



HAL
open science

La zone d'activité logistique comme levier de développement économique des territoires

Nathan Bounie

► **To cite this version:**

Nathan Bounie. La zone d'activité logistique comme levier de développement économique des territoires. Economies et finances. Université Paris-Est, 2017. Français. NNT : 2017PESC1044 . tel-01674814v2

HAL Id: tel-01674814

<https://hal.science/tel-01674814v2>

Submitted on 8 Jan 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.

ECOLE DOCTORALE « VILLE, TRANSPORTS ET TERRITOIRES »

**Thèse de doctorat de l'Université Paris-Est
Spécialité : Sciences Economiques (CNU 05)**

par

Nathan Bounie

intitulée

**LA ZONE D'ACTIVITÉ LOGISTIQUE COMME LEVIER
DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES TERRITOIRES**

Thèse dirigée par Corinne Blanquart et co-encadrée par Martin Koning

Soutenue le 27 septembre 2017

Jury :

Corinne Blanquart	Directrice de recherche, IFSTTAR	Directrice de thèse
Jean-Louis Coster	Commissariat Général au Développement Durable	Examineur
Nathalie Fabbe-Costes	Professeure, Aix-Marseille Université	Rapporteuse
Martin Koning	Chargé de recherche, IFSTTAR	Co-encadrant
Bernard Pecqueur	Professeur, Université Grenoble-Alpes	Rapporteur
Michel Savy	Professeur émérite, Université Paris-Est	Examineur
Ann Verhetsel	Professeure, Université d'Anvers	Examinatrice

Résumé

Les activités logistiques sont des leviers de la performance des systèmes productifs ainsi que d'importants générateurs d'emplois. Néanmoins, par les flux qu'elles impliquent ainsi que par les fixités qui les soutiennent (infrastructures, équipements, bâtiments, etc.), ces activités sont des sources de nuisances pour les territoires. Afin d'attirer les activités logistiques tout en limitant leurs nuisances, les acteurs publics – particulièrement locaux – y déclinent un certain nombre d'outils de régulation. Une politique publique est particulièrement mobilisée à cet effet, encouragée par l'exigence de report modal qu'implique le nouveau référentiel guidant l'action publique fondé sur la durabilité : la zone d'activité logistique, zone économique avec ses équipements propres aménagée en vue d'accueillir des activités logistiques.

Cette thèse s'intéresse à l'articulation entre ces politiques d'aménagement et les dynamiques de développement économique des territoires. La première partie de ce travail met notamment en évidence trois rôles distincts que peuvent jouer ces zones d'activité logistique, deux rôles externes directs et indirects, et un rôle interne. Par la mobilisation de différentes méthodes et données originales, la deuxième partie de ce travail vise à tester la validité empirique de ces rôles. Le résultat majeur de ce travail de thèse est qu'en raison de la nature de l'activité logistique – qui s'inscrit dans des chaînes et des réseaux élargis – les retombées économiques indirectes imputables aux zones d'activité logistique sont relativement faibles.

Mots clés : zone d'activité logistique ; retombées économiques indirectes ; développement régional ; théorie de la base économique ; économies d'agglomération ; proximités

Abstract

Logistics activities are fundamental leverages for the productive systems' efficiency, but also create a lot of jobs. However, logistics activities induce negative externalities: first, by the flows created by these activities, then by the facilities supporting it (infrastructures, equipment, buildings, etc.). To attract logistics activities, while reducing negative externalities, local public authorities use a certain number of regulatory tools. To that extent, a public policy is mostly used, pushed forward by modal report necessity linked with sustainable development: the logistics center, which is an area equipped in order to host logistics activities.

This thesis focuses on the articulation between planning policies and regional economic development. The first part brings to light different roles played by logistics centers: two external roles, direct and indirect, and one internal. By using original methods and data, the second part of this thesis aims to test the validity of these different roles. The major result of this work is that by nature of logistics activities – which take part in enlarged chains and networks – the wider economic impacts of logistics centers are low.

Keywords: logistics center; wider economic impacts; regional economic development; export base theory; agglomeration economies; proximities

Remerciements

Je tiens ici à exprimer ma profonde gratitude envers les personnes qui m'ont entouré et accompagné tout au long de ce travail de thèse. En effet, s'il est l'aboutissement d'un projet personnel, ce travail de thèse est avant tout le résultat d'une coordination réussie génératrice de nombreuses externalités positives, et notamment de connaissances.

Cette thèse a d'abord été rendue possible par la confiance que ma directrice de thèse, Corinne Blanquart, m'a accordée il y a maintenant environ quatre ans, et qu'elle n'a cessé de me renouveler tout au long de ce parcours. Je souhaite ici l'en remercier. De plus, cette thèse a été accompagnée au quotidien par mon co-encadrant Martin Koning à qui je tiens ici à exprimer ma reconnaissance.

Mes remerciements vont également aux différentes personnes qui ont accepté de composer mon jury : Michel Savy pour avoir toujours témoigné un intérêt sincère à l'égard de mon travail, Bernard Pecqueur pour avoir éveillé mon goût pour la recherche en ayant accompagné mon mémoire de fin de master 2, Jean-Louis Coster pour m'avoir ouvert les portes du Commissariat Général du Développement Durable quand j'ai pu en avoir besoin, enfin Nathalie Fabbe-Costes et Ann Verhetsel pour avoir accepté de participer à la discussion critique de mes travaux, contribuant ainsi au développement de synergies aussi bien transdisciplinaires que transnationales. Merci plus particulièrement à Nathalie Fabbe-Costes et Bernard Pecqueur pour avoir accepté d'être les rapporteurs de ce travail.

Ce travail n'aurait pas été le même si un accès privilégié à mes terrains d'analyse ne m'avait pas été permis. Je tiens ainsi à remercier Anne-Valérie Dufour, de la société publique locale d'aménagement Delta 3, pour m'avoir accompagné dans la compréhension des relations complexes qui lient les différents acteurs de la plate-forme multimodale Delta 3 mais aussi pour m'avoir introduit auprès d'eux. Je remercie également Pierre Nguyen et Matthieu Nasselevitch, de l'établissement public d'aménagement de Sénart pour m'avoir reçu de nombreuses fois dans leurs locaux et d'avoir tout fait pour répondre à mes innombrables questions sur l'organisation de leur territoire d'une part, et le fonctionnement du parc d'activité Parisud d'autre part.

Je veux aussi remercier chaleureusement les équipes au sein desquelles j'ai été accueilli pour y réaliser ma thèse et avec lesquelles j'ai eu beaucoup de plaisir à travailler pendant ces quatre années. Je pense notamment à François, directeur du laboratoire SPLOTT, Nicole, assistante de direction de SPLOTT, grâce à qui tout paraît un peu plus facile. J'ai une pensée pour tous les membres du laboratoire SPLOTT, et plus particulièrement pour Patrick et Christophe qui n'ont jamais hésité à me pousser dans mes retranchements, toujours avec bienveillance, et avec qui j'ai partagé de très agréables moments. Je pense également aux doctorants et ex-doctorants de SPLOTT, dont Nicolas, Pierre C., Camille et Aurélie, qui ont toujours été d'une compagnie très agréable et intellectuellement stimulante. Je veux également remercier les membres du laboratoire CLERSE qui m'a accueilli en tant qu'ATER lors de ma quatrième année de thèse,

et notamment Pascal et Anne, avec qui j'ai passé de sympathiques moments aussi bien professionnels que personnels.

Je ne peux évidemment oublier de remercier mon « équipe rapprochée », celle qui a été à mes côtés pendant ces quatre années de thèse : j'ai ainsi une pensée affectueuse pour Samuel, Marion et Leila. Mes pensées vont tout particulièrement à Adeline, Adrien et Pierre L., qui ont été des éléments pivots de la réussite de cette thèse, et bien plus. Leur amitié m'est très chère.

Mes pensées vont également à ma famille et à mes proches qui m'ont accompagné durant toutes les étapes de ce parcours. Un grand merci en particulier à mes parents pour m'avoir mis sur les rails de ce projet de doctorat. Merci également pour leur regard toujours juste et leurs encouragements, notamment dans les moments les plus difficiles. Merci enfin pour leur travail, un peu pénible, de relecture.

J'ai une dernière pensée pour Bahnu Prakash qui m'a gratifié de sa présence passive durant ces longs mois de rédaction solitaire, mais surtout pour Léa sans qui rien n'aurait été possible. Merci d'avoir accepté, sans hésitation, de vivre au rythme de la thèse pendant ces quatre années, et notamment pendant ces derniers mois de rédaction, et d'avoir toujours cru en moi.

Table des matières

Introduction générale.....	10
Partie 1. Objet d'analyse et hypothèses.....	23
Chapitre 1. Les déterminants de l'implantation logistique.....	24
1.1. Les faits stylisés des implantations logistiques françaises	25
1.2. L'analyse économique de la localisation des activités humaines.....	29
1.3. L'économie spatiale et la localisation des activités logistiques	38
1.4. Le choix du site précis d'implantation	51
Chapitre 2. Les zones logistiques comme outil de régulation publique.....	57
2.1. L'évolution des systèmes de production et de distribution	58
2.2. La double régulation marchande de l'activité logistique	60
2.3. La zone logistique au cœur de la régulation publique locale	68
2.4. Les caractéristiques des zones logistiques en France.....	81
Chapitre 3. Les zones logistiques au service du développement régional	89
3.1. La nécessité d'évaluation des politiques publiques.....	90
3.2. La spatialisation du développement économique.....	98
3.3. La théorie de la base comme cadre d'analyse du développement régional	105
3.4. Les zones logistiques et la théorie de la base économique.....	114
Partie 2. Validation empirique des hypothèses.....	128
Chapitre 4. Les matériaux empiriques	129
4.1. Les données quantitatives.....	129
4.2. Les données qualitatives.....	142
4.3. Quelle(s) méthode(s) pour quelle hypothèse ?.....	157
Chapitre 5. Les zones logistiques comme support d'activités basiques.....	161
5.1. Les principales caractéristiques de l'emploi logistique.....	162
5.2. Les emplois basiques sur zones logistiques	172
5.3. Les études de cas : la plate-forme multimodale Delta 3 et le parc Parisud	189
Chapitre 6. Les zones logistiques comme bases indirectes.....	203
6.1. Les zones d'activité logistique et la performance des tissus économiques	204
6.2. Le fonctionnement économique des activités logistiques	215
6.3. L'étude de cas : la plate-forme multimodale Delta 3	224
Chapitre 7. Les zones logistiques comme support de performance de la	
coordination située	238
7.1. La concentration des activités et l'efficacité productive	239
7.2. Les dispositifs de coordination.....	254
Conclusion générale	268
Bibliographie générale	283
Table des illustrations	300
Annexes.....	304

Sigles et acronymes utilisés

3PL : *Third-Party Logistics provider*

4PL : *Fourth-Party Logistics provider*

ACA : Analyse Coûts-Avantages

ACP : Analyse en Composantes Principales

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AFDM : Analyse Factorielle de Données Mixtes

AFILOG : Association Française de l'Immobilier Logistique

AFNOR : Association Française de Normalisation

ALUR : (loi pour l') Accès au Logement et un Urbanisme Rénové

AMM : Alonso-Mills-Muth

ANOVA : Analyse de Variance

AOTU : Autorité Organisatrice des Transports Urbains

APE : Aides Publiques aux Entreprises

ASL : Association Syndicale Libre

ASRDLF : Association de Science Régionale de Langue Française

BNB : Banque Nationale de Belgique

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

CAHC : Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin

CAP : Certificat d'Aptitude Professionnelle

CASD : Centre d'Accès Sécurisé à Distance

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

CCPC : Communauté de Communes Pévèle Carembault

CEE-ONU : Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies

CELOG : Cotation des Entrepôts Logistiques

CET : Contribution Economique Territoriale

Cerema : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CFE : Contribution Foncière des Entreprises

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGI : Commissariat Général à l'Investissement

CGP : Commissariat Général au Plan

CLAP : Connaissance Locale de l'Appareil Productif

CLC : *Corine Land Cover*

CNIS : Conseil National de l'Information Statistique

CNL : Conférence Nationale sur la Logistique

CNU : Conseil National des Universités

CPA : Convention Publique d'Aménagement

CRC : Chambre Régionale des Comptes

CSE : Conseil Scientifique de l'Evaluation

CTC : Chantier de Transport Combiné

CUDL : Communauté Urbaine De Lille
CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
DADS : Déclaration Annuelle de Données Sociales
DGE : Direction Générale des Entreprises
DGITM : Direction Générale des Infrastructures de Transport et de la Mer
DRE : Direction Régionale de l'Équipement
EAE : Enquête Annuelle d'Entreprises
EAR : Enquête d'Amélioration du Répertoire
EBE : Excédent Brut d'Exploitation
EP : Ecole française des Proximités
EPA : Etablissement Public d'Aménagement
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPP : Evaluation des Politiques Publiques
ESANE : Elaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprises
ESE : Evaluation Socio-Economique
ETI : Etablissements de Taille Intermédiaire
EVEMPLO : Evolution de l'emploi Logistique
EVP : Equivalent Vingt-Pieds
EY : Ernst & Young
FEDER : Fonds Européen de Développement Economique Régional
FIPP : Fragmentation Internationale des Processus de Production
FMI : Fonds Monétaire International
FMN : Firmes Multinationales
FNADT : Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire
FNTR : Fédération Nationale des Transports Routiers
FPR : Fichier Productions Recherches
FTN : Firmes Transnationales
GE : Grandes Entreprises
GENES : Groupe des Ecoles Nationales d'Economie et Statistique
GPM : Grands Ports Maritimes
GREMI : Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs
HQE : Haute Qualité Environnementale
IAU : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IFSTTAR : Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux
IGN : Institut National d'Information Géographique et Forestière (anciennement Institut Géographique National)
INSEE : Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques
IRSTEA : Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
JLL : Jones Lang LaSalle
LAET : Laboratoire Aménagement, Economie, Transports
LDCT : Lille-Dourges-Conteneurs-Terminal

LET : Laboratoire d'Economie des Transports
 LOLF : Loi Organique relative aux Lois de Finances
 LOTI : Loi d'Orientation des Transports Intérieurs
 LPI : *Logistics Performance Index*
 MAP : Modernisation de l'Action Publique
 MAPTAM : (loi de) Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles
 MAR : Marshall-Arrow-Romer
 MAUP : *Modifiable Areal Unit Problem*
 MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
 NAF : Nomenclature d'Activités Françaises
 NOTRe : (loi sur la) Nouvelle Organisation Territoriale de la République
 NEG : Nouvelle Economie Géographique
 NES : Nomenclature Economique de Synthèse
 NIMBY : *Not In My Back Yard*
 NUTS : Nomenclature commune des Unités Territoriales Statistiques
 OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique
 OIN : Opération d'Intérêt National
 OMC : Organisation Mondiale du Commerce
 ONU : Organisation des Nations Unies
 ORIE : Observatoire Régional de l'Immobilier d'Entreprises d'Ile-de-France
 PCRD : Programme-Cadre pour la Recherche et le Développement technologique
 PCS : Professions et Catégories Socioprofessionnelles
 PDA : Plan de Déplacements d'Administration
 PDE : Plan de Déplacements d'Entreprise
 PDU : Plan de Déplacements Urbain
 PDZ : Plan de Déplacements de Zone
 PIB : Produit Intérieur brut
 PIPAME : Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques
 PLU : Plan Local d'Urbanisme
 PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
 PME : Petites et Moyennes Entreprises
 PREDIT : Programme de Recherche et D'Innovation dans les Transports terrestres
 PROGEDO : Production et Gestion des Données
 PSM : Produit Sur Mesure
 PV : Point de Vente
 RCB : Redevance pour la Construction de Bureaux (selon le contexte)
 RCB : Rationalisation des Choix Budgétaires (selon le contexte)
 REI : Retombées Economiques Indirectes
 RGE : Référentiel Géographique à grande Echelle
 RGP : Recensement Général des Populations
 RGPP : Révision Générale des Politiques Publiques
 RRBL-IF : Recensement Régional des Etablissements Logistiques en Ile-de-France
 RVLLP : Révision des Valeurs Locatives cadastrales des Locaux Professionnels

SAEM : Société Anonyme d'Economie Mixte
SAN : Syndicat d'Agglomération Nouvelle
SCA : Syndicat Communautaire d'Aménagement
SCM : *Supply Chain Management*
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAURP : Schéma D'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne
SDES : Service de la Donnée et des Etudes Statistiques
Sétra : Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements
SIDDT : Système d'Information Dédié aux Territoires
SIG : Système d'Information Géographique
SIRENE : Système d'Identification du Répertoire des Entreprises et des Etablissements
SMT : Syndicat Mixte des Transports
SNC : Société en Nom Collectif
SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français
SNIT : Schéma National des Infrastructures de Transport
SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques
SPL : Système Productif Localisé (selon le contexte)
SPL : Société Publique Locale (selon le contexte)
SPLA : Société Publique Locale d'Aménagement
SPLOTT : Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail
SRE : Services Rendus aux Entreprises
SRU : (loi relative à la) Solidarité et au Renouvellement Urbain
TABIF : Taxe sur les Bureaux en Ile-de-France
TBE : Théorie de la Base Economique
TCE : Traité instituant la Communauté Européenne
TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties
TIC : Technologies de l'Information et de la Communication
TGI : Très Grande Infrastructure
TRI : Taux de Rendement Interne
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
UAL : Unité Administrative Locale
UE : Union Européenne
UTI : Unité de Transport Intermodal
VAN : Valeur Actuelle Nette
VPC : Vente Par Correspondance
VTT : Ville, Transports, Territoires
ZA : Zone Artisanale
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZAE : Zone d'Activité Economique
ZAL : Zone d'Activité Logistique
ZAUER : Zonage en Aires Urbaines et aires d'emploi de l'Espace Rural
ZEAT : Zone Economique d'Aménagement du Territoire
ZI : Zone Industrielle
ZFU-TE : Zone Franche Urbaine-Territoire Entrepreneur

Introduction générale

La logistique – dont la fonction est d'assurer « *la disponibilité des produits au bon endroit, au bon moment et dans les bonnes quantités* » [Morcello, 1998] et qui a longtemps été considérée comme une activité *business-oriented* [Savy, 2016] – s'inscrit depuis quelques années dans l'agenda politique de nombreux pays comme un objet autonome de politiques publiques, au même titre que d'autres activités économiques telles que les activités industrielles ou de services. Cette autonomisation traduit un glissement à travers lequel l'activité logistique acquiert progressivement un statut de domaine économique à part entière, dont le transport de marchandises serait une simple composante. La vision du rôle économique de l'activité logistique ne cesse d'évoluer passant d'un important générateur de coûts, à une activité stratégique au cœur de la compétitivité des entreprises [Frémont et al., 2015]. Cette fonction de compétitivité se traduit d'abord par une volonté croissante de maîtrise des coûts logistiques, évalués à 12% du coût total de production que doivent assumer les entreprises [Savy, 2015], mais aussi par une reconnaissance de la capacité de cette activité à générer de la valeur ajoutée.

En outre, l'activité logistique n'est aujourd'hui plus simplement abordée comme une fonction interne aux entreprises, mais comme une fonction économique majeure des nations. D'abord, les activités logistiques seraient au cœur de la compétitivité des *supply chains*, ou chaînes logistiques [Fabbe-Costes, 2002], définies comme « *le réseau d'organisations impliquées, par des liens amont et aval, dans les différents processus produisant de la valeur sous la forme de biens et de services à destination d'un client final* » [Christopher, 1998 ; traduit par Carbone, 2004]. La fonction macroéconomique de l'activité logistique est également associée à l'important réservoir d'emplois qu'elle génère : aujourd'hui, cette activité représente en France environ 1,6 millions d'emplois, soit près de 11% de l'emploi total [Afilog, 2016].

Cette prise de conscience n'est pas propre à la France, comme l'attestent les nombreuses initiatives européennes visant à définir un cadre réglementaire et législatif au fonctionnement de l'activité logistique. La Commission Européenne marque le pas en 2007 avec l'adoption d'un plan d'actions¹ visant à encadrer l'activité logistique considérée comme un levier de compétitivité de l'économie européenne, et ce dès l'examen de mi-parcours du Livre Blanc de 2001² sur « La politique européenne des transports à horizon 2010 : l'heure des choix » [Savy, 2016].

En parallèle, l'Allemagne s'engage dès 2005 dans une grande consultation devant mener à l'adoption d'un plan directeur sur le transport de marchandises et la logistique³ regroupant un ensemble de « *recommandations d'actions destinées à améliorer l'efficacité du système de transport de marchandises et de la logistique allemand dans son ensemble et ainsi contribuer à améliorer la compétitivité économique du pays* » [Ritz, 2008]. Ce plan directeur donnera lieu,

¹ COM [2007] 607.

² COM [2006] 314.

³ Masterplan Güterverkehr und Logistik.

dès 2010, à l'élaboration d'un plan opérationnel d'actions sur le transport de marchandises et la logistique⁴ [Fender et Fender, 2016].

S'inspirant entre autres de cette initiative, le Parlement français invite le Gouvernement français à organiser, avant le 31 décembre 2014, une grande Conférence nationale sur la logistique (CNL), et ce à travers l'article 41 de la loi n°2013-431 :

« Avant le 31 décembre 2014, le Gouvernement prend l'initiative d'organiser une conférence nationale sur la logistique rassemblant tous les acteurs et tous les gestionnaires d'équipements permettant de gérer les flux du secteur ainsi que des experts, afin d'effectuer un diagnostic de l'offre logistique française, de déterminer les besoins pour les années à venir et d'évaluer l'opportunité de mettre en œuvre un schéma directeur national de la logistique qui pourrait constituer une annexe au schéma national des infrastructures de transport^[5], et ainsi d'identifier les priorités d'investissement et de service dans un plan d'action national pour la compétitivité logistique de la France. Les régions et les métropoles seraient invitées à définir et à mettre en œuvre sur leur territoire des plans d'action logistiques intégrés au plan d'action national. »

Afin de préparer cette conférence, de nombreuses consultations ont été organisées entre 2014 et 2015, permettant notamment la production d'un rapport scientifique faisant la « *synthèse de l'état des connaissances sur la logistique et [esquissant] des axes d'action* » [Savy, 2015]. Ce rapport, synthétisant les contributions de nombreux praticiens et chercheurs, a mis en évidence l'appartenance de la France au groupe des pays les plus avancés en matière de logistique, en retard néanmoins par rapport à ses principaux voisins. Ce constat entre en résonance avec le classement international de performance logistique réalisé bi-annuellement par la Banque Mondiale, le *global Logistics Performance Index (LPI)*⁶. Cet indice classe la France en 16^{ème} position en 2016 (LPI = 3,90), en recul de trois places par rapport à 2014, malgré une légère amélioration de son indice (LPI = 3,85). A la suite d'un état des lieux de la situation logistique française, le rapport préparatoire à la CNL a identifié un certain nombre de recommandations, dans quatre domaines : la performance logistique, son inscription territoriale, la formation, et l'innovation.

La CNL a finalement été organisée en juillet 2015, conjointement par la Direction Générale des Infrastructures de Transport et de la Mer (DGITM) du Ministère français de l'Ecologie⁷, et la

⁴ Aktionsplan Güterverkehr und Logistik.

⁵ Le schéma national des infrastructures de transport (SNIT) est un outil de planification des priorités en matière d'investissements en infrastructures de transport institué en 2011 par les lois Grenelle (2007 et 2009) et refondé en 2013 par la Commission Mobilité 21, commission *ad hoc*.

⁶ Le classement LPI est établi sur la base d'une enquête menée auprès de 6000 professionnels du transport issus de 100 pays. La note LPI attribué à chaque pays est la moyenne des notes (de 1 et 5) attribuées par ces professionnels à six critères : l'efficacité des procédures de dédouanement, la qualité des infrastructures, la facilité à réaliser des envois internationaux, la qualité des services logistiques, la qualité de la traçabilité et le respect des délais [Savy, 2015].

⁷ En 2015, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire se nommait Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Afin de simplifier la lecture, nous désignerons cet organe ministériel « Ministère français de l'Ecologie » indépendamment de l'appellation qu'il portait dans la période considérée, et ce tout au long de cette thèse.

Direction Générale des Entreprises (DGE) du Ministère de l'Economie, illustrant la nécessité d'une action publique concertée pour la régulation de l'activité logistique. Cette conférence a réuni plus de 300 parties prenantes de tout type (professionnels, institutionnels, universitaires, etc.) et a permis de faire émerger les principaux enjeux, à moyen terme, relatifs à la logistique. A l'issue de cette conférence, le Gouvernement français a finalement présenté une stratégie nationale de logistique à horizon 2025 qualifiée de « France Logistique 2025 » et articulée autour de quatre piliers : faire de la France un leader mondial de la logistique, favoriser la transition énergétique afin d'encourager une chaîne logistique durable, favoriser la transition numérique afin de promouvoir la performance logistique, et accompagner le développement de son capital humain.

La stratégie France Logistique 2025 a été déclinée en mesures concrètes à travers la réalisation, début 2017, d'un document-cadre articulé autour de trois principaux points : l'amélioration de la performance du système logistique et l'accompagnement de la formation du capital humain, la structuration des réseaux logistiques et leur intégration territoriale, et l'accompagnement de la mutation du système logistique vers un système durable et innovant.

Les différentes approches de l'activité logistique

Schématiquement, il est possible de définir la logistique comme l'activité permettant la « *conjonction des dimensions produits-temps-espace* » [Morcello, 1998]. Plus précisément, le rapport préparatoire de la CNL a identifié trois définitions normalisées de la logistique, dont la norme NF X 50-601 produite par l'association française de normalisation (AFNOR) :

« Logistique : planification, exécution et maîtrise des mouvements et des mises en place des personnes ou des biens et des activités de soutien liées à ces mouvements et à ces mises en place, au sein d'un système organisé pour atteindre des objectifs spécifiques. »

Bien que cette définition semble univoque, il demeure que la notion d'activité logistique renvoie, en fonction du contexte dans lequel elle est utilisée, à différentes réalités. Beyer [1999] identifie au moins trois différentes réalités associées à la notion de logistique :

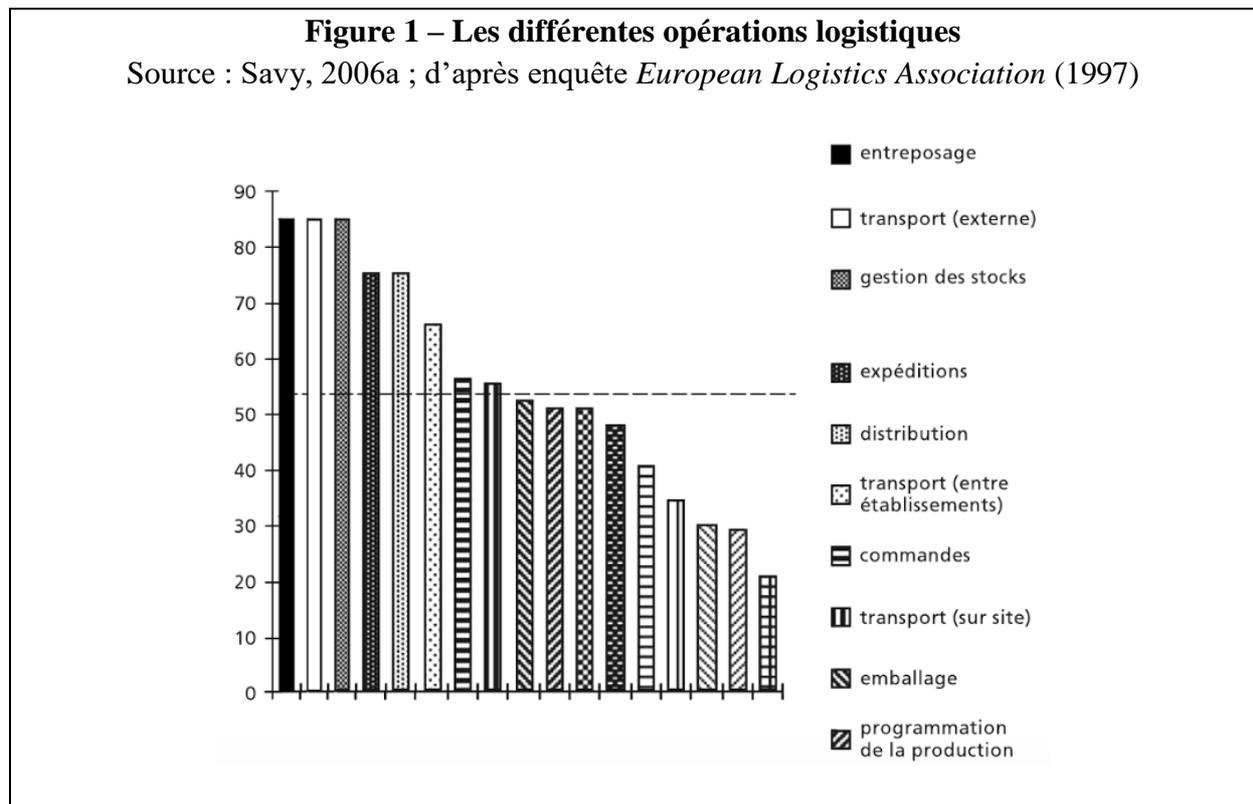
- Une fonction d'organisation du système de flux physiques, informationnels et financiers entrant dans le processus de production ;
- Un ensemble d'opérations matérielles, ayant trait à la modification des caractéristiques spatio-temporelles des produits, de manière périphérique (préalable ou postérieure) à leur transformation physico-chimique [Savy, 2006a] ;
- Une branche économique regroupant l'ensemble des acteurs dont la fonction est de réaliser des opérations logistiques. Du fait de la diversité d'acteurs impliqués, il semble plus juste de parler de branche que de simple secteur d'activité (le secteur d'activité ne regroupant que des acteurs dont l'activité principale correspond à une activité logistique) [Savy, 2006a].

Dans ce travail, nous conserverons la deuxième approche de la notion d'activité logistique, préférant, d'une part la notion de *supply chain management* (SCM) – qui correspond à la

démarche d'optimisation de l'organisation de la *supply chain* – pour caractériser la première approche, et d'autre part la notion de branche logistique pour caractériser la troisième approche. La conception matérielle que nous souhaitons ici privilégier est celle à laquelle renvoie historiquement la notion de logistique [Savy, 2006a], notamment dans sa vocation militaire initiale ; elle correspond à la notion anglo-saxonne de *physical distribution* pouvant se définir comme « *l'éventail des opérations impliquées dans la circulation des marchandises du point de production initial au point de vente final* » [Hesse, 2004a ; traduction de l'auteur].

Il est possible de distinguer deux types d'opérations matérielles impliquées dans la circulation des marchandises : les opérations logistiques statiques qui ont lieu dans des bâtiments (entrepôts, plateformes, dépôts, magasins, etc.), et les opérations logistiques dynamiques qui ont lieu dans des véhicules (camions, trains, barges, etc.) empruntant des infrastructures de transport. Une enquête menée en 1997 par l'*European Logistics Association* – fédération internationale regroupant plus de 30 fédérations nationales de la logistique – auprès de différents opérateurs de la branche économique de la logistique a mis en évidence un certain nombre d'opérations considérées par ces derniers comme relevant de l'activité logistique. Comme le révèle la Figure 1, les principales opérations considérées comme logistiques sont : l'entreposage, le transport, la gestion des stocks ou encore l'expédition. Depuis quelques années, des opérations relevant historiquement de la sphère productive (telles que l'emballage, l'étiquetage, etc.) qualifiées de pré- ou post-*manufacturing* intègrent progressivement les bâtiments accueillant les activités logistiques.

Ces différentes opérations matérielles peuvent être prises en charge directement par les acteurs qui les mobilisent dans leur processus – les chargeurs – ou peuvent être « externalisées » à des professionnels qui les mettent en œuvre – les prestataires logistiques.



Toutes ces opérations, qu'elles soient réalisées par les chargeurs ou prises en charge par des prestataires, se combinent au service de deux principales fonctions : une fonction de gestion de l'espace (le transport) et une fonction de gestion du temps (le stockage) [Savy, 2006a]. Suivant la fonction qu'elles occupent, les opérations statiques de la logistique peuvent avoir lieu dans deux types de bâtiments : des entrepôts, qui sont des bâtiments équipés de sorte à permettre le stockage de marchandises pour une durée supérieure à 24h ; et des plateformes de *cross-docking*, ou plateformes de transport, qui sont des bâtiments où les « *marchandises sont réceptionnées, mais ne sont pas stockées [...], et préparées pour une réexpédition immédiate à destination des magasins dans le cadre d'une opération de groupage/dégroupage* » [Masson et Petiot, 2012].

Les implications spatiales de la logistique

En tant que levier de la compétitivité nationale et qu'activité *labour intensive* [Savy, 2006a], le système logistique joue ainsi un rôle macroéconomique majeur [Savy, 2016]. Puisqu'il repose sur un système d'interactions spatiales et temporelles, ce système n'est toutefois pas neutre face à l'espace, mais participe à sa structuration [Kapros, 1994]. Cette structuration s'opère à la fois par les flux de marchandises qu'implique l'activité logistique et qui doivent cohabiter avec les autres flux d'un espace, mais également par les bâtiments, équipements et infrastructures qui la soutiennent et qui s'inscrivent à long terme dans des espaces. Ainsi, l'organisation spatiale des *supply chains*, déterminant de la performance des systèmes productifs, est également un élément du développement durable et de l'organisation des territoires [Masson, 2013]. Ces éléments expliquent pourquoi l'activité logistique intéresse directement les territoires, et surtout les acteurs publics qui les administrent.

L'activité logistique, bien qu'essentielle au fonctionnement des systèmes productifs, peut également être génératrice de nuisances, en particulier à l'échelle des territoires. D'abord, les infrastructures n'étant pas extensibles, les flux que ces activités impliquent peuvent contraindre les flux générés par d'autres activités humaines, entraînant ainsi de la congestion ; les véhicules qui sont à l'origine de ces flux sont également consommateurs d'énergie et peuvent être à l'origine de divers types de pollution. Ensuite, les bâtiments, les équipements et les infrastructures qui permettent au système logistique de fonctionner s'inscrivent localement et sont fortement consommateurs d'espace, ce qui est à l'origine de risques de conflits d'occupation des sols entre différents usages, et peut participer au mitage territorial.

Dans ces conditions, les pouvoirs publics, notamment locaux, font face à une double exigence qui peut s'avérer contradictoire : attirer des activités logistiques afin de permettre l'amélioration de la performance des systèmes productifs mais surtout la création de nombreux emplois, mais également en assurer la régulation afin d'en limiter les nuisances associées. Pour mener à bien ce double objectif, les acteurs publics mobilisent un certain nombre d'instruments, allant des outils réglementaires aux outils d'aménagement.

Afin de faciliter l'acquisition de terrains et l'obtention de permis de construire pour les porteurs d'activités logistiques souhaitant s'implanter [Savy et Liu, 2010] tout en s'assurant de la

minimisation des nuisances associées, les pouvoirs publics, et plus particulièrement les autorités publiques locales [Crague, 2009], développent depuis une cinquantaine d'années toutes sortes de zones économiques, dont des zones spécialisées dans l'accueil des activités logistiques : les zones d'activité logistique (ZAL). Cette politique publique accompagne un mouvement « naturel » de concentration de l'activité logistique en certains points du territoire national, du fait notamment d'une distribution non homogène de la population et des activités économiques, d'une géographie nationale hétérogène, ou encore de l'existence d'un réseau préexistant d'infrastructures maillant l'espace national.

Ces ZAL se multiplient aujourd'hui rapidement, du fait notamment de la prise de conscience de l'urgence environnementale. En effet, dans l'esprit de nombreux décideurs, la concentration des activités logistiques dans des zones dédiées est aujourd'hui associée à deux vertus : d'une part, elle permettrait de limiter le mitage territorial des bâtiments logistiques et des flux qu'ils engendrent ; d'autre part, elle rendrait possible le regroupement sur un même espace d'activités fortement génératrices de flux et permettrait théoriquement l'émergence de stratégies de mutualisation ; ceci rendrait alors rentable le recours à des modes de transport moins polluants que le mode routier. Cette deuxième vertu, qualifiée de report modal, est une explication du fort développement de « plates-formes multimodales », qui sont des ZAL particulières reliées à différents modes de transport.

Les différentes phases du cycle de vie de ces zones associent de nombreux acteurs, publics et privés, dont les modalités d'organisation ne cessent d'évoluer, et notamment dans le sens d'un désengagement financier de la sphère publique [Raimbault, 2014], qui est traditionnellement celle de la régulation. Quelle que soit la part financière qu'assument les pouvoirs publics dans la mise en place de ces politiques d'aménagement, une ZAL demeure un objet de politique qui intéresse en premier lieu les pouvoirs publics et plus particulièrement les pouvoirs publics décentralisés qui sont généralement à l'initiative de ces politiques [Crague, 2009]. En effet, même dans le cadre des partenariats publics-privés impliquant financièrement principalement des acteurs privés – notamment pour le développement des bâtiments logistiques – la réalisation des principales infrastructures de transport est presque exclusivement prise en charge par les pouvoirs publics. Cet élément est notamment lié aux caractéristiques de « biens publics » de ces infrastructures de transport, ou encore à leur structure de coût qui décourage leur prise en charge par la sphère privée [Didier et Prud'homme, 2007]. De plus, de nombreuses opérations associées au développement des zones d'activité économique en général, et des ZAL en particulier, sont nécessairement d'initiative publique, notamment celles qu'implique la phase d'aménagement (dépollution, viabilisation ou encore raccordement aux divers réseaux). Enfin, du fait de la taille des infrastructures, ainsi que des équipements et des bâtiments qu'elle accueille, une ZAL est souvent caractérisée par une importante emprise foncière. Cette emprise est associée à un coût qualifié d'« opportunité », qui correspond à ce qu'aurait apporté le capital immobilisé s'il avait été utilisé autrement.

Ainsi, même si elle est au service de l'amélioration de la performance des systèmes économiques par la nature même des activités qu'elle accueille, une ZAL représente un coût pour le territoire qui l'accueille : un coût direct, assumé en partie par les différents acteurs

publics, notamment locaux, qui en sont à l'initiative ; un coût indirect, que l'on pourrait qualifier d'externalités négatives⁸ dues aux nuisances que les activités accueillies sur ces ZAL risquent de générer. Ce coût est assumé par les populations des territoires, et sa réinternalisation intéresse particulièrement leurs administrateurs dans un suivant un objectif de justice sociale.

Dans un contexte de ralentissement de la croissance économique et des recettes fiscales qui en découlent, mais aussi face à une dette publique qui ne cesse d'augmenter, les investissements publics, plus encore ceux impliquant d'importantes infrastructures de transport, sont aujourd'hui soumis à un impératif constant d'évaluation ; celui-ci vise à interroger les avantages que ces investissements peuvent apporter à la société au regard de ce qu'ils lui coûtent.

Les ZAL s'inscrivent dans des territoires et y génèrent des externalités. Elles servent de support à l'implantation d'activités logistiques qui jouent un rôle dans la performance des systèmes productifs. En ce sens, les ZAL peuvent donc accompagner, voire enclencher, des dynamiques telles que des dynamiques de développement économique.

