoins logistiques au sein des opérations immobilières, sur les emprises privées.

Conclusion de la partie 4

Nous avons montré dans cette partie que le transport de marchandises était pris en compte de manière variable selon les perceptions et risques qui pèsent sur les projets urbains. Dans notre analyse nous observons deux logiques relatives aux niveaux de connaissance sur les déplacements de marchandises :

- D'un côté, l'incapacité des meneurs de projet à prédire la pratique de desserte logistique entraîne plutôt l'inaction que l'action. La mobilité des marchandises n'apparaît pas dans les réflexions de l'aménageur ce qui conduit à des conditions invariablement dégradées.
- De l'autre, l'existence de flux de marchandises est un fait reconnu, mais l'arbitrage en faveur de l'apaisement se fait malgré la connaissance de l'intensité des flux et en défaveur du transport de marchandises. Cet arbitrage est à double tranchant : l'éviction du stationnement pour livraisons semble a priori servir les objectifs d'apaisement, mais malgré tout, ces pratiques « sauvages » perdurent et remettent en question les objectifs d'apaisement. Ici, seules les mesures de contrôle semblent pouvoir corriger les dysfonctionnements.

Les incohérences dues à ce manque d'anticipation technique sont éventuellement corrigées à la marge après la livraison du projet d'urbanisme et dans une temporalité plus longue. Pour autant ces corrections ne signifient pas nécessairement une amélioration globale de la situation.

En effet, le transport de marchandises est un objet opérationnel de gestion de la voirie ancré dans des considérations très concrètes et immédiates et non pas un élément de politique urbaine de long terme. Il apparaît ainsi que la prise en compte opérationnelle des flux de marchandises peut s'inscrire dans une amélioration graduelle. Nous avons observé que celle-ci peut s'opérer par « sauts » comme pour le cas du projet Garibaldi où la réalisation d'un projet est l'opportunité de définir une règle spécifique. L'amélioration peut également s'opérer de manière plus régulière comme pour le cas de Confluence. Dans ce cas, l'aménagement est corrigé progressivement en fonction des demandes des acteurs locaux ou des dysfonctionnements observés. Malgré tout, ces améliorations peuvent cacher des dégradations comme dans le cas du projet Confluence où une meilleure couverture spatiale occulte une baisse de capacité globale du système d'aires de livraison.

Cette correction progressive comporte toutefois une limite principale : la réadaptation de l'espace public se réalise en conflit avec d'autres usages préalablement définis (bien souvent du stationnement automobile) et peut parfois s'avérer impossible (s'il s'agit par exemple d'une piste cyclable). Ces arbitrages soulignent les sensibilités du milieu technique pour certains usages.

La complexité du projet et du jeu d'acteurs sont également des éléments impactant l'intégration de la thématique. La difficulté du référent logistique à faire émerger sa thématique sera plus grande s'il est confronté à un environnement déjà cloisonné par d'autres considérations techniques. L'incapacité de l'expert thématique à s'insérer dans le dispositif Confluence illustre l'illégitimité perçue de son intervention dans la construction du projet.

Nous constatons ici la nécessité du travail de fond des techniciens pour définir des préconisations de portée générale pour la prise en compte des marchandises. L'intervention spontanée du référent est insuffisante comme le prouve l'échec du projet Confluence quant aux capacités de desserte locales. In fine, l'élément le plus structurant dans l'intégration des flux de marchandises tient plus à la construction d'une ligne de conduite standardisée et codifiée dans les corrections du quotidien qu'à l'éventuelle intervention directe (souvent imprévue, voire importune) d'un spécialiste dans les projets. La construction de guides techniques spécialisés et la mise en place d'une sensibilisation des acteurs de l'urbanisme et des gestionnaires de projet sont alors des éléments positifs pour la prise en compte de la mobilité des marchandises. En ce sens, le travail de fond des techniciens marchandises peut se traduire en effets bénéfiques sur le processus d'aménagement au regard de la cohérence des objectifs urbanistiques.

Afin de dépasser le simple stade correctif, il est donc nécessaire d'inscrire la mobilité des marchandises dans les règles d'aménagements, par le biais des documents d'urbanisme. La définition de ces règles dans des documents opérationnels de portée générale permettrait d'élever la question des marchandises à une forme de conscience dans les débats relatifs aux usages de la ville.

Conclusion générale

Nous l'avons montré dans cette thèse, le transport de marchandises en ville est une thématique émergente depuis près d'un demi-siècle. Historiquement limité par l'incapacité à mesurer efficacement le phénomène dans le milieu urbain, le TMV prend relativement au transport de personnes un retard scientifique important durant la seconde moitié du vingtième siècle. En France, sous l'impulsion d'institutions nationales, ce retard sera significativement réduit dans les années 1990 par le Programme National Marchandises en Ville et l'apport fondamental des enquêtes transport de marchandises en ville. Au niveau international, les progrès seront moins centralisés autour des Etats, mais seront toutefois soutenus par des institutions d'échelles mondiale ou communautaire qui concentrent les avancées scientifiques en contribuant à la fédération et à l'émergence d'une communauté thématique. Malgré la construction de cette base scientifique, le sujet n'a pas connu un succès immédiat dans les collectivités territoriales françaises et peu d'entre elles se doteront de moyens pour traiter la thématique. Les raisons résident originellement dans la faible intégration des instances nationales dans les politiques urbaines locales, à l'époque tournées vers les mutations de la mobilité des personnes.

L'intégration locale de la thématique restera donc restreinte avant les années 2000. Ultérieurement, elle émergera progressivement au travers des PDU, mais le manque d'opérationnalité des préconisations produites, ne permettra toujours pas de qualifier le transport de marchandises comme un sujet intégré au processus d'aménagement urbain. Au-delà de quelques jalons techniques⁵⁷⁴ il apparaît donc aujourd'hui que le verrou de l'appréhension technique et politique n'est pas encore débloqué.

Outre l'analyse du niveau d'intégration du transport de marchandises en ville dans le processus d'aménagement, cette thèse a cherché à souligner les points d'entrave qui freinent l'assimilation de cette thématique dans le travail de l'aménageur.

Afin de replacer le transport de marchandises en ville dans les logiques de ce dernier, il nous a été nécessaire de discuter cet objet par le concept de mobilité, aujourd'hui largement usité pour le transport de personnes, et tenter d'adapter les considérations relatives au TMV dans un cadre plus adapté à l'aménageur. Ce concept implique en effet des temporalités plus ou moins longues qui nous incitent à déborder des simples flux de marchandises et des actes de livraisons pour nous intéresser également aux mécanismes de plus long terme qui relèvent de la localisation des activités, des infrastructures et de la réglementation, qui caractérisent le cœur des compétences de l'aménagement. Cette notion de mobilité des marchandises nous a également encouragé à évoquer les perceptions qu'ont les acteurs de leur environnement, leurs interactions et leurs capacités d'adaptation.

Dans ce paradigme, pour donner corps à notre réflexion sur cette forme de mobilité, il nous a été nécessaire d'intégrer notre analyse dans un schéma focalisé sur la notion de territoire,

⁵⁷⁴ Guides des aires de livraisons, guides des espaces logistiques urbains.

permettant d'aborder efficacement la complexité de la mobilité de marchandises tant par ses dimensions spatiales que par les acteurs qui le structure. Cette approche nous a en outre offert l'opportunité de discuter les évolutions sous-jacentes à la dynamique territoriale et de replacer les actions ou inactions de l'aménageur relativement à la mobilité des marchandises.

Afin de décrire le territoire par le prisme du transport de marchandises en ville, nous avons choisi de confronter les interactions sociales et spatiales que suscite cette mobilité. Nous avons en effet constaté que peu de travaux tentaient d'approcher de manière systémique le transport de marchandises par la morphologie des territoires urbains et des formes d'interactions sociales qu'il implique en mêlant analyse spatiale et socioéconomique au travers de jeux de données exhaustifs. Dans notre travail, ces interactions sont remises dans la perspective de l'aménageur et des enjeux que peut engendrer la mobilité des marchandises en ville.

La mobilité des marchandises questionne en effet les pratiques de transport au travers des capacités de l'aménageur à faire émerger les prérequis de la logistique urbaine, grâce aux outils dont il dispose. Pour alimenter notre réflexion et mettre en exergue les mécanismes qui expliquent la faible intégration de la mobilité des marchandises en ville, nous avons construit un référentiel d'analyse résumant la logique de prise de décision en aménagement par le prisme de la mobilité des marchandises. Nous avons articulé ce cadre autour d'une série d'éléments qui caractérisent les mécanismes perceptifs (indicateurs et enjeux), décisionnels (identification de leviers d'action) et interventionnels (utilisation d'outils, mise en place de mesures) du processus d'aménagement. Ce référentiel nous a permis dans un premier temps de détailler la teneur des politiques publiques vis-à-vis de la mobilité urbaine des marchandises dans les grandes agglomérations françaises. Plus qu'un outil d'évaluation des politiques publiques, ce référentiel nous a surtout offert l'opportunité d'étudier la « fabrique de la logistique urbaine » dans les collectivités territoriales et la manière dont cette thématique s'articulait aux politiques urbaines.

Au travers de données relatives aux territoires et à leur stratégie d'aménagement (documents d'aménagements, données géographiques, modélisation du TMV), nous avons confronté les enjeux formulés autour du transport de marchandises aux spécificités territoriales pour *in fine* constater le découplage de ces deux éléments. Il s'avère en effet que les mesures et réflexions portant sur la logistique urbaine menées par les collectivités sont globalement identiques quelle que soit la forme du territoire (niveau de desserrement et de spécialisation logistique, densité urbaine et de mouvements de marchandises...). Cette invariance s'explique par l'interconnexion des milieux techniques et scientifiques fédérés autour du transport de marchandises au niveau national, renforcée par une communauté relativement restreinte. Ces stratégies montrent d'ailleurs que les moyens concédés par les collectivités ne sont pas inexistantes : des référents techniques existent aujourd'hui, expressions d'une prise en charge *a minima* de la thématique TMV. Ces derniers s'organisent même dans un réseau technique national favorisant les échanges d'expérience et la construction de compétences spécifiques. Pour autant cette mise en réseau performante peine à s'intégrer aux autres milieux de

l'urbanisme et du transport de passagers. Ces spécialistes du transport de marchandises forment en effet un groupe d'experts qui évoluent en marge des préoccupations politiques et techniques définis par leurs institutions.

Cette invariance se retrouve également dans les orientations urbanistiques de cette dernière décennie (recentralisation des commerces, apaisement des circulations, mixité urbaine...). Or, les considérations propres au transport de marchandises ne sont pas politisées et ne suscitent qu'un intérêt limité chez la classe politique. En effet, le constat est que « les marchandises ne votent pas ». Théoriquement, la décision politique devrait en être facilitée : le risque est effectivement limité car les opérateurs ont un poids politique relativement faible. Or c'est bien cette inexistence politique qui en fait un sujet subalterne dans la rationalité urbaine actuelle, malgré un effet avéré sur l'environnement urbain.

Elément de blocage principal, ce désintérêt ne permet pas de fixer des objectifs clairs et de construire une véritable politique de la mobilité des marchandises. De ce fait, les techniciens en charge des marchandises se doivent de « défricher » le sujet sans but apparent afin de répondre à d'éventuels besoins politiques voire de démontrer la construction d'un savoir-faire technique propre à la thématique. La logistique urbaine entre donc ici dans la vitrine des compétences de la collectivité. En outre, le travail technique lié à la mobilité des marchandises s'exprime beaucoup par le biais d'expérimentations de portée réduite. Si l'intérêt cognitif de ces projets est évident, ce mode d'action traduit également un faible engagement politique de la collectivité et un rejet des risques encourus par des mesures trop volontaristes sur la mobilité des marchandises. Ce constat peut être interprété comme un aveu d'illégitimité d'action des référents logistiques et d'une insuffisance cognitive du sujet face à un processus d'aménagement codifié.

Ce cloisonnement met en exergue l'existence de deux filières d'aménagement spécifiques : une filière « classique » portant les orientations urbanistiques actuelles (apaisement de la mobilité, mixité urbaine) ; et une filière parallèle, spécifique aux marchandises en ville dont la capacité d'action est fonction des aptitudes des référents logistiques à « vendre » leur sujet. *In fine*, la rencontre (marginale dans le volume d'activités de l'aménageur) de ces deux filières est la seule expression actuelle de la logistique urbaine. En dehors de ces rares points de convergence, le transport de marchandises engendre une forme de bipolarité technique comme politique.

La séparation de ces deux filières menace en effet la cohérence et les objectifs des politiques urbaines actuelles : le souhait d'apaiser les circulations urbaines se heurte à l'intensification des usages logistiques non maîtrisés au travers des densifications d'activités et de population.

Si cette analyse a pu mettre en exergue les grandes orientations qui relèvent du TMV et leur découplage des logiques d'aménagement générales, il nous fallait également étudier en profondeur les mécanismes qui expliquent cette situation. En tant qu'institution et territoire, la métropole de Lyon et son aire urbaine nous ont offert l'opportunité de décortiquer les jeux d'acteurs, les dynamiques territoriales et leurs impacts sur les pratiques de transport pour

discuter l'émergence et la prise en compte de la mobilité des marchandises en aménagement urbain. Afin de mettre en perspective les enjeux relatifs à la mobilité des marchandises face aux évolutions du territoire lyonnais, nous avons donc analysé les dynamiques de l'agglomération par le prisme de la mobilité urbaine des marchandises.

A travers les évolutions de la structure urbaine de l'agglomération lyonnaise nous avons pu remarquer que l'aménageur n'était pas impliqué dans la maîtrise des formes urbaines qui structurent les déplacements de marchandises. La dynamique de métropolisation soulève en effet la question des capacités logistiques des territoires. Combinant desserrement logistique, densification des centres, une *distension* pèse aujourd'hui sur les fonctions logistiques des territoires de l'agglomération et par conséquent sur leur durabilité : ceux-ci sont effectivement de plus en plus spécialisés et donc dépendants (logistiquement) les uns des autres. La rareté des orientations urbanistiques tant stratégiques qu'opérationnelles, illustre l'inconsistance de ces mutations profondes dans les enjeux d'aménagement.

Par la suite, pour éclairer ce constat, nous avons remis en perspective le référentiel décisionnel construit dans la deuxième partie, pour chercher à comprendre l'évolution des représentations collectives et individuelles de la mobilité des marchandises. Dans cette analyse nous avons constaté que la thématique souffrait d'un cadre cognitif déficient qui remet aujourd'hui en question la prise de décision et la construction d'une politique cohérente avec les enjeux que mettent en exergue l'analyse des dynamiques territoriales. Ce déficit limite fortement la mise en place d'un débat structuré pour les acteurs et prenant-part de la mobilité du fret.

Nous avons en outre constaté la faiblesse opérationnelle des mesures tendant vers le paradigme de la logistique urbaine. Malgré des leviers de mieux en mieux identifiés, les outils d'actions envisagés bénéficient d'une assise moins évidente et peinent à s'imposer dans le discours des partenaires de la collectivité ainsi qu'au sein de cette dernière. Le cloisonnement technique, l'absence d'un langage commun et d'une traduction des enjeux de la mobilité des marchandises en enjeux urbains généraux en sont les causes principales.

Ce constat est renforcé par la propension des techniciens à agir par le biais d'expérimentations, ce qui offre plusieurs avantages pour l'aménageur. Premièrement, ces dernières offrent une excellente visibilité de la thématique au sein du territoire et de la collectivité, montrant les capacités de cette dernière à innover sur un sujet complexe et peu connu. Deuxièmement ce mode d'action permet d'approfondir avec plus ou moins d'efficacité la connaissance technique sur le sujet, que les enseignements soient précisément quantifiés ou relèvent de préconisations générales. Enfin, la mise en place de ces projets-tests n'impacte que faiblement l'environnement urbain, tant dans leur périmètre spatial que temporel (par définition une expérimentation est délimitée dans le temps et l'espace). L'aménageur admet ici qu'il peut se tromper (ce qui est en soit l'aveu d'une connaissance fragile sur le sujet), mais ses choix n'auront finalement que des conséquences limitées. Enfin, ce mode d'action

signifie que l'aménageur est peu enclin à modifier son territoire au travers de mesures de grande échelle, soulignant la faible acceptabilité de la thématique.

En effet, la mobilité urbaine des marchandises peine à se traduire dans le langage des urbanistes ou des spécialistes de la mobilité en général. Les outils techniques semblent en effet encore trop spécialisés pour être accessibles aux autres métiers de l'aménagement. Le travail de sensibilisation thématique est donc la tâche première du spécialiste en mobilité urbaine des marchandises. Comme nous l'avons mesuré, l'enjeu de connaissance reste un sujet débattu qui remet en question la perception du transport de marchandises dans la rationalité du processus d'aménagement. La rareté, voire l'inexistence d'indicateurs formalisés n'offre pas la possibilité de hiérarchiser de manière rationnelle les enjeux d'aménagement relatifs à la mobilité des marchandises.

Le mode de gouvernance propre au TMV⁵⁷⁵ s'inscrit également dans cette logique d'intervention : faiblement politisée, plutôt bâtie sur l'échange que sur l'arbitrage collectif, l'instance de concertation du Grand Lyon ne produit en réalité que peu de décisions. Ce mode de gouvernance a progressé en termes de participation et de représentativité des acteurs du fret, ainsi que dans la variété des thématiques abordés : la diversification des sujets évoqués reflète la mise en lumière de nouveaux enjeux potentiels. Néanmoins, le pouvoir décisionnel de cette instance a pour sa part régressé. La principale raison réside dans l'intégration croissante de nouveaux acteurs qui renforce l'inertie du processus de concertation et dans l'absence d'objectifs clairement définis par les organes politiques ou techniques de haut niveau. En conséquence, les décisions s'élaborent désormais dans des groupes plus restreints, composés d'acteurs choisis.

Dans ce contexte, les participants à la concertation concourent plus à une forme de veille et de savoir local sur la mobilité des marchandises et ses spécificités, qu'à un processus démocratique de prise de décision. La faible représentation politique limite d'ailleurs l'ascension politique des idées exprimées dans ce mode d'échange. Malgré des limites de fonctionnement évidentes, cette forme de gouvernance participe toutefois à l'émergence d'une conscience de groupe d'acteurs impliqués dans la mobilité urbaine des marchandises et participe de la capacité d'organisation de ce tissu social face aux évolutions de leur territoire.

Un nombre grandissant de travaux scientifiques défendent en effet que l'intégration croissante des acteurs du fret urbain est une clé permettant de construire des politiques publiques durables pour la ville. Nous ne remettons pas en cause ces préconisations et en ce sens, les outils de concertation actuels semblent s'inscrire dans cette logique. Pour autant, le cas lyonnais montre que malgré l'existence d'une instance de concertation reconnue, l'intégration croissante de partenaires n'est plus suffisante, et infirme même dans certains cas la capacité d'action de la collectivité, dont le rôle se limite de plus en plus à promouvoir une thématique auprès d'acteurs (extérieurs à la collectivité) déjà convaincus du besoin d'agir. La mobilité des marchandises est effectivement un sujet rarement débattu en dehors du cercle restreint des

⁵⁷⁵ Comme le montre diverses instances de concertation portées par les principales agglomérations françaises

spécialistes et partenaires et n'entre donc pas dans l'arbitrage d'aménagement plus global. Il nous est donc essentiel de souligner le frein que représentent les non-débats techniques relatifs à ce sujet.