Notre travail de recherche vise à apporter différents éléments théoriques, méthodologiques et empiriques à la question de l'évaluation d'investissements publics tels que ceux nécessités par la mise en place de ZAL. En effet, l'objectif de cette thèse est d'identifier, de comprendre, et de caractériser les différents avantages économiques territoriaux à attendre des politiques publiques qui cherchent à attirer des activités logistiques sur leur territoire tout en s'assurant de la limitation de leurs nuisances. **Plus précisément, l'objectif général de ce travail de thèse est de s'interroger sur la capacité des politiques d'aménagement de zones dédiées à l'accueil d'activités logistiques initiées par des acteurs publics locaux à participer aux dynamiques de développement économique des espaces qu'ils administrent, permettant aux populations qui y vivent d'en retirer des avantages économiques au regard des coûts et nuisances que ces politiques induisent.**

La construction de l'objet d'étude

Dans la cadre de la construction de notre question de recherche, nos analyses se sont d'abord orientées vers un questionnement relevant de l'économie des transports. En effet, nous avons initialement considéré les ZAL comme des infrastructures « nodales »⁹ sur lesquelles il convenait de décliner les impératifs d'évaluation imposés par différents cadres législatifs aux principales infrastructures linéaires. Les référentiels les plus récents proposés dans le cadre de ces différentes évaluations [Quinet, 2013] s'intéressent en particulier aux retombées économiques indirectes (REI), pouvant se définir comme « *tous les avantages économiques qui ne sont pas englobés dans les avantages directs pour l'utilisateur, normalement examinés dans le cadre d'une analyse coûts/avantages des transports convenablement structurée après la prise*

⁸ Vues comme des effets externes négatifs procurés à un agent économique ne donnant pas lieu à des transferts monétaires correspondant.

⁹ Les infrastructures nodales (ports, aéroports, etc.) constituent – avec les infrastructures linéaires (voies ferrées, fluviales, etc.) – les deux composantes des réseaux de transport.

en compte des coûts environnementaux et autres coûts externes directement imposés. » [Vickermann, 2008].

Cette conception « infrastructurelle » de la ZAL nous a cependant très vite semblé restrictive. Plus précisément, le cadre législatif et méthodologique que nous imposait une évaluation d'infrastructures restreignait particulièrement l'épaisseur de l'objet que nous cherchions à étudier. En s'interrogeant sur le cas de la plate-forme multimodale Delta 3 – sur lequel nous reviendrons plus en détail tout au long de ce travail – Auvin [2007] met en évidence les difficultés associées à une évaluation des ZAL uniquement orientée autour d'une vision en termes d'infrastructures, par une caractérisation de celles-ci à travers leurs différentes composantes : *« un bilan socio-économique exhaustif de la totalité de Delta 3 est sans doute ambitieux et pose quelques problèmes de méthode [...], la principale difficulté étant de dissocier ou non, chantier multimodal et entrepôts. Il convient peut-être, puisque telle était l'une des fonctions premières de la plate-forme, puisque c'est elle qui a réellement bénéficié de fonds publics, de s'en tenir uniquement à l'activité du chantier multi technique ».*

La confrontation de nos premières hypothèses à un important travail de terrain exploratoire, principalement articulé autour de visites de bâtiments logistiques et de ZAL ou encore d'entretiens avec différents acteurs impliqués dans la branche économique de la logistique, nous a permis de redéfinir notre objet. Ainsi, et en accord avec les deux différentes conceptions que les travaux académiques associent aux ZAL [Meidute, 2005], notre approche a progressivement glissé d'une représentation de la ZAL comme infrastructure nodale – impliquant une analyse en termes d'économie des transports – à une conception de la ZAL comme réceptacle d'activités économiques – impliquant une analyse en termes d'économie industrielle – et dans laquelle les infrastructures n'en sont qu'une composante. Ainsi, nous avons privilégié l'analyse de la structuration d'un système productif particulier et de ses relations avec son espace d'implantation à une analyse focalisée sur les modalités de l'appropriation d'une infrastructure par un système productif déjà constitué.

Cette redéfinition de notre objet permet d'illustrer la méthode scientifique que nous avons privilégiée dans ce travail de thèse.

Cette méthode est d'inspiration hypothético-déductive : elle vise à formuler des hypothèses à partir d'un corpus théorique, puis à en identifier des prédictions (ou projections), qui sont des réalisations observables, permettant de tester la validité de ces hypothèses. En effet, l'évaluation des effets indirects des investissements – particulièrement dans le cas des infrastructures de transport – est confrontée à l'existence d'une diversité de méthodes, avec des résultats fortement liés à la représentation préalable du phénomène évalué, et particulièrement le développement économique [Blanquart, 2009].

Parmi les différentes représentations du développement économique que proposait le vaste corpus théorique que nous avons analysé, nous avons porté notre choix sur une approche macroéconomique, du fait de la nature de l'objet étudié : une politique publique d'aménagement portée par des acteurs essentiellement locaux. Dans ce cas, leur politique est théoriquement

justifiée par une rationalité fondée sur l'amélioration des conditions socio-économiques de leur espace d'administration. Un point de vue macroéconomique, s'interrogeant dans une approche holiste sur les flux et grands agrégats structurant un système économique, nous a ainsi semblé plus pertinente à mobiliser qu'un point de vue microéconomique, s'interrogeant sur les comportements économiques d'agents individuels considérés comme représentatifs. En outre, ce point de vue nous a semblé entrer en résonance avec les autres travaux techniques, mais aussi académiques, d'évaluation des REI de certaines politiques publiques, notamment des équipements sportifs ou universitaires [Baslé et Le Boulch, 1999 ; Vollet et Dion 2001 ; Barget et Gougnet, 2011 ; Maurence et Farama, 2012 ; Fouqueray, 2016].

Plus particulièrement, la représentation choisie est ici héritée de la « théorie de la base économique » (TBE), qui explique que le développement économique d'un espace peut s'analyser au prisme des leviers permettant l'augmentation de son revenu total disponible. Pour ce faire, la TBE postule l'existence de deux stratégies complémentaires : une stratégie de captation de revenus extérieurs, par le biais d'activités dites basiques ; et une stratégie de recyclage local de ces revenus ainsi captés, par le biais d'activités dites domestiques. Cette représentation a été enrichie d'approches mésoéconomiques – telles que celle de « l'Ecole française des Proximités » (EP) – qui permettent d'analyser les modalités des interactions spatiales entretenues par des acteurs situés à « proximité », ainsi que leurs implications dans les stratégies de captation et de recyclage des revenus exogènes.

Nous avons postulé, en appliquant à notre objet d'analyse cette représentation du développement économique, qu'une ZAL pouvait jouer un triple rôle dans l'augmentation du revenu total disponible sur les espaces administrés par les acteurs publics qui en sont à l'initiative, générant de ce fait des avantages économiques pour les populations qui s'y trouvent.

Nous posons tout d'abord l'hypothèse qu'une ZAL peut accueillir des activités logistiques considérées comme basiques, permettant ainsi une injection directe de revenus extérieurs via les salaires versés aux individus réalisant les opérations logistiques (H1). Il nous semble que ce rôle est néanmoins conditionné par deux éléments : d'abord, le fait que le siège à partir duquel sont versés les salaires soit situé hors de l'espace considéré, permettant une injection de revenus exogènes ; ensuite, que les individus embauchés pour réaliser les opérations logistiques résident au sein de l'espace considéré, permettant de limiter les fuites de revenus.

Nous posons ensuite l'hypothèse qu'une ZAL peut accueillir des activités logistiques – vues comme des activités « de base indirecte » – participant à la performance du tissu économique de l'espace considéré, et notamment de ses activités basiques (H2). Il nous semble que ce rôle est néanmoins conditionné par le fait que les activités logistiques implantés sur les ZAL entretiennent effectivement des relations commerciales avec le système productif de l'espace considéré, les activités logistiques qui s'implantent sur les ZAL s'inscrivant dans des *supply chains* plus ou moins étendues.

Nous posons enfin l'hypothèse que la forte proximité caractérisant les activités logistiques situées sur des ZAL peut être un levier pour la mise en comptabilité de leurs interactions,

améliorant la performance de l'ensemble des *supply chains* dans lesquelles s'insèrent ces activités logistiques ; cela augmenterait alors la portée de deux autres effets postulés ci-avant (H3). Il semble enfin que ce rôle soit conditionné par l'existence effective d'interactions entre ces activités localisées à proximité, qui est permise par le partage d'autres éléments qu'une simple proximité géographique.

Le deuxième temps de notre démarche de thèse a été de réaliser diverses simulations permettant de tester la validité de ces trois hypothèses, en les confrontant à une démarche empirique, c'est-à-dire basée sur l'observation et l'expérimentation. Pour ce faire, nous avons été confrontés à la nécessité de produire nos propres matériaux empiriques, du fait de la difficile mobilisation des données existantes dans le cadre des méthodologies mobilisées. Dans ce cadre, un important travail empirique a été mené lors de la préparation de cette thèse, articulant une production de données quantitatives et de données qualitatives.

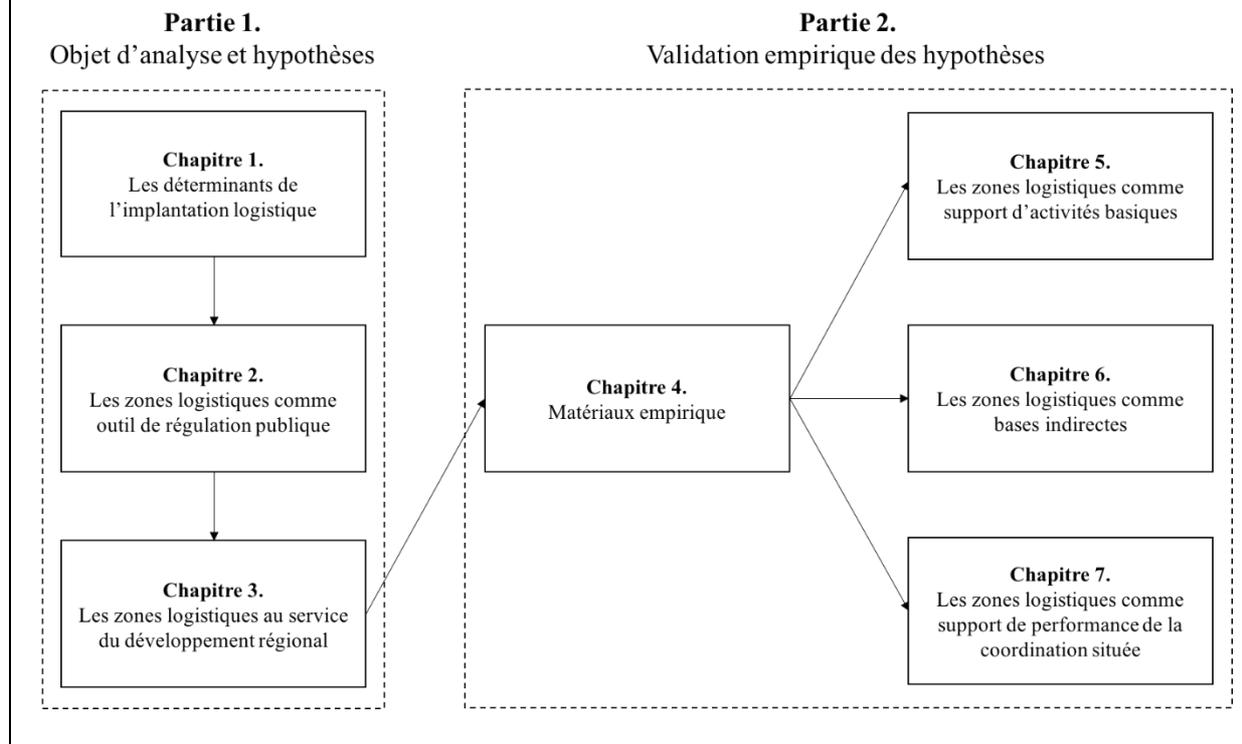
Comme nous l'avons mis en évidence plus haut, notre démarche méthodologique n'a néanmoins pas suivi un cheminement aussi linéaire. Nous avons ainsi articulé successivement une phase conceptuelle d'identification des hypothèses, une phase méthodologique de production de données, et une phase de validation empirique. En effet, l'ensemble des étapes de notre raisonnement a été ponctué par de nombreux aller-retours entre approches théorique et empirique. Ces allers-retours ont notamment accompagné l'important travail sémantique préalablement réalisé, au cours duquel nous avons notamment cherché à caractériser, voire à conceptualiser, notre objet d'étude – la ZAL – et le phénomène économique que nous cherchions à analyser – c'est-à-dire le développement économique des territoires.

L'organisation générale de la thèse

Pour tenter de répondre à notre problématique, et dans l'esprit de la méthode scientifique que nous avons mobilisée, cette thèse sera organisée en deux principales parties : une partie théorique permettant de comprendre l'émergence de nos trois hypothèses, et une partie empirique focalisée sur la confrontation de ces hypothèses théoriques aux phénomènes observables par l'articulation de méthodes quantitatives et qualitatives. Cette articulation est fondée sur une volonté de limiter les risques associés à l'inférence causale – c'est-à-dire à l'imputation d'une cause à un effet observé – par un dialogue entre des approches mécaniques et explicatives. L'organisation générale de la thèse est résumée dans la Figure 2.

Figure 2 – L'organisation générale de la thèse

Source : réalisation de l'auteur



La première partie de cette thèse aura pour but d'approfondir le fonctionnement de notre objet et celui du phénomène étudié, et d'en discuter l'articulation. Cet objectif s'inscrit dans les prescriptions de la *driven-theory evaluation*, qui souligne l'importance « *d'approfondir la compréhension théorique d'un phénomène relevant des sciences sociales avant d'être en mesure de produire un jugement concernant ses effets* » [Colletis-Wahl, 1999]. En effet, ce détour permet de s'extraire d'une évaluation « uniformisante », dans laquelle le lien de causalité que l'on cherche à évaluer est postulé et des outils standards sont déclinés afin de tenter de mesurer la dimension de cette causalité. A l'inverse, notre démarche d'évaluation « théorisée » permet de s'interroger sur les relations successives de causes à effets permettant d'aboutir à la formulation d'un jugement, et pour lesquelles les outils de retranscription les plus pertinents seront mobilisés [Colletis-Wahl, 1999].

Cette première partie débutera par le **chapitre 1** qui étudie les déterminants de l'implantation des activités logistiques. En effet, face à une distribution non homogène des activités logistiques sur le territoire national [Savy et Liu, 2010], il semble que les stratégies de localisation répondent à certaines rationalités partagées que nous proposons ici d'analyser. Les ressorts de l'implantation logistique relevant essentiellement de décisions stratégiques privées, souvent déployées par des entreprises multinationales, nous nous concentrerons spécifiquement sur les déterminants entrant en jeu, pour les dirigeants d'établissements logistiques, dans leurs décisions d'implantation, en commençant par les déterminants les plus théoriques pour finir par les plus pragmatiques.

Bien que, comme nous le montrerons dans le chapitre 1, les implantations logistiques soient étroitement liées à des décisions individuelles, il semble que des facteurs exogènes – tels que

des politiques publiques d'aménagement de ZAL – puissent intervenir dans les processus de localisation. En effet, le système logistique est toutefois, en tant que système économique, « encastré » dans un certain nombre de règles sociales, culturelles et politiques [Raimbault, 2014]. Ce sont ces différentes régulations qui encadrent les décisions individuelles d'implantation logistique que nous nous proposons d'analyser dans le **chapitre 2**. Plus précisément, cet encastrement serait abordé à travers un double regard : marchand et public. Ce chapitre nous permettra ainsi d'introduire notre objet d'étude, la zone d'activité logistique, comme un outil de régulation publique privilégié des implantations logistiques, notamment de la part des acteurs locaux.

Ces deux chapitres nous permettront ainsi de nous interroger sur la nature et la fonction des ZAL, qui seront dès lors considérées dans ce travail comme des outils de politique publique mobilisés dans le cadre de la régulation des activités logistiques.

La ZAL est soumise à certains impératifs d'évaluation, en tant que résultat d'une politique publique, et plus encore qu'investissement public. Après nous être interrogés sur les différents référentiels d'évaluation des investissements publics, nous montrerons dans le **chapitre 3** que la contribution de ce type d'investissement à des dynamiques de développement économique est depuis quelques décennies au cœur de nombreux travaux analytiques. Ce chapitre permettra surtout d'installer le cadre d'analyse de notre travail, en exposant les différentes représentations du développement économique des territoires, et notamment celles que nous privilégierons. C'est à l'intérieur de cette représentation que nous intégrerons finalement notre objet, afin de développer les trois principales hypothèses de ce travail.

Nous proposons ensuite de tester, dans une deuxième partie, la validité des hypothèses établies en première partie. En effet, chacun des leviers de développement économique des territoires que nous mettons en évidence dans nos hypothèses est associé à un certain nombre de critères qui en conditionnent l'apparition. Cette partie visera ainsi la validation empirique des éléments théoriques mis en évidence dans la partie précédente, et cela en analysant les conditions d'apparition de ces différentes hypothèses.

Cette partie débutera par le **chapitre 4** qui jouera le rôle de pivot entre la première et la deuxième partie, et qui servira principalement à introduire les différentes données qualitatives et quantitatives – ainsi que les procédés que nous avons mis en œuvre pour les obtenir – qui seront mobilisées dans le cadre de l'analyse empirique de nos trois hypothèses. Comme nous l'avons mis en évidence plus haut, un important travail méthodologique a été rendu nécessaire pour obtenir les données qui permettront d'analyser les différents rôles associés aux ZAL.

Dans le **chapitre 5**, nous confronterons les conditions théoriques d'apparition de notre première hypothèse (H1) à la réalité du terrain, c'est-à-dire à la provenance des revenus versés et à la portée de l'emploi généré par les activités effectivement implantées sur les ZAL françaises. Dans ce cas, nous développerons d'abord une première approche statistique réalisée au niveau national, puis déclinée au niveau francilien. Nous articulerons ensuite les différents résultats de cette analyse statistique à deux études de cas détaillées portant sur la plate-forme multimodale Delta 3 et sur le parc d'activité Parisud ; ces deux zones seront préalablement introduites dans le chapitre 4.

Le **chapitre 6** nous servira à confronter les conditions d'application de notre deuxième hypothèse (H2) à la réalité observée, c'est-à-dire aux relations effectivement entretenues entre

les activités logistiques implantées sur les ZAL françaises et les tissus économiques des espaces administrés par les acteurs qui portent ces politiques publiques. Pour ce faire, nous articulerons dans ce chapitre une analyse économétrique exploratoire avec l'analyse détaillée d'une de nos deux études de cas : la plate-forme multimodale Delta 3.

Nous finirons ce travail de thèse par le **chapitre 7** dans lequel nous confronterons les conditions d'apparition de notre dernière hypothèse (H3) à la réalité empirique, c'est-à-dire aux potentialités de synergies offertes par les ZAL françaises. Pour ce faire, nous articulerons ici encore des méthodes quantitatives et qualitatives, et plus précisément une analyse économétrique exploratoire avec les résultats d'une enquête par questionnaire en ligne que nous avons menée sur une période de dix mois auprès d'un public élargi de dirigeants d'établissements logistiques.

Notre travail se terminera par des conclusions générales, ayant trait notamment aux apports théoriques – à travers l'analyse empirique des différentes hypothèses mises en évidence dans la première partie – et méthodologiques – à travers la constitution d'un important matériau empirique – associées à ce travail. Ces différents apports ouvrent sur trois principaux prolongements que nous proposons finalement d'introduire en guise d'ouverture de ce travail.

Partie 1. Objet d'analyse et hypothèses

Les activités logistiques regroupent un certain nombre d'opérations matérielles statiques et dynamiques qui participent au bon fonctionnement des systèmes productifs et de distribution, et cela notamment par une gestion des modifications spatio-temporelles des produits que ces systèmes mettent en circulation. En ce sens, les activités logistiques sont considérées comme des activités auxiliaires de celles ayant en charge les transformations physico-chimiques des produits. En fonction de la localisation de ces dernières, les activités logistiques se déploient à différentes échelles, et se caractérisent ainsi par un ancrage local plus ou moins important.

Pour fonctionner, ces activités reposent cependant sur l'existence de différentes fixités qui s'inscrivent à long terme dans des espaces économiques, intéressant en ce sens les acteurs publics qui en ont en charge l'administration. Parmi les outils de régulation mobilisés par les acteurs publics, il est possible de citer l'aménagement de zones d'activité logistique dont la fonction est de proposer un cadre optimal d'implantation aux activités logistiques, tout en participant à la régulation des nuisances que ces dernières peuvent générer. En tant que résultat d'une politique publique locale, la ZAL est soumise à différents impératifs d'évaluation qui peuvent notamment porter sur leur insertion dans des dynamiques économiques des territoires. Ces éléments introduisent ainsi un écart qui sera au cœur de cette première partie : alors que la fonction des ZAL est d'accueillir des activités dont les espaces de dépendance sont plus ou moins élargis, celles-ci s'inscrivent néanmoins dans des espaces d'engagement au sein desquelles elles peuvent participer aux dynamiques économiques.

Pour traiter de cet écart, cette partie débutera par un premier chapitre qui mettra en évidence les différentes logiques de fonctionnement des activités logistiques, en distinguant notamment les logistiques ayant en charge la gestion du temps (logistique de stockage) de celles ayant en charge la gestion de l'espace (logistique de transport). Dans ce chapitre, nous nous intéresserons particulièrement aux différentes stratégies, essentiellement privées et individuelles, à l'œuvre derrière les processus de localisation des activités logistiques.

Le deuxième chapitre de cette partie élargira le champ d'étude des déterminants de l'implantation des activités logistiques par une mise en évidence de deux régulations externes pouvant influencer les stratégies individuelles mises en évidence dans le premier chapitre : une régulation marchande et une régulation publique. Nous nous intéresserons ici particulièrement à la régulation publique, qui peut notamment prendre la forme d'un aménagement de zones dédiées – les ZAL – qui seront au cœur de notre analyse.

Dans un troisième et dernier chapitre de cette partie, nous présenterons d'abord les différentes exigences d'évaluation qui peuvent concerner ce type d'investissement. Puis, nous nous intéresserons à une évaluation particulière des ZAL, celles des retombées économiques indirectes (REI), à travers l'analyse de l'articulation de cet objet avec les dynamiques de développement des territoires. Une présentation de certaines approches du développement économique des territoires nous permettra, et après avoir défini le cadre théorique au sein duquel nous nous positionnerons, de définir trois leviers à travers lesquels les ZAL peuvent finalement participer à ces dynamiques de développement économique des territoires.

Chapitre 1. Les déterminants de l'implantation logistique

L'implantation logistique est un phénomène complexe – au sens où elle dépend d'une pluralité d'éléments interdépendants – qui intéresse de manière relativement récente et encore timide les différentes sciences sociales [Hesse et Rodrigue, 2004 ; Dablanc et al., 2013]. Nous inspirant des travaux de Strale [2013], nous proposons de différencier les différentes approches relatives à cette thématique en fonction de la temporalité de l'analyse :

- L'analyse *ex-ante* des déterminants de l'implantation logistique ;
- L'analyse *ex-post* des conséquences, ou impacts socio-économiques et territoriaux, de l'implantation logistique.

Il semble évident que la prise en compte de la complexité de l'implantation logistique ne peut être rendue possible que par l'articulation de ces deux regards. Bien que l'enjeu majeur de ce travail de thèse s'inscrive dans le deuxième objectif – celui de l'analyse des impacts socio-économiques et territoriaux d'une structure logistique particulière, la ZAL – il semble néanmoins essentiel d'introduire dans un premier chapitre certains éléments relatifs à l'analyse des déterminants de l'implantation des activités logistiques ; cela est nécessaire pour comprendre ensuite la fonction de notre objet d'analyse, qui sera introduit dans un deuxième chapitre.

Pour nous interroger sur ces différents éléments, nous proposons d'introduire ce chapitre par une présentation de quelques grandes régularités spatiales relatives aux implantations logistiques, particulièrement dans le cas français, mais dont les principaux enseignements tendent à se généraliser (1.1). En France, il est courant d'identifier trois principaux « faits stylisés de la géographie logistique » correspondant à trois échelles d'analyse :

- Une forte concentration de l'activité logistique autour des grandes infrastructures linéaires et nodales de transport de marchandises et autour des principaux marchés de consommation français, regroupés dans ce qui est habituellement qualifié de « dorsale » française du transport de marchandises et de la logistique [Samarcande, 2009] ;
- Une forte concentration de l'activité logistique autour des grandes agglomérations, couramment qualifiée de « métropolisation de l'activité logistique » [Guerrero et Proulhac, 2014] ;
- Un mouvement d'étalement des implantations du centre vers les périphéries, qualifié par certains travaux de « périurbanisation logistique » [Dablanc et al., 2013].

Face au constat de l'existence d'une implantation non aléatoire des activités logistiques, il paraît donc pertinent de s'interroger sur les déterminants de ces régularités spatiales. Certains travaux d'économie, dite « spatiale », ont apporté des clefs utiles de compréhension utiles des différents processus à l'œuvre derrière les choix de localisation des activités humaines.

Nous proposons dans une deuxième partie de ce chapitre un bref détour par la présentation de ces différentes théories économiques (1.2), et notamment des quatre « paradigmes » fondateurs de l'économie spatiale identifiés par les travaux de Ponsard [1988].

A la suite d'autres travaux d'économie [Morcello, 1998 ; Houé, 2005], nous proposons dans un troisième temps de confronter le fonctionnement de l'activité logistique aux différentes hypothèses sous-jacentes à ces théories afin d'en déterminer la puissance explicative (1.3).

Enfin, nous nous proposons d'introduire certains éléments issus d'autres disciplines, telles que la science de gestion ou la géographie, mais également relevant d'autres méthodologies, afin d'affiner la compréhension du processus d'implantation logistique (1.4).

1.1. Les faits stylisés des implantations logistiques françaises

Comme nous venons de le préciser, l'observation de l'implantation des activités logistiques révèle, dans le cas français, une distribution particulière, non aléatoire. Moins visible que la géographie résidentielle – car essentiellement rejetée aux abords des villes, du fait en partie du phénomène *NIMBY* (*Not In My Back Yard*), désignant le rejet par les riverains de projets générateurs d'externalités négatives, et d'une forte sensibilité au prix du foncier – et que la géographie industrielle – car caractérisée par des implantations de taille beaucoup plus modeste que celle des usines symbolisant l'industrie du 20^{ème} siècle – les implantations logistiques se matérialisent ainsi par des organisations particulières. Dans cette partie, nous chercherons à mettre en évidence quelques grandes régularités empiriques permettant de caractériser ces organisations spatiales, sans néanmoins en analyser en détail les dynamiques. Quelques études récentes, dont nous ne développerons pas les riches apports, ont cherché à proposer des méta-analyses des différents travaux s'intéressant à ces dynamiques [Dablanc et al., 2013 ; Masson, 2013 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014]. Dans cette partie, nous nous intéresserons au cas français, que nous aborderons à travers une approche scalaire, suivant le cheminement introduit par Frémont [2012] et Masson [2013]. Ainsi, nous proposons de caractériser les implantations logistiques françaises suivant trois échelles différentes : l'échelle nationale, l'échelle régionale et l'échelle locale.

A l'échelle nationale, le principal constat empirique qu'il nous semble pertinent de relever est la forte attractivité de la « dorsale » française [Joignaux, 2008 ; Savy, 2015] – qui correspond à l'axe Lille-Paris-Lyon-Marseille – ainsi que les ports et les aéroports, particulièrement les Grands Ports Maritimes (GPM) du Havre et de Fos-Marseille et l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle [Samarcande, 2009].

La dorsale française, regroupant entre 60 et 70% des surfaces annuelles commercialisées¹⁰, est un secteur particulièrement attractif pour les acteurs de l'immobilier logistique, qui voient dans les principaux marchés de consommation qui la composent une sécurisation de la rentabilité de leurs actifs [Raimbault, 2014]. De plus, les ports, en tant que grandes portes d'entrée sur les territoires, sont généralement considérés comme des lieux privilégiés de l'implantation logistique du fait de leur fonction de générateur de flux [Slack, 1999 ; Hesse et Rodrigue, 2004 ; Frémont, 2005 ; Mérenne-Schoumaker, 2007 ; Ducruet et Notteboom, 2010 ; Verhetsel et al., 2015].

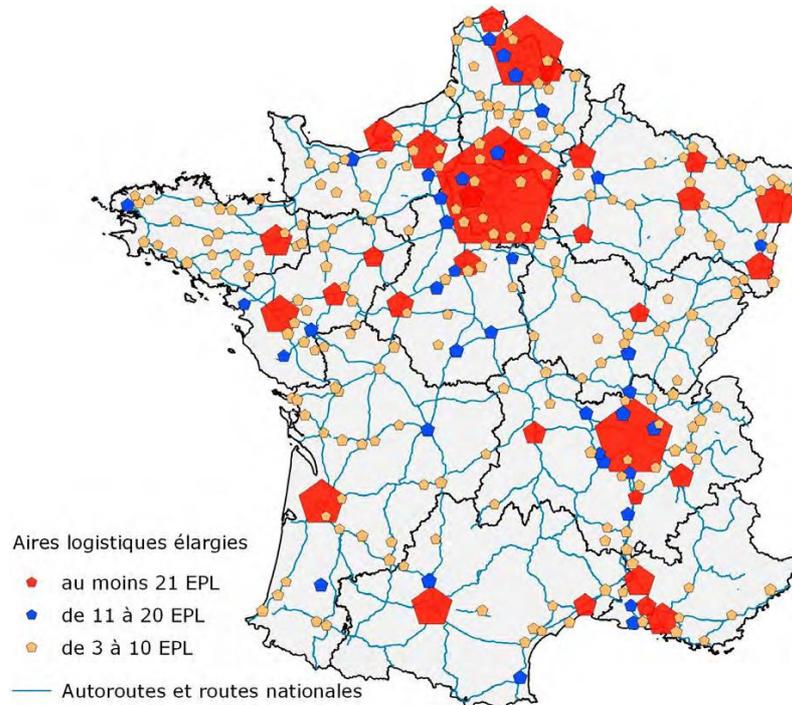
La Carte 1 met en évidence les principales concentrations de bâtiments logistiques dont la surface est supérieure à 5000 m² sur le territoire français. Elle illustre la part prépondérante de l'Ile-de-France (près de la moitié des implantations), de la région Nord, ainsi que du couloir

¹⁰ Selon le Panorama annuel réalisé par Jones Lang LaSalle (JLL).

rhodanien dans l'implantation des entrepôts et plateformes logistiques. De plus, elle montre la forte sensibilité des activités économiques aux principaux axes routiers.

Carte 1 – Les aires logistiques élargies en France (2015)

Source : SOeS, 2017



A l'échelle régionale, il ressort de l'analyse des données empiriques qu'il existe un fort mouvement de polarisation des bâtiments logistiques autour des principales agglomérations, dans le but de diminuer le coût de la livraison finale [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014], phénomène que l'on pourrait qualifier de « métropolisation » [Strale, 2013 ; Masson et Petiot, 2013 ; Raimbault, 2014]. De plus, comme l'ont mis en évidence certains travaux, les acteurs de la distribution attachent également beaucoup d'importance à la proximité de leurs magasins, situés principalement dans les lieux de forte densité économique que sont les agglomérations ; ceci oriente ainsi la localisation des bâtiments logistiques en direction de ces marchés [Morcello, 1998]. De nombreux travaux internationaux mettent en évidence un même processus de métropolisation, que ce soit dans le cas de pays européens tels que l'Allemagne [Hesse, 2004a ; Wagner, 2010], le Royaume-Uni [Baker, 2008 ; McKinnon, 2009], les Pays-Bas [van den Heuvel et al., 2012], la Belgique [Strale, 2013], ou encore les Etats-Unis d'Amérique [Bowen, 2008 ; Cidell, 2010].

A partir d'une analyse des données de Sit@del¹¹ permettant la production de la Carte 2, Guerrero et Proulhac [2014] mettent en évidence l'accélération de la polarisation des bâtiments

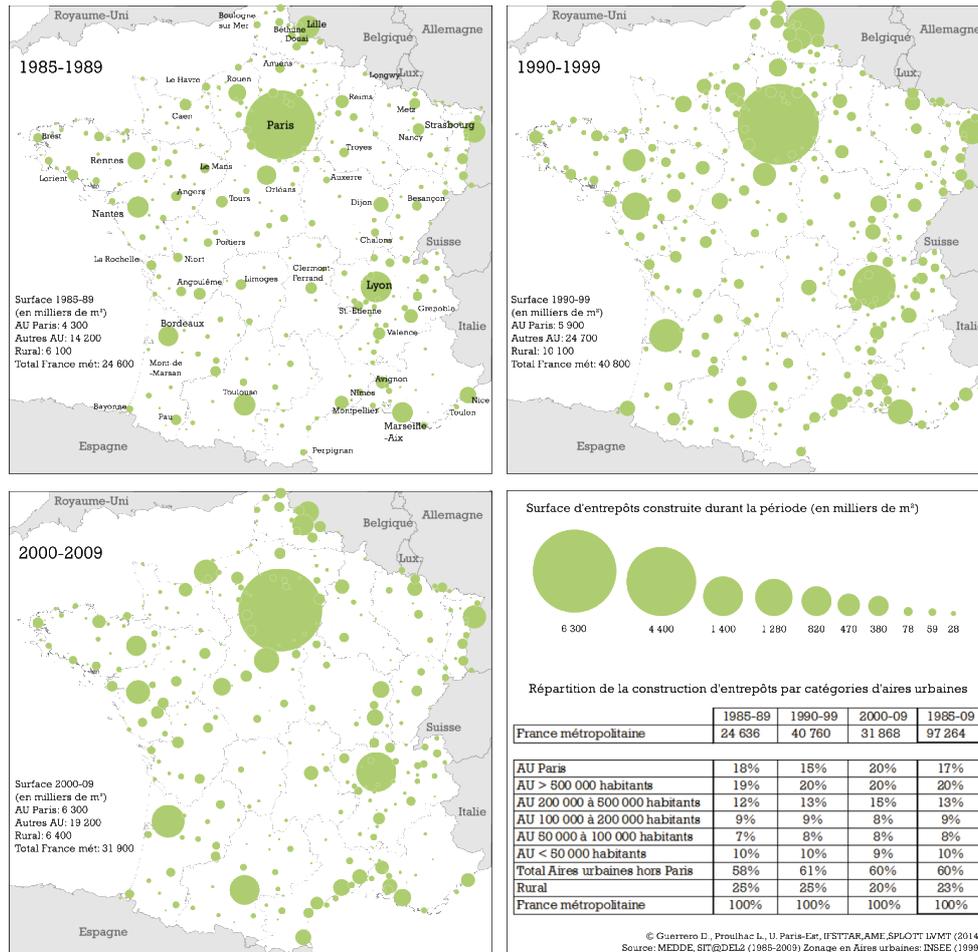
¹¹ Base de données des permis de construire mise annuellement à jour par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), service statistique du Ministère français de l'Ecologie, aujourd'hui nommé service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDES).

logistiques neufs autour des capitales régionales, vidant progressivement les espaces éloignés et ruraux. Cette analyse met également en évidence une vitesse d'agglomération de l'aire urbaine parisienne supérieure à celle des autres capitales régionales, notamment sur la période la plus récente (2000-2009).

Carte 2 – La métropolisation logistique en France (1985-2009)

Source : Guerrero et Proulhac, 2014

Construction des entrepôts dans les aires urbaines françaises (1985-89, 1990-99, 2000-09)



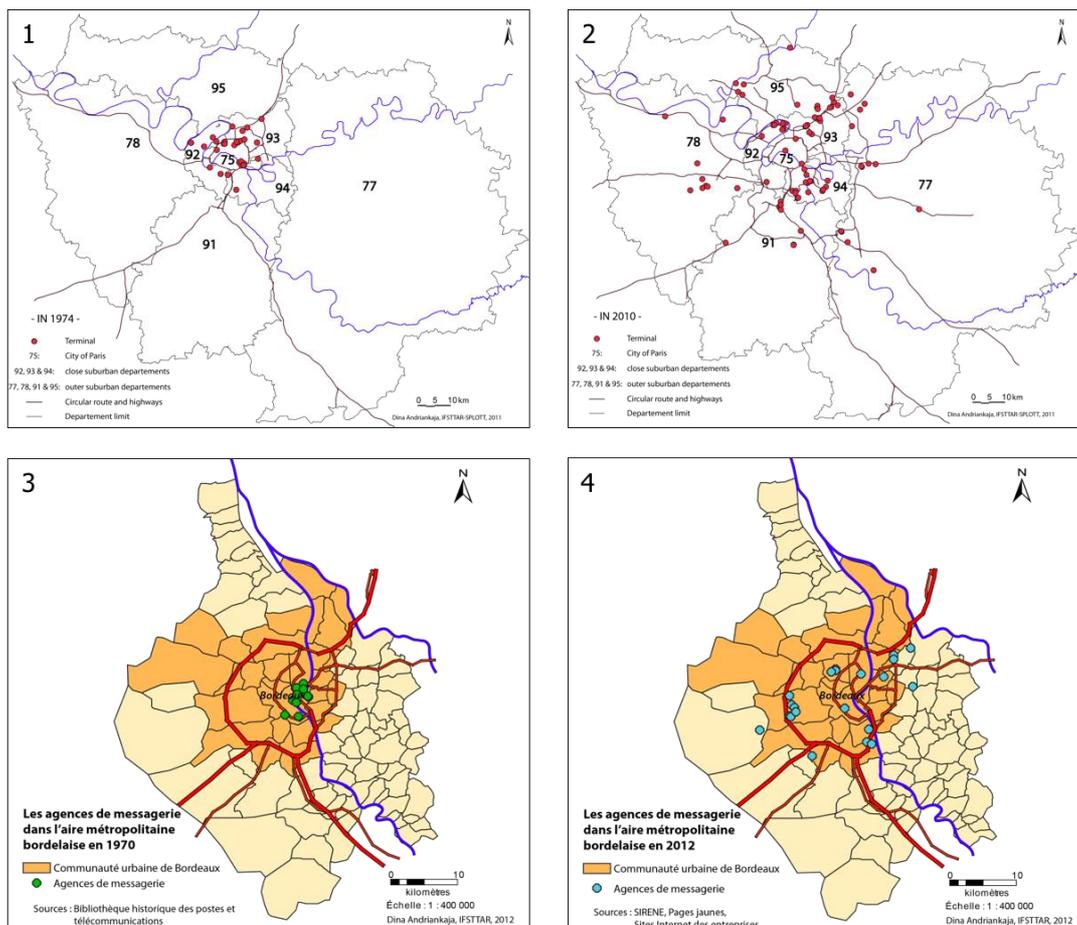
Au niveau local, le dernier fait stylisé qu'il semble pertinent de mettre en évidence est l'existence d'un processus d'éloignement des localisations des centres villes vers la périphérie. Ce glissement est encore plus marqué pour les activités de messagerie, sur lesquelles nous reviendrons dans un second point, qui cherchent une proximité aux marchés de consommation denses afin de limiter le coût de la livraison finale [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014] ; ces activités sont néanmoins sensibles à la forte pression sur les ressources (et notamment les ressources foncières et humaines) caractérisant les centres, ainsi qu'aux nuisances associées à la densité, telles que la congestion [Dablanc et al., 2013 ; Masson et Petiot, 2013]. Cette tendance au desserrement logistique peut également s'expliquer par l'augmentation tendancielle de la taille des bâtiments logistiques, de moins en moins adaptée à un cadre dense

[Masson, 2013]. Mérenne-Schoumaker [2007] observe une localisation des activités logistiques à proximité immédiate des grandes villes, principalement « *en deuxième ou troisième couronne urbaine de l'agglomération* ». Ce processus est souvent qualifié d'étalement logistique, et certains travaux mettent en évidence que la vitesse de l'étalement des activités logistiques est plus rapide que celle des populations [Heitz et Dablanc, 2015].

Les différentes cartes ci-dessous construites à partir d'un recensement minutieux des agences des principaux messagers¹² opérant en région francilienne et en région bordelaise permettent d'illustrer ce phénomène d'étalement logistique. En effet, en Ile-de-France, les agences de messagerie se sont éloignées d'environ 12 km du centre entre 1974 et 2010, passant d'une moyenne de 6,3 km en 1974 (Carte 3-1) à une moyenne de 18,1 km en 2010 (Carte 3-2). En région bordelaise, les agences de messagerie se sont éloignées d'environ 5,6 km du centre entre 1970 et 2012, passant d'une moyenne de 1,3 km du centre en 1970 (Carte 3-3) à une moyenne de 6,9 en 2012 (Carte 3-4).

Carte 3 – Etalement des agences de messagerie en Ile-de-France entre 1974 et 2010 (1 et 2) et en région bordelaise entre 1970 et 2012 (3 et 4)

Source : Dablanc et al., 2013



¹² Que nous définirons un peu plus tard dans ce chapitre.

Au vu de ces grandes régularités, il semble que les processus de localisation des activités logistiques répondent à une réflexion d'ordre stratégique [Houé, 2005], dont nous nous proposons d'explorer les déterminants. Pour ce faire, nous mobiliserons notamment les enseignements de l' « économie spatiale » dont les principales théories seront introduites dans la partie suivante.

1.2. L'analyse économique de la localisation des activités humaines

C'est à travers une question opérationnelle de localisation optimale des activités économiques [Aydalot, 1985 ; Zimmermann, 2008] que s'est structurée la première approche économique introduisant l'espace, non comme un simple affinage mais comme un élément central du raisonnement [Ponsard, 1988]. Ces travaux fondateurs s'accordent sur une conception assez fruste de l'espace – assimilé à un coût de transport [Blanquart, 1998] – et de la rationalité des acteurs économiques : la rationalité instrumentale [Blanquart, 1998 ; Houé, 2005]. Cette rationalité peut se caractériser par une triple hypothèse d'objectif de maximisation, de complétude des préférences (information parfaite), et de transitivité des préférences (ordonnancement non contradictoire).

Pour Ponsard [1988], il est possible d'interpréter l'histoire de l'économie spatiale comme étant construite autour de quatre principaux paradigmes, hérités des travaux de leurs pères fondateurs Von Thünen [1826], Weber [1909], Hotelling [1929], et Christaller [1933]. Nous proposons dans cette partie une rapide présentation de ces différentes théories, ainsi qu'une brève présentation des certains travaux plus récents.

1.2.1. *Johann Heinrich Von Thünen : naissance de l'économie spatiale*

Von Thünen [1826], « père des théories de la localisation » [Ponsard, 1988], s'inscrit dans un contexte intellectuel dominé par la pensée de l'école classique, courant dominant de l'économie politique du début du 18^{ème} siècle au milieu du 19^{ème} siècle. C'est dans ce contexte qu'il développe une théorie originale dans laquelle il s'interroge sur les principes déterminant la localisation optimale des différentes activités agricoles, dans un espace homogène organisé autour d'une ville-centre, détenant le monopole de l'écoulement des cultures [Ponsard, 1988]. Pour construire son argumentaire, Von Thünen va emprunter à Ricardo sa théorie de la rente foncière décrite dans l'Encadré 1.

Encadré 1 – Théorie de la rente foncière

Ricardo [1821] partage avec les autres économistes de l'école classique l'hypothèse de rendements (mesurant la variation des *outputs* résultant d'une variation des *inputs* d'un processus de production particulier) décroissants des facteurs de production, et notamment de la terre. Cette hypothèse trouve son origine dans le contexte économique de l'Europe du 19^{ème} siècle, ignorant alors sa future révolution agricole. A cet élément s'ajoutent la reconnaissance d'une hétérogénéité de la fertilité des différentes portions de terres mises en culture, ainsi que la recherche de maximisation des profits prêtée aux producteurs.

Suivant ces hypothèses, toute nouvelle terre cultivée est mécaniquement moins fertile et donc moins rentable que celles préalablement mises en culture. Chez les classiques, le prix de marché du produit de la terre (comme celui rémunérant les autres ressources) se fixe, de manière uniforme, à un niveau égalisant le coût de production de la terre la moins fertile, c'est-à-dire l'unité de terre « marginale » (i.e. la dernière terre mise en culture).

Dans ce contexte, la croissance démographique entraîne mécaniquement la mise en culture de nouvelles terres, et donc l'augmentation du prix de vente du produit de la terre, créant ainsi une rente différentielle (entre le prix de vente et le coût de production) accaparée par les propriétaires terriens.

Contrairement à celui de Ricardo, l'espace de Von Thünen est homogène [Ponsard, 1988], mais n'est pas seulement réductible à un lieu. Dit autrement, le modèle de Von Thünen ne reconnaît pas l'existence de terres à fertilités différentes, mais reconnaît l'existence de terres situées à une distance plus ou moins importante du lieu unique d'écoulement des productions, entraînant ainsi des coûts de transport variables, et donc des consentements variables à payer une rente foncière. Une hypothèse indispensable est ici sous-jacente à ce modèle : les terres sont attribuées par les propriétaires terriens aux exploitants agricoles qui ont le consentement le plus élevé à payer une rente [Ponsard, 1988].

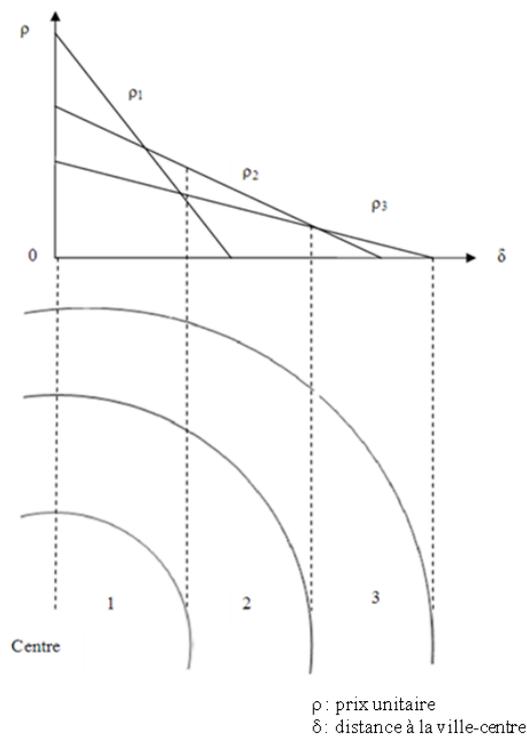
Les producteurs étant rationnels, la localisation optimale de chaque culture, c'est-à-dire celle qui maximise l'ensemble des profits [Ponsard, 1988], se trouve sur la terre dont la production minimise le coût total, celui-ci étant composé d'un coût de production, variable selon les cultures, et d'un coût de transport, variable selon la localisation. Ainsi, « *les cultures s'ordonnent dans l'espace en fonction des frais d'acheminement des récoltes* » [Kapro, 1994] faisant apparaître autour de la ville-centre des cercles concentriques d'implantations optimales de chaque culture, ainsi que le présente la Figure 3. Dans le cas d'un espace totalement homogène, les cercles sont parfaitement concentriques, on parle « *d'isolignes* » [Huriot, 1994] ; *a contrario*, l'intégration dans le modèle, d'une deuxième ville-centre, d'une hétérogénéité physique, voire même d'une infrastructure de transport, va déformer ces isolignes [Huriot, 1994].

La nouveauté introduite par le modèle de Von Thünen – plus tard repris dans le cadre des travaux de l'économie urbaine analysant les villes à travers l'organisation hiérarchique des activités qui s'y trouvent [Aydalot, 1988] et notamment le modèle canonique d'économie urbaine AMM¹³ – est l'instauration d'un coût de transport dans le mécanisme de la théorie de rente, permettant ainsi de comprendre les mécanismes guidant l'implantation théorique des activités agricoles.

¹³ Car développé par Alonso [1964], Mills [1967] et Muth [1969].

Figure 3 – L'implantation optimale de trois cultures chez Von Thünen

Source : Ponsard, 1988



Ainsi, ce modèle pourrait expliquer comment les coûts de transport seraient susceptibles d'influencer la localisation des activités logistiques. En effet, les activités logistiques pourraient ainsi être dispersées sous la forme de cercles concentriques autour des villes-centres au sein desquelles elles seraient en charge d'assurer la disponibilité des produits.

1.2.2. Alfred Weber : théoricien du barycentre

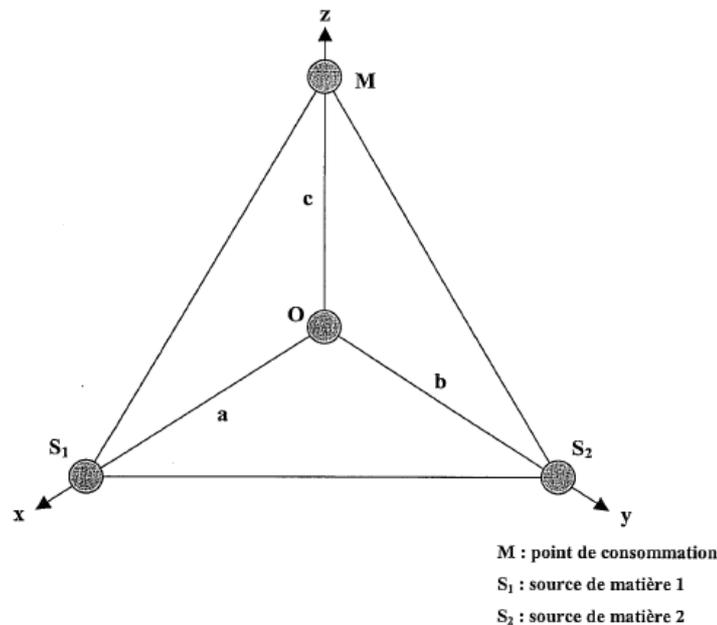
Presque un siècle plus tard, et dans un contexte intellectuel fortement dominé par l'école néoclassique, Weber [1909] développe une théorie de la localisation optimale des activités industrielles. La question que se pose Weber est celle de la localisation optimale d'un site de production, étant données les localisations du lieu unique d'écoulement de cette production, et celles des deux ressources entrant dans le processus de production.

Dans ce modèle, et afin de maximiser son profit, « l'entreprise choisira simultanément une localisation et une combinaison de facteurs déterminant ainsi la minimisation conjointe de l'ensemble de ses coûts » [Aydalet, 1985], principalement de ses coûts de transport. En accord avec la théorie mathématique et comme le montre la Figure 4, « le point du coût minimum de transport est déterminé à l'intérieur ou à l'un des sommets du triangle, les distances étant pondérées par le poids des biens transportés » [Ponsard, 1988].

A travers ce raisonnement, Weber enrichit l'analyse économique spatiale de l'approche barycentrique, c'est-à-dire en termes de centre de gravité. En effet, dans ce modèle, « *seuls les coûts marginaux de transport, les quantités et la position géographique des sources d'inputs et du marché de l'output déterminent la localisation optimale de la firme* » [Morcello, 1998].

Figure 4 – La localisation optimale (en point O) d'une firme industrielle

Source : Houé, 2008, d'après Smith, 1981



Selon Morcello [1998], le travail de Weber doit en réalité se comprendre à travers deux principaux résultats : le premier étant que l'implantation des activités économiques répond à une logique verticale, c'est-à-dire que les maillons amont (fournisseurs) et aval (distributeurs) déterminent la localisation du maillon intermédiaire (production) ; le second étant que le point de localisation sera la « *résultante d'une moyenne pondérée entre les différents coûts (coût d'approvisionnement pour les inputs ou coût de livraison pour les outputs)* » [Morcello, 1998].

Dans le cas de l'activité logistique, le modèle barycentrique de Weber pourrait permettre de comprendre comment l'implantation des activités logistiques serait influencée par la localisation des maillons amont et aval de leurs *supply chains*.

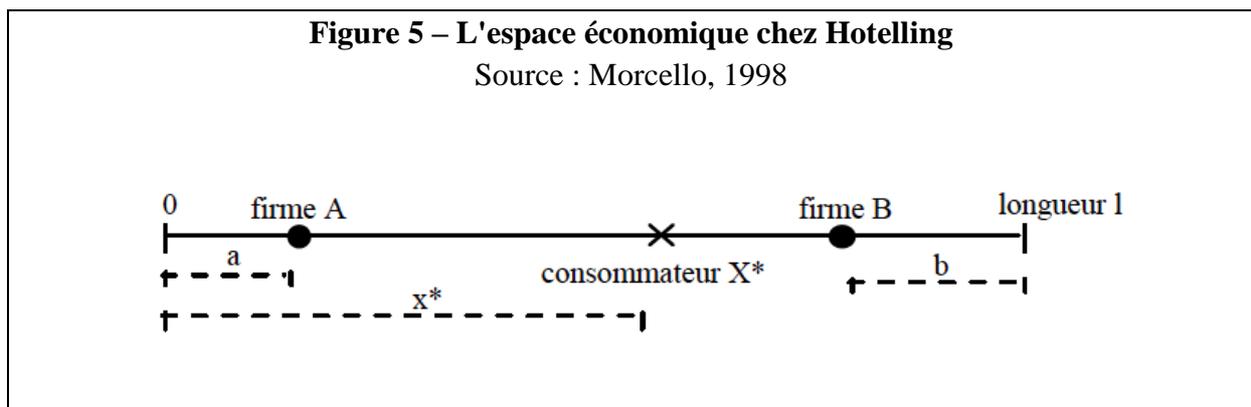
1.2.3. Harold Hotelling : la concurrence spatiale

L'américain Hotelling [1929] s'interroge quant à lui sur les déterminants de l'implantation d'une activité dans un contexte de concurrence spatiale sur son marché aval, c'est-à-dire sur le marché des consommateurs [Morcello, 1998]. Partant du constat que la concurrence peut se matérialiser à travers plus d'éléments que l'unique prix de vente [Morcello, 1998], car une aire de marché est fonction à la fois du prix de vente et de la localisation vis-à-vis du marché aval,

Hotelling propose un modèle de localisation dynamique à deux agents, avec un marché linéaire d'écoulement des ventes. Son modèle est dynamique puisqu'il s'intéresse à la manière dont se localise une firme compte tenu des décisions de localisation d'une firme concurrente, la décision intervenant ainsi à l'issue d'une succession de plusieurs programmes de maximisation, à la manière du raisonnement itératif de la théorie des jeux.

Dans ce modèle, chaque producteur, suivant son prix de vente et sa localisation vis-à-vis du marché aval, possède une aire de marché qui lui est propre. A la limite de cette aire de marché, se trouvent un certain nombre de « consommateurs indifférents » [Morcello, 1998]. Afin de maximiser son profit, un producteur aura intérêt, par tâtonnements successifs à se localiser à proximité de son concurrent, à prix de vente fixe, afin de capter le marché correspondant aux consommateurs indifférents. L'articulation des programmes de maximisation des deux producteurs, dotés d'une même rationalité, entraîne une co-localisation au centre du marché comme le montre la Figure 5.

Ce modèle introduit une formalisation originale du mécanisme des forces centripètes, c'est-à-dire poussant à l'agglomération, dans un contexte de « différenciation minimale » [Boulding, 1955].



Appliqué au cas de l'activité logistique, le modèle de la concurrence spatiale de Hotelling permettrait de comprendre comment la localisation d'activités concurrentes – c'est-à-dire situées sur un marché identique – pourrait influencer l'implantation des activités logistiques, à travers notamment un processus de convergence spatiale.

1.2.4. Walter Christaller : la hiérarchie des pôles

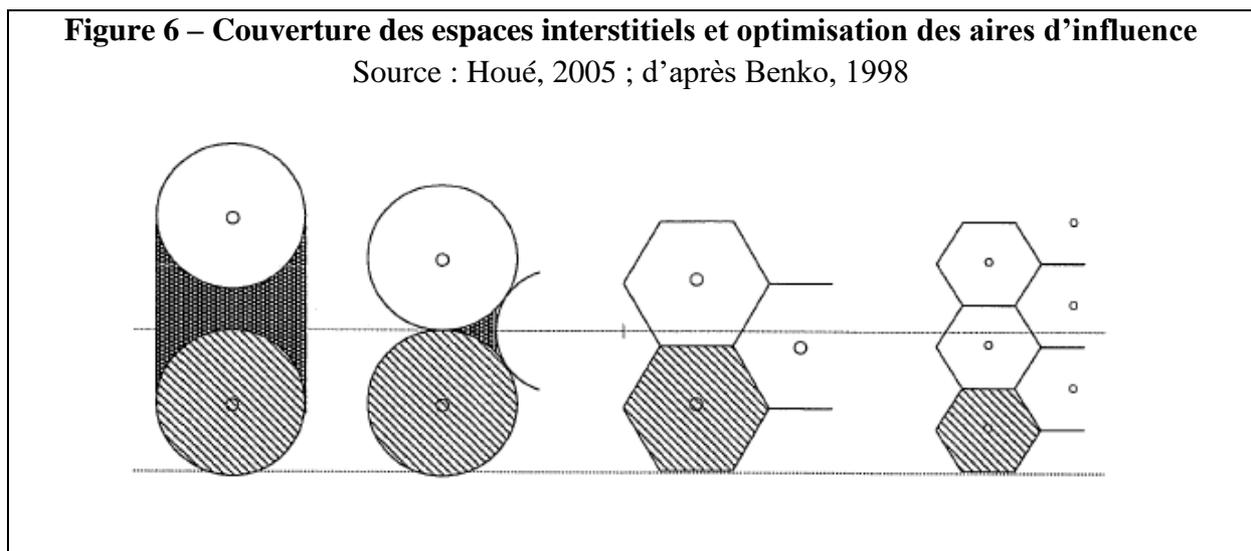
A la différence des théories précédentes qui s'intéressent aux déterminants de l'implantation optimale des firmes, dans un contexte concurrentiel ou non, la théorie des places centrales s'intéresse à la construction des paysages économiques [Ponsard, 1988], c'est-à-dire « la dimension, le nombre et l'espacement des villes » [Morcello, 1998]. Cette théorie est en réalité

la synthèse de deux modèles : la théorie de la hiérarchie urbaine développée par Christaller [1933] et celle des centralités développée par Lössch [1940], qui ne sera pas abordée ici¹⁴.

S'interrogeant sur la dynamique de localisation des activités tertiaires, Christaller construit un système hiérarchisé de « lieux centraux », le caractère central de ces lieux reposant sur leur capacité à irriguer en « biens centraux » une aire d'influence, appelée région [Ponsard, 1988].

Dans ce modèle, les biens centraux sont caractérisés par une certaine portée (consentement spatial maximal des consommateurs de ces biens) et par un certain seuil (quantité minimale consommée permettant de générer du profit aux producteurs) déterminant les limites spatiales du marché de ces biens, et donc les aires d'influence de chaque lieu central [Morcello, 1998] qui sont, dans l'espace homogène de Christaller, concentriques.

Par défaut, ces cercles d'influence sont accolés, mais restent distincts [Houé, 2005], laissant apparaître des espaces interstitiels regroupant des consommateurs qui ne sont irrigués par aucun lieu central. Les forces de la concurrence redessinent ces aires d'influence afin de couvrir les espaces interstitiels, transformant le système de cercles d'influence en une structure en nids d'abeilles présentée dans la Figure 6, les aires circulaires évoluant en hexagones d'influence [Houé, 2005].

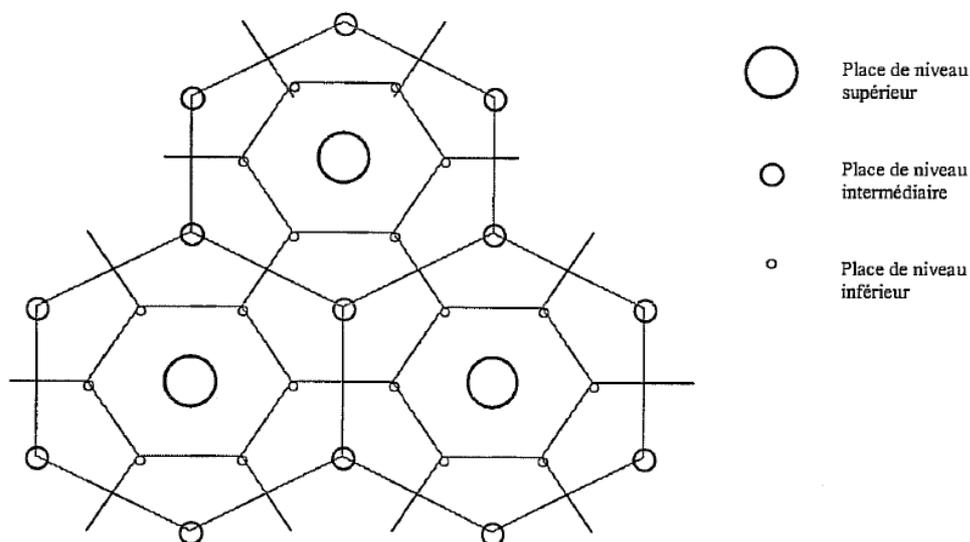


La hiérarchie des différents lieux centraux tient au fait que le modèle de Christaller n'est pas réductible à un seul bien central. C'est par l'introduction de différents biens centraux, caractérisés par différents seuils et portées, que se dessine le système hiérarchique de places centrales illustré par la Figure 7, où le rang de chaque place est défini par le degré de diversité de biens centraux qu'y sont offerts [Ponsard, 1988].

¹⁴ En effet, la théorie de l'ordre spatial développée par Lössch [1940], couramment associée à la théorie de la hiérarchie urbaine de Christaller [1933], s'intéresse moins à la localisation des activités économiques qu'à l'atteinte d'un équilibre économique spatial [Houé, 2005].

Figure 7 – La système de lieux centraux de Christaller

Source : Houé, 2005, d'après Filser et al., 2001



Ce modèle des lieux centraux de Christaller pourrait permettre de comprendre comment l'appartenance de l'activité logistique à un réseau d'autres activités logistiques pourrait permettre d'expliquer leur localisation, notamment afin de constituer une organisation particulière où chaque activité est associée à des aires de chalandise.

1.2.5. Les théories récentes de la localisation : les externalités d'agglomération

Globalement, les principales théories de l'école de la localisation se sont structurées autour de la question de coûts de transport : les acteurs économiques dotés d'une rationalité instrumentale identifient l'implantation optimale de leur activité leur permettant de minimiser les coûts de transport et donc de maximiser son profit.

Dès les années 1980, Krugman va emprunter aux récentes théories de la croissance endogène – cherchant notamment à ré-internaliser le progrès technique dans les explications du processus de croissance économique – l'idée selon laquelle la décroissance marginale des facteurs peut être compensée par une accumulation endogène de ressources ; celles-ci génèrent des externalités positives [Talandier, 2007], vues comme des effets externes procurés à un agent économique ne donnant pas lieu à des transferts monétaires correspondants. Ces externalités étant liées à l'accumulation des ressources, les agglomérations d'activités telles que les agglomérations urbaines [Lucas, 1988] sont des contextes privilégiés de leur apparition.

Krugman fonde dès lors une « nouvelle économie géographique » (NEG), dans laquelle il s'interroge sur les processus de localisation en faisant l'hypothèse que les seuls coûts de transport associés au franchissement de l'espace sont des facteurs explicatifs insuffisants, mais

que des activités économiques peuvent décider de s'agglomérer dans des espaces pour y « *exploiter les bénéfices engendrés par la proximité géographique* » [Crozet et Lafourcade, 2009]. Dans le cadre de son modèle « centre-périphérie », précurseur des travaux de la NEG, Krugman [1991] introduit le concept d'agglomération cumulative. Le modèle s'intéresse à deux espaces économiques identiques dans lesquels sont présents deux secteurs d'activité économique, l'agriculture et l'industrie, et deux facteurs de production spécifiques à chaque secteur. Le secteur agricole repose principalement sur des travailleurs agricoles sédentaires (car attachés à leur terre) et produit des biens à rendements d'échelle constants librement échangeables au sein des espaces. Le second secteur repose principalement sur des travailleurs industriels qui choisissent librement leur localisation de manière à maximiser leur revenu et produit des biens de toutes variétés à rendements d'échelle croissants, le démarrage de la production étant associé à des coûts fixes d'investissement importants. Dans le cas d'une production à rendements d'échelle croissants, la figure du monopole tend à s'imposer, un volume important permettant une réduction du coût moyen de production [Crozet et Lafourcade, 2009]. Ainsi, dans le modèle de Krugman, chaque variété de bien est caractérisée par une production en monopole. Pour maximiser leur satisfaction, les consommateurs vont être incités à augmenter la variété de biens consommés, assumant ainsi un coût de franchissement de l'espace, qualifié de coût « iceberg¹⁵ » dans le modèle.

Les variations de coût de transport dans ce modèle ont des effets sur la localisation des activités. En effet, les coûts de transport sont des composantes du coût de franchissement de l'espace, impactant le niveau de commerce entre les deux espaces accueillant respectivement des monopoles pour chaque variété de biens manufacturés. Ainsi, quand le coût de transport est important, les exportations sont faibles et les activités sont équitablement réparties de sorte à pouvoir s'adresser au maximum de consommateurs. Dans le cas d'une baisse des coûts de transport, un processus d'agglomération va apparaître : en effet, dès qu'un moindre choc exogène engendrera un différentiel dans la demande entre les deux espaces, les travailleurs mobiles (à la recherche du salaire réel le plus élevé possible) et les activités (à la recherche de la plus importante proximité aux consommateurs) vont être incités à s'installer dans l'espace le plus attractif (force centripète), attractivité s'auto-entretenant du fait d'une augmentation de la taille du marché. Néanmoins, ce processus d'agglomération vidant un espace devenu « périphérique » au profit d'un espace devenu « centre » va être confronté à l'apparition de coûts de congestion liés à la densité, du fait d'une saturation de la main d'œuvre, d'une concurrence importante entre des activités produisant des variétés de produits substituables ou encore d'une augmentation de la pression foncière (force centrifuge) [Crozet, 2009].

Parallèlement à la structuration de la NEG, s'est développé un certain nombre de travaux enquêtant sur les déterminants endogènes de l'agglomération des activités économiques en s'intéressant particulièrement aux interactions que peuvent entretenir des acteurs agglomérés. Ces travaux traitant principalement des conséquences *ex-post* de l'implantation logistique, nous y reviendrons dans le chapitre 3.

¹⁵ Le coût « iceberg » introduit par les travaux de Samuleson [1954] est une manière de considérer les coûts de transport en n'introduisant aucun autre marché (particulièrement celui des transports) en les associant à une consommation directe d'une fraction du bien du fait de son transport.

Il est possible d'associer à cette approche les premiers travaux d'inspiration marshallienne sur le « district industriel » – réseau de petites entreprises concentrées sur une même zone géographique [Courlet, 2008] – s'intéressant principalement aux relations marchandes que le regroupement dans une même zone peut faire naître chez des acteurs économiques. Il est notamment possible de citer les travaux italiens sur la « Troisième Italie » [Becattini, 1992], les travaux de l'école californienne de géographie économique [Storper et Walker, 1989] ou encore ceux de l'école grenobloise sur le concept de « système productif localisé » (SPL) [Courlet et Pecqueur, 1992].

Cette approche regroupe également les travaux qui portent leur attention sur les relations non marchandes que la concentration peut stimuler, notamment sur les *clusters* qui s'intéressent à la capacité de la concentration d'activités à stimuler un environnement de compétition et de collaboration entre des acteurs économiques [Porter, 1998] ; on y trouve également les travaux sur l'innovation développés par le Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs (GREMI) qui considèrent le territoire comme un « milieu innovateur » stimulant l'apprentissage collectif [Camagni, 1991].

Enfin, il est possible d'associer à cette conception les approches régionalisées de la théorie de la régulation [Piore et Sabel, 1984], et leurs héritiers de l'École française des Proximités (EP) qui s'intéressent aux modalités de la coordination d'acteurs « situés » [Pecqueur et Zimmermann, 2002 ; Rallet et Torre, 2004] – c'est-à-dire la mise en compatibilité de leurs comportements [Weinstein, 1997] – par une analyse des différentes formes de proximités qui les caractérisent.

Les théories récentes de la localisation – et plus particulièrement les travaux hérités de la NEG – pourraient permettre de comprendre comment les variations de coût de transport peuvent influencer l'implantation des activités logistiques, *via* deux forces poussant à leur concentration dans les centres (force centripète) mais aussi à leur rejet en périphérie (force centrifuge).

Cette partie a servi à présenter les principaux paradigmes de l'analyse économique des localisations d'activités. Ce qui ressort principalement de cette présentation est le fait que les travaux précurseurs de l'économie spatiale se sont initialement saisis de l'espace à travers la distance et le coût de son franchissement. Ainsi, l'objet central des principaux paradigmes de l'économie spatiale est de déterminer des localisations permettant une minimisation du coût du franchissement de l'espace, approximé par un coût de transport. Les différents auteurs historiques ont appliqué ce raisonnement aux considérations de leur époque : les activités agricoles ont d'abord été au centre de l'analyse, laissant progressivement leur place aux activités industrielles, pour finalement s'intéresser à la structuration des espaces économiques. Dans ce vaste corpus théorique, les travaux de Krugman présentent une certaine rupture dans le sens où ils complètent l'analyse de facteurs endogènes pouvant expliquer la localisation des activités économiques. C'est également dans cette tradition que s'inscrit l'ensemble des travaux que nous pouvons regrouper sous l'appellation de « théories interactionnistes » et qui s'interrogent sur les avantages *ex post* que peuvent faire naître les interactions entre des acteurs agglomérés.

1.3. L'économie spatiale et la localisation des activités logistiques

A la suite de cette présentation, nous proposons de tester certaines de ces théories afin de tenter d'apporter des éléments de compréhension de la dynamique spatiale des activités logistiques. Pour ce faire, nous essayerons de déterminer si le fonctionnement de l'activité logistique est compatible avec les hypothèses sous-jacentes aux trois principaux modèles de l'économie spatiale que nous avons introduits dans la section précédente : le modèle barycentrique de Weber, le modèle de concurrence spatiale de Hotelling et le modèle de hiérarchie des pôles de Christaller. En effet, l'analyse de Von Thünen s'intéressant principalement aux activités agricoles semble fortement éloignée de notre objet ; nous la mettrons ici de côté. Nous confronterons également le fonctionnement de l'activité logistique aux hypothèses sous-jacentes de la NEG, telle qu'elle a notamment été introduite par Krugman. Enfin, le corpus très hétérogène de théories interactionnistes ayant en commun de s'interroger principalement sur les effets *ex-post* d'une organisation géographique particulière – la concentration d'activités économiques – nous proposons d'en mobiliser certains apports dans les chapitres suivants dans lesquels nous nous interrogerons sur les impacts socio-économiques et territoriaux d'une structure logistique particulière : la ZAL.

Avant d'entreprendre ce travail, il semble nécessaire de revenir succinctement sur une distinction au sein des activités logistiques, entre deux logiques différenciées que sont la logique de transport et la logique de stockage¹⁶.

1.3.1. Les deux fonctions de l'activité logistique

1.3.1.1. La logistique de transport

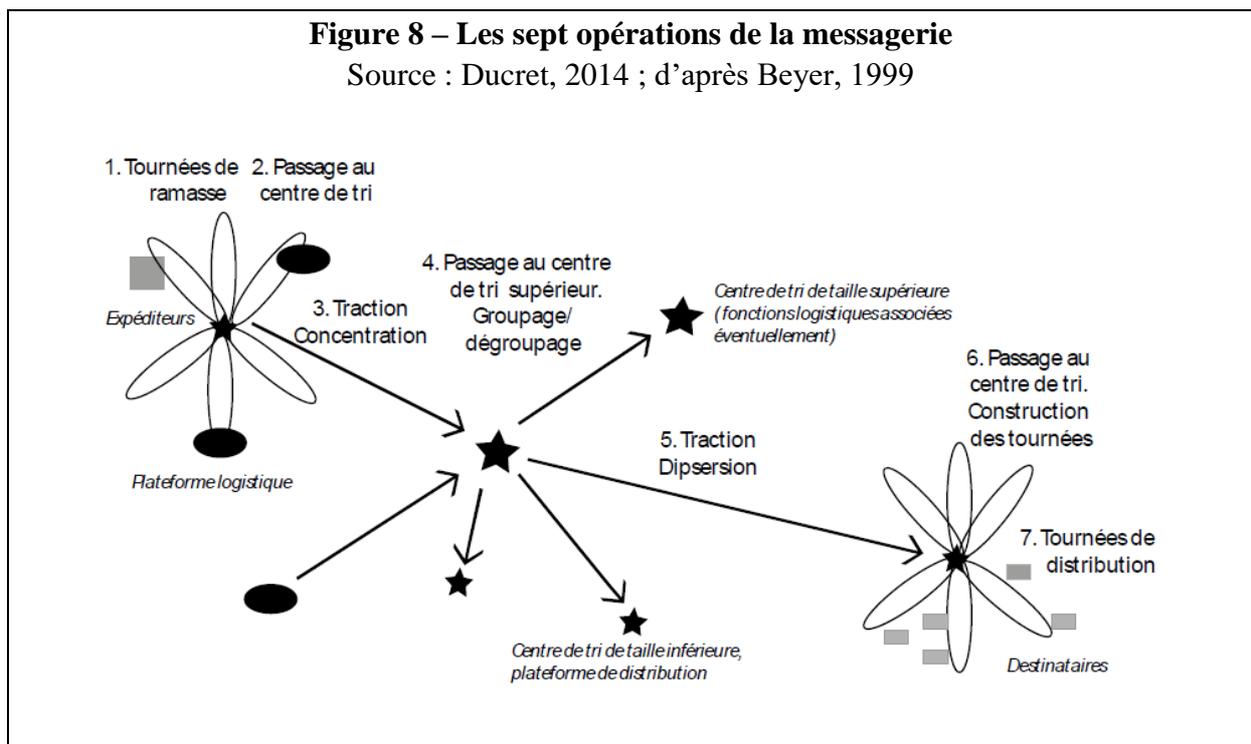
Malgré l'unicité apparente des activités logistiques, considérées ici comme les activités matérielles ayant trait à la manipulation physique des marchandises, et dont la fonction est d'assurer « *la disponibilité des produits au bon endroit, au bon moment et dans les bonnes quantités* » [Morcello, 1998], elles recouvrent en réalité une diversité d'opérations, notamment matérielles et informationnelles. Comme précisé en introduction, ces opérations correspondent en réalité à deux fonctions [Beyer, 1999 ; Carbone, 2004 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014 ; Heitz et al., 2017], c'est-à-dire qu'elles s'inscrivent dans deux logiques de gestion des flux de marchandises : une fonction de transport, c'est-à-dire d'ajustement dans l'espace, et une fonction de stockage, c'est-à-dire d'ajustement dans le temps.

Bien que la définition commune du transport – « *fait de porter pour faire parvenir dans un autre lieu* » [Savy, 2006a ; citant le Petit Robert] – semble caractériser un processus essentiellement dynamique, il est en réalité une succession d'opérations statiques et dynamiques. Schématiquement, le transport de marchandises – « *chose[s] mobilière[s] pouvant faire l'objet d'un commerce, d'un marché* » [Savy, 2006a] – peut s'appréhender à travers deux types d'organisation répondant à deux logiques différenciées : une logique massifiée et une logique de massification.

¹⁶ Cette distinction sera développée plus en détails dans les prochains chapitres et notamment dans les chapitres 2 et 6.

La première organisation, répondant à une logique massifiée, se retrouve dans les cas où le chargement, c'est-à-dire ce qui doit être transporté, correspond parfaitement au moyen de transport. Dans ce cas, celui du « lot complet », le transport s'organise de manière directe d'un point A à un point B, et peut se décrire par une succession de trois opérations : chargement/traction/déchargement. Des demi-chargements, ou « lots partiels », peuvent également s'inscrire dans cette organisation sous condition de l'existence de dispositifs, tels que les bourses de fret, permettant la reconstitution de tractions complètes tout en minimisant les coûts de transaction associés.

La deuxième logique, la logique de massification, se retrouve dans le cas où le chargement ne correspond pas au moyen de transport. Cette organisation est aujourd'hui en forte progression [Rème-Harnay et al., 2014], du fait notamment des évolutions structurelles des systèmes productifs et de distribution. Dans ce cas, le transport direct du chargement est économiquement non viable et nécessite des opérations supplémentaires de réorganisation des flux, plus précisément d'éclatement et de consolidation. Le modèle de la messagerie présenté dans la Figure 8 permet de décrire cette organisation. Selon la NAF¹⁷, la messagerie correspond à « *la collecte d'envois multiples de moins de trois tonnes groupés sur des quais pour constituer des chargements complets aptes à remplir des véhicules de transport pour dégroupage au quai du centre réceptionnaire et livraison au domicile du destinataire* ».