Dans cette situation d'incertitude technique les seuls acteurs susceptibles de porter une réflexion cohérente restent les référents logistiques. Ces derniers concentrent l'essentiel des connaissances théoriques et techniques sur la mobilité du fret dans les services techniques et s'imposent en force de conseil et de décision auprès de leurs collègues et des organes politiques. Sans véritable opposition, le référent marchandises se retrouve *in fine* au cœur des stratégies de mobilité des marchandises ce qui lui confère un pouvoir quasi discrétionnaire au sein de l'institution sur sa thématique. Sa spécialisation lui donne en effet une voix privilégiée auprès des élus en charge des déplacements, d'autres techniciens et des partenaires extérieurs. Sans directives claires, le technicien est d'ailleurs libre de ses choix et se retrouve à la source des orientations relatives à la logistique urbaine. Ce paradigme implique que la thématique elle-même repose sur une seule personne (ou dans les meilleurs cas un groupe restreint), et que la qualité de son intégration est essentiellement dépendante des qualités du technicien lui-même. Ce pouvoir d'orientation est à nuancer toutefois, car les techniciens en charge des marchandises ne sont que les responsables d'une thématique à la portée restreinte que seuls quelques rares individus sont prêts à intégrer dans leurs réflexions et souvent par conviction personnelle.

Cette centralisation menace en outre la pérennité des capacités d'action sur la mobilité des marchandises. Les ruptures de ressources humaines (changements de poste, départs) menacent *a minima* la continuité des réflexions liées à la mobilité des marchandises et sont, dans le pire des cas, susceptibles de provoquer la disparition d'une telle compétence. De plus, le rôle de femme ou d'homme « à tout faire » conciliant réflexions stratégiques et opérationnelles sape la capacité d'action du référent par le volume et la variété des tâches à mener. Le technicien spécialiste est, en quelque sorte, un garde éclairé mais ne possède pas un pouvoir d'action suffisant. Faute de transversalité, il reste toutefois difficile de se passer d'un expert thématique garantissant un service minimum et une capacité d'action spontanée sur des actions d'aménagement choisies pour « sauver les meubles » et justifier sa fonction.

Couplant une faible intégration de la thématique et une grande latitude d'action dans un milieu très restreint, le référent est une sorte d'alibi pour la collectivité, lui servant à implémenter le sujet du transport de marchandises. Le référent permet en effet de faire progresser une thématique, sans soutenir les conséquences inhérentes à une politique volontariste. Dans ce paradigme, les milieux techniques comme politiques se satisfont d'une thématique visible mais ne représentant qu'un risque perçu limité.

Ce constat est également avéré dans l'étude des projets urbains réalisée dans la dernière partie de cette thèse. Au travers de deux objets recouvrant les principales logiques d'aménagement et de réaménagement d'espaces urbains stratégiques (la Confluence et la rue Garibaldi), nous avons fait ressortir les limites de l'action sur la mobilité des marchandises, malgré les risques

que celle-ci faisait peser sur les objectifs des projets. Nous avons par ce biais montré que l'aménagement opérationnel n'intègre que marginalement le transport de marchandises, celui-ci étant d'ailleurs un enjeu fortement variable suivant les projets d'aménagement.

Mal maîtrisée, et insérée dans un environnement focalisé sur des objectifs d'apaisement, la thématique n'a pas su s'imposer dans les débats publics, politiques ou techniques. Dans les projets que nous avons étudiés, la mobilité des marchandises ne fait ainsi l'objet d'aucune étude de diagnostic ou de prospective, contrairement à la mobilité des personnes usant d'outils acceptés dans la réflexion d'aménagement (modélisation, enquêtes de terrain, comptages...). L'absence de règlements d'urbanismes ou d'orientations techniques clairement définis et partagés, efface la mobilité des marchandises des arbitrages d'aménagement de l'espace public tout en restreignant son intégration dans l'espace privé des opérations immobilières. L'étude du cas de la Confluence est particulièrement illustrative de cet état.

La mobilité des marchandises n'est donc pas un objet de planification mais entre en revanche dans la « vie quotidienne » de l'urbanisme opérationnel. Reportées sur l'espace public, les opérations logistiques s'insèrent par défaut dans une logique de conflit d'usages. Au travers des dysfonctionnements récurrents observés ou rapportés par les riverains (notamment les commerçants), les services techniques opèrent une reconfiguration de l'espace public progressive dans un mouvement globalement (mais pas systématiquement) positif pour le transport de marchandises. Cette amélioration est toutefois nécessairement limitée par les coups partis lancés lors des opérations, et l'effet correctif ne peut entièrement rattraper les erreurs commises.

Dans cette logique, l'utilisation de règles techniques demeure un outil puissant de mise en conformité des aménagements aux pratiques. Nous avons observé que ces préconisations émanant essentiellement des techniciens référents portent un effet significatif sur les mesures correctives opérées par la collectivité. Le rôle du référent en tant que voix de la mobilité des marchandises dans les négociations relatives aux règles d'aménagement apparaît comme un mode d'action bénéfique pour le processus d'aménagement, mais sa capacité d'orientation reste malgré tout extrêmement limitée.

Nous percevons ici le potentiel qu'offre un référentiel commun bâti autour d'indicateurs formalisés permettant d'accroître l'opérationnalité des réflexions sur la logistique urbaine, et surtout d'ouvrir une discussion rationnelle sur le rôle de la logistique urbaine dans l'amélioration de l'aménagement urbain.

Cette thèse s'est appuyée sur un recueil de données important et varié. Si pour l'analyse nationale des politiques et formes urbaines la collecte de données a pu se réaliser de manière relativement standardisée (malgré une recherche et une lecture documentaire parfois lourde) l'analyse fine du territoire lyonnais a nécessité un assemblage hétérogène de données de sources très variées. Nombre de ces sources locales ne sont disponibles que par l'intermédiaire du Grand Lyon et restent bien souvent des sources internes donc difficilement accessibles hors de ce contexte (comme les comptes-rendus des réunions de l'instance TMV

par exemple, ou certaines données immobilières issues du CECIM). L'accessibilité aux données utilisées est donc une limite à la reproductibilité de cette thèse qui se retrouve d'ailleurs renforcée par l'existence ou l'inexistence de certaines données dans des plages de temps plus ou moins longues : par exemple, l'analyse de l'évolution de la localisation des activités n'a été rendue possible que parce que le LAET recueille depuis de nombreuses années les fichiers SIRENE sur le territoire lyonnais. La richesse de ces données et les traitements qu'elles permettent de réaliser sont donc contrebalancées par une certaine rareté. Ainsi, une analyse comparable (incluant une analyse diachronique spatiale comme sociale) sur d'autres territoires pourrait s'avérer extrêmement ardue, voire impossible, affaiblissant la reproductibilité de notre cadre d'analyse. Par ailleurs, d'autres bases ne forment pas de séries longues et nous avons dû nous contenter de montrer des dynamiques spécifiques sur des périodes plus réduites, même si le cœur de notre analyse (2003-2013) reste globalement le mieux renseigné.

Nous l'avons souligné dans notre première partie, la mobilité des marchandises est une thématique émergente depuis quarante ans. Restera-t-elle encore une thématique émergente pendant les quarante prochaines années ? Sans une prise de conscience technique et politique généralisée au sein des collectivités, il est raisonnable de penser que oui. Face aux évolutions que subit la mobilité des personnes et aux potentiels perçus que pourraient apporter certains outils (mixité urbaine, covoiturage, modes doux...) et les ressources concédées à ces réflexions, la mobilité des marchandises pourrait de fait rester une thématique « vitrine » dont les apports concrets sont toujours mal appréhendés. Faire émerger définitivement les enjeux que représente la mobilité des marchandises revient surtout à rendre le sujet discutable et l'explicitier dans le processus d'aménagement urbain. L'aménageur possède d'ailleurs une panoplie d'outils largement suffisante pour agir sur les dimensions organisationnelles du transport de marchandises, et nous pouvons inférer que le problème ne se situe pas réellement dans la traduction d'objectifs en actions, mais plutôt dans l'identification d'objectifs et leviers à mettre en œuvre.

En ce sens une multitude de questions restent encore ouvertes quant aux solutions techniques qui sont actuellement explorées dans les collectivités pour construire une véritable politique de la mobilité urbaine des marchandises. Une partie des réponses se trouve effectivement dans les progrès scientifiques relatifs à la thématique, mais ces progrès ne pourront s'avérer utiles que si la mobilité des marchandises est débattue en dehors du cercle restreint des spécialistes du TMV.

Beaucoup de questions peuvent se poser à l'aménageur quant aux efforts et améliorations potentielles que représente la mobilité des marchandises pour l'aménagement de la ville. L'aménageur peut-il faire disparaître les livraisons en double-file de l'espace public et à quel prix ? Quels efforts la collectivité peut-elle consentir afin d'atténuer les impacts du desserrement logistique ? Quels sont les arbitrages de localisation bénéfiques au regard de la mobilité en général et des gains de distances parcourues par les ménages et les biens ?

Ces questions spécifiques trouvent certes un écho dans les travaux scientifiques, mais ne pourront être réellement traitées de manière efficace que si le débat est posé par l'aménageur au regard des enjeux urbains qu'il a défini et des réponses que la logistique urbaine peut leur apporter. Il est donc nécessaire d'élever le niveau de conscience général sur cette thématique pour l'intégrer dans un arbitrage rationnel aujourd'hui amputé de cette composante fondamentale de la mobilité.

Aujourd'hui, l'aménageur dispose d'outils de diagnostic et de prospective pour la mobilité des personnes bien assis dans le mécanisme de prise de décision. Si les outils propres au transport de fret urbain sont certes moins avancés, ceux-ci permettent de mettre en lumière et de poser un certain nombre d'enjeux de manière objective. En effet, comme nous l'avons montré dans les parties 3 et 4 de cette thèse, il est possible de discuter les dynamiques territoriales et les choix techniques opérés dans les politiques publiques et projets d'aménagement pour exposer leur influence sur la mobilité des marchandises et les impacts qu'ils engendrent sur le système urbain. Par expérience, nous avons montré que les données utilisées étaient accessibles et aisément interprétables par le prisme de la mobilité des marchandises. Toutefois les outils et méthodes utilisés dans cette thèse ne sont que très rarement utilisés tant pour le diagnostic que pour la prospective.

Ces considérations de spécialistes nécessitent donc de trouver une traduction concrète susceptible d'être appropriée dans le discours de la collectivité en définissant des indicateurs cohérents et pertinents relativement aux particularités techniques des différents métiers de l'aménagement et des perceptions politiques.

L'intégration des marchandises dans les PDU eut l'effet bénéfique d'enclencher une série de réflexions à l'échelle locale et d'imposer la thématique comme un élément inséparable des politiques de mobilité actuelles. Notre analyse met toutefois en exergue la fragilité de cette intégration et nous invite à penser que cette forme d'incitation n'est plus suffisante pour renforcer la prise en compte de la thématique. La logistique urbaine semble a priori offrir un potentiel croissant pour les collectivités territoriales, à l'heure où, poussées par des pratiques de plus en plus variées, la limite entre mobilité des biens et des personnes semble se faire de plus en plus ténue. Or, ce nouveau paradigme ne signifie pas pour autant que les spécialistes de la mobilité des personnes et les urbanistes verseront dans la logistique urbaine, malgré la dépendance accrue de ces dimensions : la mobilité des marchandises est toujours un monde « à part ».

Nous avons donc tenté dans cette thèse de poser les bases d'un concept englobant la vaste réalité des notions que constituent les déplacements de fret en ville, à l'aune des perspectives de l'aménageur : la mobilité urbaine des marchandises. Si ce concept mérite une définition plus poussée, ce dernier offre l'opportunité d'amorcer une discussion sur la nature des mécanismes qui sous-tendent la mobilité des marchandises en ville, pour aborder de manière systémique ce phénomène. Le débat scientifique et technique doit en effet reposer sur des bases conceptuelles solides. Il semblerait donc utile de poser ces éléments de langage

interprétables et pertinents pour le plus grand nombre. Effectivement, il est actuellement fréquent d'observer un usage imprécis de certaines notions : par exemple, les termes de CDU, ELU, etc. qui sont très usités, font l'objet de nombreux abus de langages tant dans les milieux scientifiques que techniques. Ces abus sont d'ailleurs issus de définitions spatiales ou organisationnelles souvent fluctuantes. Il en va de même pour les comportements d'achats des ménages ou certaines autres dimensions de la mobilité de marchandises. En outre, la discussion scientifique actuelle reste encore largement dominée par des considérations modélisatrices, souvent focalisées sur les potentiels d'optimisation du système de distribution des marchandises en ville. Nous pensons que ces avancées restent le dernier maillon opérationnel d'une chaîne de réflexions plus longue qui n'a pas été encore construite : on optimise une pratique déjà optimisée (celle des transporteurs), sans discuter la nature plus étendue de la mobilité des marchandises.

La mobilité des marchandises est de fait un objet de science sociale et pas seulement un objet mathématique, constitué de flux de véhicules et de points de livraisons. La conceptualisation actuelle de la mobilité des marchandises est donc faible, puisque celle-ci se réalise surtout par l'angle des opérateurs de transport et non par la large variété des acteurs que représente le système urbain des marchandises.

Cette réflexion conceptuelle devrait être complétée par une relecture voire, une définition des outils de mesure servant à objectiver la constitution de la mobilité des marchandises. Nous l'avons constaté, le processus d'aménagement souffre d'un déficit de connaissance, qui est aujourd'hui tout à fait rattrapable. L'un des principaux freins pour les services techniques est qu'ils ne disposent pas d'objectifs clairs, dont l'effet principal est de déstructurer l'action et la constitution de connaissances. Appeler à la construction d'indicateurs normalisés couvrant une variété de champs de la mobilité des marchandises inciterait à structurer la connaissance et le mode d'action des collectivités en remettant à plat les enjeux urbains liés au transport de marchandises. Ces éléments permettraient d'ancrer les débats relatifs à la mobilité du fret dans des considérations concrètes et objectivées. Par exemple, nous observons aujourd'hui que la nature des unités et indicateurs utilisés dans la mesure du fret urbain reste encore un sujet relativement discuté, dès que l'on entre dans leur détail méthodologique ou dans leur construction statistique...

In fine, tout indicateur n'est pas fondamentalement inadapté, car chacun mesure une dimension d'un phénomène qu'il peut s'avérer plus ou moins approprié d'analyser en fonction d'une question formulée. Ainsi, les *mouvements* (ou opérations) en France, les *trips* chez les anglo-saxons ou encore les *livraisons* dans d'autres approches, reflètent des réalités bien différentes (le déplacement et/ou le stationnement des véhicules de transport de marchandises), mais sont rarement clarifiées par les spécialistes eux-mêmes. Il existe aujourd'hui de nombreux indicateurs servant à évaluer des projets ou des politiques (souvent à l'attention des opérateurs de transport et pour mesurer l'impact de certaines mesures), mais finalement peu d'indicateurs sur les territoires et la mobilité urbaine des marchandises pour orienter la décision l'aménageur.

La principale interrogation posée par ce constat porte donc essentiellement sur la nature de ces indicateurs (informer sur quel enjeu ?), leurs modes de construction (comment les déterminer ?) et d'interprétation (qu'est que cela dit exactement ?). Ceux-ci devraient-ils être standardisés pour de nombreux territoires (en France, en Europe ou dans le monde) ? Ceci pose (comme pour cette thèse) des considérations de reproductibilité. De manière incidente à la question précédente : comment et par qui ces indicateurs devraient-ils être déterminés ? Ici également l'opérabilité des indicateurs et la nature des questions posées peuvent fortement varier d'un acteur à l'autre. Devrait-il ici s'agir d'un exercice imposé par des instances nationales, au risque de reproduire l'échec initial de la diffusion du modèle FRETURB, mais garantissant une orientation forte, ou favoriser l'impulsion des échelons les plus locaux (certes mieux adaptés à l'opérationnalité du terrain mais dont les moyens sont plus limités) ? La réponse (comme souvent) se situe très probablement entre ces deux bornes : si l'on revient au cas français, le déploiement au niveau local (limité) des enseignements initiaux du Programme National Marchandises en Ville ne plaide effectivement pas pour une déconnexion des collectivités territoriales et les conclusions de cette thèse ont souligné leur faible implication dans la thématique.

Enfin, en appui de cette remise à plat épistémologique il serait également nécessaire de pousser les acteurs de l'aménagement à s'équiper pour traiter de la mobilité urbaine des marchandises. Ici, le dispositif réglementaire relatif au transport de marchandises devrait être consolidé pour inscrire de manière plus explicite la thématique dans l'action de l'aménageur. Cet équipement devrait également être complété par une formation systématique dans l'enseignement général des métiers de l'aménagement urbain. La conjonction de ces actions devrait à terme, permettre de passer d'une réflexion sur le transport de marchandises à une action sur la mobilité des marchandises.