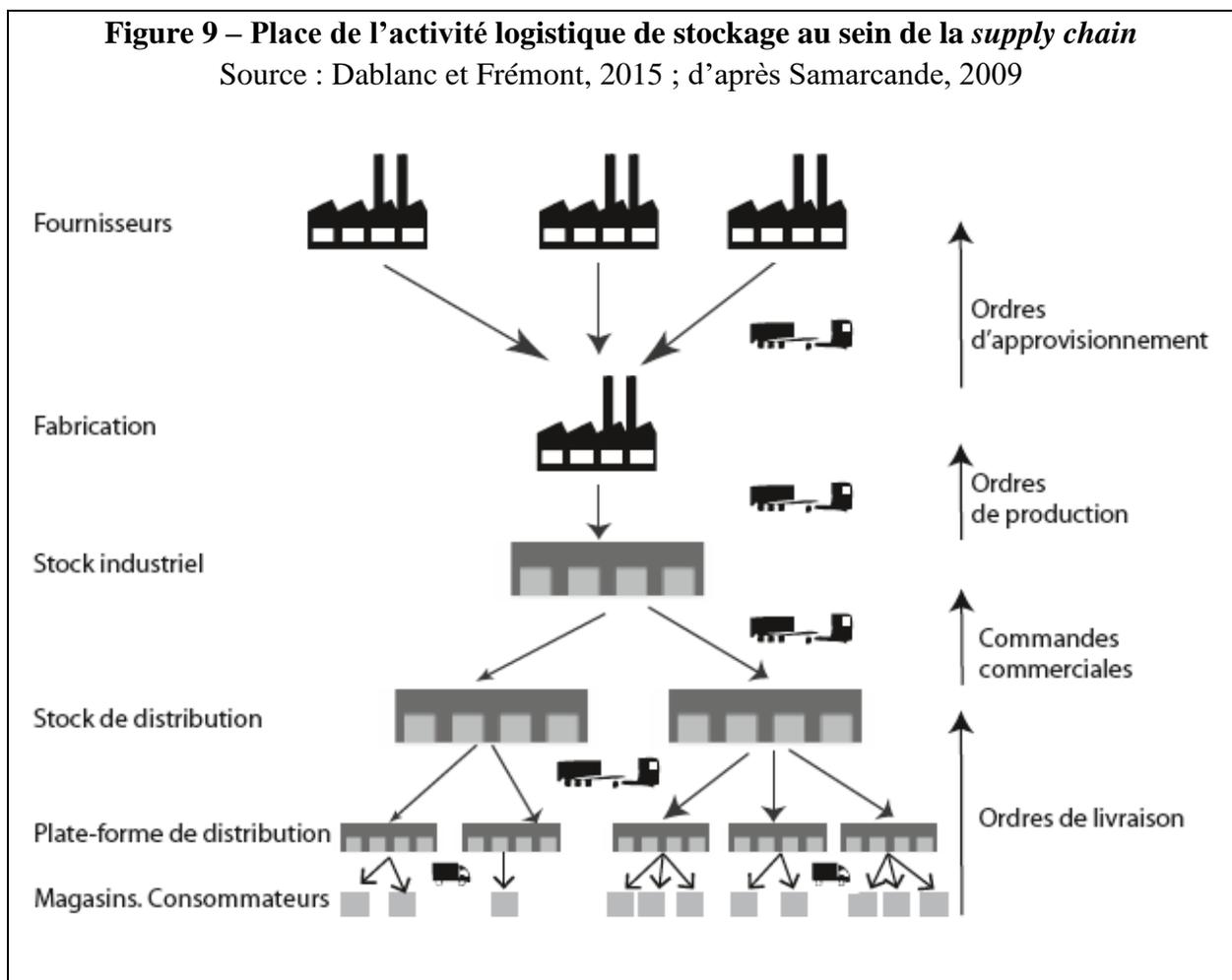


Cette organisation en réseau fait apparaître un ensemble d'opérations de flux supportées par des infrastructures linéaires de transport, et d'opérations statiques situées dans des espaces que nous appellerons plateformes de *cross-dock* ou plateformes de transport, en référence à leur fonction de commutateur [Dablanc et al., 2013].

¹⁷ Nomenclature d'activités française éditée par l'Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques (INSEE).

1.3.1.2. La logistique de stockage

Regroupées derrière la même dénomination d'activité logistique, se trouve également un ensemble d'opérations répondant à une logique de stockage, c'est-à-dire d'ajustement dans le temps des systèmes de production et de distribution. Ces opérations, spatialement fixées dans des lieux que nous appellerons entrepôts, ont pour rôle d'assurer l'articulation entre les différentes phases des chaînes d'approvisionnement et de distribution des marchandises [Raimbault et al., 2010], ainsi que l'illustre la Figure 9. Ces opérations peuvent être réalisées directement par les acteurs industriels ou de distribution qualifiés de « chargeurs » (organisation en compte propre), ou confiées à des acteurs dont la prestation logistique est le cœur de métier (compte pour autrui). Dans une approche en termes de *supply chain*, il est possible d'identifier différentes fonctions à l'activité logistique de stockage, selon les entités qu'elle relie : une logistique industrielle (approvisionnement et production), une logistique de distribution (production et distribution), ou encore une logistique des retours [Strale, 2013].



Dans notre analyse des déterminants de l'implantation des activités logistiques à travers la confrontation de leur fonctionnement aux hypothèses sous-jacentes des principales théories économiques spatiales, nous nous limiterons à l'analyse des opérations ayant lieu dans des bâtiments spécifiques – plus précisément les opérations matérielles statiques de la logistique –

laissant de côté les opérations ayant lieu dans des véhicules – c'est-à-dire les opérations matérielles dynamiques de la logistique. Nous analyserons donc successivement le fonctionnement des opérations matérielles statiques ayant une fonction de stockage et celles ayant une fonction de transport, et donc plus précisément la localisation des entrepôts et des plateformes de transport.

1.3.2. *Le calcul barycentrique et la localisation des activités logistiques*

Après cette distinction, nous nous proposons d'appliquer au cas de l'activité logistique le modèle barycentrique développé par Weber. Pour rappel, ce modèle décrit le processus de localisation des unités industrielles suivant une double logique verticale et barycentrique, c'est-à-dire de minimisation des coûts pondérés de transport vers et depuis les maillons amont et aval des chaînes dans lesquelles s'inscrivent ces unités industrielles.

Morcello [1998], dans son travail de thèse, discute la validité de ce modèle dans le cas particulier de la logistique de distribution, c'est-à-dire des activités de stockage situées à l'interface des maillons industriels et de distribution des *supply chains*, et dont la fonction est de garantir que les produits finis entrent dans leur stade de distribution suivant une temporalité optimale. Plus précisément, l'auteure teste la capacité du modèle de Weber à expliquer la localisation de certains entrepôts, les centres de distribution des acteurs de la grande distribution. Ce travail met tout d'abord en évidence l'absence de logique verticale dans le processus d'implantation de ces entrepôts, mais un rapport de force déséquilibré en faveur de la phase aval. En effet, il semble que les distributeurs aient une connaissance insuffisante des stratégies de leurs fournisseurs pour prendre leur localisation en compte dans leurs propres décisions stratégiques. De plus, la prise en charge du transport par les fournisseurs et le type de facturation le plus souvent pratiqué – la facturation au prix franco – permettent aux distributeurs de ne pas se préoccuper de la localisation de leurs fournisseurs. En effet, dans le cas d'une facturation au prix franco, « *quelle que soit la destination, le distributeur paie les marchandises de même provenance à un même prix* » [Morcello, 1998]. Ce travail met toutefois en évidence l'existence d'une logique barycentrique, c'est-à-dire de minimisation des coûts de transport (pondérés par le réseau d'infrastructures) pour l'accès aux différents magasins de l'aire d'influence d'un centre de distribution [Morcello, 1998 ; Masson et Petiot, 2012b].

De nombreux travaux insistent sur la validité du modèle barycentrique dans la localisation des sites logistiques au sein des chaînes industrielles et de distribution [Rodrigue et al., 2006 ; Mérenne-Schoumaker, 2007 ; Masson, 2013 ; Strale, 2013 ; Dablanc et al., 2013 ; Raimbault, 2014]. L'exemple de la logistique de distribution met en évidence le fait que ce barycentre ne s'inscrit pas systématiquement dans une logique verticale mais peut être plus ou moins tiré vers les maillons amont ou aval en fonction de nombreux critères, tels que le niveau d'intégration opérationnelle de ces différents maillons (c'est-à-dire le plus ou moins grand recours au marché pour la réalisation des opérations), la structure du réseau (en chaîne, convergente, ou divergente) et l'importance des flux associés, ou encore de nombreux autres éléments tels que le pouvoir de marché des différents maillons.

La messagerie – dont les opérations statiques ont lieu dans des plateformes de transport – quant à elle ne s’inscrit pas dans une organisation linéaire, mais répond à une logique de réseau [Beyer, 1999 ; Rème-Harnay et al., 2014 ; Rakotonarivo-Andriankaja, 2014]. Ce type d’organisation ne permet pas l’identification des maillons amont et aval, ces différents maillons n’apparaissant que dans les organisations en chaîne, comme le précise l’Encadré 2. Ainsi, il n’est possible de conclure ni à l’existence d’une logique verticale, ni à l’existence d’une logique barycentrique dans le cas de l’implantation des plateformes de messagerie.

Encadré 2 – Réseau et chaîne

Les notions de chaîne et de réseau recouvrent deux réalités différentes. Alors qu’un réseau peut être morphologiquement caractérisé par un ensemble de nœuds reliés entre eux par un ensemble d’arcs, dessinant un espace de « potentialités », une chaîne est un enchaînement particulier d’arcs et de nœuds, appelés maillons, correspondant à un chemin linéaire.

1.3.3. La concurrence spatiale et la localisation des activités logistiques

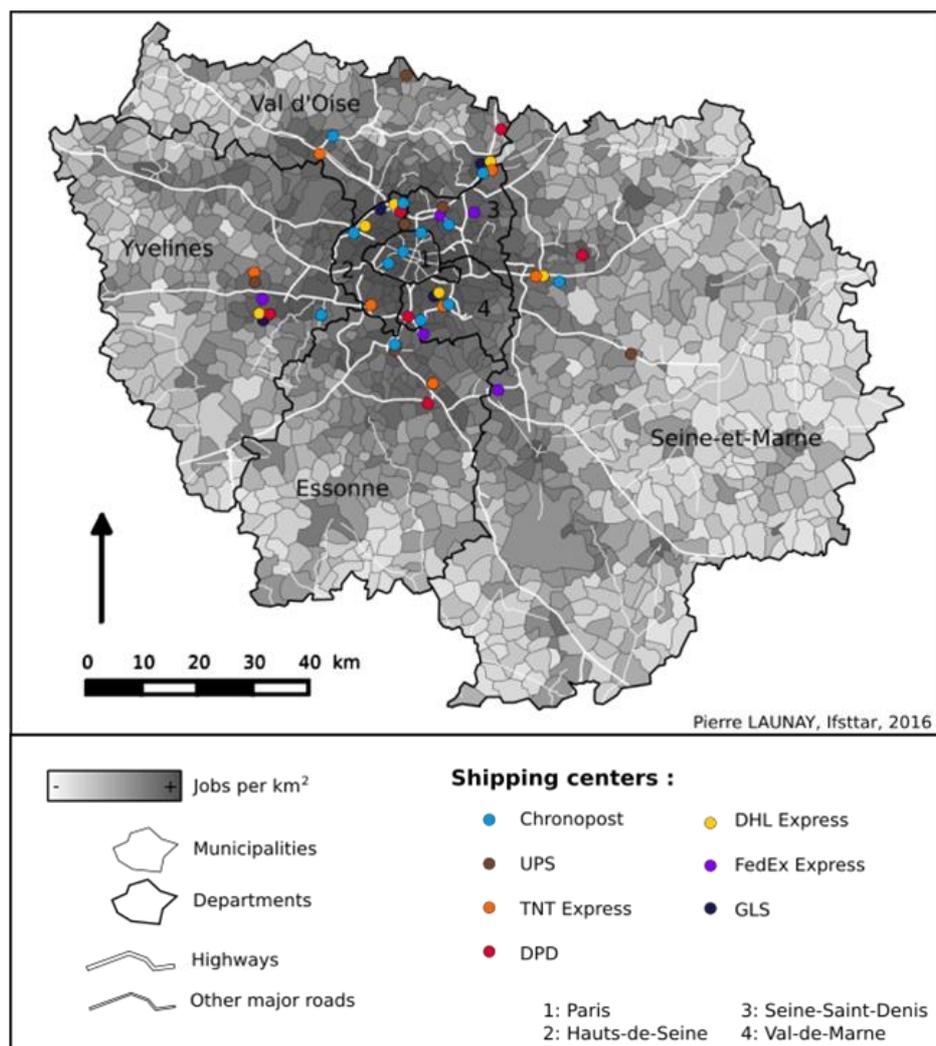
Le deuxième modèle que nous proposons d’investiguer est celui de la concurrence spatiale développé par Hotelling. Pour rappel, ce modèle démontre comment un contexte caractérisé par une concurrence sur le marché aval – c’est-à-dire celui des consommateurs – amène, lorsque les prix sont fixes, à l’agglomération d’activités concurrentes.

Le modèle de la grande distribution – qui pour rappel repose essentiellement sur des entrepôts – permet ici encore d’apporter certaines réponses à la question de la compatibilité du modèle de concurrence spatiale avec le mode de fonctionnement de l’activité logistique. Une des principales caractéristiques en l’absence de concurrence entre les entrepôts logistiques (centres de distribution) des différentes enseignes pour l’approvisionnement des magasins [Kapos, 1994]. En effet, chaque « *base logistique ne sert que les magasins qui appartiennent à son groupe de distribution* » [Morcello, 1998], l’approvisionnement des magasins étant une question stratégique interne à chaque distributeur [Dablanc et al., 2013] et relevant essentiellement de la définition des « *zones d’influence économique de chaque base* » [Morcello, 1998]. Houé [2005] propose d’élargir ce raisonnement aux cas où les distributeurs confient l’exploitation de leurs bases logistiques à des prestataires (compte pour autrui) : les liens entre les bases et les magasins relèvent ici encore d’une stratégie interne de découpage du réseau. Ces éléments sont en cohérence avec la situation d’intermédiarité dans des chaînes que Dablanc et al. [2013] associent aux activités logistiques ayant une fonction de nœud, et que nous associerons dans le chapitre 6 aux activités logistiques de stockage.

Concernant les activités statiques de la messagerie, il semble que les plateformes de transport appartenant à des réseaux concurrents, c’est-à-dire situés sur des segments de marchés plus ou moins substituables, connaissent effectivement un mouvement de concentration de leurs implantations, à l’image de la localisation francilienne, des plateformes des sept plus grands acteurs de la messagerie. La Carte 4 met en évidence ce mouvement de concentration, notamment dans la grande couronne francilienne [Launay, 2016].

Carte 4 – Agences de messagerie concurrentes en Ile-de-France

Source : Launay, 2016



De plus, comme nous l'avons mis en évidence dans la section précédente, le schéma organisationnel de la messagerie diffère de celui de la logique de stockage, la première relevant d'une organisation en réseau, et la deuxième d'une organisation linéaire. Contrairement à l'activité de stockage où chaque maillon de la chaîne (amont et aval) est défini dans le cadre de l'élaboration du schéma organisationnel, les prestations de transport vendues dans le cadre de la messagerie ne le sont pas à des acteurs préalablement identifiés : il peut s'agir de l'ensemble des acteurs économiques, entreprises ou ménages selon la prestation vendue, composant les aires de chalandise (qui correspondent aux aires de livraison/ramassage) associées à chaque plateforme. En grande majorité, ces aires correspondent aux découpages administratifs existants et, souvent, à l'échelle départementale [Beyer, 1999]. La forte concentration des plateformes à l'échelle des départements franciliens, associée à une répartition spatiale semblable entre les différents réseaux, peut laisser supposer une correspondance de leurs aires d'influence, et ainsi semble valider le mécanisme d'agglomération dans un contexte de « différenciation minimale ».

Néanmoins, ce résultat nécessite d'être tempéré du fait de la nature commerciale de la prestation de transport de la messagerie. D'abord, il est à noter que dans le cas de cette activité, l'ensemble des opérations de transport (ramassage/traction/livraison) est quasiment systématiquement assuré par l'opérateur ou du moins sous-traité : « *les marchandises traitées sont prises en charge à domicile, chez les commerçants, dans les entreprises industrielles ou commerciales, les dépôts de fabricants, etc.* » [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014]. Ainsi, il n'y a pas de concurrence spatiale sur le marché aval puisque le consommateur ne se déplace pas dans le cadre de la consommation d'une prestation de transport. De plus, l'activité de messagerie est facturée au prix franco, tarif modulé suivant des régions tarifaires définies par les opérateurs. A l'intérieur de ces régions, quel que soit le lieu de livraison ou de ramassage, et pour un envoi situé au même endroit, la prestation de transport sera facturée au même prix [Beyer, 1999]. Dans ce cas, tout surcoût associé à une distance importante entre le client et la plateforme est assumé par l'opérateur, ce surcoût étant normalement anticipé et répercuté dans la politique tarifaire pratiquée.

Ainsi, contrairement au modèle développé par Hotelling, la localisation des plateformes de messagerie est neutre, à l'intérieur de chaque région tarifaire, pour les acteurs qui en consomment les prestations. De ce fait, la concentration des agences de messagerie, réelle à l'échelle de certains départements, ne peut s'expliquer par une concurrence spatiale sur le marché aval, mais est le résultat d'autres facteurs que nous aborderons dans une section suivante.

1.3.4. *La hiérarchie des systèmes et l'organisation des réseaux logistiques*

Le troisième et dernier modèle que nous nous proposons d'aborder est celui de Christaller. Pour rappel, ce modèle montre comment les paysages économiques s'organisent autour de pôles de rangs différents exerçant leur influence sur des aires particulières.

Dans le cas de la logistique de stockage, certains travaux mettent en évidence la structure hiérarchisée des différentes chaînes, du fait de l'existence de nœuds associés à différentes fonctions [Fabbe-Costes et Colin, 1992 ; Rodrigue et al., 2006 ; Raimbault et al., 2010], ces fonctions couvrant des aires d'influence différenciées. Il est possible d'identifier, en fonction de l'étendue de la *supply chain*, des chaînes logistiques organisées autour de d'entrepôts de rang différent :

- Des entrepôts continentaux, souvent associés à de grandes infrastructures (ports, aéroports) servant de portes d'entrée et dont le but est d'irriguer les différents pays d'un même continent ;
- Des entrepôts nationaux, dont le but est d'irriguer les différentes régions d'un même pays ;
- Des entrepôts régionaux, qui sont les derniers relais avant la livraison finale.

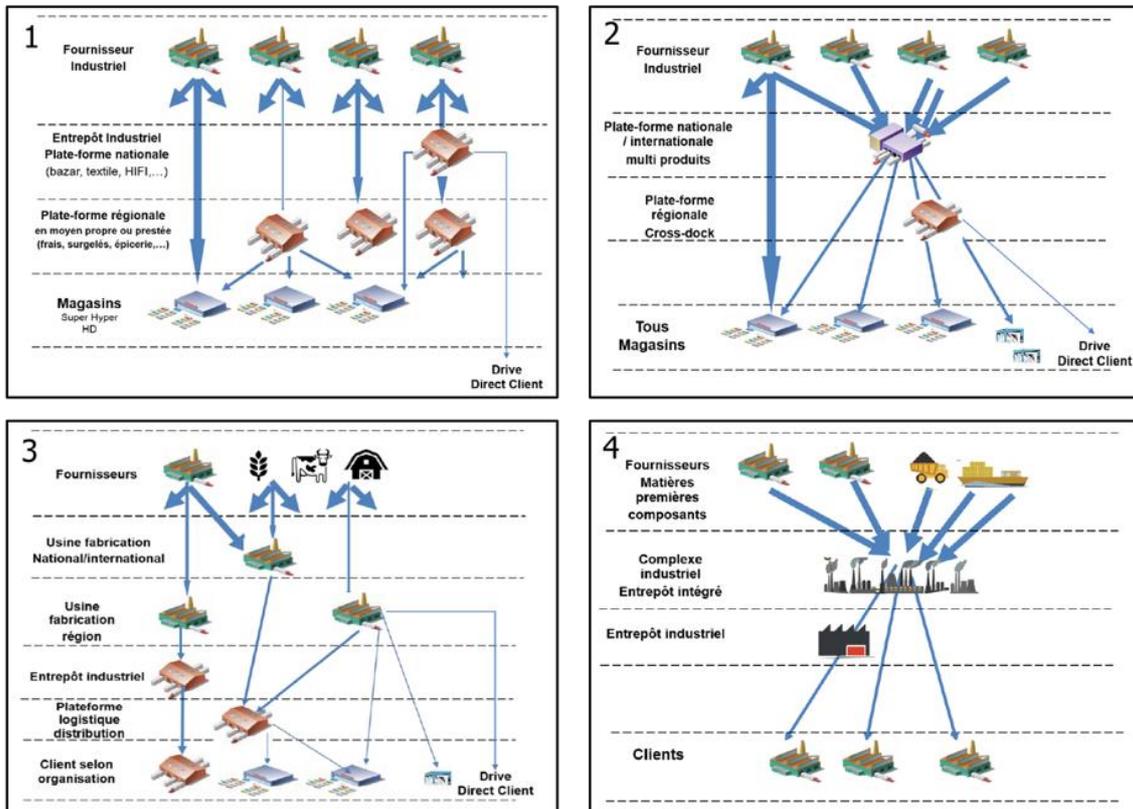
Plus les nœuds sont de rang important, plus ils tendent à être polarisés, notamment autour des grandes infrastructures de transport de marchandises [Fabbe-Costes et Colin, 1992].

Une étude menée par le cabinet d'études Jonction pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a cherché à schématiser les différentes organisations logistiques des principales filières de la région. La Figure 10-1 présente le schéma organisationnel de la logistique de la grande distribution généraliste avec des magasins homogènes. Dans ce cas, il est estimé que 100 m² de surface de vente sont associés à 80 m² de surface logistique, avec entre 75 et 90% des produits qui passent par des entrepôts et 33% qui passent par des plateformes de transport. Ainsi, il existe certains cas dans lesquels les produits proposés dans des points de vente ne passent que dans un seul bâtiment logistique. La Figure 10-2 met en évidence le schéma organisationnel de la logistique de la grande distribution spécialisée (bricolage, sport, etc.). Dans ce cas, il est estimé que 100 m² de surface de vente impliquent 50 à 70 m² de bâtiments logistiques, avec le développement tendanciel de grands entrepôts centraux où sont regroupées les marchandises afin d'être livrées directement en points de vente ou dans des plateformes de transport. La Figure 10-3 présente l'organisation logistique de la filière agroalimentaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. L'étude réalisée par Jonction met en évidence un passage quasi systématique des produits par un entrepôt industriel puis par un entrepôt distributeur. Enfin, la Figure 10-4 met en évidence l'organisation logistique de la filière industrielle lourde de Provence-Alpes-Côte d'Azur. En général ces organisations logistiques sont relativement simples avec des entrepôts internes servant à stocker les produits semi-finis et des entrepôts industriels en charge du stockage des produits finis avec livraison aux clients.

La diversité des schémas logistiques est en cohérence avec des travaux plus anciens [Kapro, 1994 ; Morcello, 1998] qui montrent que certaines filières, dont l'industrie chimique ou la vente par correspondance, se sont recentrées sur quelques sites de stockage et de même rang du fait d'une tendance à la réduction des stocks et afin de limiter les coûts associés à la rupture de charge. Ces éléments relativisent ainsi la capacité de la théorie des lieux centraux à expliquer la structuration des organisations de la logistique du stockage.

Figure 10 – Organisations logistiques des filières de Provence-Alpes-Côte d’Azur : (1) grande distribution généraliste, (2) grande distribution spécialisée, (3) agroalimentaire, (4) industrie lourde

Source : Jonction, 2016



De son côté, le modèle de la messagerie peut correspondre à trois types de réseaux, selon que le type de prestation de transport vendue relève de la messagerie traditionnelle, rapide ou express :

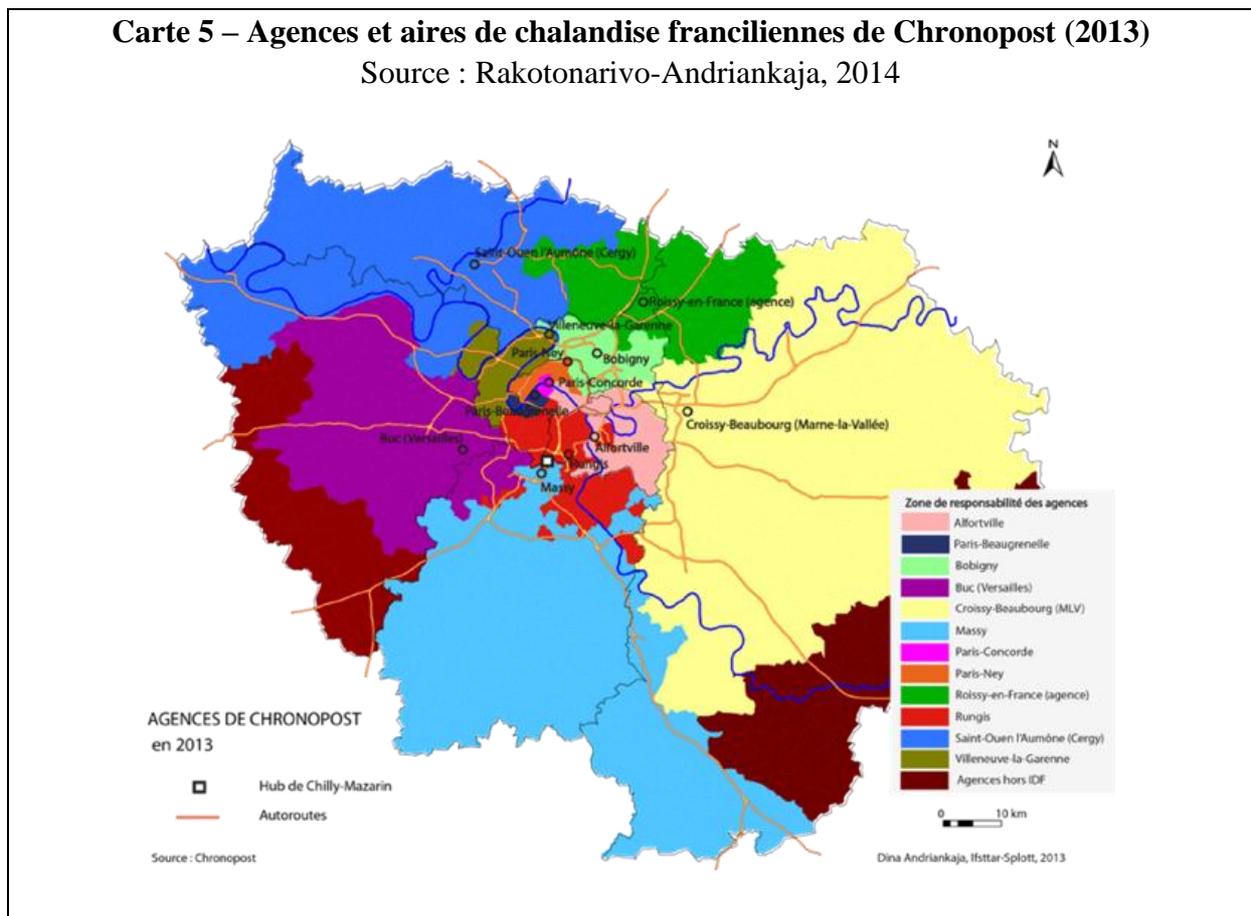
- D’abord, un réseau en étoile dans lequel « *les points reliés entre eux n’ont pas les mêmes importances* » [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014] ;
- Ensuite, un réseau « *hub and spokes* », dans lequel les différents points sont reliés au réseau « *par l’intermédiaire d’un point particulier qui canalise et redistribue les flux* » [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014] ;
- Enfin, un réseau matriciel, caractérisé par l’existence de plusieurs *hubs*, ces points particuliers qui canalisent et redistribuent les flux.

Toutes ces structures de réseau sont de nature hiérarchique, c’est-à-dire qu’elles reposent sur une différenciation fonctionnelle des nœuds, associée à des aires d’influence différenciées.

La Carte 5 présente l’organisation francilienne de l’opérateur français de messagerie Chronopost (2013), introduisant une distinction entre deux types de plateformes, associées à deux fonctions et aires d’influence différentes :

- Des agences, qui regroupent les opérations de groupage/dégroupage, c'est-à-dire de la commutation entre les flux de livraisons/ramassages et les flux relatifs aux tractions consolidées inter-agences. Ces agences sont ici au nombre de neuf et ont chacune une aire d'influence associée. Les aires d'influence en grande couronne francilienne correspondent globalement aux frontières départementales ; les aires d'influence en petite couronne étant déformées par la proximité de Paris et la densité infrastructurale ;
- Un *hub*, qui a une fonction de relais dans la commutation entre des flux de même nature, c'est-à-dire ceux relatifs aux tractions consolidées inter-agences.

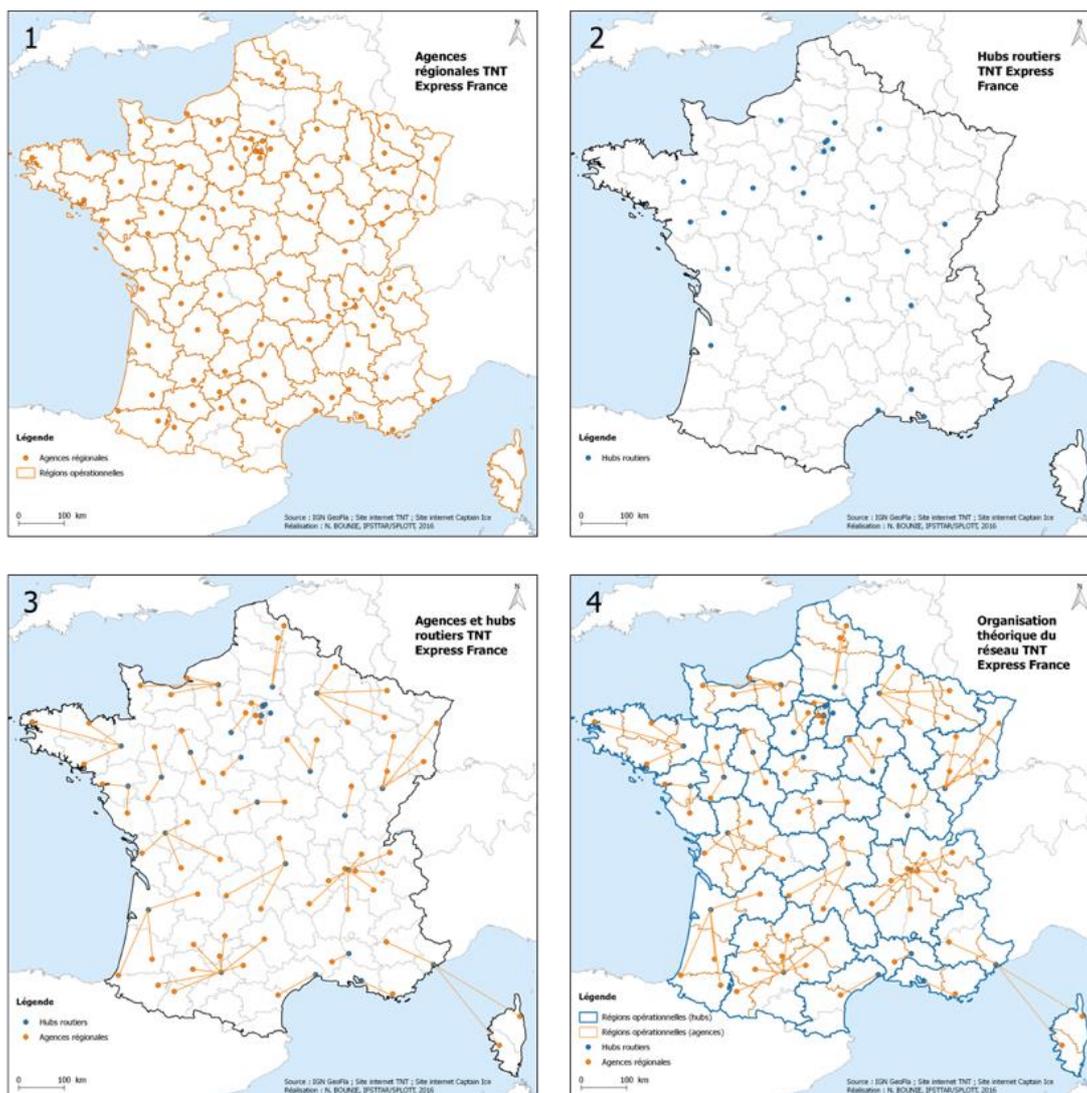
L'organisation francilienne de Chronopost correspond ainsi à une organisation réticulaire de type « *hub and spokes* ».



Pour tenter de généraliser l'hypothèse de réseaux de messagerie hiérarchisés, nous avons procédé à une reconstruction, en partie théorique, du réseau français d'un opérateur de messagerie concurrent, le hollandais T.N.T (récemment racheté par l'américain Fedex). Plus précisément, nous avons cherché à mettre en évidence les aires d'influence associées à chaque plateforme. Pour ce faire, nous avons croisé une information connue sur la localisation des agences et leurs aires d'influence respectives (Carte 6-1), avec la localisation des *hubs* routiers (Carte 6-2), permettant ainsi la reconstitution, selon une règle du point le plus proche (Carte 6-3), des aires d'influence associées à chaque *hub* routier (Carte 6-4).

Carte 6 – Le réseau de TNT Express France (2016)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après le site internet de TNT et de Captain Ice



Nous pouvons déduire de ces cartes qu'il existe, au sein des réseaux des opérateurs de messagerie, une hiérarchie fonctionnelle des nœuds. Le rang inférieur est constitué d'agences dont le rôle est uniquement de réaliser des opérations de groupage/dégroupage, c'est-à-dire des opérations de consolidation. Le rang supérieur est constitué des *hubs* qui ont une fonction de commutation entre différentes tractions complètes, c'est-à-dire entre différents flux de même nature. Néanmoins, et comme le montre l'exemple de T.N.T, ces *hubs* ont également, dans leur grande majorité, une fonction d'agence de rang inférieur, sur une aire inférieure. Ainsi, il existe au sein de ces réseaux une hiérarchie des lieux, certains associés à des fonctions plus nombreuses. Ces éléments peuvent donc être rapprochés des conclusions du modèle des lieux centraux, en partie développé par Christaller.

1.3.5. *La localisation des activités logistiques et le modèle centre-périphérie*

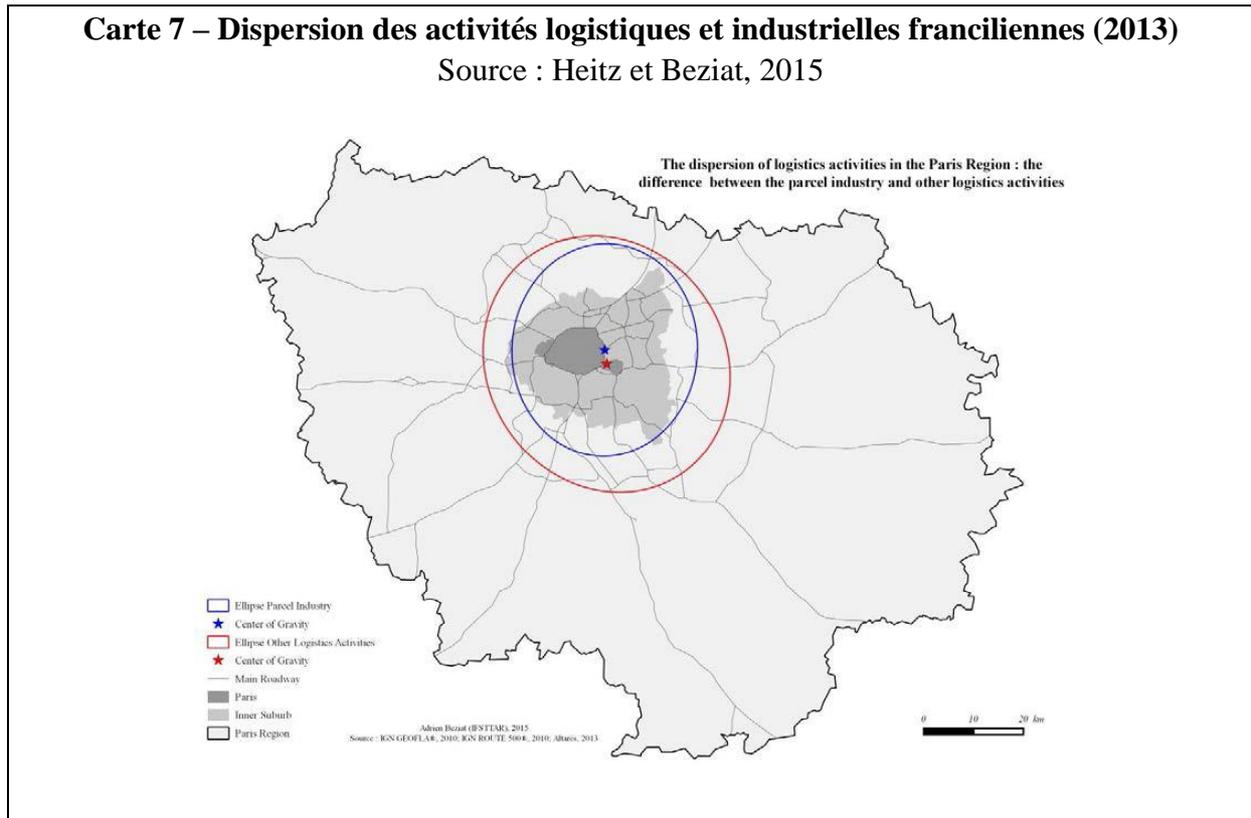
Les différentes régularités spatiales mises en évidence dans la première partie semblent pouvoir trouver une explication dans le modèle centre-périphérie développé par la NEG. En effet, il semble que l'activité logistique soit confrontée à des rendements d'échelle décroissants, car elle s'appuie « *de plus en plus [sur des] infrastructures lourdes : les infrastructures physiques, les équipements technologiques de manutention qui peuvent parfois intégrer un degré fort de technologie, les systèmes d'information et de communication. L'implantation de certains équipements ou de technologies d'informations et de communication nécessite des investissements lourds qui ne peuvent être amortis que si les flux traités sont nombreux* » [Masson et Petiot, 2012a]. De plus, la « *concentration des activités logistiques permet de proposer une large gamme de services logistiques répondant à la préférence pour la variété des clients* » [Masson et Petiot, 2012a]. Ces différents éléments semblent pouvoir jouer en faveur de la concentration des activités logistiques, en particulier autour des principaux centres urbains – ce que nous avons qualifié plus haut de métropolisation – du fait de l'existence de forces centripètes.

Néanmoins, le rejet de plus en plus marqué des activités logistiques des centres vers les périphéries semble pouvoir s'analyser au prisme des forces centrifuges, que la concentration peut générer à partir d'un certain seuil. La densité induite par l'agglomération d'activités logistiques « *crée en effet une pression foncière et immobilière d'une part, et, d'autre part, pousse les salaires à la hausse. La concurrence est par ailleurs plus intense. Enfin, la polarisation logistique contribue à la congestion du trafic routier qui ralentit la vitesse d'écoulement des flux* » [Masson et Petiot, 2012a]. Ainsi, les activités logistiques, et particulièrement les activités logistiques de transport, sont de plus en plus rejetées en périphérie des grandes agglomérations dont elles ont en charge l'approvisionnement.

La Carte 7 qui présente des analyses centrographiques comparant les ellipses de dispersion des activités logistiques et industrielles en Ile-de-France (2013) met en évidence un rejet en périphérie des activités logistiques plus important que celui des activités industrielles, semblant révéler un effet des forces centrifuges plus marqué dans le cas des activités logistiques.

Carte 7 – Dispersion des activités logistiques et industrielles franciliennes (2013)

Source : Heitz et Beziat, 2015



Il est possible de synthétiser les différents éléments (Tableau 1) présentés dans cette partie en avançant que, dans le cas de la logistique de stockage, les théories économiques barycentriques semblent relativement pertinentes pour expliquer les grandes stratégies d’implantation des bâtiments logistiques. Concernant la logistique de transport, il semble cohérent d’observer la structuration des réseaux – c’est-à-dire la localisation relative de chaque site par rapport aux autres sites du même réseau – à travers le prisme de la théorie des lieux centraux de Christaller. Enfin, il semble que l’implantation des plateformes à l’intérieur de chaque aire d’influence, ainsi que les pondérations du barycentre entrant en jeu dans l’implantation des entrepôts logistiques puissent trouver un éclairage dans les théories de la NEG qui montrent notamment les forces qui poussent ces activités à se polariser autour des métropoles, mais de plus en plus dans les périphéries de ces dernières.

Tableau 1 – Modèles d’économie spatiale et implantation logistique

Source : réalisation de l’auteur

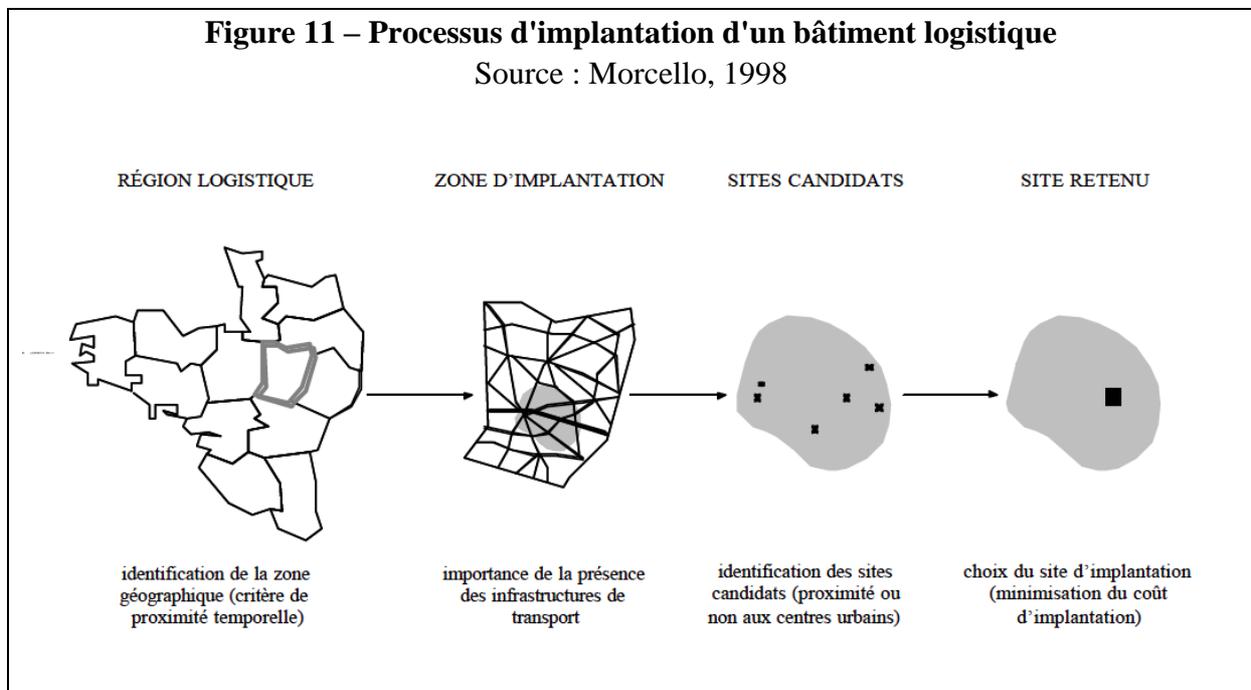
Modèles d’économies spatiale	Logistique de stockage	Logistique de transport
Modèle de Weber	Explicatif	Non explicatif
Modèle de Hotelling	Non explicatif	Non explicatif
Modèle de Christaller	Partiellement explicatif	Explicatif
Modèle de Krugman	Explicatif	Explicatif

1.4. Le choix du site précis d'implantation

Malgré la pertinence de certaines théories de l'économie spatiale dans leur description des déterminants de l'implantation logistique, elles restent malgré tout insuffisantes pour saisir précisément la complexité de cette dynamique. D'abord, car même si l'économie spatiale peut permettre de tirer des enseignements sur la forme des réseaux, elle ne dit rien de son envergure. Ensuite, car sa démarche normative d'identification « d'états souhaitables » de l'économie la rend très dépendante de nombreuses hypothèses, utiles mais discutables. Parmi ces hypothèses se trouve la neutralité de l'espace, associé à une distance à franchir matérialisée par un coût à minimiser par des agents économiques dotés d'une rationalité instrumentale. Il est surtout possible de trouver l'hypothèse d'homogénéité de l'espace, c'est-à-dire un espace sans aspérité et caractérisé par une dotation harmonieuse en ressources.

Enfin, et surtout, il ressort de nombreux travaux que le processus d'implantation logistique relève d'une démarche constituée de plusieurs étapes dont le choix du site final [Morcello, 2008 ; Mérenne-Schoumaker, 2007], sur ZAL ou non.

Comme le montre la Figure 11, il est possible d'identifier au moins deux grands types de choix, eux-mêmes subdivisés en deux étapes : un choix global permettant d'identifier la grande région et la zone d'implantation, puis un affinage permettant de déterminer le site précis d'implantation au regard d'un ensemble de sites candidats, dont certains sont situés sur ZAL et d'autres non. Ainsi, le choix final du site « *va reposer sur un arbitrage entre présence d'économies d'échelle et coût de transport des inputs et des outputs* » [Masson et Petiot, 2010].



Car le choix final du site relève d'une stratégie d'optimisation – c'est-à-dire de « *recherche du coût logistique global minimal, tel qu'il résulte de l'optimisation du nombre de sites de stockage et du coût de transport* » [Beyer, 1999] – nous proposons d'analyser les déterminants de ce

choix final à travers une présentation, dans un premier temps, de la structure du coût logistique total, puis à travers la présentation de l'ensemble des critères entrant en compte dans le calcul de ce coût total.

1.4.1. *La décomposition du coût logistique total*

Dans une approche relevant de la recherche opérationnelle, la fonction logistique peut s'apparenter à une fonction transversale visant la « *recherche d'un optimum global de fonctions qui jusque là avaient été appréhendées et gérées selon des optimisations partielles* » [Beyer, 1999]. Cette optimisation passe en premier lieu par « *la réduction de l'immobilisation des produits sous forme de stocks* » [Beyer, 1999].

Ainsi, la question de l'implantation logistique ne peut s'appréhender indépendamment de celle du nombre optimal de sites que peut supporter un réseau [Savy, 2006a ; Rushton et al., 2010], ces deux éléments déterminant un « coût logistique total » que la bonne stratégie doit chercher à minimiser.

Ce coût logistique total, dont la représentation graphique est proposée dans la Figure 12, se décompose en différentes composantes, dont la première est le coût du transport. Pour Rushton et al. [2010], ce coût de transport se subdivise lui-même en deux coûts, caractérisés par une pente opposée :

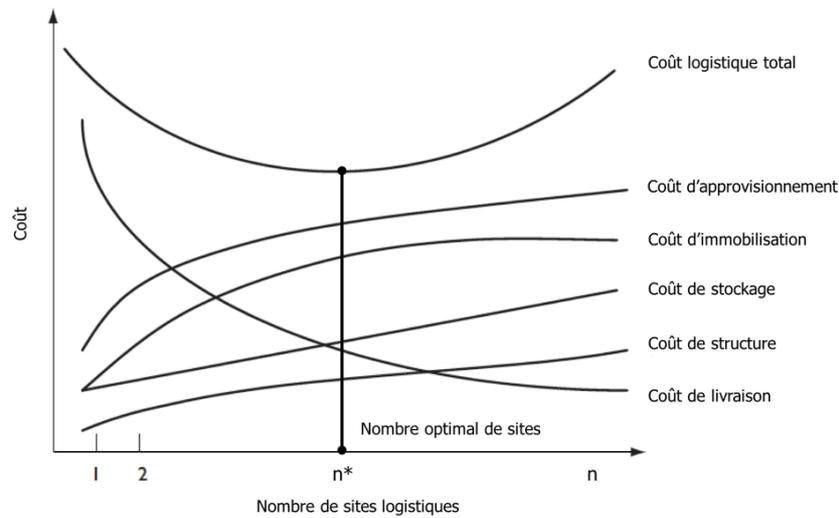
- Un coût d'approvisionnement depuis les lieux de production vers les sites logistiques, croissant avec le nombre de sites, un nombre important de sites multipliant le nombre de trajets à effectuer ;
- Un coût de livraison entre les sites logistiques et les lieux de consommation, décroissant avec le nombre de sites, un nombre important de sites permettant de s'approcher au plus près des lieux de consommation.

A ce coût de transport, s'ajoutent trois autres coûts :

- Un coût de stockage, croissant avec le nombre de sites, du fait du surcoût en ressources (humaines, foncières, etc.) qu'implique chaque site supplémentaire ;
- Un coût d'immobilisation, croissant avec le nombre de sites, correspondant au coût financier associé à l'immobilisation des actifs. Ce coût peut lui-même se décomposer en un coût d'opportunité (ce qu'aurait apporté ce capital immobilisé s'il avait été utilisé autrement), un coût d'assurance, et un coût de sécurisation des sites ;
- Un coût de structure, croissant avec le nombre de sites, correspondant au surcoût qu'entraîne l'introduction de tout nouveau site au système d'information global.

Figure 12 – Coût logistique total et nombre de sites logistiques

Source : réalisation de l'auteur ; d'après Beyer, 1999 et Rushton et al., 2010



Ainsi, connaissant leurs structures de coûts, les dirigeants d'établissements logistiques, qu'ils soient chargeurs ou prestataires, peuvent déterminer le nombre optimal n^* de sites logistiques à implanter. Chacune de ces courbes est la résultante d'un certain nombre de facteurs qu'il convient dans un dernier temps d'identifier.

1.4.2. Les facteurs d'ajustement des implantations

A partir d'une synthèse de différentes études réalisées par des bureaux d'études et des acteurs de l'immobilier, Mérenne-Schoumaker [2007] met en évidence l'existence de cinq facteurs impactant directement les fonctions de coûts des établissements logistiques, et qui sont donc particulièrement pris en compte dans leur choix final de site d'implantation :

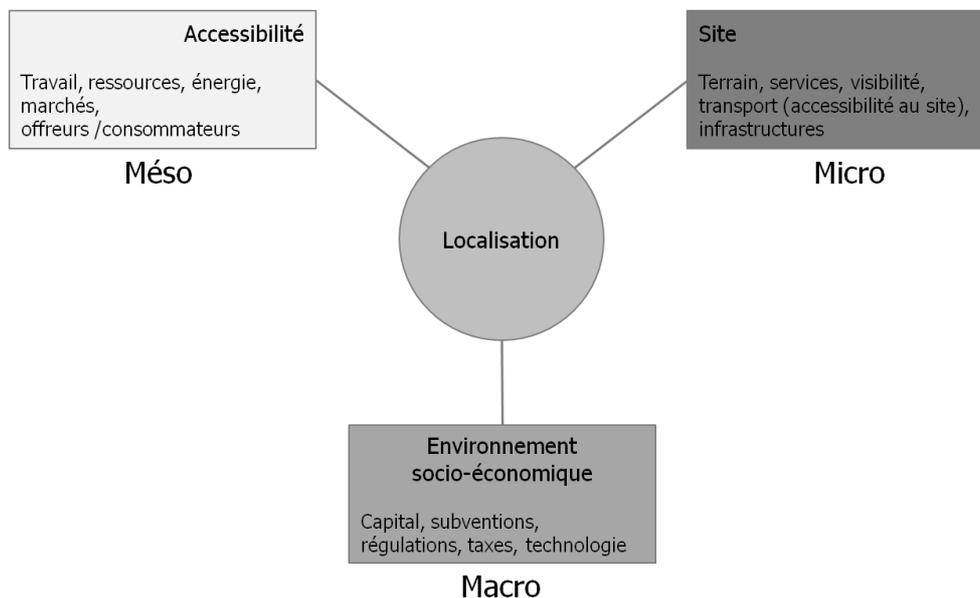
- La proximité des marchés amont et aval ;
- L'accessibilité au site ;
- La disponibilité et le coût des ressources foncières et immobilières ;
- La disponibilité et la qualification des ressources humaines ;
- L'attitude de la puissance publique.

Masson et Petiot [2012b] y associent trois autres facteurs qualifiés de facteurs « hors-coûts » [Masson, 2013], c'est-à-dire pris en compte lors des décisions d'implantation, mais n'impactant pas directement les fonctions de coût des établissements logistiques : l'organisation interne de la chaîne logistique, l'existence d'externalités, et l'existence d'actifs territoriaux.

Ainsi, il est possible de penser le choix final du site d'implantation comme étant le résultat d'un arbitrage entre un certain nombre de critères relevant de trois niveaux différents présentés dans la Figure 13 : la qualité du site, le positionnement relatif du site, ou encore l'environnement socio-économique [Rodrigue et al., 2006].

Figure 13 – Les trois niveaux de l'implantation logistique

Source : d'après Rodrigue et al., 2006



Dans leur article de référence, Bhatnagar et Sohal [2005] mettent en évidence que ces différents critères sont relativement partagés par les décideurs logistiques mais ne sont ni pondérés ni ordonnés de la même manière par ces derniers [Houé, 2005]. Ces résultats vont dans le sens du rapport de Becker [2003] qui montre l'importance, à côté des facteurs traditionnels, de facteurs plus subjectifs relatifs à l'histoire de l'entreprise.

Néanmoins, bien que l'ordonnement dépende des préférences propres à chaque décideur, il semble qu'il soit tout de même possible de dégager de grandes régularités empiriques. Ainsi, Verhetsel et al. [2015] montrent que, sur l'ensemble des entreprises logistiques flamandaises qu'ils ont étudié, le critère foncier et immobilier, l'accessibilité portuaire et autoroutière, et l'existence de zones aménagées ressortent comme étant les critères les plus importants aux yeux des décideurs. C'est également l'une des conclusions des études produites par le consultant en immobilier Cushman and Wakefield [cité par Mérenne-Schoumaker, 2007] qui montrent que le transport et l'accessibilité expliquent en moyenne 30% les choix de localisation des acteurs de la logistique, les facteurs de coûts environ 20%, les facteurs fonciers et immobiliers environ 10%, et la main d'œuvre environ 5%, à égalité du savoir-faire logistique. Selon une étude sur les logiques de la localisation des activités opérées en compte propre, réalisée conjointement par les consultants en immobilier Jones Lang LaSalle (JLL) et Ernst & Young (EY), il ressort que l'accessibilité est un critère de localisation considéré comme important par plus de 80% des acteurs interrogés, les critères fonciers et réglementaires par 70% des acteurs interrogés, tout comme la proximité d'un bassin d'emploi. Concernant le critère barycentrique, ces mêmes acteurs révèlent à environ 70% tenir compte de la proximité de la clientèle, mais seulement à 40% de celle des fournisseurs, ce qui semble plaider en faveur de la thèse défendue par Morcello [1998] d'un barycentre tiré par le stade aval des chaînes logistiques.

Conclusion du chapitre 1

Dans ce premier chapitre, nous avons mis en évidence la complexité du phénomène d'implantation logistique se traduisant par des faits stylisés spatiaux particuliers. En effet, les territoires ne sont pas caractérisés par une distribution aléatoire des bâtiments logistiques, mais certaines régularités géographiques émergent, que nous avons qualifiées de faits stylisés de l'implantation logistique. Pour le cas français, nous avons présenté ces différents faits stylisés à travers trois échelles. Au niveau national, il est possible d'observer une certaine permanence du fait logistique le long de la dorsale Nord-Sud, ainsi qu'autour des principales portes d'entrée du territoire ; au niveau régional, une certaine concentration des activités autour des principales agglomérations est visible à l'échelle du territoire ; enfin, au niveau local, les activités logistiques sont caractérisées par un glissement de la localisation des sites du centre vers la périphérie.

Suivant les propos de Strale [2013], nous avançons que la nature de l'activité logistique est le premier élément qu'il convient de prendre en considération dans l'analyse de ces dynamiques. En effet, selon qu'elles relèvent d'une logique de stockage ou d'une logique de transport, ces activités ne sont pas associées à la même fonction et donc aux mêmes processus de localisation. Ensuite, suivant les résultats de différents travaux, nous avançons que l'implantation des activités logistiques répond à une double logique : un choix global – regroupant un ensemble de sites potentiels – puis un affinage permettant la détermination du site final [Morcello, 1998 ; Mérenne-Schoumaker, 2007 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014].

Au niveau global, il semble que les différents modèles de l'économie spatiale, malgré leurs hypothèses réductrices, permettent d'illustrer assez justement les phénomènes. D'abord, l'activité logistique de stockage semble être une illustration plutôt intéressante des résultats développés par le modèle de Weber. En effet, ce chapitre a montré qu'un entrepôt de stockage a plutôt tendance à se localiser au barycentre de sa *supply chain*, barycentre néanmoins pondéré par de nombreux facteurs tels que la structure du réseau ou le poids des différents maillons. De son côté, l'activité logistique de transport, la messagerie, semble pouvoir être décrite assez précisément par le modèle des lieux centraux développé par Christaller. En effet, ce chapitre a montré que les plateformes de transport sont généralement situées de manière à couvrir de manière optimale leurs aires d'influence associées ; les aires d'influence de plateformes de rangs inférieure étant encadrées dans celles de rang supérieur.

Dans un second temps, intervient l'affinage permettant la détermination du site final. Une fois identifiés les périmètres d'implantation, correspondant pour les entrepôts au barycentre et pour les plateformes au point optimal de couverture de leur aire d'influence, les entreprises logistiques doivent affiner leur lieu précis d'implantation, dans un contexte caractérisé par un espace non homogène, c'est-à-dire déformé par la géographie physique et humaine et caractérisé par une distribution inégale des ressources. Ainsi, certains travaux de nature empirique ont cherché à déterminer, et parfois à ordonner, les différents critères mobilisés par les entreprises afin d'affiner leurs choix d'implantation. Parmi ces critères, nous citerons notamment, nous inspirant des travaux de Masson [2013], des critères pécuniaires (coûts

d'accès aux ressources) mais également non pécuniaires (rôle réglementaire et d'aménagement des pouvoirs publics), certains critères ayant un poids plus important dans le cas de l'activité de messagerie que dans celle du stockage.

Parmi ces différents critères influençant le choix final d'implantation, se retrouve notamment l'existence de disponibilités foncières et immobilières dans des zones qui sont dédiées à l'accueil des activités logistiques : les ZAL. Ces ZAL peuvent être considérées comme des déterminants du choix final d'implantation des activités logistiques, à travers les potentialités qu'elles offrent, mais également à travers la contrainte à toute autre implantation à laquelle les choix barycentriques ou les stratégies d'optimisation de la couverture territoriale les exposent.

Chapitre 2. Les zones logistiques comme outil de régulation publique

Le précédent chapitre s'est interrogé sur les différentes logiques à l'œuvre derrière les dynamiques d'implantation des activités logistiques. Nous avons mis en évidence que dans le cas d'activités logistiques dont la fonction principale est le stockage, le choix de la zone d'implantation répond avant tout à une logique barycentrique, relativement aux maillons amont (fournisseurs des chargeurs industriels ou distributeurs) et aval (clients des chargeurs industriels ou distributeurs). Dans le cas des activités logistiques dont la fonction est le transport, nous avons montré que le choix de la zone d'implantation s'inscrit dans une logistique de structuration hiérarchisée des réseaux des opérateurs de transport pouvant s'éclairer au prisme de la théorie des lieux centraux. De plus, nous avons montré que globalement, les implantations logistiques étaient sensibles aux forces centripètes les attirant autour des agglomérations, mais étaient de plus en plus rejetées en périphérie de ces espaces, du fait de l'existence de forces centrifuges.

Dans un second temps, nous avons mis en évidence le nécessaire ajustement effectué par ces mêmes acteurs, dans le but de définir leur site précis d'implantation. Cet ajustement est réalisé suivant un certain nombre de critères intervenant dans les structures de coût des opérateurs logistiques, mais également suivant certains critères considérés comme hors coût. Nous avons conclu en mettant en évidence que la présence de ZAL pouvait conditionner les choix finaux d'implantation, à travers les potentialités foncières mais aussi la contrainte qu'elles peuvent représenter.

Tous ces éléments laissent à penser que les choix d'implantation répondent avant tout à une logique individuelle d'optimisation. Néanmoins, comme tout système économique, le système logistique est « encastré » dans un certain nombre de régulations sociétales et territoriales [Dablanc et al., 2013 ; Raimbault, 2014] qui en influence la rationalité d'ensemble. Il semble plus précisément qu'il existe deux types de régulations à l'œuvre influençant particulièrement les décisions individuelles d'implantation logistique : une régulation marchande et une régulation publique. La régulation marchande, qui se décompose en deux marchés des activités et des espaces logistiques [Raimbault, 2014], prend la forme d'une « externalisation », sur laquelle nous reviendrons plus en avant, d'un ensemble d'opérations jusqu'alors réalisées directement par les chargeurs. Cette externalisation repose sur l'existence d'un marché de professionnels, qui imposent ainsi leur rationalité au système logistique. En parallèle, la régulation publique prend la forme d'un ensemble d'interventions publiques cherchant à corriger certaines externalités générées par les activités logistiques.

Afin d'aborder la question de l'encastrement des décisions d'implantation de l'activité logistique, nous reviendrons tout d'abord sur les évolutions récentes des systèmes de production et de distribution afin d'en identifier les impacts sur le fonctionnement de l'activité logistique (2.1). Cette première partie nous permettra ensuite (2.2) de nous intéresser à l'émergence de la double régulation marchande de l'activité logistique impactant directement ses décisions d'implantation. Ensuite, nous nous pencherons sur les transformations de la régulation publique de l'activité logistique à travers la présentation des différents outils que la puissance publique mobilise afin d'en coordonner l'implantation (2.3). Dans cette partie, nous nous pencherons

essentiellement sur un outil particulier qui sera l'objet central de cette thèse : la zone d'activité logistique (ZAL). La dernière partie de ce chapitre s'attachera à une première caractérisation des ZAL françaises, que nous enrichirons plus en détail tout au long de ce travail de thèse (2.4).

2.1. L'évolution des systèmes de production et de distribution

Avec l'effondrement du modèle industrielle fordiste – à la base de la forte croissance des « 30 glorieuses » – associé à une production et une consommation de masse apparaît progressivement un modèle post-fordiste caractérisé par certaines mutations : un modèle de production flexible permettant une « *fluidité des rapports de production, des marchés du travail, de l'organisation financière et de la consommation* » [Harvey et Scott, 1988] ; une nouvelle organisation de la division internationale du travail qualifiée de fragmentation internationale des processus de production (FIPP) ; un retour en force de la sphère marchande dans la régulation de l'économie ; et une prise de pouvoir de la sphère financière dans l'organisation de l'économie [Cohen, 2006].

Cette rupture a entraîné des évolutions tangibles sur la circulation des marchandises, à travers la transformation des systèmes logistiques amont et aval [Dornier et Fender, 2007], c'est-à-dire associés aux systèmes de production, vus comme des combinaisons technico-économiques de ressources humaines et matérielles à des fins de production [Kapros, 1994], et aux systèmes de distribution, dont la finalité est la distribution physique des marchandises.

2.1.1. La mutation des systèmes de production

Avec le développement du mode de croissance post-fordiste, les systèmes de production ont globalement connu un double mouvement de fragmentation et de flexibilisation. Tout d'abord, et ce dès les années 1970, la mondialisation s'est accélérée, se traduisant par une accélération des échanges internationaux dans un contexte d'abaissement généralisé des tarifs douaniers, notamment sous l'impulsion d'organisations internationales telles que l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) [Ben Sassi, 2008] ou la construction du marché commun. Dès cette période, le positionnement relatif des pays dans la division internationale du travail s'est progressivement transformé : à une spécialisation des pays dans la production de produits finis en fonction d'avantages comparatifs dépendant de leurs dotations initiales, s'est substituée une spécialisation des pays dans certaines étapes des processus de production [Lassudrie-Duchêne, 1982]. Cette transformation s'est notamment matérialisée par une explosion du commerce intra-firmes de produits semi-finis piloté par des firmes multinationales (FMN) ou transnationales (FTN). Se développe ainsi le modèle de la fragmentation internationale des processus de production où les chaînes de production des produits se morcellent [Moati et Mouhoud, 2005] et les étapes de production se voient redistribuées au niveau mondial. Cette atomisation est permise par différentes innovations technologiques, dont la conteneurisation, entraînant une baisse substantielle des coûts de transport. Dans ce modèle, les pays développés se spécialisent dans les phases immatérielles amont et aval, et délocalisent leurs unités industrielles fortement matérielles – et donc plus sensibles au coût du travail – dans les pays émergents [Cohen, 2006]. Cette nouvelle organisation du commerce international

s'appuie notamment sur le développement de l'activité logistique, permettant « *la rotation la plus efficace possible du capital dans de tels ensembles transnationaux* » [Salini, 1984].

La deuxième grande transformation ayant impacté les systèmes de production est le développement d'une organisation de la production en flux tendus, c'est-à-dire d'optimisation des délais et de réduction des coûts d'immobilisation. Cette mutation organisationnelle est la conséquence du taux d'équipement élevé des ménages dont les habitudes de consommation glissent progressivement d'une consommation de masse de produits standardisés vers une consommation individualisée de masse [Dicken, 2003]. Dans ce nouveau contexte, les systèmes productifs doivent s'adapter aux variations de la demande dans des délais de plus en plus réduits. Cette injonction à l'adaptation rapide voit sa concrétisation dans la généralisation du modèle de « juste-à-temps » caractérisé par une réduction des stocks et par un ordonnancement de la production par l'aval [Kapros, 1994], mutation pouvant se caractériser comme le passage d'un pilotage de la production à flux poussés à un pilotage à flux tirés [Giard et Mendy, 2007]. Ce modèle met ainsi le système logistique sous pression, participant à sa structuration, notamment à travers une accélération de son maillage territorial.

2.1.2. *La mutation des systèmes de distribution*

De leur côté, les systèmes de distribution font également face à de nombreuses transformations, du fait notamment d'une individualisation des habitudes de consommation des ménages. Deux transformations organisationnelles viennent remettre en cause les structures établies de distribution : le développement de la grande distribution et l'émergence de la vente à distance, qui voit son évolution dans le développement du e-commerce (ou commerce électronique) [Raimbault, 2014]. A cette période la grande distribution, qui réussit à s'adapter aux nouvelles exigences de consommation individualisée de masse, s'installe définitivement [Veltz, 2005], et impose progressivement son organisation logistique aux systèmes de production [Fender et Pimor, 2013 ; Raimbault, 2014], notamment par une prise de contrôle de l'approvisionnement de ses points de vente [Morcello, 1998]. Cette évolution est notamment permise par une réorganisation progressive du secteur de la grande distribution, autour d'une concentration de ses différentes composantes au sein de grands groupes ; ainsi « *d'un marché concurrentiel où chaque magasin était un acteur à part entière, on évolue vers une situation oligopolistique, avec une dizaine de grands groupes qui réalisent 90% des ventes* » [Morcello, 1998]. De plus, le modèle de la vente par correspondance (VPC) ensuite remplacé par celui du commerce électronique, se développe rapidement pour devenir un canal concurrent de celui de la grande distribution [Raimbault, 2014]. Ces différents éléments montrent comment de nouveaux acteurs (distribution, e-commerce) émergent et imposent progressivement leur rationalité au système logistique.

Enfin la taille moyenne des chargements transportés tend à diminuer alors que la fréquence de leur envoi tend à augmenter [Rème-Harnay et al., 2014], pour répondre aux nouvelles exigences d'une logique d'approvisionnement à flux tirés, du fait du développement de la vente à distance, mais surtout du fait du processus de tertiarisation de l'économie, remplaçant des secteurs fortement générateurs d'envois volumineux par d'autres qui y sont beaucoup moins sensibles.

Cette transformation participe ainsi au développement des activités de la logistique et du transport, afin de faciliter l'articulation des différents maillons de la *supply chain*, et plus spécifiquement celui des activités de messagerie.

Pour conclure, les systèmes de production et de distribution sont, dès cette période, confrontés à un processus de flexibilisation et de financiarisation, entraînant leur recentrage progressif vers leurs *core competencies* [Carbone, 2004], reléguant souvent au second plan une activité logistique se complexifiant au fur et à mesure de l'éclatement des *supply chains*. Ce recentrage a été accéléré par les différentes politiques de dérégulations qu'ont connues globalement tous les pays développés, notamment sous l'impulsion d'institutions internationales telles que l'OMC, le Fonds Monétaire International (FMI) ou la construction de marchés intégrés tels que celui de l'Union Européenne (UE) [Artous et Salini, 2005].

2.2. La double régulation marchande de l'activité logistique

Les mutations des systèmes de production et de distribution précédemment mises en évidence ont ainsi participé à la création d'un environnement propice au développement de deux marchés logistiques – celui de la prestation des opérations et celui de la production des espaces logistiques – ayant des incidences sur les acteurs dans leurs décisions d'implantation des activités logistiques.

2.2.1. Le marché de la prestation logistique

Dans un premier temps, nous avons décrit le nouveau contexte international caractérisant le régime post-fordiste : la FIPP. Cette nouvelle organisation entraîne une complexification croissante des chaînes logistiques des industriels et des distributeurs. En effet, chaque maillon des *supply chains* s'atomise et nécessite une coordination avec l'ensemble des autres maillons ; ce besoin de coordination confie un rôle central à la fonction logistique [Savy, 2006a].

Ensuite, le passage progressif d'un financement bancaire des firmes à un recours aux marchés financiers [Cohen, 2006] marque le retour en force de la figure de l'actionnaire dans la gouvernance des firmes, retour qualifié de « capitalisme actionnarial » [Plihon, 2009]. Le premier objectif des firmes devenant la maximisation de la valeur actionnariale, cela entraîne une progressive réorganisation des firmes dans le sens d'un recentrage vers leurs *core competencies* [Carbone, 2004 ; Cohen, 2006].

Ces deux éléments ont une conséquence ambiguë sur la fonction logistique : bien qu'elle acquiert un rôle stratégique dans le fonctionnement des firmes, son exécution est néanmoins de plus en plus reléguée au second plan par ces mêmes firmes. Dès les années 1990, de nombreuses entreprises font le choix « d'externaliser » cette fonction à une industrie naissante : celle de la prestation logistique [Carbone, 2004]. L'externalisation consiste pour un acteur à « *confier une activité et son management à un fournisseur ou à un prestataire extérieur plutôt que le réaliser en interne* » [Lai et al., 2008] « *sur une durée contractuelle déterminée* » [Chai, 2012].

Appliquée au cas de l'activité logistique, l'externalisation consiste en la délégation par un chargeur – c'est-à-dire un acteur à l'origine d'un chargement – de l'exécution de l'ensemble ou d'une partie de ses fonctions logistiques à un prestataire de services logistiques, et ce suivant un rapport contractuel [Lambert et al., 1996], participant à la diminution de l'importance des coûts fixes par rapport aux coûts variables [Carbone, 2004]. La notion d'externalisation logistique apparaît pour la première fois dans les documents officiels français en 1983 [Artous et Salini, 2005].

Cette organisation qualifiée de logistique contractuelle n'est néanmoins rendue possible que par la constitution d'un secteur d'activité spécifique de la prestation logistique [Carbone, 2004], en parallèle au marché de la prestation de transport. Le prestataire, également qualifié de *third-party logistics provider* (3PL), est un professionnel de la logistique prenant à sa charge un spectre de plus en plus large d'opérations logistiques, allant des fonctions opérationnelles (matérielles) aux fonctions tactiques et stratégiques (informationnelles) [Raimbault, 2014]. Concernant les bâtiments logistiques par des prestataires, deux types de formules existent : une formule d'externalisation complète dans laquelle le prestataire logistique prend à sa charge le choix du bâtiment dans lequel il réalisera ses prestations, et une formule dite *in house* ou *in situ* dans laquelle le choix du bâtiment est assumé par le client chargeur. Le prestataire – qualifié ici « d'implant » – y réalise alors simplement les opérations externalisées [Raimbault, 2014]. Aujourd'hui, le marché de la prestation logistique est très atomisé, avec l'existence de petits groupes régionaux réalisant les prestations de chargeurs de taille moyenne, et de grands groupes européens voire mondiaux dominant largement le marché, pour un total d'environ 1500 entreprises exerçant en France [Grâce, 2011]. L'histoire de la libéralisation de l'accès aux marchés logistiques nationaux « découle directement des politiques de libéralisation des transports et des postes engagés en Europe au cours des années 1990. Les différentes prestations logistiques d'aujourd'hui se sont ainsi constituées à partir des marchés historiques du transport de lots, de messagerie et des transitaires, et de leurs grande diversité d'entreprises privées, mais aussi autour des grandes entreprises nationales du transport ferroviaire et des services postaux » [Raimbault, 2014]. Globalement, le marché de la prestation logistique est aujourd'hui structuré autour de deux segments, l'entreposage frigorifique et l'entreposage non frigorifique [Grâce, 2011], et l'offre sur ce marché correspond à trois principaux types d'acteurs : les quelques acteurs historiques de la prestation logistique, les acteurs du transport routier de marchandises souhaitant enrichir leur offre de services, et les anciennes entreprises publiques du transport ferroviaire de marchandises et des postes [Artous et Salini, 2005 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014].

Les dix principaux prestataires, classés selon le chiffre d'affaires qu'ils ont généré en 2016 en France, sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Principaux prestataires logistiques en France (2016)

Source : adapté de Supply Chain Magazine, 2016

	Prestataire logistique	Chiffre aff. France	Type logistique	Clients	Date	Pays	Origine
1	Geodis	659 M€	Logistique contractuelle, transport lots, messagerie, organisation	Distributeurs Industriels	1995	France	Transport ferroviaire (SNCF)
2	Kuehne + Nagel	625 M€	Logistique contractuelle, organisation	Distributeur Industriels (température dirigée)	1890	Suisse	Transitaire
3	XPO Logisitcs	554 M€	Logistique contractuelle, transport lots, messagerie	Distributeurs Industriels	1989	USA / France	Transport routier (Rachat ND en 2015)
4	ID Logistics	514 M€	Logistique contractuelle, organisation	Distributeurs	2001	France	Transport routier
5	Stef	506 M€	Logistique contractuelle, transport lots, organisation	Distributeurs (température dirigée)	1920	France	Entreposage
6	Viapost	462 M€	Logistique contractuelle	Distributeurs	2014	France	Postes (La Poste)
7	FM Logistic	380 M€	Logistique contractuelle	Distributeurs Industriels	1967	France	Transport routier
8	Daher	360 M€	Logistique contractuelle, organisation	Industriels	1863	France	Transport maritime
9	Gefco	NA	Logistique contractuelle, transport lots, organisation	Industriels	1949	France / Russie	Logistique automobile
10	Groupement Astre	260 M€	Transport lots	Distributeurs Industriels	1992	France	Bourse de fret

Le recours à l'externalisation n'est pas un simple choix passif de la part du chargeur mais relève d'une véritable décision stratégique [Urbain, 1996 ; Gheeraert, 2010]. L'élément central de la démarche d'externalisation est le contrat qui lie le prestataire à son client, en définissant les conditions du service rendu ; d'où la terminologie couramment utilisée de logistique contractuelle).

En parallèle à ce marché, se développe beaucoup plus récemment un sous marché logistique regroupant un ensemble de professionnels, qualifiés de *fourth-party logistics provider* (4PL),

dépourvus d'actifs propres mais offrant des solutions logistiques intégrées, par la combinaison de « *briques fonctionnelles (systèmes d'information Supply Chain) et opérationnelles (moyens de transport, d'entreposage, de cross-docking et de distribution) pour répondre au mieux aux enjeux de leurs clients* » [Grâce, 2011], sans en réaliser directement les différentes opérations [Raimbault, 2014]. Autrement dit, les 4PL jouent le rôle d'intermédiaire entre les prestataires logistiques (3PL) et leurs clients chargeurs. Ce marché est principalement constitué de 3PL diversifiant leurs activités, mais également de quelques entreprises de conseil en logistique [Raimbault, 2014].

2.2.2. *Le marché de la production des espaces logistiques*

Les opérations logistiques, qu'elles soient réalisées en propre par des acteurs industriels ou distributeurs, ou externalisées à des prestataires logistiques, ont lieu dans des bâtiments qui leur sont dédiés. Comme précisé dans le chapitre 1, il convient de distinguer deux types de bâtiments, selon la fonction de l'activité qui s'y pratique [Beyer, 1999] : des bâtiments qualifiés d'entrepôts dédiés à l'accueil des activités logistiques associées à une fonction d'entreposage, et des bâtiments qualifiés de plateformes de transport dédiés à l'accueil des activités logistiques associées à une fonction de transport.

Les entrepôts, dont la Figure 14 propose une illustration, sont des combinaisons plus ou moins vastes de cellules dont la taille maximale est limitée par la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) – que nous développerons plus en détail dans un second temps – à 3000 m², ou à 6000 m² dans le cas des cellules équipées de matériels anti-incendie tels que des installations fixes d'extinction automatique à eau, ou sprinklers. Ces cellules sont souvent caractérisées par une importante hauteur sous toit (supérieure à neuf mètres pour les entrepôts les plus récents) afin d'accueillir des racks de stockage de plus en plus élevés permettant le passage d'un stockage horizontal à un stockage vertical [Beyer, 1999]. Cette évolution confie un rôle central aux équipementiers dont la fonction est la fourniture d'équipements spécifiques, tels que les matériels de levage adaptés à la hauteur des racks. Chaque cellule possède, le plus souvent sur un unique côté, des portes associées à des quais et à une aire de manœuvre réservée aux poids lourds, facilitant les entrées-sorties de marchandises [Sétra, 2009].

Figure 14 – Entrepôt logistique de Manutan à Aulnay-sous-Bois (93)

Source : Google Maps, avril 2016



Tout comme les entrepôts, les plateformes de transport, dont la Figure 15 propose une illustration, sont des combinaisons particulières de cellules, différentes des cellules constituant les entrepôts, ordonnées suivant différentes modalités (en carré ou rectangle, en U ou encore en T), correspondant à leur fonction au sein du réseau du prestataire de transport.

Ces bâtiments accueillant des activités dont la fonction n'est pas le stockage mais bien la réorganisation de flux de transport caractérisés par une provenance et une destination différentes, ne nécessitent pas d'équipements spécifiques de stockage, les marchandises n'ayant pas vocation à y rester immobilisées plus de 24h [Sétra, 2009]. Cette spécificité se traduit physiquement par une faible hauteur sous plafond des cellules, mais par un nombre élevé de portes associées à des quais, généralement situés face à face, impliquant l'existence d'aires de manœuvre sur au moins deux côtés de la cellule [Sétra, 2009]. Les équipementiers y occupent également un rôle central, notamment par la fourniture de tapis roulants parfaitement dimensionnés aux organisations internes, facilitant la circulation des marchandises d'un quai à un autre (chaque quai correspondant à une destination/provenance spécifique), le *cross docking*.