Bibliographie

- Aguilera, Anne, et Dominique Mignot. 2002. « Structure des localisations intra-urbaines et mobilité domicile-travail ». *Recherche-transport-sécurité* 77: 311-25.
- Aguilera-Belanger, Anne, Danièle Bloy, Marie-Andrée Buisson, Jean-Michel Cusset, et Dominique Mignot. 1999. « Localisation des activités et mobilité ». Rapport du programme de recherche transports terrestres 1996-2000.
- Akrich, Madeleine. 1998. « Les utilisateurs, acteurs de l'innovation ». *Education permanente*, n° 134: 79-90.
- Albergel, Armand, Erwan Segalou, Jean-Louis Routhier, et Casimir De Rham. 2006. « Méthodologie pour un bilan environnemental physique du transport de marchandises en ville ».
- Aljohani, Khalid, et Russell G. Thompson. 2016. « Impacts of logistics sprawl on the urban environment and logistics: Taxonomy and review of literature ». *Journal of Transport Geography* 57: 255-63.
- Allen, Julian, Christian Ambrosini, Michael Browne, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier, et Allan Woodburn. 2014. « Data Collection for Understanding Urban Goods Movement ». In *Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems*, 71-89. Springer.
- Allen, Julian, Michael Browne, et Tom Cherrett. 2012. « Survey techniques in urban freight transport studies ». *Transport Reviews* 32 (3): 287-311.
- Ambrosini, Christian, Daniel Boudouin, Lætitia Dablanc, Jean-Guy Dufour, Jean-François Fritsche, Christian Morel, Christophe Ollivier, Danièle Patier, Christophe Ripert, et Jean-Louis Routhier. 1998. *Plans de déplacements urbains, prise en compte des marchandises, guide méthodologique*. CERTU, ADEME.
- Anand, Nilesh, Mengchang Yang, Ron Van Duin, et Lori Tavasszy. 2012. « GenCLOn: An ontology for city logistics ». *Expert Systems with Applications* 39 (15): 11944-60.
- Andriankaja, Dina. 2014. « Le «dessalement logistique». Quelle responsabilité dans l'augmentation des émissions de CO2 des activités de messagerie ». Thèse de doctorat, Université Paris-Est, Marne-La-Vallée.
- Antoni, Jean-Philippe. 2011. « Des éclairages pour modéliser la ville ». In *Modéliser la ville, Paris*.
- Aquino, Patrick d'. 2002. « Le territoire entre espace et pouvoir: pour une planification territoriale ascendante ». *L'espace géographique* 31 (1): 3-22.
- Arab, Nadia. 2004. « L'activité de projet dans l'aménagement urbain: processus d'élaboration et modes de pilotage Les cas de la ligne B du tramway strasbourgeois et d'Odysseum à Montpellier. » Thèse de doctorat, Ecole des Ponts ParisTech.
- Auby, Jean-Bernard. 2011. « Remarques préliminaires sur la démocratie administrative ». *Revue française d'administration publique*, n° 1: 13-19.
- Augereau, Virginie, Rémi Curien, et Laetitia Dablanc. 2009. « Les relais-livraison dans la logistique du e-commerce, l'émergence de deux modèles ». *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 55.
- Augros, Xavier, et Mathieu Gardrat. 2012. « Traffic simulation for optimizing an urban delivery truck – The CITYMOVE project ». In *International Conference on Commercial / Goods Transport in Urban Areas*. Berlin.
- Bailey, Mark. 1996. « Demographic decline in late medieval England: some thoughts on recent research ». *The Economic History Review* 49 (1): 1-19.

- Ballantyne, Erica EF, et Maria Lindholm. 2014. « Identifying the need for freight to be included in local authority transport planning ». In *Sustainable urban logistics: Concepts, methods and information systems*, 37-48. Springer.
- Ballantyne, Erica EF, Maria Lindholm, et Anthony Whiteing. 2013. « A comparative study of urban freight transport planning: addressing stakeholder needs ». *Journal of transport geography* 32: 93-101.
- Battaïa, Guillaume, Mathieu Gardrat, Florence Toilier, Elsa Le Van, Bernard Gérardin, Jean-Louis Routhier, Marc Serouge, et Philippe Zuccarello. 2016. « Simulating Logistic Innovation in a Growing Urban Environment ». *Transportation Research Procedia* 12: 489-99.
- Baudel, Thomas, Laetitia Dabanc, Penelope Alguiar-Melgarejo, et Jean Ashton. 2016. « Optimizing Urban Freight Deliveries: From Designing and Testing a Prototype System to Addressing Real Life Challenges ». *Tenth International Conference on City Logistics 17-19 June 2015, Tenerife, Spain* 12 (janvier): 170-80. doi:10.1016/j.trpro.2016.02.056.
- Becker, Selwyn W., et Thomas L. Whisler. 1967. « The innovative organization: A selective view of current theory and research ». *The Journal of Business* 40 (4): 462-69.
- Beguïn, Hubert. 1995. « La localisation des activités banales ». In *Encyclopédie de géographie, Paris, Economica*, 515-39.
- Behrends, Sönke. 2016. « Recent Developments in Urban Logistics Research—A Review of the Proceedings of the International Conference on City Logistics 2009–2013 ». *Transportation Research Procedia* 12: 278-87.
- Bernadet, Maurice, et Jean-Paul Sinsou. 2010. « Analyse de l'évolution et de la répartition modale du trafic fret... et de la compétitivité modale ». *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 58: 55-75.
- Boiteux, Marcel, et Luc Baumstark. 2001. *Transports: choix des investissements et coût des nuisances*. La documentation française.
- Bonnaïfous, Alain. 2001. « Les marchandises en ville: le problème méthodologique de l'appréhension statistique ». In *Etudes et recherches-Laboratoire d'économie des transports*, 15:85-91.
- . 2003. « Les experts sont formels ». In *CEMT. Cinquante ans de politique des transports : succès, échec et nouveaux défis*, 39-47. Paris: OCDE.
- Bonnaïfous, Alain, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier, Florence Toilier, et Marc Serouge. 2016. « French surveys of the delivery approach: from cross-section to diachronic analyses ». *Transportation Research Procedia* 12: 181-92.
- Bonnaïfous, Alain, et Hugues Puel. 1983. *Physionomies de la ville*. Editions ouvrières.
- Bossin, Philippe, et Julien Hervé. 2002. « Mieux gérer le stationnement pour les livraisons: l'expérimentation Rapido à Lyon: la démarche de concertation menée à Lyon ». CERTU.
- Boudouin, Daniel. 2006. *Guide Méthodologique : les espaces logistiques urbains*. Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres. France: La Documentation française.
- Boudouin, Daniel, et Christian Morel. 2002. *L'optimisation de la circulation des biens et services en ville: logistique urbaine*. La documentation française.
- Boudouin, Daniel, Christian Morel, et Mathieu Gardrat. 2014. « Supply chains and urban logistics platforms ». In *Sustainable urban logistics: Concepts, methods and information systems*, 1-20. Springer.

- Bouffioux, Christophe, Michel Beuthe, et Tom Pauwels. 2006. « La qualité des services de transport de marchandises: une analyse agrégée des ordres de préférence déclarés ». *Les cahiers scientifiques du transport* 50: 135-58.
- Bouzouina, Louafi. 2008. « Ségrégation spatiale et dynamiques métropolitaines ». Thèse de doctorat, Université Lumière-Lyon II.
- Bowen, John T. 2008. « Moving places: the geography of warehousing in the US ». *Journal of Transport Geography* 16 (6): 379-87.
- Browne, Mike, Julian Allen, Allan Woodburn, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier, et Christian Ambrosini. 2007. « Comparison of urban freight data collection in European countries ». In *11th WCTR proceedings*. Berkeley, USA.
- Brunet, Roger. 1997. « Territoires: l'art de la découpe ». *Revue de géographie de Lyon* 72 (3): 251-55.
- Buck Consultants International. 2001. « The Role of Third Party Logistics Service Providers and their Impact on Transport, Annexe 2: Analysis of European logistics Regions, London and South East Region ». www.logistik.tu-berlin.de/protrans/p_public/p_public_files/Work_Package_2/annex%20Oresund%20region.pdf.
- Bussière, René. 1972. *Modèle urbain de localisation résidentielle*. Centre de recherche d'urbanisme.
- Caragliu, Andrea, Chiara Del Bo, et Peter Nijkamp. 2011. « Smart cities in Europe ». *Journal of urban technology* 18 (2): 65-82.
- Carteret, Marion, Michel André, et Anais Pasquier. 2014. « Évaluation de la composition du parc automobile en Ile-de-France pour le calcul des émissions de polluants liés au trafic routier ». 2268-3798.
- Catin, Maurice. 1997. « Disparités spatiales de productivité, accumulation du capital et économies d'agglomération ». *Revue Économique* 48 (3): 579-89.
- CEMT. 1976. « Distribution et ramassage des marchandises en milieu urbain, rapport de la trente et unième table ronde d'économie des transports ». Paris: Conférence Européenne des Ministres des Transports, OCDE.
- . 1984. « Systèmes de distribution des marchandises dans les aires urbaines, rapport de la soixante et unième table ronde d'économie des transports ». Paris: Conférence Européenne des Ministres des Transports, OCDE.
- CERLIC. 1970. *Projet d'étude des transports de marchandises en zone urbaine*. Paris: Ministère des transports.
- Chevallier, Jacques. 2011. « De l'administration démocratique à la démocratie administrative ». *Revue française d'administration publique*, n° 1: 217-27.
- Chevallier, Leslie Belton, Benjamin Motte-Baumvol, et Frédéric de Coninck. 2016. « La dimension spatiale de l'achat en ligne ».
- Cidell, Julie. 2010. « Concentration and decentralization: the new geography of freight distribution in US metropolitan areas ». *Journal of Transport Geography* 18 (3): 363-71.
- . 2015. « Distribution centers as distributed places ». *Cargomobilities: Moving Materials in a Global Age*. New York: Routledge, 17-34.
- Clark, Colin. 1951. « Urban population densities ». *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)* 114 (4): 490-96.
- . 1967. *Population growth and land use*. New York: St Martin Press.
- Clément, Lionel. 1995. « La conjecture de MJH Mogridge: test sur l'agglomération de Lyon ». *Les cahiers scientifiques du transport*, n° 30: 51-64.

- Colletis, Gabriel, Jean-Pierre Gilly, Isabelle Leroux, Bernard Pecqueur, Frédéric Rychen, Jean-Benoît Zimmermann, et Jacques Perrat. 1999. « Construction territoriale et dynamiques productives ». Note de recherche. Université Aix-Marseille III.
- Colletis-Wahl, Kristian, Véronique Peyrache-Gadeau, et Bénédicte Serrate. 2008. « Les dynamiques territoriales: quelles nouveautés? » *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, n° 2: 147-57.
- Crozet, Yves. 2005. « Time and passenger transport ». In *CEMT, Table ronde 127, Le temps et les transports*, 27-69. OCDE.
- Crozet, Yves, Agnès Arabeyre, Dominique Bouf, Alain Chausse, Jean-Pierre Nicolas, Marc Perez, et Florence Toilier. 1994. « La mobilité en milieu urbain: de la préférence pour la congestion à la préférence pour l'environnement? » Programme ECLAT-ESCG.
- Crozet, Yves, et Laurent Guihery. 2001. « La responsabilité publique en amont des choix collectifs : les économistes sur la piste du « politique » ». *Politiques et management public*, 37-54.
- Cruz, Cecilia, et Antoine Montanon. 2016. « Implementation and impacts of low emission zones on freight activities in Europe: Local schemes versus national schemes ». *Transportation Research Procedia* 12: 544-56.
- Cushman and Wakefield. 2006. « European Distribution Report 2006 ». London.
- . 2009. « Comparison of prime locations for European distribution and Logistics 2009. Abridged edition. » London.
- Dablanc, Laetitia. 1997. « Entre police et service: l'action publique sur le transport de marchandises en ville. Le cas des métropoles de Paris et New York ». Thèse de doctorat, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- . 2014. « Logistics sprawl and urban freight planning issues in a major gateway city ». In *Sustainable urban logistics: Concepts, methods and information systems*, 49-69. Springer.
- . 2015. « Nouveau cadre réglementaire et institutionnel français dans ses impacts sur les politiques locales de transport de marchandises en ville ». Stage Metrofreight, Paris.
- Dablanc, Laetitia, et Dina Andriankaja. 2011. « Desserrement logistique en Île-de-France: la fuite silencieuse en banlieue des terminaux de fret ». *Flux*, n° 3: 72-88.
- Dablanc, Laetitia, et Antoine Montanon. 2015. « Impacts of Environmental Access Restrictions on Freight Delivery Activities: Example of Low Emissions Zones in Europe ». *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n° 2478: 12-18.
- Dablanc, Laetitia, et Nicolas Raimbault. 2015. *Penser autrement la métropole logistique: questions d'aménagement et d'urbanisme*. Armand Colin.
- Dablanc, Laetitia, et Jean-Louis Routhier. 2009. « La partie urbaine de la chaîne de transport, premiers enseignements tirés de l'enquête ECHO. » In *Enquête« ECHO »-Les apports des enquêtes chargeurs pour la connaissance des chaînes de transport de marchandises et de leurs déterminants logistiques*, 167-74. INRETS.
- Deffontaines, Jean-Pierre, Emmanuelle Marcelpoil, et Patrick Moquay. 2001. « Le développement territorial: une diversité d'interprétations ». *Représentations spatiales et développement territorial. Bilan d'expériences et perspectives méthodologiques*, 39-56.
- Deprez, Samuel, et Arnaud Gasnier. 2016. « De la vente à distance au cross canal: quand la technique renouvelle le regard des géographes du commerce ». *BSGLg*, n° 66: 71-76.
- Derycke, Pierre-Henri. 1995. « L'organisation de l'espace dans les villes ». In *Encyclopédie de Géographie, Paris, Economica*.

- Desthieux, Gilles. 2005. « Approche systémique et participative du diagnostic urbain. processus de représentation cognitive du système urbain en vue de l'élaboration d'indicateurs géographiques. » Thèse de doctorat, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.
- Di Meo, Guy. 1998. « De l'espace aux territoires: éléments pour une archéologie des concepts fondamentaux de la géographie ». *L'information géographique* 62 (3): 99-110.
- Dittgen, Alfred. 2005. « L'évolution de la population de la France de 1800 à 1945 ». In *La Population de la France, Évolutions démographiques depuis 1946*, Conférence Universitaire de Démographie et d'Etude des Populations, 1:5-48.
- Diziain, Diana, Eiichi Taniguchi, et Laetitia Dablanc. 2014. « Urban logistics by rail and waterways in France and Japan ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 125: 159-70.
- Ducret, Raphaëlle, Bernard Lemarié, et Alain Roset. 2016. « Cluster analysis and spatial modeling for urban freight. Identifying homogeneous urban zones based on urban form and logistics characteristics ». *Transportation Research Procedia* 12: 301-13.
- Dufour, Jean-Guy. 2001. « L'émergence du problème des marchandises en villes en France et en Europe de l'Ouest ». *Etudes et recherches-Laboratoire d'économie des transports*, n° 15: 19-29.
- Evan, William M., et Guy Black. 1967. « Innovation in business organizations: Some factors associated with success or failure of staff proposals ». *The Journal of Business* 40 (4): 519-30.
- Flonneau, Mathieu. 2003. « L'action du district de la région parisienne et les «Dix Glorieuses de l'urbanisme automobile», 1963-1973 ». *Presses de Sciences Po* 79 (3): 93-104.
- . 2010. « L'automobilisme d'un siècle à l'autre ». In *Universalis 2010*, 109-15. Encyclopaedia universalis. Encyclopaedia universalis.
- Forrester, Jay Wright. 1969. *Urban dynamics*. Vol. 114.
- . 1993. « System dynamics and the lessons of 35 years ». In *A systems-based approach to policymaking*, 199-240. Springer.
- . 1995. « The beginning of system dynamics ». *McKinsey Quarterly*, 4-17.
- Frankhauser, Pierre, Cécile Tannier, Gilles Vuidel, et Hélène Houot. 2010. « MUP-CITY: une approche multi-échelle pour un développement résidentiel des nouveaux espaces urbains ». In *Modéliser la ville: formes urbaines et politiques de transport*, 306-32. Paris: Economica.
- Gacogne, Valérie. 2010. « DYNACITÉ: simulation des jeux d'acteurs par la dynamique des systèmes ». In *Modéliser la ville*. Paris: Economica.
- Gardon, Sébastien. 2009. « Gouverner la circulation urbaine: des villes françaises face à l'automobile (années 1910-années 1960) ». Thèse de doctorat, Lyon 2.
- Gardrat, Mathieu, Jesus Gonzalez-Feliu, et Jean-Louis Routhier. 2013. « Urban goods movement (UGM) analysis as a tool for urban planning ». In *WCTR 2013 proceedings*.
- Gardrat, Mathieu, et Marc Serouge. 2016. « Modeling Delivery Spaces Schemes: Is the Space Properly used in Cities Regarding Delivery Practices? » *Transportation Research Procedia* 12: 436-49.
- Gardrat, Mathieu, Marc Serouge, Florence Toilier, et Jesus Gonzalez-Feliu. 2014. « Simulating the Structure and Localization of Activities for Decision Making and Freight Modelling: The SIMETAB Model ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 125: 147-58.

- Gardrat, Mathieu, Florence Toilier, Daniele Patier, et Jean-Louis Routhier. 2016. « How can the impact of new practices for supplying households be quantified in urban goods movements? » In *Building a Resilient Future*. Talence.
- Gérardin, Bernard. 2007. « Dix ans d'expérimentations en matière de livraisons en ville: premier bilan critique », CERTU, .
- Gerardin, Bernard, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier, et Erwan Segalou. 2000. « Diagnostic du Transport de marchandises dans une agglomération ». Programme national Marchandises en ville. DRAST.
- Geurs, Karst T., et Bert Van Wee. 2004. « Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions ». *Journal of Transport geography* 12 (2): 127-40.
- Gilly, Jean-Pierre, et Jacques Perrat. 2003. « La dynamique institutionnelle des territoires: entre gouvernance locale et régulation globale ». *Cahier du GRES*, n° 5.
- Gintis, Herbert. 2000. « Beyond Homo economicus: evidence from experimental economics ». *Ecological economics* 35 (3): 311-22.
- Godin, Christian. 2004. *Dictionnaire de philosophie*. Fayard.
- Gonzalez-Feliu, Jesus, Christian Ambrosini, Mathieu Gardrat, et Jean-Louis Routhier. 2012. « Comprendre les chaînes de déplacements pour l'approvisionnement des ménages: une approche empirique ». *Revue Française de Gestion Industrielle* 31 (3): 105-22.
- Gonzalez-Feliu, Jesus, Bruno Faivre d'Arcier, Josep-Maria Salanova Grau, Tiphaine Hervé, Fernando Zubillaga, Zeljko Jeftic, Jean-Baptiste Thebaud, et Georgia Aifandopoulou. 2013. « The deployment of urban logistics solutions from research, development and pilot results. Lessons from the FREILOT Project ». In *Städtischer Wirtschaftsverkehr-Commercial/Goods Transportation in Urban Areas-Transports Commerciaux/Marchandises en Ville. Dokumentation der Internationalen Konferenz 2012 in Berlin*, 104-21. Deutsches Institut für Urbanistik.
- Grassot, L, Jean-Pierre Nicolas, et Pascal Pluvinet. 2012. « De l'intérêt de contrôler l'impact des hypothèses de composition du parc automobile sur l'estimation des émissions liées au trafic routier ». *Recherche Transports sécurité* 28 (3-4): 215-27.
- Guilbault, Michèle. 2008. *Enquête ECHO: « Envois-Chargeurs-Opérations de transport »: résultats de référence*. INRETS.
- Guilbault, Michèle, Françoise Bahoken, Cecilia Cruz, David Guerrero, Laurent Proulhac, Danièle Patier, Jean-Louis Routhier, et Olivier Gavaud. 2012. « Contribution de l'enquête ECHO aux problématique du transport de marchandises en ville. Rapport final. » Convention MEEDDEM/DGITM n° 09/227. IFSTTAR, LET.
- Hani, Mohamed. 2010. « Mobilité d'achats et dépendance automobile: la durabilité de la ville mise à l'épreuve ». Thèse de doctorat, Université du Havre.
- Harnay, Pétronille, Cecilia Cruz, et Laetitia Dablanc. 2014. « La sous-traitance de la messagerie urbaine: logiques économiques et rapports de dépendance ». *Socioéconomie du travail (série AB d'Economies et Sociétés)* 48 (36).
- Hedges, Charles A. 1985. « Improving urban goods movement: The transportation system management approach ». *Transport Policy and Decision Making* 3 (2).
- Heitz, Adeline, et Adrien Beziat. 2016. « The Parcel Industry in the Spatial Organization of Logistics Activities in the Paris Region: Inherited Spatial Patterns and Innovations in Urban Logistics Systems ». *Tenth International Conference on City Logistics 17-19 June 2015, Tenerife, Spain* 12: 812-24. doi:10.1016/j.trpro.2016.02.034.
- Helms, Gesa, Rowland Atkinson, et Gordon MacLeod. 2007. « Editorial: Securing the City: Urban Renaissance, Policing and Social Regulation ». *European Urban and Regional Studies* 14 (4): 267-76.