Figure 15 – Plateforme de transport de TNT International à Aulnay-sous-Bois (93)

Source : Google Maps, avril 2016



Hormis les dispositions relatives à l'ICPE, aucune obligation réglementaire n'existe concernant la morphologie de ces bâtiments. Néanmoins, certains professionnels regroupés au sein de l'Observatoire Régional de l'Immobilier d'Entreprises d'Ile-de-France (ORIE) ont créé, en 1997, une grille de classification des bâtiments logistiques : la cotation des entrepôts logistiques (CELOG). Réactualisée en 2003, cette grille est aujourd'hui un modèle de référence dans le monde de la logistique, participant à la normalisation des bâtiments logistiques [Sétra, 2009]. Aujourd'hui, certains acteurs jugent cette grille inadaptée à la diversité des actifs immobiliers. Dans le but de décrire de la façon la plus précise possible l'évolution des bâtiments, l'Association Française de l'Immobilier Logistique (AFILOG) propose depuis 2012 d'amender la grille CELOG de trois nouveaux critères : l'existence de prestations techniques, la localisation et l'occupation des bâtiments. Cette nouvelle grille nommée TLOG permet, par un système de cotation, de caractériser un bâtiment logistique à un instant « t » [Fender et Fender, 2016].

Jusqu'au milieu des années 1990, les principales opérations immobilières relatives aux bâtiments logistiques (développement, investissement et gestion) sont principalement réalisées par leurs utilisateurs, qu'ils soient chargeurs ou prestataires logistiques [Hesse, 2004b]. Néanmoins, ces opérations sont progressivement externalisées, à l'image des opérations logistiques. En effet, du fait de la complexité grandissante des actifs immobiliers accueillant les activités logistiques, comme nous l'avons mis en évidence ci-dessus, et afin de se libérer d'actifs jugés encombrants, de se séparer d'activités jugées non stratégiques, mais surtout de

gagner en flexibilité spatiale [Raimbault, 2014], les utilisateurs de bâtiments logistiques vont progressivement préférer le modèle de la location à celui de l'achat.

Pour répondre à ce processus d'externalisation, un marché particulier de la production des espaces logistiques se structure, dont l'offre est constituée d'acteurs dont l'activité économique relève de la production, de la promotion et de la gestion de bâtiments logistiques [Hesse, 2004b ; Savy, 2006b ; McKinnon, 2009]. Ce développement a lieu en plusieurs temps, et s'organise autour de plusieurs sous-marchés. Le premier marché à se développer est celui de la construction d'entrepôts standardisés [Dablanc et al., 2013], dans le but de répondre à la volonté des utilisateurs (chargeurs ou prestataires) de se désengager de leurs actifs immobiliers. Ce marché, celui des « développeurs », est principalement composé d'acteurs historiques de la construction [Raimbault, 2014]. Se développe ensuite un marché des « promoteurs », dont l'objectif est la valorisation d'un capital, à travers des opérations d'achat et de vente d'entrepôts logistiques. Ce marché de la promotion est principalement constitué de promoteurs immobiliers généralistes se spécialisant dans l'immobilier logistique [Raimbault, 2014]. Se constitue enfin un marché de l'investissement dont l'objectif est de diversifier un portefeuille d'actifs, l'actif logistique étant considéré comme plutôt rentable, avec un taux de rentabilité estimé entre 7% et 10% [Sétra, 2009]. Ce marché est constitué de quelques promoteurs, mais surtout de nombreux investisseurs institutionnels [Raimbault, 2014], dont les dix principaux intervenants dans le cas français sont présentés dans le Tableau 3.

Tableau 3 – Principaux promoteurs d'immobiliers logistique en France (2013)

Source : adapté de Raimbault, 2014

	Promoteurs immobiliers	Patrimoine logistique	Surface d'entrepotage	Nat.	Type
1	Prologis	47 M€	55 700 000 m ²	USA	Développeur/ gestionnaire de fonds
2	Goodman	16,2 M€	14 000 000 m ²	Australie	Développeur/gestionnaire de fonds
3	Segro	5,5 M€	NA	Royaume- Uni	Développeur/gestionnaire de fonds
4	Blackstone	0,2 M€ (France)	2 500 000 m ² (Europe)	USA	Investisseur
5	GE Real Estate	2,8 M€	NA	USA	Investisseur
6	Axa Reim	2,5 M€	NA	France	Gestionnaire de fonds
7	AEW	2 M€	1 600 000 m ²	France	Gestionnaire de fonds
8	Deka	1,4 M€	NA	Allemagne	Investisseur
9	Foncière Europe Logistique (Foncière des régions)	1,1 M€	1 776 000 m ²	France	Foncière (SIIC)
10	WDP	0,9 M€	1 333 000 m ²	Belgique	Développeur/investisseur

Du fait d'un besoin de flexibilité face à des marchés en constante évolution, les implantations logistiques doivent de plus en plus répondre à une injonction de mobilité [Raimbault et al., 2013]. Ainsi, lorsque les chargeurs s'adressent directement aux propriétaires de bâtiments logistiques, les baux de location qu'ils cherchent à signer sont les plus courts possibles, souvent de l'ordre de 3 ans, ce qui correspond au minimum réglementaire [Dablanc et al., 2013]. Quand les chargeurs externalisent leurs activités logistiques à des prestataires logistiques, les contrats d'externalisation sont de courte durée, de l'ordre de 2 ans en moyenne [Masson Franzil, 2009] ; dans ce cas, si la recherche du bâtiment est externalisée au prestataire, ce dernier cherchera également à signer des baux de location courts. Ces éléments entraînent un important *turnover* d'occupation des bâtiments appartenant aux professionnels de l'immobilier, avec des baux locatifs compris entre 3 et 6 ans [Dablanc et al., 2013] ce qui les pousse à commercialiser des biens les plus génériques possible afin de minimiser la rupture de rentabilité associée au *turnover*.

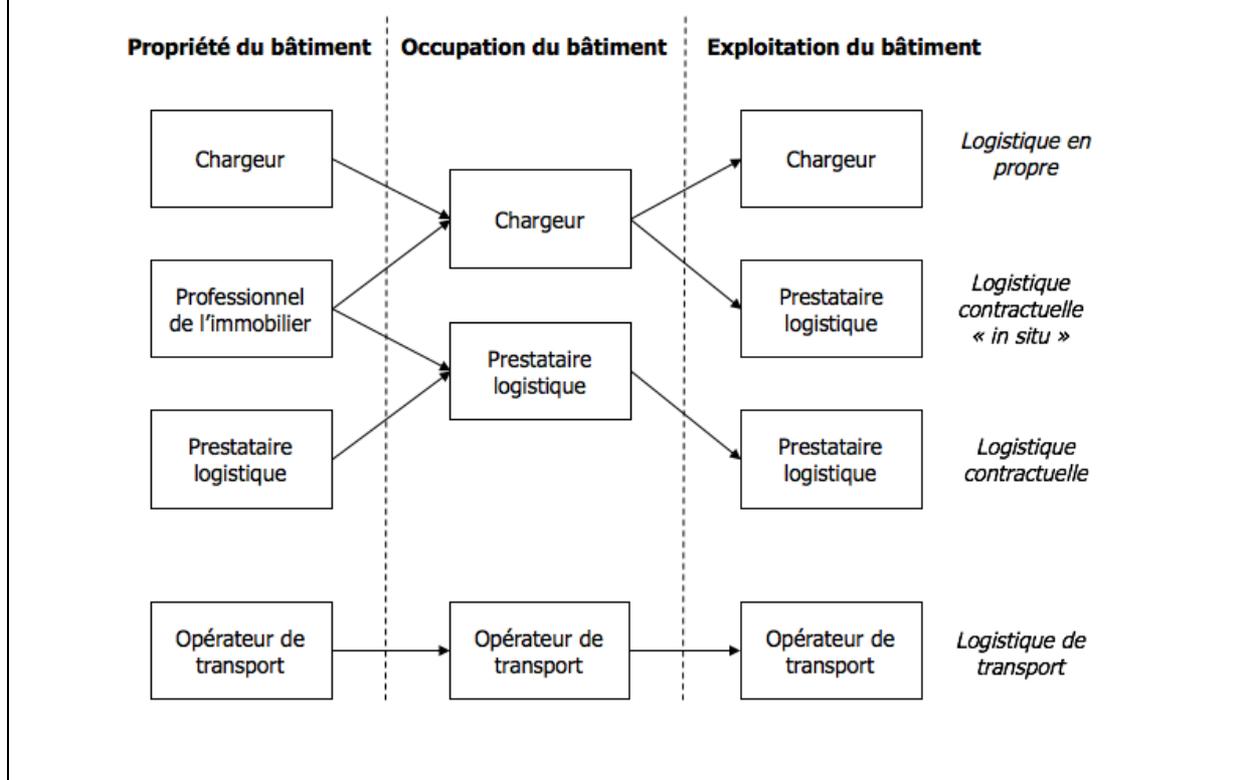
Dans le cas des activités de la logistique de transport, les bâtiments correspondent à des nœuds des réseaux des opérateurs, ce qui implique une moindre mobilité et une plus forte spécificité de chaque bâtiment, notamment à travers le nombre de portes associées, dont la forme correspond à sa fonction dans le réseau.

Ces différents éléments illustrent la structuration du marché de l'immobilier logistique autour du développement et de la mise en location de bâtiments accueillant les activités de logistique de stockage, c'est-à-dire les entrepôts [Raimbault, 2014] ; ces bâtiments proposés à la location sont fortement génériques, abandonnant le rôle de spécification aux équipementiers.

Ainsi, les décisions individuelles d'implantation dont les rationalités ont été mises en évidence dans le chapitre précédent sont « encastrées » dans les rationalités à l'œuvre au sein des deux marchés de la prestation des activités et des espaces logistiques [Dablanc et al., 2013], et plus précisément dans les logiques des prestataires logistiques qui prennent de plus en plus à leur charge la décision d'implantation des activités logistiques, et dans les logiques des acteurs de l'immobilier logistique qui imposent à la géographie logistique leur rationalité, basée sur des critères qui sont pour certains éloignés de ceux des chargeurs industriels ou distributeurs, tels qu'un critère de rentabilité financière des actifs. Les différentes configurations d'encastrement des rationalités sont présentées dans la Figure 16.

Figure 16 – Les différentes modalités d’organisation de l’activité logistique

Source : réalisation de l’auteur ; d’après Magnan, 2016



Cette régulation marchande n’est pas la seule à s’imposer à l’implantation de l’activité logistique, elle cohabite notamment avec une régulation publique.

2.3. La zone logistique au cœur de la régulation publique locale

L’activité logistique est aujourd’hui régulée par divers niveaux d’intervention publique [Dablanc et al., 2013 ; Strale, 2013 ; Masson, 2013 ; Savy, 2015] du fait d’un certain nombre de caractéristiques que nous proposons de regrouper au sein de trois « sphères » sociale, environnementale et économique.

Concernant la sphère sociale, les activités logistiques font intervenir un nombre important de parties prenantes qui entretiennent des relations d’interdépendance (chargeurs, prestataires, promoteurs, etc.). Pour assurer la pérennité de ces relations d’interdépendance, les pouvoirs publics interviennent et tentent de fixer les règles du jeu social, mais surtout cherchent à s’assurer du respect de ces règles. Aujourd’hui, et puisque ces relations dépassent le cadre purement national, une régulation européenne est souvent privilégiée [Strale, 2013].

D’un point de vue environnemental, les activités logistiques génèrent un certain nombre d’externalités négatives telles qu’une pollution sonore, visuelle, atmosphérique, ou encore une pollution des sols et des eaux. Encore une fois, il revient aux pouvoirs publics de fixer les règles du jeu environnemental en assurant par exemple la normalisation des pratiques. A ce niveau, les échelles européennes et nationales sont privilégiées, à travers notamment la mise en place

d'engagements contraignants en faveur du développement durable tels que ceux du Grenelle de l'Environnement¹⁸ [Masson, 2013].

Concernant la sphère économique, les activités logistiques nécessitent l'existence d'un certain nombre d'infrastructures de transport, principalement dépendantes de fonds publics, et générant de nombreuses externalités.

D'abord, les infrastructures de transport sont considérées comme des biens collectifs du fait de leurs caractéristiques de non-rivalité (la consommation par un individu n'empêche pas les autres individus de consommer) et de non-exclusivité (aucun individu ne peut être exclu de la consommation) qui risquent d'entraîner des comportements de « passager clandestin » [Didier et Prud'homme, 2007] : des individus peuvent consommer ces biens sans avoir participé à leur financement. Ce phénomène ayant un effet dissuasif sur les producteurs potentiels de ces biens, il limite l'initiative privée. Dans ce cadre, les pouvoirs publics ont la mission de pallier au déficit potentiel d'initiative privée. Ensuite, les infrastructures de transport, en tant que « biens réseaux », sont associées à des rendements d'échelle croissants du fait de coûts fixes importants, qui poussent au développement de monopoles naturels [Didier et Prud'homme, 2007] que la puissance publique cherche à encadrer.

En parallèle, ces infrastructures et l'ensemble des équipements notamment immobiliers nécessaires au fonctionnement de l'activité logistique se fixent à long terme dans des espaces – malgré la fluidité qui caractérise l'activité logistique [Raimbault et al., 2010] – et participent à en déformer les dynamiques par les externalités qu'elles génèrent [Masson, 2013]. Ces « fixités » peuvent également générer des conflits d'occupation des sols [Savy, 2015], ce qui intéresse particulièrement les territoires.

Pour tous ces éléments, et comme il est attendu de ces activités qu'elles génèrent un certain nombre de retombées économiques [Masson, 2013 ; Grâce, 2014], l'activité logistique intéresse particulièrement la régulation publique, et notamment territoriale [Dablanc et al., 2013 ; Savy, 2015] que nous développerons plus particulièrement dans le chapitre 3.

Depuis les lois de mars 1982 marquant l'acte I du processus de décentralisation, ou lois Defferre, l'intervention économique, et plus globalement d'attraction et de régulation de l'implantation des activités, s'ancre au plus près du terrain. Parmi les trois principales collectivités décentralisées historiques, deux assument pleinement leur rôle de régulateur de l'activité économique : les régions qui en sont considérées comme les chefs de file, et le « bloc communal » constitué des communes et de leurs intercommunalités [Strale, 2013]. La loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) de 2014 réaffirme cette articulation des compétences en désignant formellement un « chef de file » pour le pilotage de chaque compétence décentralisée. Dans ce cadre, la région se voit confirmer une position de chef de file concernant le développement économique, alors que le bloc communal se voit notamment attribuer la fonction de pilotage de l'aménagement de l'espace et du développement local. Cette dernière compétence est renforcée par la création d'un statut particulier pour certaines intercommunalités : la métropole qui se voit attribuer certaines

¹⁸ Le Grenelle de l'Environnement désigne un ensemble de rencontres lancées en 2007 et ayant donné lieu à de nombreux accords contraignants en matière d'environnement et de développement durable.

compétences particulières. Outre la création des trois métropoles du Grand Paris, de Lyon et de Marseille-Aix-en-Provence actée par la loi MAPTAM, la création de neuf autres métropoles est dès lors inscrite dans l'agenda politique, autour de la transformation des communautés urbaines de Bordeaux, Grenoble, Lille, Nantes, Nice, Rennes, Rouen, Strasbourg et Toulouse. Dès 2015, la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) confirme le nouveau découpage régional en treize régions, ainsi que la compétence principale en matière économique de ces méga-régions, en collaboration étroite avec les nouvelles métropoles et le reste du bloc communal. L'objectif sous-jacent de cette nouvelle organisation est d'affecter aux métropoles la mission de création des richesses, par une stimulation notamment des activités basiques, et aux méga-régions celles de diffusion et de redistribution de cette richesse au sein des espaces non métropolitains [Lajudie et Hossie, 2014].

Il existe aujourd'hui différentes modalités d'intervention de la puissance publique à destination des entreprises, dont les principales sont la planification et l'aménagement, la réglementation, et la mobilisation d'instruments économiques. Ces différents outils mobilisés par les collectivités décentralisées prennent des formes particulières en fonction de leurs déclinaisons sectorielles. Dans cette partie, nous nous intéresserons particulièrement aux outils mobilisés par les collectivités publiques décentralisées dans leur volonté d'attirer et de réguler l'implantation des activités logistiques. Dans un premier temps, nous étudierons particulièrement certains outils mobilisés par les acteurs publics décentralisés dans un objectif d'encadrement de l'implantation logistique. Dans un second temps, nous nous pencherons sur certains outils d'attractivité des activités logistiques, à travers le couple instruments économiques et aménagement de zones d'activité spécialisées.

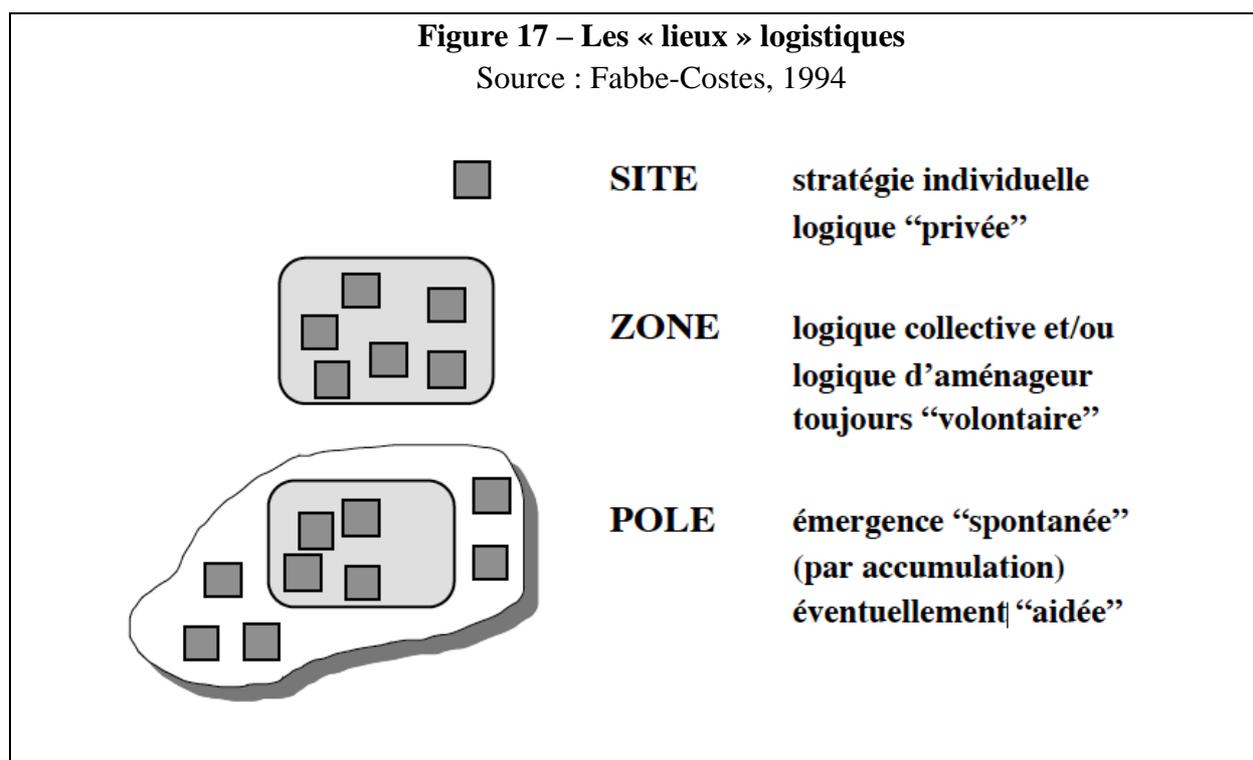
2.3.1. *Quelques précisions terminologiques*

Avant de nous intéresser aux différentes modalités de la régulation des implantations logistiques, il convient de distinguer et préciser différents « lieux » logistiques, encadrés à la manière des poupées russes [Fabbe-Costes, 1994 ; Savy, 2006a ; Higgins et al., 2012 ; Masson, 2013 ; Strale, 2013] ainsi que le montre la Figure 17 . Cette distinction permet notamment de mettre en évidence que chaque lieu logistique a une sensibilité particulière aux différents modalités de régulation publique.

Le premier lieu logistique est celui dont il a été question jusqu'ici, celui des « bâtiments logistiques », ou sites logistiques, qui correspond aux biens immobiliers qui accueillent physiquement les opérations logistiques. Précédemment, nous avons distingué plusieurs bâtiments que nous avons regroupés autour de deux types : les entrepôts et les plateformes logistiques [Beyer, 1999 ; Raimbault, 2014], caractérisés par une morphologie différente du fait du type d'opérations qu'ils ont vocation à accueillir, mais également par des dynamiques immobilières différenciées. A ce lieu logistique est plutôt associée la palette d'outils correspondant à la réglementation, tel que la délivrance de permis de construire – et ce dans un but d'encadrement des implantations – et aux instruments économiques, tels que l'aménagement de ZAL – et ce dans un but d'attractivité – plutôt relatifs au niveau administratif du bloc communal.

Ces bâtiments peuvent être localisés de manière isolée ou être implantés dans des « zones aménagées », que leur vocation soit d'accueillir uniquement des activités logistiques ou diverses activités économiques. Ces zones ont des limites clairement identifiées [Musso, 2013], et peuvent ainsi être considérées comme des « boîtes à boîtes ». A ce lieu logistique correspond plutôt la palette d'outils correspondant à l'aménagement – principalement pris en charge par le bloc communal – à des fins à la fois de régulation et d'attractivité de l'activité logistique.

Enfin, ces zones peuvent être situées à proximité d'autres zones, à vocation logistique ou non. L'aire constituée par une densité élevée d'activités économiques est couramment qualifiée de « pôle économique », et plus particulièrement de « pôle logistique » si l'activité logistique y est l'activité économique dominante. Les limites de ces pôles sont rarement définies [Musso, 2013], se caractérisant plutôt à partir de critères de densité également rarement explicités. A ce lieu logistique correspond plutôt la palette d'outils correspondant à la planification – tel que la production de différents documents d'urbanisme contraignant par exemple l'usage des instruments réglementaires – et mobilisée par le niveau régional, suivant un objectif d'aménagement équilibre du territoire. Ces outils se déclinent notamment à travers la production de documents de planification plus ou moins contraignants qui conditionnent ensuite les projets d'urbanisme opérationnel.



2.3.2. La réglementation de l'implantation logistique

Afin de réguler les implantations des sites sur leur territoire, et notamment de lutter contre le mitage territorial – c'est-à-dire un développement désorganisé des implantations impliquant une désorganisation des flux de transport – et afin de limiter les différents risques associés aux

implantations logistiques, les pouvoirs politiques locaux du bloc communal mobilisent un certain nombre d'outils réglementaires, fortement encadrés par la loi.

Avant la construction de tout nouveau bâtiment, qu'il soit destiné à accueillir des activités logistiques ou non, son développeur doit se voir délivrer par le maire de la commune d'implantation un permis de construire. En amont de sa décision, le maire vérifie l'adéquation du projet immobilier aux documents d'urbanisme réglementaire (plan local d'urbanisme (PLU) ou carte communale), qui définissent le droit de l'urbanisme local, et notamment le partage du foncier entre les différents usages. Ces documents doivent eux-mêmes être mis en cohérence avec l'ensemble des documents de planification des circonscriptions administratives supérieures, et notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT).

En dehors de cette première forme de régulation non spécifique aux activités logistiques, les entrepôts et plateformes logistiques relèvent également de la réglementation en matière de protection de l'environnement (principalement concernant les produits combustibles), notamment la réglementation ICPE. Cette réglementation, datant du 19^{ème} siècle, se présente comme une nomenclature des installations soumises à une procédure particulière lors de leur construction, dans un objectif de protection de l'environnement. Suivant la catégorie dans laquelle il se trouve, le premier exploitant d'un bâtiment devra réaliser les procédures spécifiées par la préfecture ; néanmoins les exploitants ultérieurs doivent s'assurer de l'adéquation entre la nature de leur activité et le régime de la procédure ICPE de leur bâtiment. Toute inadéquation implique une nouvelle procédure [Sétra, 2009]. Dès 1986, et du fait du développement spectaculaire de l'activité logistique, la nomenclature ICPE se voit enrichie d'un article 186ter – transformée en rubrique 1510 lors de la refonte de la nomenclature de 1992 – destiné aux bâtiments dont la fonction est le stockage de produits combustibles. Selon la quantité de produits stockés et le volume du bâtiment, les différentes procédures résumées dans le Tableau 4 sont applicables.

Tableau 4 – Régimes de procédures ICPE

Source : d'après Sétra, 2009

Matières combustibles	V < 5000 m³	5000 m³ < V < 50 000 m³	V > 50 000 m³
Q < 500 T	Non classé	Non classé	Non classé
Q > 500 T	Non classé	Déclaration	Autorisation

En dehors de la rubrique 1510 applicable pour tout type de produit stocké, de nombreuses autres rubriques associées à leurs propres régimes de procédures peuvent s'appliquer dans le cas du stockage de produits spécifiques¹⁹ [Sétra, 2009].

¹⁹ 1432 (liquides inflammables), 1530 (matériaux combustibles tels que bois, carton, etc.), 2662 (polymères), 2663 (pneumatiques), 2910 (installations de combustion), 2920 (installations de réfrigération), 2925 (charges d'accumulateurs).

Jusqu'en 2002, les entrepôts soumis à une procédure particulière (déclaration ou autorisation) doivent respecter la circulaire du 4 février 1987, et notamment l'article 6 :

« L'entrepôt est divisé en cellules de stockage de 4000 m² au plus, isolées par des parois coupe-feu [...]. Toutefois, la surface de chaque cellule peut être augmentée si les conditions suivantes sont simultanément respectées :

- *Des moyens de lutte contre l'incendie [...]* ;
- *La diffusion latérale des gaz chauds est rendue impossible [...]. »*

Dans les années 2000, de gigantesques incendies poussent le Ministère français de l'Ecologie à modifier les contraintes réglementaires applicables aux bâtiments de stockage. Ainsi, l'arrêté du 5 août 2002 comporte de nouveaux éléments réglementaires, dont :

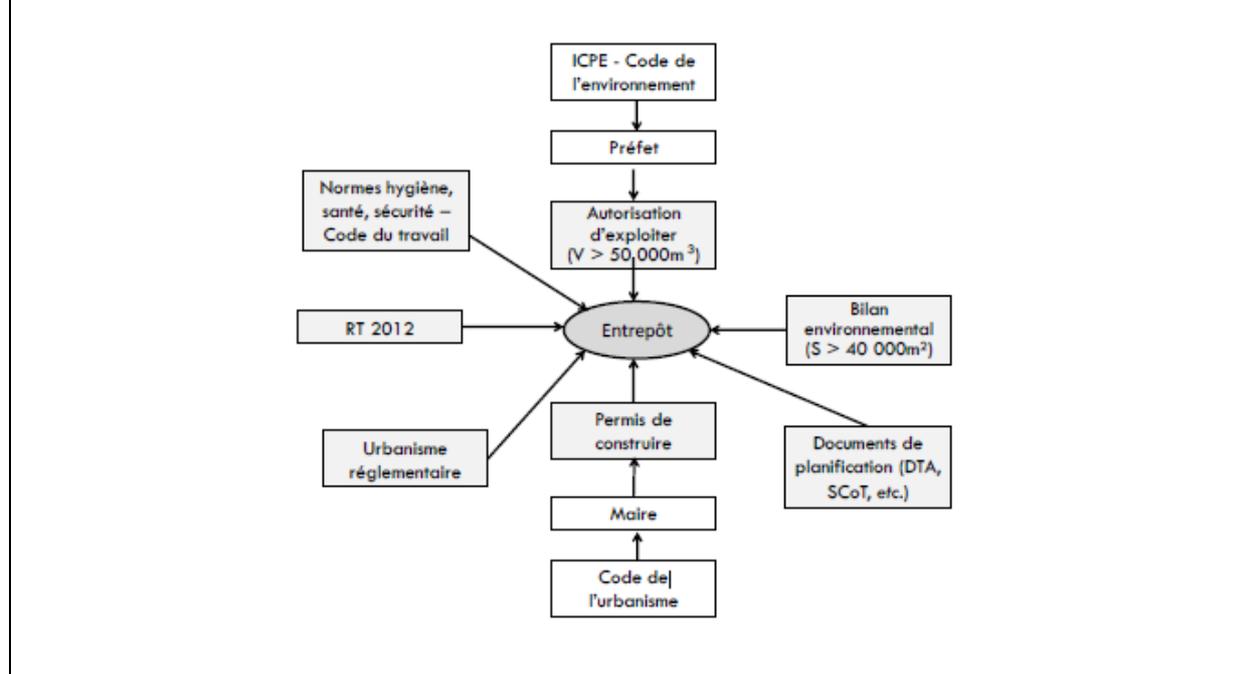
- Une limitation de la taille des cellules à 6000 m² ;
- Une obligation d'équipements en système d'extinction d'incendie pour les cellules supérieures à 3000 m² ;
- La mise en place de murs coupe-feu entre chaque cellule dans le cas d'entrepôts constitués de plusieurs cellules.

Enfin, une réglementation spécifique à la gestion énergétique s'applique à tous les permis de construire depuis octobre 2011 : la réglementation thermique 2012 [Masson, 2013]. De plus, depuis 2009, le référentiel de certification « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE » a été adapté aux bâtiments logistiques. Ainsi, pour bénéficier de la certification haute qualité environnementale (HQE), les bâtiments logistiques doivent dorénavant respecter un certain nombre de critères tels que la gestion des flux, de l'énergie, de l'air, de l'eau ou encore des éléments paysagers, afin de favoriser notamment le confort visuel [Masson, 2013].

Ces différentes réglementations résumées dans la Figure 18, plus ou moins spécifiques à l'activité logistique, ont des conséquences directes sur son implantation. D'abord, par le biais de la délivrance de ses permis de construire, le maire a le pouvoir de contraindre l'implantation logistique en la dirigeant dans certains espaces prévus à cet effet. Cet élément participe à la rationalisation de l'occupation du foncier. De plus, ces réglementations agissent également dans le sens d'une meilleure intégration paysagère des bâtiments [Masson, 2013], souvent confrontés au phénomène de rejet des populations [Raimbault, 2014]. Néanmoins, ces différents éléments tendent à allonger les délais et à augmenter les coûts de construction des bâtiments logistiques [Masson, 2013], contraintes que les acteurs de l'immobilier sont en charge d'assumer.

Figure 18 – Les différents aspects réglementaires de l'activité logistique

Source : Masson, 2013



2.3.3. Les outils d'attractivité des activités économiques

Pour orienter les implantations logistiques vers leur territoire, les collectivités publiques décentralisées mobilisent un certain nombre d'outils dont les instruments économiques, qui sont des outils incitatifs, et des politiques directes d'aménagement. Ces différents éléments participent au même objectif qui est d'offrir aux opérateurs logistiques (chargeurs ou prestataires) un environnement d'implantation privilégié caractérisé notamment par le versement d'aides directes, mais aussi par l'offre d'un certain nombre de ressources spécifiques à leur activité.

2.3.3.1. Les instruments économiques

Parmi les principaux instruments économiques visant à attirer des entreprises sur un territoire particulier se trouve le versement d'aides publiques aux entreprises (APE). Ces APE peuvent se définir comme des contributions financières allouées par les pouvoirs publics et conférant un avantage à un acteur relevant du secteur marchand [Levet et al., 2003]. L'OMC identifie deux types d'APE : les aides directes qui prennent la forme d'un transfert financier sans équivalent et les aides indirectes qui prennent la forme de la production d'un service ou bien équivalent sur la base d'une dépense publique.

Le Traité instituant la Communauté Européenne (TCE) de 1992 proscrit le principe de versement d'APE au sein du marché unique européen, du fait d'un risque de distorsion de concurrence qu'elles peuvent occasionner. Cette interdiction est néanmoins associée à un certain nombre de dérogations. Cette directive communautaire a été retranscrite dans le droit

français à travers la circulaire encadrant l'application au plan local des règles communautaires de concurrence relatives aux aides publiques aux entreprises de 2006, et dont le point 1.2 prévoit que :

« En vertu des stipulations de l'article 87 du traité CE, les aides qui faussent ou menacent de fausser la concurrence, en favorisant certaines entreprises ou certaines productions, sont interdites. Toutefois, il existe des dérogations à cette interdiction. Elles sont pour la plupart prévues par le traité CE et concernent principalement les mesures destinées à aider le développement économique des régions en difficulté, mais aussi celles qui soutiennent le développement des petites et moyennes entreprises ou encore les aides à l'environnement, à la recherche et au développement, à la formation, à l'emploi, au sauvetage et à la restructuration des entreprises et les aides destinées à promouvoir la culture et la conservation du patrimoine. »

Afin de définir le contenu des APE, certains textes européens ont participé à l'élaboration de la nomenclature des APE présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 – Nomenclature européenne des APE

Source : Levet et al., 2003

Catégories	Aide budgétaire	Allègement fiscal
A – Aide intégralement transférée au bénéficiaire	A1 – Subventions, bonifications d'intérêt obtenues directement par le bénéficiaire	Crédits d'impôt, abattements fiscaux, réduction des cotisations sociales, mesures équivalentes à des subventions, etc.
B – Prise de participation	B1 – Prise de participation sous toutes ses formes (y compris conversion de dette)	
C – Intérêt économisé par le bénéficiaire pendant la mise à disposition du capital transféré	C1 – Prêt à taux réduit, prêts participatifs, avances remboursables	C2 – Report d'impôt
D – Garanties	D1 – Garanties : montant couvert par des régimes de garanties ; pertes en décaissant, déduction faite des primes versées	

Aujourd'hui, environ 10% des APE versées en France sont prises en charge par les collectivités décentralisées, 46% des APE directes relevant du bloc communal contre 35% des régions, et 33% des APE indirectes relevant du bloc communal contre 36% des régions [Crague, 2009]. Ces aides sont principalement à destination de quatre secteurs d'activité : le transport, le logement, l'agriculture et le tourisme [Levet et al., 2003].

Concernant les APE directes, les principaux instruments mobilisés sont la baisse du coût du travail (par des réductions de cotisations sociales), les aides fiscales, la sous-taxation et les

subventions. Les aides fiscales prennent notamment la forme d'exemption de certains impôts et charges ou encore des politiques de zones franches, qui sont des zones géographiques proposant des avantages fiscaux afin de développer l'activité économique, tels que les exonérations d'impôts sur les bénéfices en zone franche urbaine-territoire entrepreneur (ZFU-TE).

Concernant les APE indirectes, il est notamment possible de retrouver les aides immobilières, prises en charge à 59% par le bloc communal contre 21% par les régions, les participations à des fonds de garantie, prises en charge à 12% par le bloc communal contre 51% par les régions, les prises de participation, prises en charge à 53% par le bloc communal contre 35% pour les régions, et enfin les prestations directes de services (aide à la commercialisation, diagnostics, etc.) massivement réalisées par les régions (84%) [Crague, 2009].

2.3.3.2. Les instruments fiscaux

L'activité logistique est soumise à un certain nombre de taxes qui s'appliquent aux bâtiments qui l'accueillent ou à la production des opérations logistiques. Ces différentes taxes sont des instruments que les acteurs publics, notamment décentralisés, peuvent mobiliser pour attirer, ou au contraire repousser les activités logistiques.

Concernant les taxes relatives aux bâtiments, seuls les propriétaires sont concernés. Il est possible d'identifier deux principales taxes correspondant à deux temps du cycle de vie des bâtiments : leur développement et leur existence effective.

Tout d'abord, lors du développement d'un bâtiment, les propriétaires doivent s'acquitter d'une taxe d'aménagement²⁰ qui s'applique à toute opération d'aménagement faisant l'objet d'une demande d'autorisation d'urbanisme. Certaines agglomérations font le choix d'exonérer de taxe d'aménagement des projets de développement immobilier ayant lieu sur des zones d'activité, et en particulier sur des ZAL, le levier fiscal permettant à la puissance publique de maîtriser l'occupation des sols de son territoire avec la délivrance des permis de construire. Cette taxe se décompose en trois taux qui s'appliquent sur la surface aménagée. Les collectivités peuvent fixer librement leur taux, dans la limite d'un plafond fixé par la loi :

- Taux du bloc communal : de 1% à 5%, mais peut être porté jusqu'à 20% pour des travaux extraordinaires ;
- Taux départemental : jusqu'à 2,5% maximum ;
- Taux régional : jusqu'à 1% maximum.

Cette taxe est perçue dans le but de contribuer au financement des équipements publics, plus précisément selon l'article L.331-1 du Code de l'Urbanisme :

« En vue de financer les actions et opérations contribuant à la réalisation des objectifs définis à l'article L. 121-1 ».

²⁰ La taxe d'aménagement est venue en remplacement, par la loi n°2010-1658 de finances rectificatives, de la taxe locale d'équipement et d'une quinzaine de taxes relatives à l'aménagement qui lui étaient associées.

Ensuite, durant l'existence effective du bâtiment, le propriétaire doit s'acquitter annuellement, comme pour tout autre bien immeuble, d'une taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB). Cette taxe se décompose en trois taux votés annuellement par chaque collectivité (département et bloc communal) et qui s'appliquent à une base d'imposition égale à la moitié de la valeur locative cadastrale du bâtiment – coût d'opportunité du bien – qui est le produit de la surface et d'un tarif au m² du local de référence calculé à partir des conditions du marché locatif de l'année 1970²¹. Cette valeur locative est actualisée annuellement à partir notamment d'un coefficient de revalorisation fixé par la loi de finances. De plus, il arrive que les taux soient modulés en fonction de la localisation, avec des taux différenciés pour des implantations isolées ou sur zones d'activité [Imbert, 2014], encore une fois suivant un objectif de maîtrise de l'occupation des sols. L'externalisation croissante de la production de l'activité et des espaces logistiques pose parfois un problème majeur : les bâtiments logistiques peuvent être assimilés à des locaux de référence associés à différentes fonctions, et donc à des tarifs différenciés au m², selon l'activité qui y pratiquée (local commercial, local commercial d'établissement spécial, local exceptionnel, local industriel ou local professionnel). Le propriétaire n'ayant parfois qu'une connaissance limitée de l'activité de l'exploitant de son bâtiment, il pourra être amené à s'acquitter d'une taxe plus élevée que celle correspondant à la fonction réelle du bâtiment logistique. Néanmoins, un propriétaire non occupant peut, dans certains cas, faire assumer la TFPB à l'exploitant du bâtiment, par le biais d'un bail commercial.

Les collectivités étant libres dans la fixation de leur taux, les chiffres nationaux sont caractérisés par une forte dispersion. Néanmoins, certains travaux montrent qu'en Ile-de-France, un bâtiment logistique générait en 2014 une taxe foncière située entre 7 et 12 euros par m² [Raimbault, 2014], un chiffre assez stable dans le temps puisqu'il était dans les années 2000 autour de 9 euros par m² [Becker, 2003].