- Henrich, Joseph, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, Ernst Fehr, Herbert Gintis, et Richard McElreath. 2001. « In search of homo economicus: behavioral experiments in 15 small-scale societies ». *The American Economic Review* 91 (2): 73-78.
- Holguín-Veras, Jose. 2008. « Necessary conditions for off-hour deliveries and the effectiveness of urban freight road pricing and alternative financial policies in competitive markets ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (2): 392-413.
- Holguin-Veras, Jose, et Miguel Jaller. 2014. « Comprehensive freight demand data collection framework for large urban areas ». In *Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems*, 91-112. Springer.
- Holguin-Veras, Jose, Robyn Marquis, et Matthew Brom. 2012. « Economic impacts of staffed and unassisted off-hour deliveries in New York City ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 39: 34-46.
- Holguin-Veras, Jose, John Polimeni, Brenda Cruz, Ning Xu, George List, Jeana Nordstrom, et Jorge Haddock. 2005. « Off-peak freight deliveries: Challenges and stakeholders' perceptions ». *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n° 1906: 42-48.
- Holguin-Veras, Jose, Qian Wang, Ning Xu, Kaan Ozbay, Mecit Cetin, et John Polimeni. 2006. « The impacts of time of day pricing on the behavior of freight carriers in a congested urban area: Implications to road pricing ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 40 (9): 744-66.
- Houdebine, Michel. 1999. « Concentration géographique des activités et spécialisation des départements français ». *Economie et statistique*, 189-204.
- Jakubicek, Paul, et Clarence Woudsma. 2011. « Proximity, land, labor and planning? Logistics industry perspectives on facility location ». *Transportation Letters* 3 (3): 161-73. doi:10.3328/TL.2011.03.03.161-173.
- Jessop, Bob. 2002. « Liberalism, neoliberalism, and urban governance: A state-theoretical perspective ». *Antipode* 34 (3): 452-72.
- Jonction, et CRET. 1993. « Distribution urbaine. Etude des villes de Paris, Lyon, Marseille. » Direction des Transports Terrestres.
- Kaufmann, Vincent, et Christophe Jemelin. 2004. « La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales ». In *Colloque de géographie sociale Espaces et Sociétés aujourd'hui*. Rennes, France.
- Kaufmann, Vincent, Martin Schuler, Olivier Crevoisier, et Pierre Rossel. 2004. « Mobilité et motilité: de l'intention à l'action ». Cahier du LASUR n°4. Consultation de recherche « mobilité et territoires urbains ». Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- Knoke, David, et James H. Kuklinski. 1982. *Network analysis. Quantitative Applications in the Social Sciences Series 28*. Newbury Park, CA: Sage.
- Koenig, Gilbert. 1974. « Théorie économique de l'accessibilité urbaine ». *Revue économique* 25 (2): 275-97.
- Krugman, Paul, et Anthony J. Venables. 1996. « Integration, specialization, and adjustment ». *Papers and Proceedings of the Tenth Annual Congress of the European Economic Association* 40 (3-5): 959-67. doi:10.1016/0014-2921(95)00104-2.
- Lacaze, Jean-Paul. 2012. *Les méthodes de l'urbanisme: Que sais-je?* 2524. Presses universitaires de France.
- Lardon, Sylvie, Vincent Piveteau, et Laurent Lelli. 2005. « Le diagnostic des territoires ». *Géocarrefour* 80 (2): 71-74.

- Le Berre, Maryvonne. 1995. « Territoires ». In *Encyclopédie de géographie*, 601-22. Paris: Economica.
- Le Gales, Patrick. 1995. « Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine ». *Revue française de science politique* 45 (1): 57-95.
- Le Henaff, Stéphane. 2013. « Centre commercial, le retour en cœur de ville ». *Acteurs urbains* n°17.
- Lebart, Ludovic, et André Salem. 1994. « Statistique textuelle ». Paris: Dunod, | c1994 1.
- Lebeau, Philippe, et Cathy Macharis. 2014. « Le transport de marchandises à Bruxelles: quels impacts sur la circulation automobile? » *Brussels Studies* 80: 1-14.
- Leloup, Fabienne, Laurence Moyart, et Bernard Pecqueur. 2005. « La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale? » *Géographie, économie, société* 7 (4): 321-32.
- Lemoy, Rémy, Charles Raux, et Pablo Jensen. 2010. « ILOT : un modèle multi-agent de structuration sociale de la ville ». In *Modéliser la ville*. Paris: Economica.
- Lévy, Jacques. 1993. « A-t-on encore (vraiment) besoin du territoire? » *Espaces Temps* 51 (1): 102-42.
- Lindholm, Maria. 2012. « Enabling sustainable development of urban freight from a local authority perspective ». Thèse de doctorat, Chalmers University of Technology.
- Macário, Rosário, Ana Galelo, et Paulo M. Martins. 2008. « Business models in urban logistics ». *Ingeniería y desarrollo*, n° 24: 77-96.
- Maejima, Tadafumi. 1979. « An application of continuous spatial models to freight movements in Greater London ». *Transportation* 8 (1): 51-63.
- Mansfield, Edwin. 1963. « Size of firm, market structure, and innovation ». *The Journal of Political Economy* 71 (6): 556-76.
- Manzagol, Claude. 1995. « La localisation des activités spécifiques ». In *Encyclopédie de géographie*. Paris: Economica.
- Massiani, Jérôme. 2005. « La valeur du temps en transport de marchandises ». Thèse de doctorat, Université Paris-Est.
- Masson, Sophie. 2000. « Les interactions entre système de transport et système de localisation en milieu urbain et leur modélisation ». Thèse de doctorat, Lyon 2.
- Meersman, Hilde, et Eddy Van de Voorde. 2013. « The relationship between economic activity and freight transport ». In *Freight transport modelling*, 17-43. Bingley: Emerald.
- Meimbresse, Bertram, et Herbert Sonntag. 2001. « Modelling urban commercial traffic with the model WIVER ». In *Etudes et recherches-Laboratoire d'économie des transports*, 93-106. 15.
- Mercier, Aurélie. 2008. « Accessibilité et évaluation des politiques de transport en milieu urbain: le cas du tramway strasbourgeois ». Thèse de doctorat, Université Lumière-Lyon II.
- Merenne-Schoumaker, Bernadette. 1978. « L'évolution de la distribution périphérique en Europe depuis 1960 ». *Bulletin de la Société Belge d'Etudes Géographiques= Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies* 47: 117-37.
- Mérenne-Schoumaker, Bernadette. 2007. « La localisation des grandes zones de logistique ». *Bulletin de la Société géographique de Liège* 49: 31-40.
- Meyere, A, et Jean-Pierre Palisse. 2009. « Transport et armature territoriale dans la métropole post-Kyoto ». *Les cahiers de l'IAU île de France* n°151.
- Mignot, Dominique, et Diana Rebecca Villarreal-Gonzalez. 2004. « Métropolisation, concentration et ségrégation dans les villes européennes et sud américaines: une

- comparaison Costa-Rica, France et Mexique ». In *Convergence et disparités régionales au sein de l'espace européen: les politiques régionales à l'épreuve des faits*. Bruxelles: ASRDLF.
- Moati, Philippe, Jamy Libouton, et Laurent Pouquet. 2004. « L'évolution de la géographie du commerce en France: une approche par les statistiques d'emploi ». CRÉDOC.
- Mogridge, Martin JH. 1990. *Travel in towns. Jam yesterday, jam today and jam tomorrow?* London: The Macmillan Press Ltd.
- Mohr, Lawrence B. 1969. « Determinants of innovation in organizations ». *American political science review* 63 (01): 111-26.
- Moine, Alexandre. 2006. « Le territoire comme un système complexe: un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie ». *L'Espace géographique* 35 (2): 115-32.
- Montes, Christian. 1992. « Système de transport et système économique en milieu urbain: réflexions sur l'aménagement de l'agglomération lyonnaise de 1960 à 1992 ». Thèse de doctorat, Université de Lumière-Lyon 2.
- Montès, Christian. 2003. *Les transports dans l'aménagement urbain à Lyon*. Association des Amis de la Revue de géographie de Lyon.
- Morris, Anne, Alain Kornhauser, et Mark Kay. 1998. « Urban freight mobility: collection of data on time, costs, and barriers related to moving product into the central business district ». *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n° 1613: 27-32.
- Morris, Jennifer M., P. L. Dumble, et M. Ramsay Wigan. 1979. « Accessibility indicators for transport planning ». *Transportation Research Part A: General* 13 (2): 91-109.
- Muller, Pierre. 2000. « L'analyse cognitive des politiques publiques: vers une sociologie politique de l'action publique ». *Revue française de science politique* 50 (2): 189-208.
- Nations Unies. 2015. « World urbanization prospects, the 2014 revision ». New York: Nation Unies.
- Newman, Peter WG, et Jeffrey R. Kenworthy. 1989. « Gasoline consumption and cities: a comparison of US cities with a global survey ». *Journal of the american planning association* 55 (1): 24-37.
- Nicolas, Jean-Pierre. 2010. « SIMBAD: un outil pour intégrer le développement durable dans les politiques publiques ». In *Modéliser la ville. Forme urbaine et politiques de transport*. Paris: Economica.
- Nicolas, Jean-Pierre, Patrick Bonnel, Jorge Cabrera, Cécile Godinot, M Homocianu, et Jean-Louis Routhier. 2009. « Rapport final du projet Simbad ». Lyon: Laboratoire d'Économie des Transports.
- Nyborg, Karine. 2000. « Homo economicus and homo politicus: interpretation and aggregation of environmental values ». *Journal of Economic Behavior & Organization* 42 (3): 305-22.
- OCDE. 1970. « Le transport urbain de marchandises ». Compte rendu du troisième examen d'évaluation technologique.
- Offner, Jean-Marc. 2006. « Les territoires de l'action publique locale ». *Revue française de science politique* 56 (1): 27-47.
- Ogden, Kenneth Wade. 1992. *Urban Goods Movement: A Guide to Policy and Planning*. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt., USA: Ashgate.
- Okonabeng, Angeline. 2015. « Marchandises en ville: livraisons en horaires décalés ». Mémoire du Master 2 Recherche Transport Espaces Réseaux. ENTPE.
- Patier, Danièle. 2002. *La Logistique dans la ville*. CELSE.

- Patier, Danièle, Bertrand David, René Chalon, et Véronique Deslandres. 2014. « A new concept for urban logistics delivery area booking ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 125: 99-110.
- Patier, Danièle, et Jean-Louis Routhier. 2009a. « How to improve the capture of urban goods movement data ». *Transport survey methods. Keeping up with a changing world. Emerald, Bingley*, 251-87.
- . 2009b. « Une méthode d'enquête du transport de marchandises en ville pour un diagnostic en politiques urbaines ». *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 55: 11-38.
- Patier, Danièle, Marc Serouge, Florence Toilier, et Jean-Louis Routhier. 2014. « Enquêtes «Transport de Marchandises en Ville»-Contribution du Laboratoire d'Economie des Transports à un guide méthodologique ». Laboratoire d'Economie des Transports.
- Peretti-Watel, Patrick. 2003. « Risque et innovation: un point de vue sociologique ». *Innovations* 18 (2): 59-72.
- Pierce, Jon L., et Andre L. Delbecq. 1977. « Organization structure, individual attitudes and innovation ». *Academy of management review* 2 (1): 27-37.
- Pimor, Yves, et Michel Fender. 2013. *Logistique et supply chain - 6ème édition*. Dunod.
- Plottu, Eric, et Béatrice Plottu. 2010. « Logiques territoriales et aménagement durable du territoire: quelles règles de coordination et de décision? » *Géographie, économie, société* 11 (4): 283-99.
- Pouyanne, Guillaume. 2004. « Forme urbaine et mobilité quotidienne ». Thèse de doctorat, Université Montesquieu-Bordeaux IV.
- Prud'homme, Rémy, et Yue Ming Sun. 2000. « Le coût économique de la congestion du périphérique parisien: une approche désagrégée ». *Les cahiers scientifiques du transport* 37: 59-73.
- Pumain, Denise. 1995. « Les systèmes de villes ». In *Encyclopédie de géographie*. Paris: Economica.
- . 1997. « Pour une théorie évolutive des villes ». *Espace géographique* 26 (2): 119-34.
- Pumain, Denise, et Jean-Marc Offner. 1996. *Réseaux et territoires: significations croisées*. Paris: Editions de l'Aube.
- Quak, Hans J. 2008. « Sustainability of Urban Freight Transport: Retail Distribution and Local Regulations in Cities ». Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Raffestin, Claude. 1982. « Remarques sur les notions d'espace, de territoire et de territorialité ». *Espaces et sociétés*, n° 41: 167-71.
- Raimbault, Nicolas. 2014. « Gouverner le développement logistique de la métropole: périurbanisation, planification et compétition métropolitaine, le cas du bassin parisien et éclairages étrangers ». Thèse de doctorat, Université Paris-Est.
- Raimbault, Nicolas, et Françoise Bahoken. 2014. « Quelles places pour les activités logistiques dans la métropole parisienne? » *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, n° 23-24: 53-74.
- Reigner, Hélène, Frédérique Hernandez, et Thierry Brenac. 2009. « Circuler dans la ville sûre et durable: des politiques publiques contemporaines ambiguës, consensuelles et insoutenables ». *Métropoles*, n° 5.
- Ripert, Christophe. 2001. « Les enjeux environnementaux du transport de Marchandises en Ville ». *Etudes et recherches-Laboratoire d'économie des transports*, n° 15: 31-42.
- Rodrigue, Jean-Paul. 2006. « Transport geography should follow the freight ». *Journal of Transport Geography* 14 (5): 386-88.

- Roth, Alvin E., Vesna Prasnikar, Masahiro Okuno-Fujiwara, et Shmuel Zamir. 1991. « Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An experimental study ». *The American Economic Review*, 1068-95.
- Routhier, Jean-Louis. 2002. « Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine ». 59. Centre de prospective et de veille scientifique, DRAST.
- Routhier, Jean-Louis, et Pierre-Louis Aubert. 1999. « FRETURB, un modèle de simulation des transports de marchandises en ville ». *8th WCTR Antwerp proceedings* 1: 531-44.
- Routhier, Jean-Louis, et Jesus Gonzalez-Feliu. 2013. « Transport de marchandises et formes urbaines ». In *Ville et mobilité. Nouveaux regards*, 57-81. Méthodes et approches. Economica.
- Routhier, Jean-Louis, et Florence Toilier. 2007. « FRETURB V3, a policy oriented software of modelling urban goods movement ». In *11th WCTR proceedings*.
- Routhier, Jean-Louis, Jean-Pierre Traisnel, Jesus Gonzalez-Feliu, Frédéric Henriot, et Charles Raux. 2009. « ETHEL-II. Energie, Transport, Habitat, Environnement et Localisation. Rapport final. » ADEME.
- Runhaar, Hens, et Rob van der Heijden. 2005. « Public policy intervention in freight transport costs: effects on printed media logistics in the Netherlands ». *Transport Policy* 12 (1): 35-46.
- Russo, Francesco, et Antonio Comi. 2017. « From the analysis of European accident data to safety assessment for planning: the role of good vehicles in urban area ». *European Transport Research Review* 9 (1): 9. doi:10.1007/s12544-017-0225-0.
- Sakai, Takanori, Kazuya Kawamura, et Tetsuro Hyodo. 2016. « Logistics facility distribution in Tokyo Metropolitan area: Experiences and policy lessons ». *Transportation Research Procedia* 12: 263-77.
- Schumpeter, Joseph Alois. 1939. *Business cycles*. Cambridge University Press.
- Segalou, Erwan, Jean-Louis Routhier, et Sandrine Durand. 2002. « Les transports de marchandises et l'urbanisme: d'une prise en compte législative à la simulation des interactions ». In *XXXVIIIème colloque de l'ASRDLF*. Trois-Rivières, Québec: ASRDLF.
- Siebenhüner, Bernd. 2000. « Homo sustinens—towards a new conception of humans for the science of sustainability ». *Ecological Economics* 32 (1): 15-25.
- Sjöstedt, Lars. 1994. *Sustainable mobility: a systems perspective on policy issues addressed by the 10th CAETS Convocation in Zurich*.
- . 1996. « A theoretical framework—from an applied engineering perspective ». *EuroCASE, Mobility, Transport and Traffic in the Perspective of Growth, Competitiveness, Employment*, 71-79.
- SPIRAL. 1998. « Le transport de matières dangereuses dans l'agglomération lyonnaise ». Livre blanc.
- Tabourin, Eric, Odile Andan, et Jean-Louis Routhier. 1995. « Les Formes de la croissance urbaine. Le modèle de René Bussière appliqué à l'agglomération lyonnaise ». Contrat de recherche PIR-VILLE - DENSITES.
- Tamagawa, Dai, Eiichi Taniguchi, et Tadashi Yamada. 2010. « Evaluating city logistics measures using a multi-agent model ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2 (3): 6002-12.
- Taniguchi, Eiichi, et Dai Tamagawa. 2005. « Evaluating city logistics measures considering the behavior of several stakeholders ». *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6: 3062-76.
- Taniguchi, Eiichi, Russell G. Thompson, et Tadashi Yamada. 1999. « Modelling city logistics ». In . Cairns, Queensland, Australia.

- Taniguchi, Eiichi, Russell G. Thompson, Tadashi Yamada, et Ron Van Duin. 2001. *City Logistics. Network modelling and intelligent transport systems*. Emerald.
- Thisse, Jacques-François, et Tanguy van Ypersele. 1999. « Métropoles et concurrence territoriale ». *Economie et statistique*, 19-30.
- Thoenig, Jean-Claude, et Patrice Duran. 1996. « L'État et la gestion publique territoriale ». *Revue française de science politique* 46 (4): 580-623.
- Thompson, Victor A. 1965. « Bureaucracy and Innovation. » *Administrative Science Quarterly* 10 (1): 1-20.
- Toilier, Florence, Louis Alligier, et Jean-Louis Routhier. 2005. « Vers un modèle global de simulation de la logistique urbaine: FRETURB version 2 ». Laboratoire d'Economie des Transports.
- Toilier, Florence, Marc Serouge, Jean-Louis Routhier, Danièle Patier, et Mathieu Gardrat. 2016. « How can urban goods movements be surveyed in a megacity? The case of the Paris region ». *Transportation Research Procedia* 12: 570-83.
- Van Binsbergen, Arjan, et Johan Visser. 2001. « Innovation Steps towards Efficient Goods Distribution Systems for Urban Areas ». Thèse de doctorat, Delft University of Technology.
- Vilmin, Thierry. 1999. *L'aménagement urbain en France: une approche systémique*. CERTU.
- Warburg, Niels, Alexander Forell, Laura Guillon, Hélène Teulon, et Benjamin Canaguier. 2013. « Élaboration selon les principes des ACV des bilans énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des autres impacts environnementaux induits par l'ensemble des filières de véhicules électriques et de véhicules thermiques, VP de segment B (citadine polyvalente) et VUL à l'horizon 2012 et 2020 ». ADEME.
- Wetherell, Charles, Andrejs Plakans, et Barry Wellman. 1994. « Social networks, kinship, and community in Eastern Europe ». *The Journal of Interdisciplinary History* 24 (4): 639-63.
- WHOQOL Group. 1994. « Development of the WHOQOL: Rationale and current status ». *International Journal of Mental Health* 23 (3): 24-56.
- Wigan, Marcus, Nigel Rockcliffe, Thorolf Thoresen, et Dimitris Tsolakis. 2000. « Valuing long-haul and metropolitan freight travel time and reliability ». *Journal of Transportation and Statistics* 3 (3): 83-89.
- Witkowski, Jarosław, et Maja Kiba-Janiak. 2012. « Correlation between city logistics and quality of life as an assumption for referential model ». *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 39: 568-81.
- Woudsma, Clarence, Paul Jakubicek, et Laetitia Dablanc. 2016. « Logistics sprawl in North America: methodological issues and a case study in Toronto ». *Transportation Research Procedia* 12: 474-88.

Table des Matières

INTRODUCTION	7
PARTIE 1 : DU TRANSPORT DE MARCHANDISES A LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES	13
CHAPITRE 1 : LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE : UNE THEMATIQUE QUI N'EN FINIT PAS D'EMERGER	15
1. <i>Le TMV : un objet en quête de (re)connaissance</i>	16
1.1. L'émergence d'un questionnement	16
1.2. Une difficile appréhension	28
a) <i>La mesure du TMV : lacunes et difficultés méthodologiques</i>	29
b) <i>Des statistiques de fret à la mesure du transport de marchandises en ville</i>	32
c) <i>Les expérimentations, faute de mieux ?</i>	35
2. <i>Marchandises en ville et aménagement urbain</i>	37
2.1. L'intégration d'une dimension nouvelle : obligation et motivation	40
2.2. Transport de marchandises en ville et gouvernance : un construit diffus.....	45
2.3. Un environnement spatio-réglementaire éclaté.....	48
2.4. La reconnaissance d'un enjeu d'aménagement ?	49
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	53
CHAPITRE 2 : LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES : UN CONCEPT UTILE POUR L'AMENAGEUR	55
1. <i>Aborder le TMV comme un système</i>	55
1.1. La nécessité d'une lecture systémique	55
1.2. La mobilité urbaine des marchandises	59
2. <i>L'approche territoriale de la mobilité urbaine des marchandises</i>	63
2.1. Délimitation d'un territoire des marchandises en ville	63
2.2. L'analyse du territoire des marchandises en ville.....	68
a) <i>Les lacunes de l'analyse spatiale dans la mobilité des marchandises</i>	68
b) <i>L'espace des marchandises en ville</i>	71
c) <i>L'émergence d'un groupe d'acteurs</i>	75
d) <i>La structure économique : une dimension organisationnelle du territoire</i>	84
e) <i>La dimension temporelle de la mobilité urbaine des marchandises</i>	87
3. <i>La mobilité des marchandises en aménagement : données et méthode de travail</i>	89
3.1. Mesurer la configuration spatiale du territoire.....	90
3.2. Suivre l'évolution socio-économique du territoire de la mobilité des marchandises	91
3.3. Une analyse qualitative du contexte d'aménagement	95
3.4. Comment élargir notre analyse au contexte national ?	98
3.5. Affiner la démarche pour étudier les projets d'aménagement	100
3.6. Limites et potentiels	101
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	103
CONCLUSION DE LA PARTIE 1	105
PARTIE 2 : LA PRISE EN COMPTE DE LA MOBILITE URBAINE DES MARCHANDISES DANS LES STRATEGIES D'AMENAGEMENT	107
CHAPITRE 3 : L'AMENAGEMENT URBAIN AU PRISME DE LA MOBILITE DES MARCHANDISES	109
1. <i>Les enjeux du transport de marchandises pour l'aménageur</i>	109
1.1. La congestion	110
1.2. La qualité environnementale de la mobilité urbaine des marchandises.....	112
1.3. Sécurité et sécurité des déplacements de marchandises	115
1.4. La compétitivité des villes : pour ou par les activités logistiques ?	119
1.5. L'emploi logistique, un enjeu pour les agglomérations ?	119

2.	<i>Une lecture systémique des constituants et indicateurs de l'organisation de la mobilité urbaine des marchandises</i>	121
2.1.	Les composants élémentaires.....	123
a)	<i>Les activités et leur localisation</i>	124
b)	<i>L'accessibilité</i>	125
c)	<i>Les opérations des véhicules en stationnement</i>	127
d)	<i>La technologie et la motorisation des véhicules</i>	131
2.2.	Des leviers organisationnels	134
3.	<i>Quels outils pour gérer la mobilité urbaine des marchandises ?</i>	136
3.1.	L'occupation des sols.....	136
3.2.	La réglementation de la circulation	139
3.3.	Les infrastructures de transport.....	141
3.4.	Les incitations économiques et financières	143
4.	<i>Les modes d'action spécifiques au transport de marchandises</i>	146
4.1.	La réglementation spécifique des accès et du stationnement	147
4.2.	L'armature logistique de la ville : entrepôts et ELU	149
4.3.	La mise en place de structures de concertation	153
4.4.	Les itinéraires et accès poids-lourds	154
4.5.	La logistique urbaine multimodale	155
4.6.	L'écomobilité : la mixité énergétique du transport de fret.....	159
4.7.	Achats des ménages et mobilité urbaine des marchandises, une prise de conscience récente	161
4.8.	L'organisation temporelle des opérations logistiques	163
5.	<i>Environnements urbains et TMV : enjeux perçus et approches techniques des marchandises</i>	166
5.1.	Le périmètre d'analyse.....	170
5.2.	Formes urbaines et mobilité des marchandises : des variables synthétiques	172
a)	<i>La structure économique des villes : expliquer la formation des flux</i>	173
b)	<i>La distance des activités économiques aux centres : une approche de l'accessibilité</i>	175
c)	<i>La densité : résumer la contrainte urbaine</i>	178
CONCLUSION DU CHAPITRE 3		181
CHAPITRE 4 : LA MOBILITE DES MARCHANDISES EN MARGE DES POLITIQUES URBAINES		183
1.	<i>Une lecture territoriale des actions relatives au transport de marchandises</i>	184
2.	<i>Des orientations normalisées</i>	191
2.1.	La ville de la proximité commerciale et de services : concentration et diffusion des mouvements de marchandises.....	202
2.2.	Renouvellement urbain et densification : aggravation des contraintes urbaines, accélération du desserrement logistique	204
2.3.	Les déplacements domicile-travail : une mixité fonctionnelle choisie.....	207
2.4.	La promotion des modes doux : réduire la place de la voiture (et des véhicules de livraisons)	210
3.	<i>La mobilité urbaine des marchandises perdue entre les politiques et les techniques</i>	213
3.1.	Une faiblesse liée à un déficit de moyens ?	213
3.2.	La mobilité des marchandises : une thématique transversale ?	221
3.3.	Des enjeux en décalage avec les enjeux techniques et politiques	225
CONCLUSION DU CHAPITRE 4		228
CONCLUSION DE LA PARTIE 2		231
PARTIE 3 : ANALYSE SYSTEMIQUE DU TERRITOIRE DES MARCHANDISES EN VILLE : DES MESURES A L'EPREUVE DES EVOLUTIONS TERRITORIALES ? LE CAS DE LYON		235
CHAPITRE 5 : ACTEURS ET DECORS		237
1.	<i>Des acteurs multiples aux interactions complexes</i>	237
1.1.	Une distribution éclatée des rôles	237

a)	<i>Les entreprises : chargeurs et destinataires</i>	238
b)	<i>Les opérateurs de transport</i>	239
c)	<i>Les organes politiques</i>	240
d)	<i>Le milieu technique et les administrations</i>	242
e)	<i>Les consommateurs</i>	243
f)	<i>Les citoyens</i>	244
1.2.	Une lecture du jeu d'acteurs.....	245
2.	<i>L'organisation du territoire des marchandises : des activités économiques structurantes</i>	249
2.1.	Le commerce de gros.....	250
2.2.	Le transport pour compte d'autrui et l'entreposage.....	252
2.3.	L'artisanat et les services matériels.....	254
2.4.	Le commerce de détail : l'approvisionnement des ménages.....	255
2.5.	La production et la transformation de biens.....	256
2.6.	Les activités tertiaires de bureaux.....	258
3.	<i>La logistique endogène : une approche fonctionnelle de la mobilité urbaine des marchandises</i>	259
4.	<i>Les interactions spatiales de la mobilité urbaine des marchandises</i>	265
4.1.	Les mouvements de véhicules : une manifestation de l'activité économique.....	265
4.2.	L'offre et la demande : espaces émetteurs, espaces récepteurs.....	268
4.3.	Les interactions avec l'espace urbain et les infrastructures.....	271
CONCLUSION DU CHAPITRE 5		277
CHAPITRE 6 : ...POUR QUELLE MISE EN SCENE ?		279
1.	<i>Quelle dynamique spatiale pour le territoire des marchandises en ville ?</i>	279
1.1.	Les déterminants de la localisation.....	280
1.2.	L'usage des sols et l'immobilier : une première approche de la croissance urbaine.....	281
1.3.	L'évolution de la localisation des activités de 1982 à 2012.....	290
1.4.	Quels impacts pour la mobilité des marchandises ?.....	301
1.5.	Quels effets sur la réglementation ?.....	305
2.	<i>Une évolution du jeu d'acteurs autour de la collectivité</i>	308
2.1.	L'émergence d'une nouvelle thématique.....	309
2.2.	La structuration d'une gouvernance.....	316
2.3.	Le « groupe marchandises » : une composition en perpétuelle évolution.....	319
2.4.	Les profils d'acteurs et leurs interactions.....	328
2.5.	Le référent logistique, pivot du construit social du TMV.....	335
3.	<i>Une thématique anecdotique dans l'intervention politique</i>	339
CONCLUSION DU CHAPITRE 6		344
CONCLUSION DE LA PARTIE 3		347
PARTIE 4 : MOBILITE DES MARCHANDISES ET PROCESSUS D'AMENAGEMENT : UNE ANALYSE DE DEUX PROJETS URBAINS		349
<hr/>		
CHAPITRE 7 : LE PROJET CONFLUENCE		353
1.	<i>Histoire et géographie d'un territoire nouveau</i>	353
1.1.	La conquête d'un espace.....	353
1.2.	Un territoire enclavé.....	357
2.	<i>Le Marché d'Intérêt National, un équipement historique de la mobilité des marchandises à Lyon</i>	358
2.1.	L'installation d'un équipement structurant.....	358
2.2.	Le départ du marché : effets et motivations.....	363
3.	<i>Un nouveau quartier pour renforcer l'agglomération</i>	365
3.1.	La genèse du projet : d'une extension de la ville à un projet métropolitain.....	365
3.2.	Les principes du projet Confluence.....	369
3.3.	Le jeu des acteurs et leurs enjeux : expliquer le processus de définition technique du projet.....	373

a)	<i>Un projet partenarial ?</i>	373
b)	<i>Le rôle structurant du Grand Lyon</i>	376
c)	<i>Les points de vue des futurs usagers</i>	377
3.4.	Les orientations techniques : quelle place pour la mobilité des marchandises sur la Confluence ?.....	384
a)	<i>L'accessibilité : un aménagement à la faveur des modes doux</i>	386
b)	<i>Le stationnement</i>	390
c)	<i>Le transport de marchandises : un risque pour la réussite du projet ?</i>	392
CONCLUSION DU CHAPITRE 7		395
CHAPITRE 8 : LE PROJET GARIBALDI		397
1.	<i>Le contexte et l'histoire du projet</i>	397
2.	<i>Un projet aux interactions multiples...</i>	405
2.1.	<i>La tour Incity et le projet Part-Dieu</i>	406
2.2.	<i>La perspective Moncey et le Parvis des Halles</i>	408
2.3.	<i>Les parcs et espaces publics</i>	409
3.	<i>Pour raccommoder le tissu urbain</i>	410
CONCLUSION DU CHAPITRE 8		418
CHAPITRE 9 : QUELS AMENAGEMENTS POUR QUELS BESOINS DE MOBILITE DES MARCHANDISES DANS LES DEUX PROJETS ?		419
1.	<i>Retour sur la prise en compte des marchandises : les éléments envisagés dans les projets d'aménagement</i>	420
1.1.	<i>Impensé dans le projet Confluence</i>	420
1.2.	<i>Qui reste déporté sur le projet Garibaldi</i>	424
2.	<i>Des besoins qui auraient pu être évalués</i>	430
2.1.	<i>Dans le quartier Confluence</i>	432
2.2.	<i>Sur le secteur de la rue Garibaldi</i>	439
3.	<i>Faute d'anticipation, des adaptations au fil de l'eau</i>	441
3.1.	<i>Une analyse spatialisée de l'offre et de la demande de stationnement</i>	445
3.2.	<i>Quelle prise en compte de la mobilité urbaine des marchandises après la production des projets ?</i>	451
CONCLUSION DU CHAPITRE 9		454
CONCLUSION DE LA PARTIE 4		457
CONCLUSION GENERALE		459
BIBLIOGRAPHIE		471
TABLE DES MATIERES		483
ANNEXES		487

Annexes

ANNEXE 1	: GLOSSAIRE	488
ANNEXE 2	: PERSONNES RENCONTREES ET NATURE DES ECHANGES	493
ANNEXE 3	: QUESTIONNAIRE DE L'ENQUETE AUPRES DES REFERENTS LOGISTIQUES	509
ANNEXE 4	: LES DONNEES D'ENTREE DU MODELE FRETURB	514
ANNEXE 5	: LE MODELE FRETURB ET SES RESULTATS	515
ANNEXE 7	: LES ENQUETES TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE (FRANCE)	519
ANNEXE 8	: ELEMENTS RELATIFS A L'INTERNALISATION DES LIVRAISONS SUR L'EMPRISE PRIVEE : BRUXELLES, PARIS ET BARCELONE, PROJET DE REGLEMENT POUR LYON	521
ANNEXE 9	: ELEMENTS TECHNIQUES SUR LES ESPACES LOGISTIQUES URBAIN	523

Annexe 1 : Glossaire

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ADERLY : Agence pour le Développement Economique de la Région Lyonnaise

AFILOG : Association française regroupant les professionnels du transport, de la logistique et de l'immobilier logistique

AFU : Associations Foncières Urbaines

AL : Aire de Livraison

ALF : Aire de Livraison du Futur

AOM : Autorité Organisatrice de la Mobilité

AOTU : Autorité Organisatrice des Transports Urbains

BESTUFS : Best Urban Freight Solutions

BTP : Bâtiments et Travaux Publics

CCC : Centre de Consolidation des Chantiers

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

CDU : Centre de Distribution Urbaine

CECIM : Centre d'Etudes de la Conjoncture Immobilière

CELP : Centre d'Echange de Lyon Perrache

CEMT : Conférence Européenne des Ministres des Transports

CEREMA : Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

CERLIC : Centre d'Etudes et de Recherches de Logistique Industrielle et Commerciale

CERTU : Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques

CETE : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement

CETUR : Centres d'Etudes sur les Transports Urbains

CIFRE : Convention Industriel de Formation par la Recherche

CLAP : Connaissance Locale de l'Appareil Productif

CLC : Corine Land Cover

CMA : Chambre des Métiers et de l'Artisanat

CNR : Compagnie Nationale du Rhône

COS : Coefficient d'Occupation des Sols

COST : European Cooperation in the field of Scientific and Technical research

CREDOC : Centre de Recherche pour l'étude et l'Observation des Conditions de vie

CRET : Centre de Recherche sur le Transport

CRET-LOG : Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique

DGDU : Délégation Générale au Développement Urbain du Grand Lyon

DOG : Document d'Orientation Générale

DPPA : Direction de la Planification et des Politiques d'Agglomération du Grand Lyon

DTA : Directive d'aménagement Territoriale

ECHO : Enquête Envoi Chargeurs Opérateurs

EDF : Electricité de France

ELU : Espace Logistique Urbain

EMD : Enquête Ménages Déplacements

ENTPE : Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

ETMV : Enquête Transport de Marchandises en Ville

ETP : Equivalent Temps Plein (temps de travail)

EVP : Equivalent Vingt Pieds (conteneurs)

FEDER : Fonds Européen de Développement Economique et Régional

FISAC : Fonds d'Intervention pour les Services, l'Artisanat et le Commerce

FNTR : Fédération Nationale des Transports Routiers

GDF : Gaz De France

GEOFLA : Base de données géographique pour la description de l'ensemble des unités administratives nationales

GIS : Geographical Information System (SIG en français)

GNV : Gaz Naturel Véhicule

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IRIS : Ilots Regroupés pour l'Information Statistique

LAET : Laboratoire Aménagement Economie Transports

LAURE : Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie

LET : Laboratoire d'Economie des Transports (ancien LAET)

LOTI : Loi d'Orientation des Transports Intérieurs

LPA : Lyon Parc Auto

LUTB : Lyon Urban Truck and Bus

MAPTAM : Loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles

MIN : Marché d'Intérêt National

NAF : Nomenclature d'Activités Française

NIMBY : Not In My BackYard

NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques

O/D : Origine/Destination

PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable

PAE : Programme d'Aménagement d'Ensemble

PDU : Plan de Déplacements Urbain

PEM : Pôle d'Echange Multimodal

PIB : Produit Intérieur Brut

PLD : Plafond Légal de Densité

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNMV : Programme National Marchandises en Ville

PTAC : Poids Total Autorisé à Charge

PUMAS : Planning Urban Mobility in the Alpine Space

RIE : Restaurant Inter-Entreprises

SAEML : Société Anonyme d'Economie Mixte Locale

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SD : Service Déplacements du Grand Lyon

SDAL : Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise

SDUC : Schéma Directeur de l'Urbanisme Commercial

SEM : Société d'Economie Mixte

SGBD : Système de Gestion de Base de Données

SHON : Surface Hors Œuvre Nette

SIG : Special Interest Group (pour la WCTR) ou Système d'Information Géographique

SIRENE : Système national d'Identification et du Répertoire des Entreprises et de leurs Etablissements

Sit@del : Base de données du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur les permis de construire

SMTC : Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération toulousaine

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français

SPIRAL : Secrétariat permanent pour la Prévention des pollutions Industrielles et Risques dans l'Agglomération Lyonnaise

SPL : Société Publique Locale

SRU : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain

SYTRAL : Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise

TCSP : Transport en Commun en Site Propre

TEP : Tonne Equivalent Pétrole

TLE : Taxe Locale d'Equipement

TLF : Transport et Logistique de France
TMD : Transport de Marchandises Dangereuses
TMV : Transport de Marchandises en Ville
TRE : Taxe Raccordement à l'Egout
TRM : Transport Routier de Marchandises
UVP : Unité Voiture Particulière
VNF : Voies Navigables de France
VP : Voiture Particulière
VREF : Volvo Research and Educational Foundations
VUL : Véhicule Utilitaire Léger
WCTR : World Conference on Transport Research
WCTRS : World Conference on Transport Research Society
WHOQOL : World Health Organization Quality Of Life
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZAE : Zone d'Activité Economique
ZAPA : Zone d'Action Prioritaire pour l'Air
ZCR : Zone de Circulation Restreinte

Annexe 2 : Personnes rencontrées et nature des échanges

La table suivante représente les personnes rencontrées lors des années passées en CIFRE au Grand Lyon et dans ce cadre professionnel précis, avec leur prénom et nom, leur organisme d'appartenance au moment où ces personnes ont été rencontrées, ainsi que leur fonction et la ou les conditions dans laquelle la rencontre a eu lieu. Celles-ci sont de trois natures différentes qui peuvent se conjuguer :

- « Concertation » signifie que la rencontre a eu lieu lors d'un évènement de l'instance de concertation du Grand Lyon, auquel cas ses propos sont susceptibles d'être retranscrits dans les comptes rendus de l'instance.
- « Groupe de travail » signifie que la personne a été rencontrée lors d'une réunion de travail réalisée en groupe resserré dans le cadre des activités du Grand Lyon, de « Think Tanks » ou du réseau des référents logistiques.
- « Entretien » signifie qu'il y a eu un entretien en face à face ou téléphonique avec la personne.