Dans la région d'Ile-de-France, il convient enfin d'ajouter deux taxes supplémentaires s'appliquant aux bâtiments logistiques : une taxe annuelle sur les locaux à usage de bureau, les locaux commerciaux, les locaux de stockage et les surfaces de stationnement (TABIF) perçue par l'Etat, avec un tarif variant de 3,6 euros par m² à Paris, 1,8 euros par m² en petite couronne, et 0,9 euros par m² en grande couronne, et à laquelle s'ajoute une taxe sur les surfaces de stationnement ; une redevance pour la construction de locaux à usage de bureaux et de recherche, de locaux commerciaux et de stockage (RCB) perçue par la région, fonctionnant suivant le même principe que celui de la taxe d'aménagement, avec un tarif allant de 12,9 euros par m² à 51,6 euros par m² [Raimbault, 2014].

Toute activité économique imposable, qu'elle soit réalisée par une personne morale ou une personne physique non salariée, est soumise à une contribution économique territoriale²² (CET) qui se compose d'une contribution foncière des entreprises (CFE), entièrement prélevée par le bloc communal et assise sur les valeurs locatives cadastrales utilisées pour le calcul de la TFPB,

²¹ Depuis le 1^{er} janvier 2017, et conformément à l'article 48 de la loi n° 2015-1786 du 29 décembre 2015 de finances rectificative, les locaux professionnels et commerciaux voient l'année de référence de calcul de leur valeur locative évoluer. Néanmoins, les locaux industriels et à usage d'habitation sont à ce jour exclus de cette révision des valeurs locatives cadastrales des locaux professionnels (RVLLP).

²² La contribution économique territoriale est venue en remplacement, par la loi de finances initiale de 2010, de la taxe professionnelle sur les équipements et biens mobiliers (TP).

et d'une cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) « *liée principalement au nombre d'emplois, prélevée, selon un barème progressif et due uniquement à partir de 500 000 € de chiffre d'affaires* » [Raimbault, 2014], correspondant à un taux national et récupérée à 25% par le bloc communal, à 25% par les régions, et à 50% par les départements. Comme toute activité économique, l'activité logistique est soumise à la CET.

2.3.3.3. Les zones d'activité logistique

En parallèle aux APE, les collectivités publiques décentralisées peuvent également tenter d'attirer des activités économiques, tout en s'assurant d'une organisation harmonieuse de l'occupation du sol, par l'aménagement d'un environnement privilégié pour l'implantation des activités économiques. Cette compétence d'aménageur se matérialise notamment à travers la mise en place de zones dédiées à l'accueil d'activités économiques, le zoning. Le zoning correspond à l'action d'affecter un espace particulier d'une agglomération ou d'une région à un usage spécifique. Suivant cette approche, une zone d'activité peut se définir comme « *la concentration ou le regroupement d'activités économiques (artisanales, tertiaires, industrielles et logistiques) sur un périmètre correspondant à une opération d'aménagement réalisée par un maître d'ouvrage public ou par des promoteurs/investisseurs privés qui vont céder ou louer les terrains et les bâtiments à des entreprises* » [Cerema, 2014].

Etant données les différentes affectations des sols possibles, un qualificatif est couramment associé aux zones spécifiées afin d'en caractériser la dominante [Mérenne-Schoumaker, 1975]. Ainsi, suivant la vocation confiée aux zones d'activité, elles peuvent porter différentes appellations : zones artisanales (ZA), zones industrielles (ZI), ou encore zones d'activité commerciale. Aujourd'hui, ces zones portent le plus souvent le nom générique de zones d'activité économique (ZAE).

La création de ces zones – apparues en France dans les années 1950 suivant un objectif de rationalisation de l'utilisation du foncier – est aujourd'hui la compétence exclusive des collectivités locales, bien que l'Etat central conserve la possibilité d'intervenir financièrement [Mérenne-Schoumaker, 1975], ainsi qu'à travers sa compétence de planification stratégique.

Aujourd'hui, cette compétence est particulièrement mobilisée par les communes et leurs groupements car « *les ZAE constituent à la fois un outil central dans les politiques locales de développement économique et une opération d'aménagement* » [Cerema, 2014] ; ce type d'opération représentent, avec les aides immobilières, leur première intervention économique à hauteur de 30% des aides indirectes qu'elles dispensent aux entreprises [Crague, 2009]. Il est également possible de noter que cette compétence est presque exclusivement mobilisée par cette circonscription administrative puisque 70% des projets publics d'aménagement de zones sont réalisés par les communes et leurs groupements, la région qui est chef de file de l'intervention en faveur de l'économie mobilisant plutôt des outils associés aux APE indirectes tels que la prestation directe de services et notamment d'aide à la commercialisation.

Appliqué à la logistique, ce rôle d'aménageur des communes et de leurs groupements se matérialise à travers la création de zones dédiées à l'accueil de ces activités : les zones d'activité logistique (ZAL) [Masson, 2013].

Ces ZAL, équivalentes françaises des *logistics centers* (centres logistiques) anglo-saxons, sont caractérisées par une multitude de définitions [Meidute, 2005 ; Savy, 2005 ; Du et Bergqvist, 2010 ; Higgins et al., 2012], aucune n'ayant de valeur réglementaire [Dablanc et al., 2013]. Néanmoins, la fédération européenne des zones logistiques *Europlatforms EEIG* en propose depuis 2011 une définition normalisée et approuvée par la Commission Européenne, par la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU), et par l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) [site internet d'Europlatforms EEIG ; traduction de l'auteur] :

« Un centre logistique est le nœud d'une aire géographique au sein duquel toutes les activités liées au transport, à la logistique et à la distribution des marchandises – tant à l'échelle nationale qu'internationale – sont réalisées par différents opérateurs sur une base commerciale. Ces opérateurs peuvent aussi bien être propriétaires que locataires des bâtiments et installations (entrepôts, centres de distribution, bureaux, équipements de manutention, etc.) qui y ont été développés.

En accord avec les règles de la concurrence, l'accès à un centre logistique doit être assuré pour n'importe quelle entreprise appartenant aux secteurs d'activité précédemment cités. Un centre logistique doit également proposer tous les équipements permettant de réaliser les opérations liées à ces activités. Il peut éventuellement proposer des services destinés au personnel et aux utilisateurs de ce centre.

Afin d'encourager le transport intermodal de marchandises, un centre logistique doit de préférence être connecté à différents modes de transport (routier, ferroviaire, fluvial, maritime, aérien). Pour encourager les synergies et la mutualisation, un centre logistique peut être géré par une structure juridique neutre et unique (de préférence à travers un partenariat public-privé). Enfin, les centres de services doivent se conformer aux normes européennes de qualité afin de fournir un cadre privilégié à l'émergence de solutions de transport durables ».

Autrement dit, les ZAL peuvent être définies comme étant des espaces délimités et aménagés – c'est-à-dire disposant de leurs installations propres et de leurs branchements aux différents réseaux [Savy, 2005] – de façon à permettre l'installation à plus ou moins long terme d'entreprises réalisant, pour leur propre compte ou pour le compte d'autrui, une activité en rapport avec la manipulation physique des marchandises à l'intérieur d'un bâtiment spécifique, leur appartenant ou non. Qu'elles aient été pensées initialement dans ce dessein ou qu'elles soient le résultat d'une évolution naturelle d'occupation d'une zone avec une autre vocation (zone industrielles classiques, aéroportuaires, maritimes, etc.) [CGDD, 2012], les ZAL sont ainsi définies par leur vocation logistique, opérationnelle mais non réglementaire [Becker, 2003 ; Dablanc et al., 2013].

Ces ZAL offrant, du fait des nombreuses installations techniques et foncières disponibles, un environnement théoriquement accueillant à l'implantation des activités logistiques, les acteurs publics qui en sont à l'initiative accompagnent le plus souvent leur politique d'aménagement d'un durcissement réglementaire [Savy, 2006a], notamment à travers une moins grande latitude dans la délivrance de permis de construire hors de ces zones, et ce dans un objectif de lutte contre le mitage territorial.

L'agglomération d'activités semblables engendre le développement de plus en plus fréquent, ou du moins le maintien, d'activités de fourniture de services aux entreprises (gardiennage, nettoyage, etc.) [Rimienne et Grundey, 2007 ; Blanquart et al., 2011 ; Rivera, 2014] et aux salariés (restauration, transport public, etc.) [Meidute, 2005 ; Savy, 2006b ; Masson, 2013 ; Rivera, 2014]. Ces services peuvent être impulsés, de manière plus ou moins contrainte, par les acteurs en charge de la gestion de la zone, ou être le résultat d'un effet d'induction dû à la présence de la zone.

Cette agglomération est également considérée comme un puissant générateur de flux [Rodrigue et al., 2010 ; Magnan, 2016] justifiant parfois l'aménagement de ZAL à proximité de grandes infrastructures nodales de transport de marchandises [Samarcande, 2009 ; Du et Bergqvist, 2010 ; Strale, 2013], tels que les ports maritimes et fluviaux, les aéroports, ou encore les chantiers de transport combiné dont la fonction est de faciliter le transbordement d'un mode de transport à un autre [Blanquart et al., 2011], dans un objectif de report modal, la massification permettant théoriquement de rendre plus rentable l'utilisation de modes de transport alternatifs au mode routier. Dans ce cas, les ZAL sont parfois identifiées aux nœuds des réseaux de transport auxquelles elles sont associées, et sont donc elles-mêmes considérées comme des infrastructures nodales de transport ou des *hubs* [Rodrigue et al., 2006 ; Savy, 2006b ; Joignaux, 2008]. Néanmoins, toutes les zones ne sont pas associées à d'importants nœuds des réseaux de transport, mais en longent souvent simplement les principaux axes, notamment routiers [Strale, 2013].

Dans les sphères professionnelles et universitaires, ces ZAL sont abordées à travers différentes appellations, la confusion naissant d'une absence de réalité légale de ces zones [Du et Bergqvist, 2010]. Le terme le plus souvent utilisé par les acteurs de l'aménagement est celui de « plateforme logistique » [Meidute, 2005]. Selon Dablanc et al. [2013], cet élément s'explique par un procédé métonymique, c'est-à-dire d'assimilation d'un tout à ses composantes. Suivant le même principe se retrouve régulièrement le terme « plateforme multimodale », caractérisant les ZAL associées à des infrastructures de transport particulières, mais aussi plus globalement toutes les ZAL accessibles par plusieurs modes de transport [Dablanc, et al., 2013]. Les opérateurs logistiques, notamment de la logistique de transport, qualifiant de plateforme logistique leur propre bâtiment, préfèrent le terme de « centre de fret » ou de « village de fret ». Le terme anglo-saxon associé à cette approche est celui de *freight village* [Ballis, 2006 ; Rimienne et Grundey, 2007 ; Higgins et al., 2012].

2.4. Les caractéristiques des zones logistiques en France

2.4.1. Le processus de production des zones logistiques

La présentation des acteurs associés aux différentes étapes de production des ZAL nécessite de distinguer trois types de zones : les ZAL publiques, les ZAL privées ou parcs privés [Tsamboulas et Kapros, 2003, Raimbault, 2014], et les *hubs*, c'est-à-dire les ZAL associées à d'importants nœuds des réseaux, particulièrement les ports et aéroports [Samarcande, 2009 ; Raimbault, 2014 ; Magnan, 2016]. Cette distinction, qui sera enrichie dans le chapitre 5, repose néanmoins sur deux logiques différentes : une logique d'aménagement et une logique fonctionnelle.

Pour décrire schématiquement le processus de production de ces différentes zones, nous nous attarderons sur trois « moments » particuliers de leur production, qui sont résumés dans la Figure 19 : l'initiative, le développement, et la gestion. Nous développerons d'abord le processus de production des zones dites publiques, c'est-à-dire à aménagement public, puis celui des zones privées, c'est-à-dire à aménagement privé, et enfin, le cas particulier des zones associées à des grandes infrastructures de transport, notamment dans le cas portuaire.

Dans le cas des ZAL publiques, l'initiative revient à la puissance publique (le plus généralement une commune ou une intercommunalité) qui décide, suivant un certain nombre de motivations qui seront développées dans le chapitre suivant, de s'engager dans un tel projet. Une fois le projet conçu (délimitation, vocation, et division de la parcelle en lots), le développement se fera suivant la procédure de zone d'aménagement concerté (ZAC) dans laquelle, selon l'article L.311-1 du Code de l'Urbanisme :

« Une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation, décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement ou l'équipement des terrains [...] en vue de les céder [...] ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés. »

Dans ce cas, la puissance publique concernée sera, soit en régie soit par le biais d'établissements publics *ad hoc* tels que des sociétés publiques locales (SPL), le maître d'ouvrage du projet et devra donc procéder à la maîtrise foncière (acquisition du foncier), l'aménagement de la zone – c'est-à-dire à sa dépollution, sa viabilisation et son raccordement aux réseaux – ainsi qu'à son équipement. La puissance publique peut également décider de concéder, suivant une convention publique d'aménagement, sa maîtrise d'ouvrage à un développeur privé dont l'aménagement de telles zones est le cœur de métier. Une fois la phase d'aménagement réalisée, la puissance publique revendra, ou fera vendre par des promoteurs spécialisés, certains lots aux acteurs souhaitant y développer des bâtiments logistiques (chargeurs, prestataires logistiques ou professionnels de l'immobilier). La revente de ces lots permettra de générer une marge de promotion immobilière, compensant normalement une partie des dépenses dues à l'aménagement de la zone.

Si des professionnels de l'immobilier achètent ces lots, ils auront le choix entre une procédure de construction des bâtiments en blanc ou en gris [Sétra, 2010]. Une construction en blanc, de plus en plus rare depuis la crise de 2007 du fait d'une frilosité croissante des banques relativement à ce montage, consiste à engager les procédures de construction sans avoir déterminé d'utilisateur (locataire ou acheteur) préalable, permettant donc une très grande réactivité face aux demandes des futurs prospects mais impliquant un risque de non remplissage. Une construction en gris consiste à engager les démarches préalables (acquisition du foncier, obtention du permis de construire, autorisations administratives), mais à n'engager la construction que sur demande d'un prospect. Concernant la gestion de la zone, la puissance publique peut faire le choix de l'assumer en propre, en régie ou par le biais de son établissement *ah hoc*, de la déléguer à d'autres acteurs consulaires comme les chambres de commerce et d'industrie (CCI), ou de s'en désengager au profit des futurs utilisateurs qui peuvent notamment se regrouper sous le régime de l'association syndicale libre (ASL).

Dans le cas des parcs privés, l'initiative vient le plus souvent d'acteurs de l'immobilier qui voient dans le développement d'un parc la possibilité de rentabiliser plus rapidement leurs actifs immobiliers – notamment en réalisant des économies d'échelle (baisse du coût unitaire de production résultant d'un accroissement de la quantité produite) – mais également de sécuriser un espace qu'ils jugent stratégiques [Strale, 2013 ; Raimbault, 2014]. L'initiative peut néanmoins également venir de la puissance publique qui a comme projet d'initier une zone dédiée à la logistique, mais qui ne souhaite ni en assumer le développement ni la gestion et les risques associés, telles que le risque de non remplissage [Raimbault, 2014]. Dans les deux cas de figure, la puissance publique est néanmoins impliquée dans la démarche de développement, notamment à travers la délivrance de permis de construire, entraînant de fait un certain renoncement au foncier pour d'autres projets, mais également du fait de la viabilisation et du raccordement aux réseaux que la puissance publique doit prendre à sa charge [Raimbault, 2014].

Les acteurs immobiliers qui font le choix de développer des ZAL privées le font normalement sous le régime administratif du lotissement, défini par l'article L.442-1 du Code de l'Urbanisme comme étant :

« La division en propriété ou en jouissance d'une unité foncière ou de plusieurs unités foncières contiguës ayant pour objet de créer un ou plusieurs lots destinés à être bâtis. »

Dans ce cas, les acteurs de l'immobilier deviennent maître d'ouvrage du projet et doivent prendre à leur charge l'entièreté de l'aménagement et du développement du lot. Le maître d'ouvrage prend également à sa charge le développement des bâtiments logistiques, en gris ou en blanc. Enfin, il aura également à assumer la gestion du site.

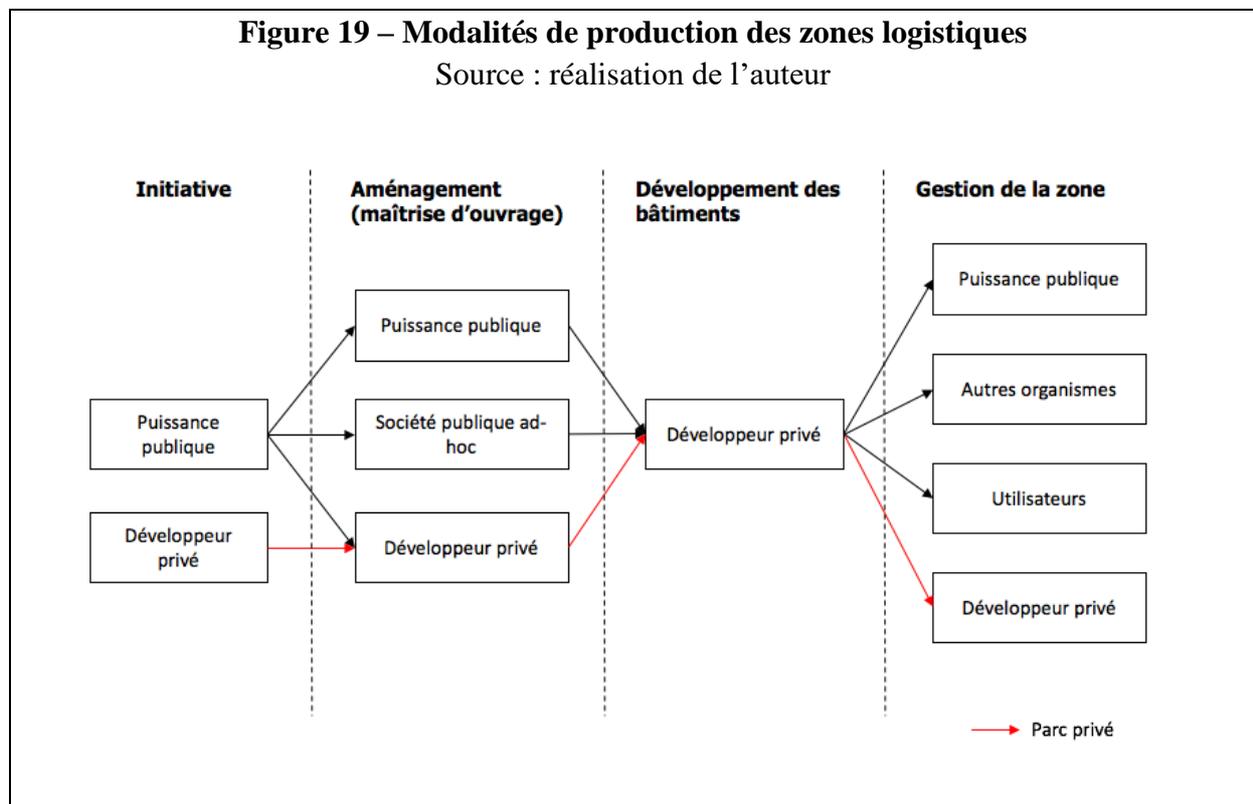
Enfin, concernant les *hubs*, l'initiative émergera principalement du gestionnaire d'infrastructure, ce gestionnaire étant le plus souvent public, et plus précisément sous le contrôle direct de l'Etat central [Raimbault, 2014]. Parmi ces gestionnaires, certains possèdent un patrimoine propre, et notamment les GPM depuis la réforme du 4 juillet 2008 [Magnan,

2016]. Dans le cas des projets de zone sur un patrimoine appartenant légalement au gestionnaire d'infrastructure, comme c'est le cas pour les GPM, ce dernier prend à sa charge l'aménagement du site et louera des lots sur une durée longue, par le biais de baux emphytéotiques administratifs, à des acteurs souhaitant y développer des bâtiments logistiques pour leur propre usage ou pour les mettre en location [Magnan, 2016] par le biais de baux classiques. Dans le cas du développement de zones à proximité d'infrastructures mais sur un terrain n'appartenant pas au gestionnaire d'infrastructure, la procédure sera la même que pour les zones publiques, le gestionnaire d'infrastructure ne s'impliquant au mieux qu'en devenant membre d'un syndicat mixte associant toutes les parties prenantes du projet, comme c'est le cas pour la zone d'activité logistique associée au terminal de transport combiné de Delta 3 (62).

Cette compétence des établissements publics sous le contrôle direct de l'Etat permet à ce dernier, entre autres, d'appliquer sa politique en faveur du report modal, telle que définie dans certains documents de planification dès les années 1990 [Daubresse, 1997] et réaffirmée lors du Grenelle de l'Environnement.

Figure 19 – Modalités de production des zones logistiques

Source : réalisation de l'auteur



Comme pour toute opération d'aménagement, le développement d'une ZAL impose à la collectivité qui la porte, ou à son établissement opérationnel, de se doter d'un bilan financier prévisionnel listant l'ensemble des dépenses engagées et l'ensemble des recettes escomptées. Dans ce contexte, les dépenses correspondent aux opérations d'aménagement assumées par la collectivité ; les recettes correspondent aux éventuelles subventions, aux bénéfices dégagés par la cession des terrains, et aux marges de promotion immobilière que réalisent les aménageurs en revendant les terrains aménagés à des promoteurs immobiliers. Bien que ce bilan soit théoriquement en équilibre, il connaît bien des déséquilibres temporaires, la collectivité

engageant des dépenses d'aménagement avant d'avoir vendu l'ensemble des terrains. Ce déséquilibre temporaire peut être comblé de différentes manières, notamment par une avance de la collectivité ou un emprunt. Ainsi, la question de l'équilibre financier de l'opération soulève en réalité une question de temporalité : si dans un premier temps, l'aménagement d'une zone peut avoir des effets négatifs sur la valeur du multiplicateur, il est possible d'imaginer que dans un second temps, une fois l'investissement initial amorti, les effets de la fiscalité des bâtiments implantés soient positifs.

2.4.2. *La géographie des zones logistiques françaises*

Dans un dernier temps, nous proposons ici une première caractérisation des ZAL françaises, notamment à travers leur distribution spatiale, que nous affinerons néanmoins tout au long de ce travail de thèse. Une limite principale de cette caractérisation est liée au fait que la connaissance de la géographie des ZAL en activité sur le territoire national est aujourd'hui assez rudimentaire. En effet, une telle caractérisation bute aujourd'hui sur l'inadéquation de l'activité logistique avec les bases statistiques nationales : en effet, le fait qu'elle soit réalisée aussi bien par des professionnels de la logistique que par des acteurs dont le cœur de métier est une activité autre que la logistique rend les nomenclatures statistiques existantes, et notamment la NAF, insuffisantes [Savy, 2006a]. Ensuite, bien qu'elle comprenne une dimension statique intéressant directement les politiques d'aménagement, l'activité logistique a longtemps été abordée à travers sa dimension dynamique, c'est-à-dire par une quantification des flux de transport [Becker, 2003]. Enfin, les zones accueillant des activités logistiques étant organisées par des circonscriptions administratives locales hors de tout cadre juridique unifié, et étant caractérisées par des appellations diverses [Becker, 2003], leur recensement passe aujourd'hui à travers les dispositifs de la comptabilité nationale. Ce problème est aussi mis en évidence à l'étranger, notamment en Allemagne [Hesse, 2004b], et est notamment à l'origine du développement des premiers travaux taxonomiques des zones logistiques [Meidute, 2005 ; Rimiene et Grundey, 2007 ; Samarcande, 2009 ; Du et Bergqvist, 2010 ; Higgins et al., 2012].

Néanmoins, deux travaux, sur lesquels nous reviendrons en détail dans le chapitre 4, permettent de déterminer quelques grands faits stylisés de la géographie des ZAL en France.

D'abord, il ressort d'une enquête menée par le SOeS en 2010²³ sur un échantillon de 1975 bâtiments logistiques, que les bâtiments logistiques enquêtés sont majoritairement implantés dans des zones spécialement aménagées dans le but de recevoir des activités économiques, le reste correspondant à des implantations isolées. Cette proportion semble augmenter à mesure que la taille des bâtiments augmente, passant de 54% pour les bâtiments avec une surface inférieure à 10 000 m² à 76% pour les bâtiments avec une surface supérieure à 35 000 m². De plus, les bâtiments exploités par des prestataires logistiques ont une tendance supérieure à la moyenne à se situer sur des zones aménagées. Concernant les acteurs réalisant leur activité logistique en propre, les industriels ont plutôt tendance à privilégier les implantations isolées, contrairement aux distributeurs, qui ont majoritairement tendance à s'implanter sur des zones aménagées [CGDD, 2012].

²³ Dont le renouvellement a débuté en 2017.

Parmi ces différentes zones aménagées, le SOeS distingue les zones industrielles classiques des zones à vocation logistique, publiques et privées, et des grandes zones de transport, telles que les zones ferroviaires, aéroportuaires et portuaires. Selon les données de l'enquête présentées dans le Tableau 6, il ressort que 77% des bâtiments situés sur zones ont tendance à l'être sur des zones industrielles classiques (soit 47% des bâtiments enquêtés), 17% sur des zones à vocation logistique (soit 10% des bâtiments enquêtés) et 10% sur des grandes infrastructures de transport (soit 6,1% des bâtiments enquêtés). Parmi les bâtiments implantés sur des zones à vocation logistique hors grandes infrastructures, 80% le sont sur des zones publiques (soit 8% des bâtiments enquêtés) et 20% sur des parcs privés (soit 2% des bâtiments enquêtés). Il ressort également de cette enquête que plus les bâtiments sont grands, plus ils ont tendance à se situer sur des zones logistiques (notamment des zones publiques et des *hubs* ferroviaires et portuaires). De plus, il ressort de ces chiffres que les professionnels de la logistique ont moins tendance que la moyenne à se localiser sur des zones industrielles classiques au bénéfice des zones à vocation logistique, particulièrement publiques. Enfin, il semble que les acteurs de l'industrie et de la distribution réalisant leur logistique en propre ont plutôt tendance à se localiser sur des zones industrielles classiques, cette tendance étant plus marquée chez les industriels que chez les distributeurs [CGDD, 2012].

Tableau 6 – Environnement d'implantation des entrepôts

Source : d'après CGDD, 2012

Type d'implantation	Prestataires logistiques	Chargeurs industriels	Chargeurs distributeurs	Ensemble
Zone aménagée	77%	44%	56%	61%
Dont				
Zone logistique publique	16%	5%	14%	13%
Parc privé	5%	5%	-	4%
Hub	16%	8%	2%	10%

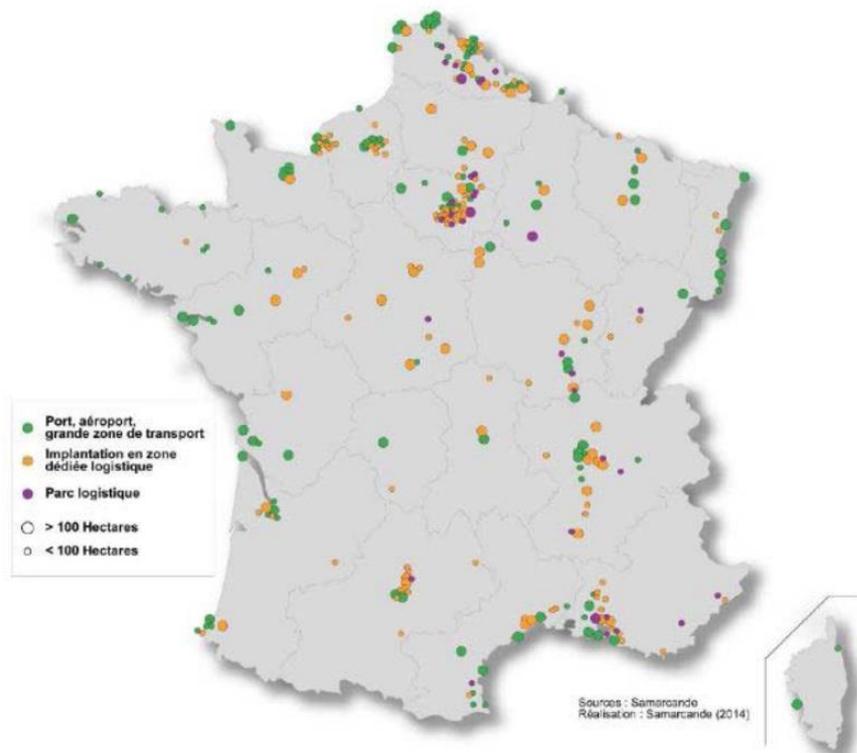
Les travaux de recensement des zones d'activité logistique en France entrepris par le bureau d'études spécialisé en transport, logistique et aménagement du territoire Samarcande permettent d'en caractériser plus en détail la géographie. D'abord, ces travaux mettent en évidence que les grandes zones logistiques sont concentrées sur un nombre très limité de communes, 172 plus précisément ayant accueilli 50% des investissements immobiliers sur les 35 dernières années [Savy, 2015].

De plus, la localisation des ZAL présentée dans la Carte 8 met en évidence une distribution spatiale plutôt semblable à celle des bâtiments logistiques présentée dans le chapitre 1.

Enfin, ces travaux permettent de mesurer un « taux de plateformisation » – obtenu par le rapport entre la surface logistique développée sur ZAL et la surface logistique totale – de 29% en France avec néanmoins de fortes disparités régionales.

Carte 8 – Les principales ZAL logistiques en France métropolitaine (2014)

Source : Savy, 2015 ; d'après données de Samarcande (2014)



Conclusion du chapitre 2

Ce chapitre s'est attaché à montrer dans quelle mesure une décision d'implantation qui paraît relever d'une décision individuelle se trouve en réalité encastrée dans diverses régulations.

D'abord, nous avons montré que l'implantation des bâtiments logistiques s'inscrit dans une régulation marchande.

La nature de l'exploitant du bâtiment est le premier élément mis en évidence. Nous avons montré que, dans le cadre de la logistique de stockage, les opérations logistiques peuvent être réalisées directement par les entreprises de production ou de distribution, les chargeurs, ou que ces opérations peuvent être externalisées à des acteurs dont la prestation logistique est le cœur de métier. Le taux d'externalisation de l'activité logistique, aujourd'hui estimé entre 40 et 50% en Europe [Strale, 2013], est néanmoins caractérisé par une forte progression [Dablanc et Frémont, 2015]. Les opérations externalisées ayant tendance à se complexifier jusqu'à l'externalisation de l'ensemble de la stratégie logistique, les logiques d'implantation sont aujourd'hui de plus en plus influencées par les logiques internes des professionnels de la prestation logistique, relatives notamment à leur propre réseau immobilier.

La nature du propriétaire du bâtiment est le deuxième élément explicatif. Nous avons en effet montré qu'un bâtiment logistique peut être la propriété de trois types d'acteurs : les acteurs qui l'exploitent pour leur compte (chargeurs), les acteurs qui l'exploitent pour le compte d'autrui (prestataires logistiques), ou des professionnels de l'immobilier (promoteurs, développeurs ou investisseurs). L'enquête sur les entrepôts et plates-formes logistiques réalisée en 2010 par le SOeS met en évidence que seulement 51% de bâtiments enquêtés sont exploités par des acteurs qui en sont propriétaires, cette proportion semblant diminuer à mesure que la taille du bâtiment augmente [CGDD, 2012], mais cette proportion étant globalement moins élevée pour les prestataires logistiques (34%), que pour les acteurs réalisant leur activité logistique en propre, avec une différence marquée entre les industriels (78%) et les distributeurs (51%). De plus, il est à noter qu'entre 1994 et 2007, 61% des bâtiments logistiques ont été développés par des professionnels de l'immobilier [Dablanc et al., 2013]. Ainsi, dans un contexte où la taille des bâtiments logistiques évolue à la hausse [Hesse, 2004b ; McKinnon 2009 ; Strale, 2013], il semble qu'on puisse affirmer que le secteur de l'immobilier logistique va être amené à imposer de plus en plus fortement sa rationalité à la géographie logistique. Cette rationalité se matérialise actuellement, comme le montre ce chapitre, par une surreprésentation des constructions sur les territoires de la dorsale, territoires particulièrement générateurs de flux de transport ; en effet, les baux étant particulièrement courts [Dablanc et al., 2013], les acteurs de l'immobilier cherchent à développer des bâtiments dans des zones où ils pourront facilement renouveler ces baux, permettant de minimiser le coût associé au *turnover* et donc rentabiliser rapidement leurs actifs immobiliers [Grâce, 2011].

Ensuite, nous avons montré que les bâtiments logistiques s'inscrivent dans des espaces particuliers dont certains aménagés spécialement pour les accueillir, le plus souvent par des acteurs publics. L'enquête de 2010 du SOeS nous indique que 60% des bâtiments enquêtés sont implantés sur des zones aménagées dans le but de recevoir des activités économiques [CGDD,

2012]. Plus précisément, 17% des bâtiments logistiques implantés sur zones aménagées le sont sur des zones à vocation logistique, 90% d'entre elles ayant été aménagées par des acteurs publics. Nous avons montré que, associé à la limitation de la délivrance des permis de construire, l'aménagement de ces zones est l'un des outils mobilisés par la puissance publique, notamment les communes et leurs groupements, afin de rationaliser l'utilisation du foncier [Savy, 2006a], agissant ainsi comme l'un des outils privilégiés de la régulation publique de l'implantation de l'activité logistique. De plus, nous avons montré que même s'il est encore marginal, ce phénomène a toutes les raisons de s'amplifier, notamment du fait de l'augmentation tendancielle de la taille des bâtiments logistiques et de l'amplification du phénomène d'externalisation.

Chapitre 3. Les zones logistiques au service du développement régional

Après avoir mis en évidence la fonction des ZAL – vues comme des objets de politiques publiques d'aménagement visant à attirer des activités logistiques tout en limitant leurs nuisances associées – ce chapitre abordera la contribution de ces ZAL aux dynamiques de développement économique des espaces dans lesquels elles s'insèrent, particulièrement les communes et leurs groupements. Dans un contexte de raréfaction des deniers publics et de croissance économique faible, il semble que la question de la pertinence des choix d'investissement soit au cœur de la démarche d'évaluation des politiques publiques [Quinet, 2013], comme l'illustre le nombre de travaux scientifiques relatifs à la production de référentiels d'évaluation. Ce nouveau contexte est notamment justifié par la nécessité qu'ont les administrateurs de rendre compte de leurs choix d'allocation des ressources à leurs administrés

Notre objectif est ici de contribuer à cet impératif, par la proposition d'une représentation théorique des effets d'une politique particulière – l'aménagement de ZAL – pouvant être mobilisée dans le cadre d'une démarche opérationnelle d'évaluation que les développeurs de ces zones pourraient être amenés à conduire. Néanmoins, nous ne souhaitons pas limiter notre travail à une simple question de rentabilité financière des investissements, démarche assez courante en évaluation des politiques publiques, mais nous nous interrogerons sur l'existence d'éventuels « effets structurants », ou retombées économiques indirectes (REI) de ces investissements, c'est-à-dire leur participation à des dynamiques économiques plus larges, et notamment les dynamiques de développement économique. Les REI peuvent se définir, dans le cas des investissements en infrastructures de transport, comme « *tous les avantages économiques qui ne sont pas englobés dans les avantages directs pour l'utilisateur, normalement examinés dans le cadre d'une analyse coûts/avantages des transports convenablement structurée après la prise en compte des coûts environnementaux et autres coûts externes directement imposés* » [Vickermann, 2008].

Plus précisément, nous proposons ici une représentation de la contribution des ZAL – essentiellement considérées comme le résultat de politiques publiques locales – aux dynamiques de développement économique régional. Pour traiter cette question, nous nous pencherons dans un premier temps sur les différents enjeux de l'évaluation des investissements publics (3.1), afin de distinguer notamment les démarches visant à mesurer la rentabilité des investissements de celles s'interrogeant sur leur contribution à des dynamiques économiques telles que le développement des territoires. Les représentations théoriques sous-jacentes du développement économique conditionnant souvent les résultats de ce type d'évaluation [Colletis-Wahl, 1999], nous proposerons ensuite une brève présentation des différentes approches du développement économique spatialisé (3.2), avant de les regrouper dans une théorie synthétique du développement régional : la théorie de la base économique (3.3). Enfin, nous tenterons d'insérer les trois principaux effets économiques attendus des ZAL au sein de ce modèle de développement (3.4) : une injection directe de revenu basique, une amélioration de la performance des activités permettant de générer un revenu basique, et la participation de ces ZAL à des processus de coordination situés.

3.1. La nécessité d'évaluation des politiques publiques

3.1.1. L'évaluation socio-économique des investissements publics

Le « droit universel » de la Société à « *demander compte à tout Agent public de son administration* » introduit par l'article 15 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 trouve aujourd'hui sa matérialisation, entre autres, à travers la pratique de l'évaluation des politiques publiques (EPP), formellement définie par le décret n°90-82 du 22 janvier 1990 relatif à l'évaluation des politiques publiques :

« Evaluer les politiques publiques consiste à mesurer les effets qu'elles engendrent et à chercher si les moyens juridiques, administratifs et financiers mis en œuvre produisent les effets qu'on en attend. »

Selon le décret, l'EPP trouve sa justification dans le fait qu'elle :

« Répond en effet à une exigence de la démocratie en ce qu'elle permet de donner aux citoyens des informations et des appréciations objectives qui leur permettent de mieux fonder leur jugement sur la marche des services publics. Elle constitue aussi un élément de modernisation de l'Etat, car une meilleure connaissance de l'efficacité réelle de l'action de l'administration exerce sur cette dernière une pression analogue à celle que le marché fait peser sur les entreprises. »

Cette justification formelle met en fait en évidence trois différentes finalités à l'évaluation des politiques publiques [CSE, 1996] :

- Une finalité cognitive, c'est-à-dire de production d'une connaissance la plus objective possible sur le fonctionnement des objets évalués ;
- Une finalité normative, c'est-à-dire de formulation d'un jugement de valeur sur les objets évalués ;
- Une finalité instrumentale, c'est-à-dire de justification des décisions d'amélioration, de prolongation ou d'arrêt des objets évalués.

La forme moderne de l'EPP apparaît à travers le processus de rationalisation de l'action publique qui connaît, en France, un véritable essor dès le milieu du 20^{ème} siècle, dans la filiation directe du modèle américain de la *policy analysis* [Matyjasik, 2010]. Cette période voit en effet le passage progressif d'un régime d'accumulation fordiste à un régime post-fordiste caractérisé, entre autres, par un ralentissement brutal de la croissance économique ; le budget des administrations publiques s'en voit ainsi fragilisé. Ainsi, l'administration publique se voit brusquement soumise à un impératif d'optimisation de son intervention. Cette optimisation repose sur trois piliers que sont la mise en place d'un système de programmation – la « planification » dans le cas français – la mise en place d'une rationalisation *a priori* des choix budgétaires, et le développement progressif d'évaluations *a posteriori* des résultats.