Les fonctions ne sont pas toujours renseignées, mais le sont systématiquement lorsqu'un entretien a eu lieu.

Prénom	Nom	Organisme	Fonction	Situation	Mois-année
Albert	ABESSIRA	Transport et Logistique de France		Concertation	février-13
Aline	ACHARD	SPL Part-Dieu	Chargée de mission	Groupe de travail et concertation	Multiple
Nadège	ADONETH	Métropole de Lyon	Innovation et compétitivité puis mobilité déplacements	Groupe de travail	Multiple
Salvatore	ALAIMO	Groupe Dimotrans		Concertation	février-13
Jean	ALBERICI	Cabinet Algoé		Groupe de travail	novembre-12
Francis	ALLOUCHE	Symbiofcell		Groupe de travail	septembre-14
Pauline	ARMAND	Grenoble INP – Génie industriel		Groupe de travail	janvier-14
Séverine	ASSELOT-HUREZ	SYTRAL	Chef de projet PDU	Groupe de travail et concertation	Multiple
Xavier	AUGROS	Renault Trucks	Ingénieur d'études	Groupe de travail	Multiple
	B1	Bordeaux Métropole	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
Bernard	BADON	Mission Part-Dieu	Directeur	Groupe de travail	Multiple

Edouard	BALLOIS	Cabinet Jonction	Ingénieur d'études	Groupe de travail et concertation	Multiple
Thibaut	BANIERE	Métropole de Lyon	Développement économique	Groupe de travail et concertation	Multiple
Jean-Roch	BARBIER	VOLVO GROUP TRUCKS TECHNOLOGY		Groupe de travail	septembre-14
Sébastien	BARDON	Samada		Groupe de travail	Multiple
Mathieu	BARILONE	Compagnie Nationale du Rhône, Port de Lyon Edouard Herriot		Groupe de travail	janvier-13
Marie-Laure	BARJON	ABMI Sud EST		Groupe de travail	septembre-14
Marianne	BAUDAT	Tendance Presqu'île		Concertation	février-13
Laurent	BAZERGUE	Métropole de Lyon	Voirie	Groupe de travail	Multiple
Pascal	BEAUVIERE	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Concertation	février-13
Virginie	BELLEVILLE	VIBRATEC		Groupe de travail	janvier-14
Nicolas	BELMONTE	Ville de Villeurbanne	Service déplacements	Groupe de travail et concertation	Multiple
Fouad	BELOUANNAS	Saint-Etienne Métropole	Responsable de service	Groupe de travail	Multiple
Olivier	BENOIS	Gazeley		Concertation	mai-13
Marion	BERNARD	Volvo Group		Groupe de travail	Multiple
Nathalie	BERTHOLIER	SPL Part-Dieu	Directrice	Groupe de travail	Multiple
Thomas	BERTOIS	CEREMA - DTer CE		Groupe de travail	décembre-12
Michel	BESSON	Transports Besson	Président	Groupe de travail et concertation	Multiple
Laurent	BESSY	Renault Trucks		Groupe de travail	décembre-15
Mélanie	BETZ	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon	Chargée de projet PUMAS	Groupe de travail	Multiple
Judith	BEUVE-TEICHERT	SPL Lyon-Confluence		Groupe de travail et concertation	Multiple
Rachid	BIOUD	Voies Navigables de France		Concertation	février-13

Julie	BLAIS	GRENOBLE-ALPES METROPOLE		Groupe de travail	janvier-14
Cathy	BLANC	Syndicat National des Transports Légers		Concertation	février-13
Anne-Cécile	BLANC	La Métro Grenoble	Chargée de mission marchandises	Groupe de travail	Multiple
Grégory	BLOUIN	VAILOG		Concertation	mai-13
Emmanuel	BOLUT	Ville de Lyon	Service déplacements	Groupe de travail	Multiple
Hélène	BONHOMME	Techlid		Groupe de travail	janvier-13
Eric	BONNAC	Warning, Cluster logistique Rhône-Alpes	Président	Groupe de travail	Multiple
Jean-Michel	BONNAL	Cémafroid		Groupe de travail	Multiple
Gaëlle	BONNEFOY-CUDRAZ	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Groupe de travail	décembre-14
Bruno	BORIUS	Proudreed		Concertation	mai-13
Philippe	BOSSIN	Cabinet Interface Transport	PDG	Groupe de travail et concertation	Multiple
Philippe	BOSSUET	SYTRAL	Directeur prospective	Groupe de travail	octobre-12
Stéphane	BOUILLER	CBRE		Concertation	mai-13
Severine	BOURGEOIS	Etat		Concertation	mai-13
Gilles	BOURRAT	VOLVO GROUP TRUCKS TECHNOLOGY		Groupe de travail	septembre-14
Karine	BOUSSERT	Groupe Casino	Easydis (Casino)	Concertation	mai-13
Gilles	BROCARD	Métropole de Lyon	Service écologie	Groupe de travail	Multiple
Franck	BROULLIET	Setec ITS		Groupe de travail	décembre-15
Mathieu	BROUSSE	Chambre des Métiers et de l'Artisanat du	Développeur économique	Groupe de travail et concertation	Multiple
Stéphane	BRUNIAU	Groupe Norbert Dentressangle		Concertation	juillet-13
Patrick	BURLAT	Ecole des mines de Saint-Etienne		Groupe de travail et concertation	Multiple
Amandine	CAMI	CENNTRO MOTORS		Groupe de travail	septembre-14
Julien	CARAUX	LA POSTE (Groupe)		Groupe de travail	septembre-14
Sébastien	CARRA	Acoucité		Groupe de travail	Multiple
Juliette	CASTAY	Métropole de Lyon	Service déplacements	Groupe de travail	Multiple
Régis	CASTERAN	EMBEDIA		Groupe de travail	décembre-12

Régis	CAUCHE	Toulouse Métropole	Conseiller communautaire	Groupe de travail	octobre-14
Denis	CAUX	Cluster Lyon Urban Truck and Bus, Renault Trucks		Concertation	juillet-13
Déborah	CECCO-MARCORELLES	Ville de Nanterre	Chargé de mission	Groupe de travail	Multiple
Emmanuel	CELLIER	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise		Groupe de travail	octobre-12
Bertrand	CHABANNE	GSE		Concertation	mai-13
Sarah	CHABOUD	ADERLY - INVEST IN LYON		Concertation	mai-13
Mathias	CHAGNARD	Métropole de Lyon	Urbanisme	Groupe de travail et concertation	Multiple
René	CHALON	Ecole centrale de Lyon		Groupe de travail	Multiple
Odile	CHANUT	CRET-LOG puis université de Lyon		Groupe de travail	Multiple
Benjamin	CHARTIER	ALSEI	Développeur immobilier	Concertation	Multiple
Nicolas	CHARTRE	Voies Navigables de France		Concertation	février-13
Elodie	CHATEAUROUX	Transpolis SAS		Groupe de travail	décembre-15
Isaline	CHAUMIER	IFSTTAR		Groupe de travail	décembre-14
Erik	CHERBLAND	Transport et Logistique de France		Groupe de travail	janvier-13
Eric	CHETAIL	Cerise et Potiron		Groupe de travail	Multiple
Eddy	CHEVALIER	Transports Besson		Groupe de travail	Multiple
Nicolas	CHIABAUT	ENTPE		Groupe de travail	Multiple
Emeric	CHINCHOLLE	SUEZ CONSULTING		Groupe de travail	décembre-14
Michèle	CIAVATTI	Syndicat mixte d'études et de programmation de l'agglomération lyonnaise	SEPAL	Groupe de travail et concertation	janvier-00
Florent	COCHARD	LA POSTE (Groupe)		Groupe de travail	septembre-14
Camille	COIN	Compagnie Nationale du Rhône		Groupe de travail	janvier-13
Jean	COLDEFY	Métropole de Lyon	Voirie	Groupe de travail et concertation	Multiple

Laurine	COLIN	SYTRAL		Concertation	juillet-13
Christophe	COLLETTE	Cluster Lyon Urban Truck and Bus		Groupe de travail et concertation	Multiple
Stephan	COLLOT	DHL		Concertation	mai-13
Catherine	COLOMB	RENAULT TRUCKS SAS		Groupe de travail	septembre-14
Brigitte	COMBAL	La Poste	Déléguée au développement régional Rhône-Alpes	Groupe de travail et concertation	septembre-14
Noel	COMTE	Cluster Logistique Rhône-Alpes		Concertation	février-13
Patrick	COUTANT	RENAULT SAS		Groupe de travail	janvier-14
Van-dat	CUNG	GRENOBLE INP - GENIE INDUSTRIEL	Professeur	Groupe de travail	décembre-15
Christian	CURE	CEREMA		Concertation	mai-13
Eddy	CURTIL	Renault Trucks		Groupe de travail	décembre-15
Claude	CUZIN	MARTIN BROWER France		Groupe de travail	septembre-14
Laetitia	DABLANC	IFSTTAR-SPLOTT	Recherche	Groupe de travail	Multiple
Joel	DANARD	EFFICACITY		Groupe de travail	janvier-14
Julien	DARTHOUT	CPV associés, Club DEMETER		Groupe de travail	Multiple
Bertrand	DAVID	ECOLE CENTRALE DE LYON	Recherche	Groupe de travail	Multiple
Eric	DAVID	ADDVALENTIAM		Groupe de travail	décembre-12
Alain	DEKOKERE	Keolis		Groupe de travail	décembre-14
Dominique	DELMAS	EIFFAGE		Groupe de travail	janvier-14
Laurent	DELOLME	Gaz De France - Suez		Concertation	mai-13
Didier	DELORME	Ville de Lyon	Conseiller technique	Groupe de travail et concertation	décembre-14
Nicolas	DESCHARMES	ABMI Sud EST		Groupe de travail	décembre-12
Jacques	DESCOURS	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Concertation	février-13
Véronique	DESLANDRES	UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1	Recherche	Groupe de travail	janvier-14
Alexandre	DESNEUX	METACAR		Groupe de travail	décembre-12
Eric	DEVIN	Cémafroid		Groupe de travail	Multiple
Christophe	DIANI	Transitec	Ingénieur	Groupe de	décembre-14

				travail	
Parisa	DOLATI	GRENOBLE INP - GENIE INDUSTRIEL		Groupe de travail	décembre-15
Nadège	DOUBINSKY	Groupe STEF		Concertation	février-13
Hilda	DRAY	Métropole de Lyon		Groupe de travail et concertation	Multiple
Anne	DUBROMEL	Région Urbaine de Lyon	Directrice	Groupe de travail	Multiple
Laurent	DUCHAMP	ICADE		Concertation	mai-13
Frédéric	DUCHENE	Métropole de Lyon		Concertation	février-13
Raphaëlle	DUCRET	Colis Privé		Groupe de travail	Multiple
Séverine	DUMONT	Région Ile-de-France	Chargée de mission logistique	Groupe de travail	Multiple
Fabien	DUPREZ	CEREMA - DTer CE		Groupe de travail	décembre-12
Thomas	DURAND	DTZ		Concertation	mai-13
Nour-Eddin	EL FAOUZI	IFSTTAR		Groupe de travail	décembre-12
Patrice	ESMINGEAUD	Groupe Casino		Concertation	mai-13
Pierre	FANECA	Groupe Carrefour		Groupe de travail	Multiple
Jean-Philippe	FAURE	SOROVIM		Concertation	mai-13
Bernard	FAVRE	Renault Trucks	Advanced technology and research	Groupe de travail et concertation	Multiple
Louis	FLAMAND	INSA DE LYON		Groupe de travail	Multiple
Stéphanie	FLORANGE	EGIS VILLES & TRANSPORTS	Ingénieur	Groupe de travail	décembre-12
Emilie	FODOR	Métropole de Lyon	Service déplacements	Groupe de travail	Multiple
Christophe	FORIN	Martin Brower		Groupe de travail	Multiple
Jean-Luc	FOURNIER	Transport Deret	Responsable de la communication	Entretien et groupe de travail	Multiple
Damien	FRANC	Métropole de Lyon	Voirie	Groupe de travail	Multiple
	G1	Métropole de Grenoble	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
Philippe	GACHE	Cluster Lyon Urban Truck and Bus	Directeur	Groupe de travail et concertation	Multiple
Lucie	GACON	Métropole de Lyon		Groupe de travail	janvier-13
Corinne	GAGET	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine		Concertation	mai-13

		lyonnaise			
Jean-Baptiste	GALLEA	SEMCO Groupe		Groupe de travail	janvier-14
Elie	GARCIA	VOLVO GROUP TRUCKS TECHNOLOGY		Groupe de travail	septembre-14
Sandra	GARCIN	4ème arrondissement de la ville de Lyon	Maire	Groupe de travail	novembre-12
Clarisse	GARIN-HAMELINE	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise	Chargée d'études	Groupe de travail et concertation	Multiple
Nathalie	GAY	Chambre des Métiers et de l'Artisanat du		Concertation	février-13
David	GEHANT	CPV associés, Club DEMETER	Ingénieur	Groupe de travail	Multiple
Bruno	GENTY	Réseau Transport et Mobilité Durable - France Nature Environnement		Concertation	février-13
Bernard	GERARDIN	Gerardin Conseil	Directeur	Groupe de travail	Multiple
François	GINDRE	Lyon Parc Auto	Directeur	Groupe de travail et concertation	Multiple
Romain	GIRARD	Martin Brower		Groupe de travail	Multiple
Alexandre	GIRARDOT	Transport Droin		Concertation	juillet-13
Philippe	GRILLON	Volvo Group		Groupe de travail	décembre-14
Christian	GROBOST	EGIS Rail		Groupe de travail	décembre-14
Pierre	GRUAU	GRENOBLE INP - GENIE INDUSTRIEL		Groupe de travail	septembre-14
Géraldine	GUIOT	TNT EXPRESS France		Groupe de travail	janvier-14
Yves	GUYON	City Logistics	Président	Groupe de travail	Multiple
Yann	HALBWACHS	Acouicité		Groupe de travail	Multiple
Thiziri	HAMEG	ABMI Sud EST		Groupe de travail	janvier-14
Vincent	HANNOT	Groupe STEF		Groupe de travail	Multiple
Luc	HENRY	La Poste		Groupe de travail	décembre-14
Philippe	HERAUD	SEMCO Groupe		Groupe de travail	janvier-14

Jorge	HERNANDEZ	APRC		Concertation	janvier-14
Tiphaine	HERVE	Cabinet Interface Transport	Ingénieur	Groupe de travail	Multiple
Laurent	HUET	SEGULA MATRA AUTOMOTIVE	Ingénieur	Groupe de travail	janvier-14
Jérôme	HUTET	Ville de Lyon	Police municipale	Groupe de travail	Multiple
Jean Marc	IACONIS	SNCF Geodis		Groupe de travail	Multiple
Laurent	JACQUES	Renault Trucks		Groupe de travail	septembre-13
Sébastien	JACQUET	RENAULT TRUCKS SAS		Groupe de travail	janvier-14
Pierre-Luc	JACQUOT	Cluster Logistique Rhône-Alpes	Directeur	Groupe de travail	Multiple
Laurent	JARDINIER	CEREMA - DTEC TV		Groupe de travail	Multiple
Xavier	JESSAUME	Fédération Nationale des Transports Routiers		Concertation	février-13
Bertrand	JOURNOUD	Terre Azur		Groupe de travail	Multiple
Christophe	JOUVE	ECAM		Groupe de travail	septembre-14
Gavin	KEMP	CNRS - Délégation Rhône-Auvergne		Groupe de travail	septembre-14
Elisabeth	KERN	SPL Lyon-Confluence		Concertation	juillet-13
Laurent	KETERLE	Ville d'Oullins		Groupe de travail	janvier-13
Michelle	KOZOULIA	Marseille Provence Métropole	Etudes circulation	Groupe de travail	Multiple
	L1	Métropole de Lyon	Direction logistique et Batiments	Entretien	octobre-14
	L10	Métropole de Lyon	Urbanisme/aménagement	Entretien	février-15
	L11	Métropole de Lyon	Urbanisme/aménagement	Entretien	octobre-14
	L12	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien	mars-14
	L13	Métropole de Lyon	Stratégie d'agglomération	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L14	Métropole de Lyon	Urbanisme/aménagement	Entretien	mai-15
	L15	Métropole de Lyon	Voirie	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L16	Métropole de Lyon	Service Ecologie	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L17	Métropole de Lyon	Direction mobilité voirie	Entretien	septembre-14

	L18	Métropole de Lyon	Urbanisme/aménagement	Entretien	février-15
	L19	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien	avril-14
	L2	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L3	Métropole de Lyon	Développement économique	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L4	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L5	Métropole de Lyon	Développement économique	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L5	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L6	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L7	Métropole de Lyon	Responsable du service restauration	Entretien	octobre-14
	L8	Métropole de Lyon	Service déplacements	Entretien et groupe de travail	Multiple
	L9	Métropole de Lyon	Urbanisme/aménagement	Entretien	février-15
Arnaud	LAMATIERE	FDR		Concertation	mai-13
Julien	LANGENDORF	Compagnie Nationale du Rhône, Port de Lyon Edouard Herriot	Directeur	Groupe de travail et concertation	Multiple
Pierre	LARRIVE	Gaz Réseau Distribution France	Chef de projet GNV	Groupe de travail et concertation	Multiple
Didier	LATAPIE	Chambre des Métiers et de l'Artisanat du		Concertation	février-13
Anne-Laure	LECARTE	SPL Lyon-Confluence		Groupe de travail	novembre-13
Patrice	LEDUC	LA POSTE (Groupe)		Groupe de travail	septembre-14
Catherine	LEFRECHE	Ville de Lyon	Service déplacements-stationnement	Groupe de travail	Multiple
Mélanie	LEGAT	Cabinet Interface Transport	Ingénieur d'études	Groupe de travail	Multiple
Marc	LEJEUNE	RENAULT TRUCKS SAS		Groupe de travail	septembre-14
Daniel	LEMOINE	CEREMA		Groupe de travail	Multiple
Sandrine	LESPERAT	Afilog		Concertation	mai-13

Céline	LETOUX	Centre Neuville	Chargée de mission	Groupe de travail et concertation	Multiple
Dominique	LEZARME	Syndicat Valence Romans Déplacements	Directeur adjoint	Groupe de travail	septembre-15
Jean-Paul	LHUIILLIER	France Nature Environnement		Concertation	juillet-13
Zeting	LIU	IFSTTAR		Groupe de travail	décembre-15
	LM1	Lille Métropole	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
Estelle	LORPHELIN	LUTB-RAAC		Groupe de travail	janvier-14
Pascal	LOUSTALOT	Pôle Intelligence Logistique d'Europe du Sud		Concertation	mai-13
Cédrik	LUPOTTO	Ville de Saint-Priest	Urbanisme	Groupe de travail	Multiple
	M1	Ville de Montpellier	Service déplacements	Entretien	avril-14
Nathalie	MAISONNIAC	Grand Genève - axe transport		Groupe de travail	janvier-14
Christian	MAISONNIER	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, Rhône Alpes		Concertation	juillet-13
Philippe	MALANDRAN	Groupe Casino		Groupe de travail	novembre-12
Philippe	MALESSON	LA POSTE (Groupe)		Groupe de travail	janvier-14
Dominique	MAMCARZ	TNT		Groupe de travail	Multiple
Nora	MAREILLE	IFSTTAR-SPLOTT	Recherche	Groupe de travail	Multiple
Céline	MAROLLEAU	Ville de Lyon	Chargé de mission déplacement	Groupe de travail et concertation	Multiple
Guillaume	MARQUES	ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE		Groupe de travail	janvier-14
Sonia	MARTINEAU	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise		Concertation	mai-13
Thomas	MATHIEU	Groupe Carrefour		Groupe de travail	Multiple

Lucie	MAZEL	Cluster Logistique Rhône-Alpes		Groupe de travail	Multiple
Cécilé	MEAUXSONE	Centre Oullins		Groupe de travail	janvier-13
Gérard	MENOU	VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR		Groupe de travail	janvier-14
Serge	MERCIER	SOGARIS		Groupe de travail	Multiple
Laurent	MINVIELLE	Transport et Logistique de France		Concertation	février-13
Arnaud	MOITRIER	STEF Transport		Groupe de travail	janvier-14
Marie	MOLINO	Groupement des Autorités Responsables de Transport		Groupe de travail	Multiple
Emilie	MOLLARD	Métropole de Lyon		Groupe de travail	Multiple
Jean-Louis	MONET	Direction Départementale des Territoires du Rhône		Concertation	février-13
Romain	MONTELMARD	VOLVO GROUP TRUCKS TECHNOLOGY		Groupe de travail	janvier-14
Antoine	MONTENON	LUTB-RAAC		Groupe de travail	Multiple
Patrice	MORANDAS	Région Rhône-Alpes		Concertation	février-13
Christian	MOREL	Jonction		Groupe de travail et concertation	Multiple
Christine	MORTREUX	Cabinet Citec	Ingénieur d'études	Groupe de travail	Multiple
Benoît	MUGNIER	Groupe Casino		Groupe de travail	Multiple
Widad	NAJI	GRENOBLE INP - GENIE INDUSTRIEL		Groupe de travail	janvier-14
Pascal	NIEF	Cluster Lyon Urban Truck and Bus	Directeur	Groupe de travail et concertation	Multiple
Céline	OPPENHAUSER	Ville de Strasbourg		Groupe de travail	Multiple
	P1	Ville de Paris	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
	P2	Ville de Paris	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
Jean-Marc	PAGAN	Renault Trucks		Groupe de travail	décembre-14

Nathalie	PARAT	EMD - Electro Mobilité Distribution		Groupe de travail	janvier-14
Jean-Yves	PASCAL	KEOLIS SA		Groupe de travail	septembre-14
Patrick	PASSEMARD	VOLVO GROUP TRUCKS TECHNOLOGY		Groupe de travail	septembre-14
Martial	PASSI	Métropole de Lyon	Vice-président aux déplacements	Groupe de travail et concertation	Multiple
Patrice	PAUMIER	La Poste		Concertation	février-13
Valérie	PAYET	Tendance presqu'île puis Chambre des métiers et de l'artisanat		Groupe de travail et concertation	Multiple
	PC1	Plaine communes	Mobilité	Entretien	mai-14
Nicolas	PECH	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise	Ingénieur	Groupe de travail	octobre-12
Nicolas	PERNOUD	GRAND LYON La Métropole	Chargé de mission déplacements	Groupe de travail	Multiple
Clément	PERRAUD	Cluster Logistique Rhône-Alpes		Groupe de travail	Multiple
Chloë	PERREAU	Montpellier Méditerranée Métropole	Chargée de mission marchandises	Groupe de travail	Multiple
Virginie	PERRIN	Métropole de Lyon		Groupe de travail	janvier-13
Sylvain	PETITET	EGIS VILLES & TRANSPORTS		Groupe de travail	janvier-14
Vincent	PICHOUD	SNCF logistics		Groupe de travail et concertation	Multiple
Sylvie	PISSIER	Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise	Chargée d'études	Groupe de travail	Multiple
Thomas	PLANTIER	CEREMA	Chargé de mission transport de marchandises	Groupe de travail et concertation	Multiple
Jean-Marc	PORTANGUEN	ABCD Advanced		Concertation	mai-13
Pierre	PREUILH	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Concertation	février-13
Vincent	PREVOT	Picard		Groupe de travail	Multiple
Barbara	PROT	Chambre de Commerce et d'Industrie de		Groupe de travail et concertation	Multiple

		Lyon			
	RA1	Région Rhône-Alpes	Mobilité	Entretien et groupe de travail	avril-14
Philippe	RAMBAUD	SERL		Groupe de travail	Multiple
Catherine	RANGHINO	La Poste		Concertation	mai-13
Amélie	RANTY	Métropole de Nantes		Groupe de travail et concertation	Multiple
Sébastien	REVELLO	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, Rhône Alpes		Concertation	février-13
Claire	RIBOUILLARD	Piles		Concertation	mai-13
Jean Luc	RICHET	Artelia		Concertation	mai-13
Vincent	RICOL	ECAM		Groupe de travail	septembre-14
Christophe	RIPERT	SOGARIS		Groupe de travail	Multiple
Jean-Paul	RIVAL	Concerto		Concertation	Multiple
Jean	ROBERT	Direction Départementale des Territoires du Rhône		Groupe de travail et concertation	Multiple
Serge	ROBY	Ville de Lyon	Instruction des permis de construire	Groupe de travail	novembre-13
Bernard	ROCHE	Consultant	Consultant	Groupe de travail et concertation	Multiple
Gabriel	ROQUES	CECIM		Concertation	mai-13
Clémence	ROUTHIAU	Cluster Lyon Urban Truck and Bus		Groupe de travail et concertation	Multiple
Jean-Luc	SABER	Chambre des Métiers et de l'Artisanat du		Concertation	février-13
Isabelle	SAMARANCH	Mission Carré de Soie		Groupe de travail	novembre-13
Stéphane	SAMBUIS	Ville de Lyon		Concertation	février-13
Claude	SAMSON	Afilog		Groupe de travail et concertation	mai-13
Karine	SAMUEL	GRENOBLE INP - GENIE INDUSTRIEL		Groupe de travail	janvier-14
Sandira	SANIEL	CEREMA		Groupe de travail	Multiple
Christophe	SAROLI	CEREMA - DTEC TV		Groupe de travail	décembre-14
Gilles	SAUBIER	Groupe STEF		Concertation	mai-13

Raphaël	SAUTER	Keolis		Groupe de travail	décembre-14
Arnaud	SCHMITT	Setec	Ingénieur	Groupe de travail	Multiple
Isabelle	SCHNELL-LORTET	Volvo Group		Groupe de travail	décembre-15
Raphaële	SEBBAN	TNT		Concertation	février-13
Jean-Yves	SECHERESSE	Ville de Lyon	3ème adjoint au maire de Lyon	Groupe de travail et concertation	décembre-14
Pascal	SENECLAUZE	OLIVO		Groupe de travail	janvier-14
Jean-C.	SERVONNET	SOROVIM		Concertation	mai-13
Jacques	SORLIN	Fédération Nationale des Transports Routiers		Concertation	février-13
Philippe	SOUCHE	Centre National de la Fonction Publique Territoriale		Groupe de travail	Multiple
Jean-Paul	SOULIER	Proudreed		Concertation	mai-13
Lionel	STOUFFLET	Ville de Lyon		Groupe de travail	Multiple
Arnaud	STRAPPE	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Concertation	mai-13
	T1	Toulouse Métropole	Mobilité	Entretien et groupe de travail	Multiple
Sébastien	TEOT	PIL'ES		Groupe de travail	janvier-14
Didier	TERRIER	Arthur Loyd		Concertation	mai-13
Jean-Baptiste	THEBAUD	Cabinet Interface Transport	Ingénieur d'études	Groupe de travail	Multiple
Jean	THEVENON	France Nature Environnement		Groupe de travail	Multiple
Janique	THIA-TOONG	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon	Chargé de mission	Groupe de travail et concertation	Multiple
Philippe	THIEBAUD	MICHELIN (MANUFACTURE FRANCAISE DES PNEUMATIQUES)		Groupe de travail	septembre-14
Delphine	THIERRY	Ville de Lyon		Groupe de travail	Multiple
Olivier	THIEVENAZ	Fédération Nationale des Transports Routiers		Concertation	février-13

Elsa	THOMASSON	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	Chargée de mission logistique	Groupe de travail et concertation	Multiple
	TLF1	Transport et Logistique de France		Entretien et groupe de travail	Multiple
	TLF2	Transport et Logistique de France		Entretien et groupe de travail	Multiple
Barbara	TOTA	Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon		Concertation	février-13
Thierry	TOURNIER	LA POSTE (Groupe)		Groupe de travail	septembre-14
Vincent	TOUZE	Marseille Provence Métropole	Chargé de mission développement économique	Groupe de travail	Multiple
Leatizia	TUTTOBENE	GSE		Concertation	mai-13
Jean	ULIRCH	Groupe Casino		Groupe de travail	novembre-12
Bruno	VALAT	DILAX France SAS		Groupe de travail	décembre-14
Jean-Marc	VALENTIN	Métropole de Lyon	Stratégie d'agglomération	Groupe de travail et concertation	mai-13
Martine	VASQUEZ	Conseil Général de Seine-Saint Denis	Chargée de mission marchandises	Groupe de travail	Multiple
Martine	VAZQUEZ	Conseil Général de Seine Sain-Denis		Groupe de travail	Multiple
Christian	VERGNAUD	Nexity		Concertation	mai-13
Lionel	VERICEL	Groupe Carrefour	Directeur de magasin	Groupe de travail	Multiple
Damien	VERRY	CEREMA - DTEC TV		Groupe de travail	décembre-12
Thomas	VIDAL	CEREMA		Concertation	février-13
Bruno	VINCENT	Acouicité		Groupe de travail	Multiple
Grégory	VIX	ALSEI		Concertation	mai-13
Jacky	VOLLANT	ICADE		Concertation	mai-13
Stéphanie	VONBIERE	La Poste		Concertation	mai-13
Michèle	VULLIEN	Métropole de Lyon	Vice-présidente au déplacements	Entretien, Groupe de travail et concertation	Multiple
Didier	VULLIERME	Ville de Villeurbanne		Concertation	février-13
Grégory	WALKER	Prologis		Groupe de travail et concertation	Multiple
Bruno	WALTER	IFP ENERGIES NOUVELLES		Groupe de travail	septembre-14

Claire	WANTZ	Métropole de Lyon	Stratégie d'agglomération	Groupe de travail et concertation	Multiple
Michel	ZOGRAPHOS	GSE	Immobilier logistique	Groupe de travail	octobre-13

Annexe 3 : Questionnaire de l'enquête auprès des référents logistiques

Page 1 of 10

Questionnaire : compétences TMV dans les collectivités

Ce questionnaire vise à comprendre les moyens mis en œuvre et à disposition des collectivités pour le traitement de la problématique "Marchandises". Il s'agit d'un travail de recherche s'inscrivant dans le cadre de ma thèse réalisée en CIFRE au Grand Lyon et sous la direction scientifique du Laboratoire d'Economie des Transports. L'exploitation des données devrait permettre une meilleure connaissance des "profils" TMV dans les collectivités. La thématique marchandises est en général traitée par une ou deux personnes clés et les individus apportent au travers de leurs expériences et compétences leur vision de la problématique. Ce questionnaire vise à comprendre la mise en œuvre de la thématique marchandises au sein des collectivités françaises.

Je vais pour cela vous demander des informations concernant votre formation, votre expérience et votre métier. En cas de problème concernant ce formulaire n'hésitez pas à me contacter : mathieu.gardrat@let.ish-lyon.cnrs.fr.

Prénom

Nom de famille

Page 2 of 10

Formation initiale

Année d'obtention du dernier diplôme*

Type de diplôme*

Bac +1/2

Bac +3

Bac +4

Bac +5

> Bac +5

Other:

Établissement de formation*

(pour le dernier diplôme obtenu)

Discipline ou nom du diplôme*

(ex: géographie, sciences-po, aménagement, urbanisme, architecture, gestion, sciences-économiques, génie civil, environnement, etc.)

Expérience

Cette section vise à comprendre votre expérience professionnelle au travers des postes que vous occupez et avez occupé.

Depuis combien d'années travaillez-vous sur la problématique du transport de marchandises ?*

Nombre d'années :

Postes occupés

La section suivante est destinée à comprendre votre expérience professionnelle. Renseignez les trois derniers postes (dont le poste actuel) que vous avez occupé, qu'ils soient ou non en rapport avec le TMV.

Poste actuel*

Titre de la fonction

Service et direction*

Etablissement/organisme*

Année d'accession au poste*

Postes précédents*

- Je n'ai pas eu d'autres postes (passer à la partie suivante directement)
- Continuer vers 2/3

Approche du TMV au Quotidien

Part du temps passé à travailler sur le transport de marchandises dans votre poste actuel ?*

(en pourcentage du temps de travail, à 10% près, travail administratif compris)

Précisez les activités réalisées le reste du temps

(si la réponse précédente est inférieure à 100%)

À part vous, combien de personnes travaillent activement sur le sujet TMV dans votre service ?*

Avec quel(s) autre(s) service(s)/métier(s) de votre collectivité êtes-vous amené(e) à travailler sur le sujet TMV et à quelle fréquence ?*

	Très régulièrement	Régulièrement	Parfois	Jamais
Transport/déplacements	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urbanisme/aménagement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SIG/cartographie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voirie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Immobilier/Foncier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Écologie/environnement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Développement économique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Services aux entreprises	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si il existe d'autres services avec lesquels vous êtes en relation précisez :

Difficultés liées au TMV

Au quotidien, quels sont les difficultés que vous rencontrez dans votre travail lié au transport de marchandises ?*

D'après vous, ces difficultés trouvent leurs causes dans un manque de :*
(note de 1 à 4, 4 étant le plus important et 1 le moins)

	1	2	3	4
Formation sur le TMV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation des acteurs autour du TMV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moyens financiers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moyens humains	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soutien de la part des supérieurs/collègues	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soutien politique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Formation sur les Marchandises en ville

Avez-vous des attentes de formation sur le transport de marchandises en ville ?*

- Oui
 Non

Formation sur les Marchandises en ville

Qu'attendriez-vous d'une formation sur le Transport de Marchandises en Ville ?*
note de 1 à 4 (4 étant le plus important et 1 étant le moins)

	1	2	3	4
La réglementation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils de modélisation/diagnostic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les expérimentations/la gestion de projets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acteurs du TMV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspects quantitatifs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Définir le TMV (les bases)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Remarques complémentaires

Si vous souhaitez renseigner des informations complémentaires sur votre métier ou si vous avez des remarques sur ce questionnaire:

Il est possible que ce questionnaire puisse déboucher ultérieurement sur un court entretien téléphonique pour préciser vos réponses. En ce cas, seriez-vous prêt à réaliser cet entretien ?

- Oui
 Non

Votre numéro de téléphone professionnel:

Votre adresse e-mail professionnelle:

Confirmation Page

Vos réponses ont bien été enregistrées. Je vous invite à me demander les résultats si vous les désirez. Merci beaucoup pour votre participation.

Mathieu GARDRAT
Doctorant / Chargé d'études Marchandises
LET - Grand Lyon

Contact :
mathieu.gardrat@let.ish-lyon.cnrs.fr ou mgardrat@grandlyon.org
LET - Laboratoire d'Economie des Transports
ISH, 14, Avenue Berthelot
69383 Lyon CEDEX 07 - FRANCE
Tel: 04 72 72 64 47

Annexe 4 : Les données d'entrée du modèle FRETURB

Le modèle FRETURB fonctionne sur la base de deux données d'entrée principales :

- Un fichier d'établissements, décrivant chaque établissement de la zone d'études choisie. Par défaut, ce fichier correspond au fichier SIRENE produit par l'INSEE au format standardisé nationalement.
- Un fichier de zonage dont le rôle est de diviser et caractériser l'aire d'étude avec leurs données géographiques (population, surface, distance au centre de l'agglomération).

Le fichier SIRENE est un fichier de données produit par l'INSEE décrivant chaque établissement public et privé en France. L'INSEE définit l'établissement de la manière suivante : *« L'établissement est une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'entreprise. Un établissement produit des biens ou des services : ce peut être une usine, une boulangerie, un magasin de vêtements, un des hôtels d'une chaîne hôtelière, la « boutique » d'un réparateur de matériel informatique... L'établissement, unité de production, constitue le niveau le mieux adapté à une approche géographique de l'économie. »*

Ce terme n'est effectivement pas à confondre avec l'entreprise qui est une entité à l'acception plus large : *« L'entreprise est la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes. »*

Les informations utilisées par le modèle FRETURB dans le fichier SIRENE concernent la localisation de l'établissement, l'effectif salarié, le type d'activité (en code NAF) et la nature du local. Les principaux biais engendrés par l'utilisation du fichier SIRENE, relèvent de la caractérisation de l'activité effective de l'établissement. En effet, le code NAF renseigné n'est pas systématiquement renseigné par l'établissement et correspond souvent à l'activité de l'entreprise qui possède en réalité de multiples fonctions qui se retrouvent dans des établissements à la nature variée. De fait, la classification des établissements ne saurait se passer de l'information concernant la nature du local de l'établissement, permettant de prendre en compte la réalité logistique de celui-ci.

Le fichier de zonage quant à lui est à construire par l'utilisateur, mais des données fiables sont disponibles à différentes échelles (IRIS, communes) au travers des bases de données de l'INSEE et de l'IGN pour les données de population et les données géographiques.

Annexe 5 : Le modèle FRETURB et ses résultats

Cette annexe présente le modèle FRETURB, les bases de son fonctionnement et les résultats qu'il propose. L'essentiel des éléments méthodologiques sont tirés de l'article de Routhier et Toilier (Routhier et Toilier 2007), décrivant le fonctionnement du modèle Freturb.

Le modèle FRETURB est développé au début des années 2000 sur la base des enquêtes Transport de Marchandises en Ville réalisées de 1994 à 1997 à Bordeaux, Dijon et Marseille. Son développement a été permis par l'observation d'invariants dans les comportements logistiques des établissements économiques et de liens structurels entre la forme urbaine et la formation des flux de marchandises en milieu urbain. Le modèle et les enquêtes qui permirent son développement sont basés sur une unité d'observation spécifique : le mouvement. Celui-ci est défini de la manière suivante : la livraison ou l'enlèvement de marchandises, par un véhicule au droit établissement. Cette approche permet de concentrer les informations à la fois sur le comportement de l'opérateur de transport et celui de l'établissement desservi.

Dans le modèle FRETURB il est considéré que le nombre de mouvements générés par les établissements dépendent de leur activité (a), de leur effectif salarié (o), et de la nature des locaux dans lequel se trouve l'établissement (p), tel que la fonction de génération φ pour chaque établissement se formalise :

$$n_e = \varphi(a, p, o)$$

De ce fait le nombre de mouvements pour une zone donnée, qu'il s'agisse d'une rue, d'un quartier ou d'une commune est donc la somme des mouvements des établissements de cette même zone.

$$N_z = \sum_{e \in z} n_e(a, p, o)$$

Ces mouvements sont caractérisés par :

- Le type de véhicule opérant le mouvement en trois types de silhouette (véhicules de moins de 3.5T de PTAC, camions porteurs et camions articulés)
- Le mode d'organisation
- Le mode de gestion

Les véhicules décrits sont divisés en trois types qui ne sont pas nécessairement caractérisés par leur tonnage, mais plutôt par leur silhouette, permettant de synthétiser efficacement les usages en cours dans le transport de marchandises.

Le mode de gestion est caractérisé en deux types principaux (trois sous-types au total) et précise l'acteur qui réalise le transport :

- Le compte d'autrui décrit un transport réalisé par une entreprise dont le métier est le transport.
- Le compte propre pour lequel le transport est réalisé par l'entreprise elle-même et dont le cœur de métier n'est pas le transport. Celui-ci est caractérisé en deux sous-types :
 - Le compte propre destinataire, cas dans lequel le transport est réalisé par un établissement qui effectue une ramasse et va donc chercher la marchandise auprès d'un autre établissement.
 - Le compte propre expéditeur (la situation inverse au compte propre destinataire) dans laquelle l'établissement organise le transport pour livrer lui-même les marchandises aux établissements qui les commandent.

Le mode d'organisation décrit la forme fonctionnelle que prend le transport, celui-ci étant caractérisé en deux types principaux (et trois sous-types au total, Figure 104) :

- Le transport en trace directe caractérisé par un aller-retour entre deux établissements pour livrer ou ramasser une marchandise.
- Les tournées caractérisées par plusieurs points livrés ou ramassés depuis un même établissement. Les tournées sont elles-mêmes constituées de deux types de liaisons :
 - Les liaisons principales qui correspondent au premier et dernier trajet de la tournée étant les marches d'approche et de retour.
 - Les liaisons secondaires qui sont les trajets intermédiaires

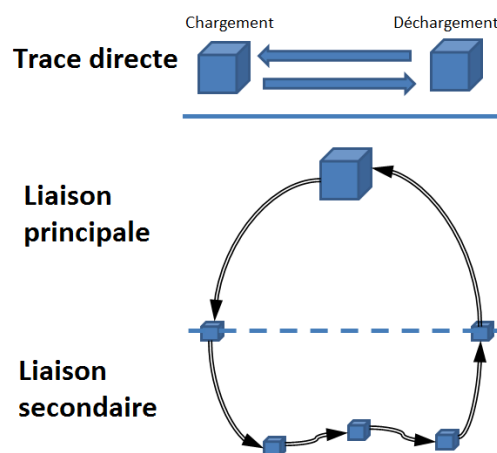


Figure 104 : Modes d'organisation du transport de marchandises

Sur la base de ces caractéristiques, le modèle peut déterminer :

- Les distances générées lors de chaque mouvement,

- Les conditions de stationnement dans lesquelles se déroulent les opérations de chargement et déchargement,
- Les durées de stationnement qu'impliquent les opérations de livraison/enlèvement.

Les conditions de livraisons dépendent du milieu urbain dans lequel se déroulent les opérations de chargement et déchargement, notamment de la densité urbaine qui résume la contrainte urbaine et la propension des établissements à dédier de l'espace à leurs opérations logistiques. Le stationnement dans FRETURB est divisé en quatre classes :

- Stationnement en double-file
- Stationnement sur espace privé (espace détenu par l'établissement desservi)
- Stationnement sur aire de livraison
- Stationnement interdit (sur trottoir par exemple)

La proportion de stationnement de chaque type est donc :

$$pc_{s,z}\% = \psi(\delta p_z, \delta m_z)$$

Avec δp_z la densité de population δm_z la densité de mouvements.

Pour sa part, la durée des mouvements dépend :

- Du type de véhicule réalisant l'arrêt, ce qui synthétise efficacement le poids et le volume des marchandises livrées ;
- Du type d'arrêt (trace directe ou tournée) ;
- Du nombre d'arrêts de la tournée (s'il s'agit d'une tournée, plus la tournée est longue, plus la quantité de marchandises transférée à chaque arrêt est réduite) ;
- La densité de la zone (en population et mouvements) influençant l'efficacité des opérations de manutentions ;
- Le type d'activité touchée, expliquant le type de marchandises transférée et son conditionnement.

Les distances générées par les mouvements dans FRETURB dépendent :

- Du mode d'organisation (secondaire ou principale de tournée, ou trace directe, les dernières générant souvent des distances plus longues entre deux points touchés) ;
- Du type d'activité desservie ;

- Du mode de gestion (compte d'autrui ou propre), résumant la capacité des opérateurs de transport à optimiser leur transport ;
- Du type de véhicule utilisé (les véhicules les plus lourds ayant tendance à parcourir des distances plus grandes) ;
- Pour les tournées, de la densité de la zone, qui synthétise les potentiels d'optimisation des tournées.

Les éléments du modèle utilisés dans cette thèse relèvent essentiellement de la caractérisation des mouvements (mode de gestion, mode d'organisation, modes de véhicules et types d'activités) et des conditions de stationnement.

Annexe 7 : Les enquêtes transport de marchandises en ville (France)

Les enquêtes transport de marchandises en ville sont l'une des productions majeures du Programme National « Marchandises en Ville », impulsé en 1993 par le ministère des transports et du logement. Les éléments de cette annexe sont tirés des publications de Patier et Routhier (Patier et Routhier 2009a, 2009b).

Partant du postulat qu'aucune méthode d'enquête existante ne permettait de mesurer le phénomène du transport de marchandises en milieu urbain, le Laboratoire d'Economie des Transports (qui n'était pas encore le Laboratoire Aménagement Economie Transports) fut chargé de construire ces enquêtes d'un nouveau genre, permettant de comprendre la manière dont le transport de marchandises participe à l'occupation de la ressource rare des villes : l'espace.

- un segment de rue sur lequel les mouvements de véhicules sont comptés ;
- la totalité de la tournée qui décrit l'itinéraire et les arrêts des véhicules ;
- les établissements qui génèrent les mouvements de véhicules

La particularité de ces enquêtes repose sur un parti pris méthodologique consistant à mesurer les flux de marchandises, non pas par leur vecteur, mais par leurs points de passages, c'est-à-dire les établissements.

Le mouvement est ici l'évènement correspondant à une réception ou un enlèvement de marchandises ou les deux en même temps, réalisé par un véhicule dans un établissement donné. Cette notion permet d'établir un lien entre les activités économiques, leur environnement et l'occupation de la voirie par les véhicules de livraison (Figure 105).

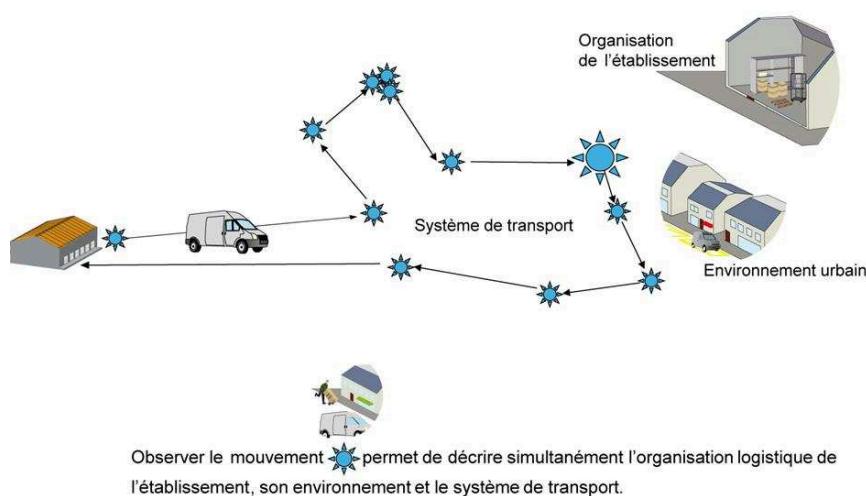


Figure 105 : Le mouvement comme unité d'observation. Source : LET 2014

Les enquêtes sont construites autour d'une architecture imbriquée en trois sous-parties, permettant de synthétiser efficacement la formation des flux par les établissements.

Premièrement, l'enquête « établissements » est réalisée durant une semaine auprès des établissements qui émettent et reçoivent des marchandises. Cette dernière permet à la fois :

- de décrire finement l'activité de l'établissement, ses possibilités de stockage et de stationnement, son parc de véhicules, son environnement, etc.
- les mouvements de marchandises opérés durant une semaine caractérisés par leur nombre, les conditions de livraison ou d'enlèvement (lieu, heure, type de véhicule, durée), nom du transporteur, produits chargés ou déchargés.

Deuxièmement, une enquête « chauffeurs-livreurs » permet de décrire les parcours réalisés par les chauffeurs et leurs véhicules touchant les établissements enquêtés. Les données recueillies caractérisent ces itinéraires par les distances parcourues, le nombre d'arrêts effectués, le type et le tonnage du véhicule utilisé, les moyens de manutention et la localisation des différents points desservis.

Enfin une enquête « transporteurs » est menée après avoir identifié les établissements de transports liés aux enquêtes chauffeurs. Elle décrit l'activité de l'entreprise, les schémas organisationnels de la chaîne de transport, les rythmes de livraisons, le parc de véhicules, la fréquence des mouvements et leur nature. L'organisation logistique de l'entreprise est également décrite.

En 2016, cinq enquêtes ont été réalisées dans 4 villes différentes et sur deux vagues d'enquêtes. La première vague, menée de 1994 à 1997 a eu pour terrains d'enquêtes les villes de Bordeaux, Dijon et Marseille, avec pour objectif final de démontrer les invariants communs à ces trois villes et permettant de construire le modèle FRETURB. La deuxième vague d'enquête (2011-2013) comprenait Paris et Bordeaux, explorant à la fois les variations logistiques dues aux évolutions temporelles et aux différences morphologiques urbaines extrêmes que présente la région parisienne.

Annexe 8 : Eléments relatifs à l'internalisation des livraisons sur l'emprise privée : Bruxelles, Paris et Barcelone, projet de règlement pour Lyon

Proposition de ratios pour les villes de Lyon et Villeurbanne

Eléments présents dans les documents réglementaires		LYON ET VILLEURBANNE
Type de construction concernée	Constructions nouvelles	
Dimension de l'aire de stationnement	- 1 espace d'accueil : 15m x 2,5m soit 37,5m ² d'emprise au sol (dimensions préconisées par le Guide Certu). - 1 quai de livraison pour deux véhicules : 120m ² d'emprise au sol.	
Seuil à partir duquel un emplacement sur emprise privée doit être prévu	Usage commercial	Commerce : - SA* > 500 m ² : 1 espace d'accueil véhicule - 500m ² < SA < 1000m ² : 1 quai de livraison véhicule - 1000m ² < SA < 10 000m ² : 1 quai de livraison pour 2 véhicules - SA > 10 000m ² : 1 quai de livraison pour 4 véhicules GMS spécialisée et généraliste :
	Activités de bureaux	- SA > 1000m ² : 1 espace d'accueil véhicule - 1 espace d'accueil supplémentaire par tranche de 3000m ²
	Activités productives	Aucune indication.
	Equipement hôtelier	1 quai pour 1 véhicule à partir de 150 chambres.
	Equipement collectif ou de service public	Aucune indication.
	Logement	A partir de 20 logements : emprise de 2m ²
Surface de stockage	Aucune indication.	

* SA : Surface d'activité

Tableau 54 : Proposition d'implantation d'aires de livraison pour les constructions nouvelles pour Lyon et Villeurbanne. Source : Guide technique pour la prise en compte des flux marchandises dans les opérations immobilières, Grand Lyon

Éléments de benchmark

Éléments présents dans les documents réglementaires		PARIS	BARCELONE	BRUXELLES
Type de construction concernée		Constructions nouvelles	<p>TYPE A :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments neufs ou soumis à des travaux de rénovation importants, - Implantation d'activités nouvelles dans des bâtiments à usage unique soumis à réhabilitation importante, - Implantation de nouvelles activités dans des bâtiments éloignés sur des parcelles adaptées à l'installation de zones de déchargement. <p>TYPE B :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation d'activités nouvelles dans les bâtiments autres que dans le type A. 	Constructions nouvelles et reconstructions
Dimension de l'aire de stationnement		1 aire pour accueillir les livraisons équivaut à 2 places pour véhicules légers.	<ul style="list-style-type: none"> - 3 x 5 m pour les VUL, - 3 x 8 m pour les camions légers, - 3 x 14 m pour les camions moyens, - 3 x 20 m pour les grands camions, Hauteur minimale : 3,70 m pour les places de 3 x 14 m et plus.	Pas de précisions sur le dimensionnement des places, si ce n'est en termes de hauteur : 2,60 m ou 4,30 m.
Seuil à partir duquel un emplacement sur emprise privée doit être prévu	Usage commercial	A partir de 500 m ²	TYPE A : - 400 m ² < SUV < 1300 m ² : 1 AL - De 1300 à 2500 m ² : 2 AL - +1 AL par tranche de 2500 m ² supplémentaire	500 m ² < SP** < 1000m ² : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 2,6 m. > 1000m ² SP : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 4,3 m.
	Activités de bureaux	A partir de 2500 m ²	Aucune indication.	Aucune indication.
	Activités d'entreposage	A partir de 1m ²	Aucune indication.	500 m ² < SP < 1000m ² : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 2,6 m. > 1000m ² SP : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 4,3 m.
	Activités industrielles	Aucune indication.	- 600 m ² < SUV < 1500 m ² : 1 AL - 1500m ² < SUV < 3000m ² : 2 AL - + 1 AL pour chaque tranche de 3000 m ² supplémentaire	500 m ² < SP < 1000m ² : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 2,6 m. > 1000m ² SP : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 4,3 m.
	Equipement hôtelier	A partir de 150 chambres	[concerne aussi les logements] TYPE A : - 1500 m ² < SUV * < 3000 m ² : 1 AL - 3000 m ² < SUV < 6000 m ² : 2 AL - > 6000 m ² : 3 AL	500 m ² < SP < 1000m ² : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 2,6 m. > 1000m ² SP : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 4,3 m.
	Equipement collectif ou de service public	Aucune indication.	TYPE A : - Salles de spectacles de 500 à 1000 places : 1 AL - Salles > 1000 places : 2 AL - Autres usages entre 400 m ² et 1500 m ² : 1 AL - Autres usages > 1500 m ² : 2 AL	500 m ² < SP < 1000m ² : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 2,6 m. > 1000m ² SP : au moins 1 emplacement d'une hauteur minimale de 4,3 m.
Surface de stockage		Aucune indication.	DEFINITION : 5% de la surface utile (SU) du local, avec un minimum de 4 m ² mais jamais au-delà de 20% de la SU du local. ACTIVITES CONCERNEES : - Restaurants, bars, cafés et similaires ou les bâtiments qui offrent un usage comparable - Les activités existantes qui voient leur surface augmenter par suite de travaux devront également prévoir des zones de réserve.	Pas de précisions sur le dimensionnement des places, si ce n'est en termes de hauteur : 2,60 m ou 4,30 m.

* SUV : Superficie Utile de Vente
 ** SP : Surface de Plancher

Tableau 55 : Normes en vigueur dans les villes de Paris, Barcelone et Bruxelles. Source : Guide technique pour la prise en compte des flux marchandises dans les opérations immobilières, Grand Lyon

Annexe 9 : Eléments techniques sur les Espaces Logistiques Urbain

Les Espaces Logistiques Urbains (ELU) recouvrent une large réalité d'outils logistiques aux organisations et échelles d'opérations variées. Daniel Boudouin, dans le guide méthodologique des espaces logistiques urbains (Boudouin 2006), décrit l'articulation et les différentes formes d'espaces logistiques urbains et résume cinq formes principales :

- les Zones Logistiques Urbaines (ZLU) (gares ferrées, Marchés d'Intérêt National, hôtels logistiques, etc.), caractérisées par leur grande capacité et une localisation relativement excentrée ;
- les Centres de Distribution Urbaine (CDU) où sont groupées/dégroupées les marchandises à destination ou en provenance de la ville, de capacité moindre, mais situés aux portes des villes ;
- les Points d'Accueil des Véhicules (PAV) qui offrent aux véhicules utilitaires la possibilité de stationner en un lieu gardienné, garanti libre d'accès et sécurisé, en milieu dense ;
- les Points d'Accueil des Marchandises (PAM) qui concentrent en un point relais les envois à destination ou en provenance d'une zone difficile d'accès ;
- les Boîtes Logistiques Urbaines (BLU) qui permettent de relier le transporteur et le client, sans que la présence d'une personne sur le lieu de transfert soit nécessaire.