Dès la fin des années 1960, le Ministère de l'Economie acte cette nouvelle tendance évaluative en reconnaissant une nouvelle doctrine dans la production des politiques publiques : la

rationalisation des choix budgétaires (RCB) qui propose de lier les décisions budgétaires *a priori* ou *ex-ante* – conditionnant la mise en place ou non d’une nouvelle politique publique – à l’existence d’objectifs quantifiables précis [Matyjasik, 2010]. Plus précisément, cette nouvelle doctrine vise à « *valoriser les effets prévisibles des différents programmes d’action envisagés et à combiner ces valeurs dans une procédure de choix* » [Nioche, 1982] introduisant ainsi progressivement la pratique du calcul économique dans les procédures de prise de décision. Du fait de la lourdeur administrative qui l’accompagne, entraînant un important gaspillage de ressources publiques, la procédure de la RCB va disparaître dès le début des années 1980, ne remettant néanmoins pas en question l’idéologie l’accompagnant. Cette conception de l’évaluation va renaître dès le milieu des années 1980 portée par une nouvelle idéologie de la production des politiques publiques : le *new public management* qui propose d’appliquer au secteur public les règles de fonctionnement du secteur privé, ou plus précisément à orienter les administrations traditionnelles vers un critère de performance économique [De Visscher et Varone, 2004]. Cette nouvelle idéologie va redonner une place de premier ordre au calcul économique dans les choix d’allocation des ressources publiques. A cette période, un rapport dirigé par Deleau [1986] affirme notamment que « *l’évaluation reste en France une activité sporadique, [...] qui n’est pas encore reconnue au plan institutionnel comme une activité normale, régulière et organisée* ». C’est à cette période que l’EPP s’installe définitivement dans le paysage politique français [Barbier, 2010].

L’histoire récente de ce dispositif sera ponctuée par deux grands moments de modernisation de son fonctionnement : la loi organique relative aux lois de finances (LOLF) adoptée en 2001 et la révision générale des politiques publiques (RGPP) lancée en 2007, et remplacée depuis 2012 par la démarche de modernisation de l’action publique (MAP).

Bien que ces dispositifs soient principalement dirigés vers une évaluation *a priori* ou *ex-ante*, Nioche et Poinard [1984] identifient néanmoins, dès les années 1980, le développement de certaines évaluations *a posteriori* ou *ex-post*, avec comme objectif d’évaluer le bon respect des directions identifiées *a priori*. Ces évaluations permettent, au besoin, des ajustements dans la mise en œuvre de la politique publique évaluée, mais suivent également un objectif de retour sur expérience. Néanmoins, les auteurs relèvent que ces évaluations restent encore trop marginales, peu institutionnalisées et de qualité méthodologique inégale. Aujourd’hui encore, ce constat peut être dressé, tant l’exercice de l’évaluation *ex-post* reste limité à certaines évaluations sectorielles.

Au-delà de ses diverses finalités, l’évaluation des politiques publiques est également caractérisée par une diversité d’objets [CSE, 1996] :

- Des politiques ou des programmes : un programme renvoyant à une « *séquence d’action limitée dans le temps* », et une politique à « *un ensemble complexe de programmes, de procédures et de régulations concourant à un même objectif général* » [CSE, 1996] ;
- Des grands projets d’investissements considérés comme des programmes spécifiques, notamment du fait de leur haut degré d’irréversibilité. Ces investissements peuvent avoir lieu dans des domaines aussi variés que les infrastructures de transport, l’énergie, la santé ou encore l’éducation [Quinet, 2013] ;

- Des pratiques professionnelles spécialisées qui peuvent donner lieu à la production de biens ou de services publics.

Devant l'importance de l'investissement public, aujourd'hui évalué en France à 15% de l'investissement total [Quinet, 2013] et à plus de 3% du produit intérieur brut (PIB) français, une politique d'évaluation propre à cet objet s'est progressivement structurée au cours du 20^{ème} siècle : l'évaluation socio-économique (ESE) des investissements publics dont la principale finalité est « *d'apprécier l'intérêt de chaque projet pour l'ensemble de la collectivité nationale et de permettre de hiérarchiser les différents projets en vue de leur réalisation* » [Quinet, 2013]. Plus précisément, cette pratique peut se justifier par trois principaux impératifs :

- La nécessité pour les administrateurs de rendre compte auprès de leurs administrés des choix d'allocations des ressources, plus encore dans un contexte de raréfaction des ressources publiques [Quinet, 2013] ;
- La nécessité de justifier l'initiative publique au détriment du privée, compte tenu de l'effet d'éviction que cette intervention risque d'impliquer [Barro, 1974] ;
- La nécessité de juger du bienfondé des investissements publics, compte tenu des empreintes à long terme qu'ils génèrent sur les environnements socio-économiques [Quinet, 2013].

Bien que la nécessité d'une ESE se soit très tôt imposée dans le langage des administrations publiques, elle est très longtemps restée dépendante des différentes législations sectorielles. Il faut attendre la loi de programmation des finances publiques de décembre 2012 pour disposer d'un cadre unifié pour l'évaluation socioéconomique des investissements publics civils d'envergure :

« Les projets d'investissements civils financés par l'Etat, ses établissements publics, les établissements publics de santé ou les structures de coopération sanitaire font l'objet d'une évaluation socio-économique préalable. Lorsque le montant total du projet et la part de financement apportée par ces personnes excèdent des seuils fixés par décret, cette évaluation est soumise à une contre-expertise indépendante préalable. »

Plus précisément, seuls les investissements dont le financement public s'élève à 20 millions d'euros sont soumis à évaluation. Dès 100 millions d'euros de financement public, les évaluations sont soumises à une obligation de contre-expertise réalisée par le Commissariat Général à l'Investissement (CGI).

Parmi les secteurs les plus concernés par l'ESE des investissements publics, se trouve incontestablement celui des infrastructures de transport – qui sont des composantes principales des ZAL – caractérisé par sa propre évolution législative. Les infrastructures de transport, du fait de leurs caractéristiques de bien public et de leurs rendements d'échelle croissants [Didier et Prud'homme, 2007], sont fortement tributaires des financements publics. Dès les années 1970, à la suite du développement spectaculaire de l'industrie automobile, l'Etat français met en place un important plan de maillage autoroutier, qui entraîne une explosion des projets d'investissements en infrastructures de transport, notamment routières.

Dans le contexte de rationalisation *a priori* des choix budgétaires, un certain nombre de législations sectorielles voient dès lors le jour. Tout d'abord, le Ministère français de l'Ecologie signe dès 1970 une circulaire imposant la pratique du calcul économique dans le cadre des investissements publics routiers, afin de juger de leur rentabilité. Dans la filiation directe de cette circulaire, la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI) est votée en 1982, dont l'article 14 prévoit que :

« Les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques sont évalués sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports relatifs notamment à l'environnement, à la sécurité et à la santé et permettant de procéder à des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport et entre différents modes ou combinaisons de modes. Ces évaluations sont rendues publiques avant l'adoption définitive des projets concernés. Lorsque ces opérations sont réalisées avec le concours de financements publics, un bilan des résultats économiques et sociaux est établi au plus tard cinq ans après leur mise en service. Ce bilan est rendu public. »

Cet article a été abrogé par l'ordonnance du 28 octobre 2010, afin d'être intégré au sein du Code des Transports, notamment au travers de ses articles L1511 et L1512.

Parmi les différents textes accompagnant cette loi, l'instruction-cadre de 1995 a préconisé l'utilisation du calcul économique pour les évaluations socioéconomiques *ex-ante* des grandes infrastructures de transport. Sur la base du rapport dirigé par Boiteux [2001], l'instruction-cadre de 2005 a réaffirmé l'utilisation de cette méthodologie, tout en y apportant certains amendements affinés par le rapport Quinet [2013], notamment la mobilisation d'analyses multicritères complémentaires en vue d'élargir le champ des effets mesurés aux retombées économiques indirectes (REI). Ces REI sont notamment l'influence des investissements publics sur le degré de concurrence sur les marchés, leurs effets redistributifs, leur influence sur les dynamiques économiques ou encore les externalités qu'ils peuvent générer. L'instruction-cadre de 2014 est venue confirmer cette orientation en proposant une méthodologie opérationnelle et systématique de mise en œuvre des analyses multicritères.

En parallèle, le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra)²⁴ a fixé les modalités d'évaluation et de concertation relatives à l'élaboration des bilans *ex-post*. Il s'agit d'une démarche indirectement liée au calcul économique, car articulée en trois temps : l'évaluation de l'atteinte des objectifs mis en lumière par l'évaluation *ex-ante*, l'explication des écarts potentiels entre la prévision et la réalisation, et l'identification des effets non prévus par l'évaluation *ex-ante*. Pour ce faire, une analyse ciblée des paramètres clés de l'évaluation (coûts, trafics, sécurité, rentabilité, environnement, etc.) est préconisée.

Ces différents éléments interviennent de manière différenciée dans la nécessité d'évaluation qui s'impose aux ZAL. En effet, les ZAL classiques, en tant que zone d'activité, ne sont pas

²⁴ Le service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra) a, depuis le 1^{er} janvier 2014, fusionné avec d'autres services déconcentrés du Ministère français de l'Ecologie au sein du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema).

soumises aux évaluations *ex-ante* et aux bilans *ex-post* introduits par la LOTI, mais sont plutôt considérées comme des effets socio-économiques entrant dans le champ de l'évaluation des grandes infrastructures de transport : « *le développement des zones d'activités autour des échangeurs est un des effets observés. La proximité de l'échangeur sur un axe de circulation constitue d'ailleurs un argument de vente* » [Sétra, 2008]. En revanche, concernant les *hubs*, et du fait de l'importance du volet transport de ces ZAL, certaines infrastructures qui les composent – notamment les chantiers de transport combiné (CTC) – peuvent être soumises aux impératifs légaux d'évaluation, tout en dissociant cependant l'évaluation des infrastructures de celle des entrepôts associés, pour lesquels aucune obligation n'est prévue par la loi [Auvin, 2007].

3.1.2. De l'analyse coûts-avantages à la mesure des REI

Pour son volet *ex-ante*, l'évaluation des politiques publiques et plus précisément l'évaluation socio-économique des investissements publics s'est très vite saisie en France, mais plus généralement dans la plupart des pays industrialisés [Gressier, 2005], des outils développés par l'analyse économique ; notamment dans la filiation des travaux fondateurs de Dupuit [1844] sur le calcul économique appliqué à l'utilité collective des travaux publics. C'est en effet dans le prolongement de cet instrument se définissant « *comme l'ensemble des méthodes permettant d'évaluer l'opportunité collective d'un projet public en mesurant les avantages et les coûts* » [Barbier et Matyjasik, 2010] que des économistes et des ingénieurs ont développé la méthode de l'analyse coûts-avantages (ACA).

L'ACA trouve son origine dans la théorie néoclassique du surplus, développée par l'économie du bien-être. Dans leur cadre d'analyse privilégié du fonctionnement des marchés, la concurrence pure et parfaite, les forces du marché permettent en théorie la fixation d'un prix d'équilibre. Ce prix d'équilibre, pour lequel les quantités demandées égalisent les quantités offertes, est considéré comme optimal au sens de Pareto [1906]. Dans ce contexte, l'économie du bien-être fait l'hypothèse que chaque acteur retire des bénéfices de sa participation à l'échange marchand, et qu'un échange au prix d'équilibre permet la maximisation du surplus collectif, correspondant à l'agrégation du surplus du producteur (différence entre le prix de marché et le consentement à vendre des producteurs) et du surplus du consommateur (différence entre le consentement à payer des consommateurs et le prix de marché).

Néanmoins, la théorie du bien-être a très vite mis en évidence l'existence de trois principales « imperfections » du marché bloquant l'atteinte d'un prix d'équilibre : l'existence de biens publics, l'existence d'externalités, et l'existence de monopoles qui peuvent notamment être « naturels » dans le cas de la production de biens caractérisés par d'importants coûts fixes et donc des rendements d'échelle croissants. C'est dans ces différentes situations que l'échange peut avoir lieu à un prix de marché différent du prix d'équilibre, générant ainsi une « perte sèche », qui correspond à la différence de surplus collectif entre une situation de concurrence pure et parfaite et une situation non Pareto optimale.

Dans ces cas où le marché ne sait pas atteindre par lui-même un équilibre Pareto optimal, la suspicion d'inefficacité de l'Etat est levée et son intervention est souhaitée, à condition qu'elle

permette à nouveau au marché de tendre vers une situation Pareto optimale [Dupuis, 1985]. Afin d'arbitrer entre les interventions publiques acceptables et celles qui le sont moins, les économistes ont d'abord cherché à développer des règles générale de décision, à travers notamment la « théorie des constitutions » remise en cause par les travaux de Arrow [1962], puis à travers le développement d'outils de calcul permettant, au coup par coup, de hiérarchiser les interventions selon un critère d'optimalité [Musgrave, 1969] au regard de leur contribution au bien-être collectif [Dupuis, 1985].

Afin de classer les interventions publiques selon leur contribution au bien-être collectif, la démarche de l'ACA consiste à « *recenser systématiquement le surplus pour tous les agents, à les actualiser et à en faire un bilan exhaustif afin de calculer le surplus net collectif qui représente alors l'évaluation monétaire du projet auquel à trait la décision* » [Dupuis, 1985], la monnaie ayant ici une unique fonction d'unité de compte. Ce surplus net s'obtient par différence d'un ensemble de coûts de réalisation et de fonctionnement et d'un ensemble de recettes espérées, actualisées afin de surmonter la contrainte temporelle. Plus précisément, la méthodologie de l'ACA implique « *une estimation de l'évolution de l'excédent brut d'exploitation (EBE) sur une période couvrant la durée de vie de l'investissement envisagé, soit le calcul de la valeur actuelle nette (VAN). La valeur du taux d'actualisation permettant d'annuler la VAN sur la durée de vie considérée constitue le taux de rendement interne (TRI), indicateur de mesure de la rentabilité de l'investissement* » [Faivre d'Arcier, 1998]. La pertinence des projets d'investissement s'obtient par comparaison des TRI de chaque projet à un seuil minimal acceptable défini en partie par le coût d'opportunité de chaque projet, c'est-à-dire le bénéfice qu'aurait rapporté un projet alternatif

Du fait des caractéristiques particulières des infrastructures de transport impliquant une forte intervention publique [Didier et Prud'homme, 2007], l'ACA s'est ainsi rapidement imposée comme l'outil privilégié de leur ESE. Institutionnellement, dès la première circulaire de 1970 relative à l'ESE des investissements routiers, l'utilisation de l'ACA a été préconisée. C'est partant de ce constat que Bérion et al. [2007] affirment que la principale finalité de l'ESE « *fut pendant longtemps de mesurer l'utilité économique et sociale des investissements en mobilisant les méthodes et les outils du calcul économique* ».

Cette domination du calcul économique va, comme précisé précédemment, se poursuivre jusqu'à l'instruction-cadre de 2014 qui propose d'associer à l'ACA d'autres méthodologies d'évaluation telle que l'évaluation multicritères. Cette évolution s'explique en partie par les difficultés de l'ACA à monétariser, et donc à comptabiliser, certains effets élargis des investissements publics [Weisbrod et Weisbrod, 1997], surtout leurs REI, c'est-à-dire leur capacité à structurer les environnements socioéconomiques et donc à participer aux dynamiques économiques. Cette évolution permet également de favoriser une meilleure prise en compte du temps long et l'intégration de la concertation dans la prise de décision [Quinet, 2003].

3.1.3. *La controverse des effets structurants des infrastructures de transport*

3.1.3.1. Les approches mécaniques des effets structurants

Parmi les débats qui agitent les milieux scientifiques et influencent les décisions publiques se trouve la question des effets structurants des infrastructures de transport.

Les modèles classiques – et plus particulièrement ceux sous-jacents aux dispositifs classiques d'évaluation socio-économique – s'interrogeant sur les effets des infrastructures de transport, admettent un lien de causalité mécanique entre ces infrastructures et leurs effets structurants attendus, c'est-à-dire leur contribution au développement économique. Dans ces représentations, les infrastructures sont principalement vues comme des ressources exogènes agissant sur la productivité, ou comme des dotations factorielles [Colletis-Wahl, 1999]. D'autres représentations font de l'infrastructure un facteur de mobilité, réduisant les coûts et les temps de transport, facilitant *in fine* les échanges.

L'approche théorique de la causalité se structure tout d'abord autour des représentations macroéconomiques héritées de l'école de la nouvelle économie classique, qui considèrent les infrastructures de transport comme des facteurs de production particuliers qui, combinés aux autres facteurs de production (facteur travail et facteur capital), influent positivement sur la croissance économique (par le biais notamment d'une amélioration de l'efficacité des autres facteurs de production). Dans cette approche, la contribution de l'infrastructure est automatiquement positive et l'ampleur de la croissance économique est fonction du niveau de dotation en infrastructures [Aschauer, 1989 ; Munnell, 1992] :

$$Y_r = f(L_r, K_r, I_r) \quad (1)$$

Y_r : niveau régional de production

L_r : quantité régionale de facteur travail

K_r : quantité régionale de facteur capital

I_r : quantité régionale d'infrastructures

Dans un second temps, des approches spatialisées considèrent que la présence d'infrastructures de transport permet de minimiser le coût de transport associé à la distance qu'implique l'introduction de l'espace dans l'analyse économique.

Le premier groupe de modèles, dits « gravitaires », appartient au corpus de l'économie spatiale abordée dans le chapitre 1. Ces modèles expliquent comment les infrastructures sont source de développement économique en stimulant les échanges économiques du fait d'une diminution des coûts de transport [Blanquart, 2009]. Certains modèles, dont ceux appartenant au corpus de la NEG, expliquent également en quoi cette massification des échanges risque d'entraîner un double phénomène de polarisation et de métropolisation des activités, et ce, du fait du lien existant entre les effets d'agglomération et la réduction des coûts de transport.

Le deuxième groupe de modèles analyse le lien entre infrastructures de transport et développement économique en s'attachant au gain d'accessibilité que ces dernières assurent. Les infrastructures, en agissant sur la contrainte spatiale, permettent un gain de temps et une

baisse des coûts de transport individuels, agissant positivement sur les utilités individuelles. Dans ces modèles, l'infrastructure est ainsi considérée comme un facteur d'accessibilité dont la présence est automatiquement bénéfique car elle permet de minimiser le coût associé à la distance, et donc d'accéder à un « potentiel » supérieur de biens et services sous contrainte de temps et d'espace donnée [Vickerman, 1974].

3.1.3.2. La contestation de l'automatisme des effets structurants

En parallèle des travaux d'auteurs cherchant à affiner les approches de la causalité – par une amélioration des modèles empiriques associés [Graham, 2008 ; Lafourcade et Mayer, 2009], un pan entier de l'économie des transports a remis en cause la conception mécanique de ces effets structurants, lui préférant d'une part l'idée de conditionnalité [Plassard, 1977], mais également insistant sur les ressorts politiques du « mythe » des effets structurants [Offner, 1993]. Dans ces conceptions, les effets d'une infrastructure « *peuvent [ainsi] survenir ou non selon les contextes socio-économiques* » [Vaillant, 2014].

Cette conditionnalité s'est d'abord traduite par une lecture des effets des infrastructures en termes de potentialité [Plassard, 1977] : « *les infrastructures permettraient ou mieux, accompagneraient le développement, mais ne le feraient pas* » [Blanquart et al., 2010].

Ensuite, Offner [1993] a proposé une conception alternative, mobilisant la notion wébérienne de « congruence ». Pour lui, les dynamiques de développement économique et celles relatives aux infrastructures sont caractérisées par une congruence, c'est-à-dire « *la mise en évidence d'un parallélisme entre deux "structures"* » [Offner, 1993].

Une dernière conception interactionniste peut être identifiée [Bizeray et al., 1996]. Dans cette approche, qui mobilise le concept de « ressources territoriales » développé par l'Ecole française des Proximités (EP), les effets sont à chercher du côté des « *interactions entre les infrastructures, et les systèmes productifs organisés via la coordination des activités* » [Blanquart, 2009]. Ici, les infrastructures de transport sont vues comme des instruments de la coordination des acteurs des systèmes productifs, coordination vue comme une mise en compatibilité des comportements d'agents économiques en interaction [Weinstein, 1997] se traduisant par un « *processus de création ou de transformation des facteurs de production* » [Colletis-Wahl et Meunier, 2003] pouvant participer à des dynamiques de développement économique.

3.1.3.3. Les critiques des conceptions classiques

Cette remise en cause théorique, méthodologique, et politique du déterminisme des effets structurants a notamment été portée par un certain nombre de travaux s'interrogeant sur les limites des sous-basements théoriques des modèles classiques d'évaluation des effets des infrastructures de transport. Outre la remise en cause de « l'inférence causale » [Colletis-Wahl et Meunier, 2003], d'autres critiques de ces modèles peuvent être identifiées. D'abord, une critique majeure adressée aux modèles classiques est relative à la conception fruste de l'espace

sous-jacente [Blanquart, 2009]. En effet, ces modèles considèrent principalement l'espace comme une distance matérialisée par un coût de transport que l'infrastructure permettrait de limiter, influençant ainsi la mobilité des acteurs économiques, et donc leur utilité individuelle. Cette représentation de l'espace peut être discutée car « *le transport est alors l'élément structurant de l'organisation de l'espace ; dans la relation transport, espace, développement, le transport étant assimilé à l'espace, il subsiste uniquement un lien supposé positif entre le transport et le développement* » [Blanquart, 2009].

Ensuite, une deuxième limite est la non-prise en compte des stratégies des acteurs. En effet, les analyses classiques de la causalité reconnaissent aux acteurs une rationalité dite instrumentale : dans leurs prises de décision, les individus n'auraient comme unique critère de choix qu'un critère de minimisation des coûts. En effet, un individu doté d'une rationalité instrumentale maximise sa satisfaction sous contrainte budgétaire, par ajustement des décisions en fonction des coûts associés aux différentes alternatives. Selon cette approche, une infrastructure, permettant une diminution des coûts de transport, est naturellement mobilisée.

Néanmoins, la rationalité des individus est plutôt procédurale qu'instrumentale [Simon, 1976], et les infrastructures ne sont mobilisées que si elles répondent à un besoin latent. Ainsi, certains travaux insistent sur le fait que s'interroger sur les effets d'une infrastructure sans s'interroger au préalable sur les conditions de sa mobilisation s'avère insuffisant [Blanquart, 2009]

Il semble que le déterminisme des effets avancé par ces modèles puisse finalement s'expliquer par la représentation du développement économique qui est adoptée et qui conditionne directement les REI [Colletis-Wahl, 1999 ; Blanquart, 1999]. En effet, dans les approches classiques, le développement économique est souvent associé à la croissance économique. Ainsi, le niveau de développement économique peut être formalisé par une fonction de production associant différents facteurs de production, dont l'infrastructure de transport.

Notre travail qui vise à explorer les éventuelles REI associées à des ZAL s'inscrit au cœur de cette controverse. Néanmoins, les ZAL est, comme nous l'avons montré dans le chapitre précédent, moins une infrastructure à part entière qu'une modalité d'agglomération d'activités économiques s'appuyant, entre autres, sur l'existence d'infrastructures de transport. Dans ce cadre, notre analyse empruntera plutôt ses méthodes et représentations théoriques à l'analyse des concentrations économiques – et notamment les travaux interactionnistes et l'analyse des *clusters* et de leurs effets – qu'à l'économie des transports. Ces éléments mettent en évidence la continuité de nos travaux avec ceux antérieurs d'évaluation des effets des infrastructures : le phénomène évalué – le développement économique – est identique, seule la variable explicative diffère : la concentration remplacera en effet, dans notre analyse, la mobilisation des infrastructures.

3.2. La spatialisation du développement économique

Pour rappel, l'objectif général de ce travail de thèse est d'identifier le rôle que les ZAL peuvent jouer dans les dynamiques de développement économiques des territoires, dans un objectif d'évaluation de politiques publiques. Plus précisément, et en accord avec la remarque

de Colletis-Wahl [1999] selon laquelle « *avant d'être un jugement de valeur, une évaluation est un processus composé d'étapes dont la première est la représentation théorique des mécanismes qui aboutissent aux impacts* », ce travail de thèse cherche à contribuer au débat autour des effets structurants des investissements publics en proposant une représentation théorique permettant de comprendre les différentes étapes à travers lesquelles une politique particulière d'aménagement peut contribuer aux dynamiques de développement des espaces portant cette politique.

Dans un premier temps, il paraît ainsi pertinent de chercher à se doter d'une représentation du développement économique. En effet, la contribution d'une politique à un phénomène tel que le développement économique est étroitement liée à la représentation préalable que l'on se fait de ce phénomène [Rives and Heaney, 1995 ; Blanquart, 1998].

3.2.1. *La croissance économique et le développement économique*

Se doter d'une représentation théorique du développement économique est un travail délicat tant ses approches sont diverses. Cette diversité peut en partie trouver son explication dans la polysémie du terme « développement » qui est confronté à une double ambiguïté. En effet, le développement peut aussi bien caractériser « *l'action de faire et le fait lui-même* », mais également « *une action et le résultat de cette action* » [Boutin-Kuhlmann, 2012].

Les approches économiques du développement naissent véritablement à travers les travaux de l'économie du développement qui s'intéressent aux conditions du progrès des économies. A l'instar de son utilisation par les pères fondateurs de l'économie politique, le développement économique y est ici compris comme un processus long d'amélioration de la vitalité d'une économie, autrement dit de progrès économique.

Cette école se fonde principalement sur les analyses pionnières de Marshall [1890] et de Schumpeter [1935], à l'origine des deux principales approches structurant aujourd'hui encore l'économie du développement [Courlet, 2007]. L'approche marshallienne considère le développement économique comme une dynamique graduelle et continue, fortement liée aux effets du progrès technique ; à l'inverse, l'approche schumpétérienne considère le développement économique comme un processus discontinu dans lequel l'économie évolue par chocs cycliques, notamment à travers le processus de destruction-créatrice dont les entrepreneurs sont les principaux artisans [Awan, 1986].

D'autres approches économique conçoivent le développement économique non pas comme un processus d'amélioration de la vitalité d'une économie, mais comme un état. Dans ces approches, le concept de développement économique acquiert donc une signification particulière, souvent au regard du phénomène de croissance économique.

La croissance économique est considérée comme un phénomène quantitatif pouvant se définir comme « *l'augmentation soutenue durant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension* » [Perroux, 1991] d'une économie ; l'indicateur aujourd'hui privilégié pour mesurer cette croissance économique étant le PIB. D'autre part, le développement économique

est plutôt considéré comme un phénomène qualitatif pouvant se définir comme « *la combinaison des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rendent apte à faire croître cumulativement et durablement son produit réel et global* » [Perroux, 1991].

Bien que ces deux définitions introduites par Perroux insistent sur les différences essentielles entre ces deux phénomènes, elles mettent néanmoins en évidence une certaine complémentarité. En effet, comme « *aucune croissance observée n'est homothétique ; la croissance s'opère dans et par des changements de structure* » [Perroux, 1991], la croissance économique peut être considérée comme « *l'expression formalisée et quantitative des changements de structure* » [Perroux, 1991]. Ainsi, une analyse du développement économique correspondrait *in fine* à une analyse des conditions structurelles de la croissance, c'est-à-dire d'augmentation de la taille de l'économie d'un espace. Selon l'économiste institutionnaliste North [2004], le développement économique peut se concevoir comme le résultat d'un processus de modernisation des institutions d'un espace, c'est-à-dire des contraintes établies par les hommes pour structurer leurs interactions [North, 1991]. De son côté, Ferguène [2011] avance que le développement économique regroupe à la fois les changements structurels affectant les conditions sociotechniques de production, mais également les conditions socioéconomiques d'existence des populations.

Ainsi, le développement économique, dont la représentation théorique conditionne directement la représentation des effets que l'évaluation cherche à mesurer, est pertinente à distinguer du phénomène de croissance économique. En effet, quand la croissance économique peut se définir comme la traduction de l'augmentation de la taille d'un système économique, le développement économique renvoie plutôt au résultat de l'évolution des structures d'un système, facilitant sa croissance. Les démarches alternatives d'évaluation qui relativisent les effets des investissements – c'est-à-dire qui reconnaissent que ces investissements n'exercent pas systématiquement les mêmes influences au sein des structures des systèmes économiques dans lesquels ils s'inscrivent – se reconnaissent en général dans cette conception « structurelle » du développement économique.

3.2.2. *L'espace entre région et territoire*

Les travaux traitant du développement économique prennent principalement leur source dans les analyses macroéconomiques des Etats : dans ce contexte le développement économique permet de caractériser la situation économique des Etats, voire de comparer cette situation économique à celle d'autres Etats. La macroéconomie classique est dans ce cas caractérisée par certains auteurs comme « *une sorte d'économie territorialisée sans territoire* » [Talandier et Davezies, 2006].

Cependant, certaines approches se sont données comme objectif de « *spatialiser des mécanismes macroéconomiques* » [Davezies, 1995], dont le développement économique afin d'en identifier les divergences spatiales.

Bien que l'espace ait été intégré dès le début du 20^{ème} siècle dans les analyses économiques, ainsi que le met en évidence l'Encadré 3 qui présente brièvement les différentes écoles de l'analyse économique spatialisée [Aydalot, 1985 ; Polèse, 1994], il n'est cependant que rarement défini. Certains travaux de géographie permettent néanmoins d'apporter des précisions concernant la notion d'espace. Pour Lévy et Lussault [2004], l'espace serait « *une des dimensions de la société, correspondant à l'ensemble des relations que la distance établit entre différentes réalités* » se caractérisant « *au minimum par trois attributs : la métrique, l'échelle, la substance* ». Dans ce cadre, « *l'échelle définit la taille de l'espace, la métrique la manière de mesurer la distance au sein de l'espace concerné, la substance, la dimension non spatiale des objets spatiaux* » [Lévy et Lussault, 2004].

Ces trois attributs permettent d'identifier trois différents objets spatiaux [Lévy, 1999] :

- Le « lieu » défini par ses coordonnées, se situant dans un espace ponctiforme ;
- L'« aire » définie par des distances entre des points, se situant dans un espace à métriques topographiques ;
- Le « réseau » défini par les relations qu'entretiennent des points, se situant dans un espace à métriques topologiques.

L'espace a d'abord été formellement intégré dans l'analyse économique à travers des travaux sur les lieux – ce que l'économie appelle « l'espace-lieu » [Aydalot, 1985] – notamment dans le cadre des travaux de l'économie spatiale dont les principaux paradigmes sont introduits dans le chapitre 1. Ces travaux s'intéressent plus à la localisation des activités qu'à l'analyse des phénomènes spatiaux, tels que le développement économique.

Dès la naissance de la science régionale – notamment par les fondateurs d'Isard [1956] – l'économie commence à se préoccuper des espaces à métriques topographiques à travers l'analyse des « *entités spatiales infranationales [qui] forment la base d'une analyse nouvelle des processus économiques* » [Aydalot, 1985]. Ainsi, l'économie régionale s'intéresse à l'analyse d'aires particulières : les « régions économiques » qui sont des sous-ensembles de systèmes plus vastes et qui peuvent être considérées comme des « *petites nations* » sans « *existence matérielle [...], aucune frontière naturelle* » [Aydalot, 1985], présentant des dynamiques particulières.

Apparaît ainsi entre la nation, unité d'analyse privilégiée de la macroéconomie, et la ville, unité d'analyse privilégiée de l'économie urbaine, la région économique – « *espace économique opérationnel* » [Boudeville, 1964] – composée d'éléments géographiquement contigus [Lajugie et al., 1985].

Afin de caractériser cet espace infranational particulier, Perroux [1950] propose une typologie des découpages régionaux, ensuite affinée par Boudeville [1964] :

- La région-plan où « *les diverses parties dépendent d'une même décision centrale et coordinatrice* » [Boudeville, 1964] ;
- La région-polarisée où « *les parties sont complémentaires mais entretiennent entre elles plus d'échanges qu'avec la région voisine* » [Boudeville, 1964] ;

- La région-homogène où « *les parties présentent entre elles des caractères proches* » [Boudeville, 1964].

Dans la deuxième partie du 20^{ème} siècle, d'importants progrès techniques (notamment la conteneurisation) et une intégration croissante des marchés ont permis une baisse tendancielle des coûts de transport. Cette baisse, se traduisant par une accélération de la concentration des activités plutôt que par une distribution uniforme de ces dernières dans l'espace mondial [Veltz, 2005] a été au cœur d'un ensemble de revendications théoriques d'auteurs proposant d'analyser l'espace à travers une lecture focalisée sur les acteurs, introduisant la notion de « territoire ». En effet, face à la représentation fonctionnelle de l'espace associée à l'analyse régionale, Friedman et Weaver [1979] notamment ont proposé une approche territoriale focalisée plutôt sur les relations qu'entretiennent un ensemble d'acteurs spatialement situés, vus comme étant « syntagmatiques » c'est-à-dire réalisant un programme [Raffestin, 1979]. Dans ce cadre, l'espace économique comme entité d'analyse est progressivement abandonné au détriment d'une analyse des structures économiques localisées, à travers notamment la mobilisation d'outils empruntés à l'économie industrielle. Ainsi, le territoire qui est « *un espace marqué par le groupe* » [Bailly, 1994] est « *profondément social, produit, enrichit ou détruit par des habitants, propriétaires ou simples occupants du sol* » [Ternaux et Pecqueur, 2008], se traduisant *in fine* par l'attribution d'une dimension sociale à l'espace.

Il est possible d'associer la lecture territoriale à l'objet spatial « réseau » – c'est-à-dire se situant dans un espace à métriques topologiques – car le « *système d'action ou de comportements* [qui le caractérise], *même embryonnaire, se traduit par une "production territoriale" qui fait intervenir maillage, nœud et réseau* » [Raffestin, 1979].

C'est aujourd'hui autour de cette représentation de l'espace que se reconnaissent les travaux, principalement francophones, s'intéressant aux notions de proximités, d'externalités, d'institutions, et plus globalement les travaux interactionnistes que nous avons présentés dans le chapitre 1.

Globalement, les trois objets spatiaux présentés dans cette partie peuvent être associés aux trois principaux niveaux d'analyse de la science économique :

- L'espace-lieu – privilégié dans le cadre de l'analyse spatiale – correspond à un niveau d'analyse microéconomique, c'est-à-dire relevant de l'individualisme méthodologique, dans lequel on s'intéresse principalement aux stratégies de localisation des firmes vues comme des unités économiques élémentaires ;
- L'espace-aire – auquel appartient notamment la notion de région économique – correspond à un niveau d'analyse macroéconomique, c'est-à-dire relevant du holisme méthodologique, au sein duquel on s'intéresse principalement au fonctionnement d'un système économique considéré comme infranational ;
- L'espace-réseau – regroupant notamment le « territoire » vu comme un produit de l'activité humaine [Raffestin, 1979] – correspond à un niveau d'analyse mésoéconomique, c'est-à-dire relevant d'une analyse interactionniste, au sein duquel

sont analysées les relations qu'entretiennent les acteurs composant un groupe social spatialisé.

Dans l'approche macroéconomique du territoire (espace-aire), la dimension spatiale l'emporte sur la dimension sociale, « *puisque le terme région, avertit Markusen, "suggère une entité territoriale, et non une entité sociale"* » [Moulaert et Mehmood, 2008] ; à l'inverse, dans la conception mésoéconomique du territoire (espace-réseau), ce qui importe « *c'est le groupement d'acteurs économiques, de ressources immatérielles (formation, recherche) qui, par leurs interactions, développent des compétences, des savoir-faire, des règles ... spécifiques* » [Maillat, 1994].

Encadré 3 – Les différentes écoles de l'analyse économique spatialisée

Schématiquement, il est possible d'identifier cinq principaux courants ayant cherché à intégrer l'espace au sein des analyses économiques.

D'abord, « l'économie spatiale » a cherché à intégrer, dès le début du 20^{ème} siècle la dimension spatiale à l'analyse microéconomique standard. Ces travaux se sont interrogés, dans le cadre d'une représentation néoclassique de l'économie, sur les déterminants de la localisation des activités économiques. Ainsi, aux questions du « combien » et du « comment » produit-on, les premiers économistes spatiaux ont ajouté la question du « où » produit-on.

A partir des années 1950, « l'économie régionale » a cherché à spatialiser l'analyse macroéconomique afin de comprendre les causes des différentiels de dynamiques économiques des sous-ensembles nationaux.

En parallèle, « l'économie urbaine » s'est dès cette époque intéressée à l'analyse d'un sous-ensemble particulier : la ville. Hérité des travaux de l'économie spatiale, ce courant est essentiellement né du besoin opérationnel de répondre à certaines problématiques posées par le développement très rapide des villes dans les pays industrialisés (logements, transports, etc.).

Dès la fin des années 1980, « l'économie géographique » a tenté de réaliser une synthèse entre l'économie spatiale classique et la jeune économie régionale : elle s'est en effet interrogé sur les causes de la localisation des activités économiques, et sur les conséquences de ces localisations sur les déséquilibres économiques des sous-ensembles les accueillant.

En parallèle, « l'économie territoriale » a tenté à la même époque de définir un nouveau cadre conceptuel pour l'analyse des sous-ensembles économiques, à partir, le plus souvent, de questions issues de l'économie industrielle. En privilégiant une analyse mésoéconomique, elle s'est intéressée aux modalités de la territorialisation, c'est-à-dire au processus d'appropriation d'espaces par des groupes sociaux, et sur l'effet de cette appropriation sur la performance des activités économiques.

3.2.3. Une grille d'analyse du développement des territoires

Face à la diversité des représentations des notions de développement économique et de territoire, il n'est pas surprenant que les travaux sur le développement territorial soient hétérogènes. Car les analyses économiques spatialisées sont plus marquées par des ruptures qu'une continuité, nous proposons de nous inspirer de la grille d'analyse schématique explicitée entre autres par Talandier et Davezies [2006] afin de présenter, non pas un *survey* complet, mais plutôt les grandes oppositions et complémentarités existant entre les deux principales conceptions du développement économique spatialisé : le développement des territoires – ou développement régional – et le développement territorial [Jean, 2007]. Ces deux principales représentations du développement sont directement liées aux représentations macroéconomiques et mésoéconomiques du territoire présentées dans la section précédente.

Dans cette grille d'analyse, « *développement régional, développement territorial sont deux notions distinctes. Elles renvoient à deux manières différentes d'appréhender l'espace géographique dans son rapport au développement économique [...] Le développement territorial fait référence à un espace géographique qui n'est pas donné mais construit [l'espace-réseau]. Construit par l'histoire, une culture et des réseaux sociaux qui en dessinent les frontières. Le contenu définit le contenant : les frontières du territoire sont les bornes (mouvantes) de réseaux socio-économiques. Là où s'éteint le réseau se termine le territoire. L'initiative ne vient pas tant d'une instance planificatrice que d'une mobilisation des forces internes* » [Rallet, cité par Jean, 2007].

D'un côté, dans la lignée des travaux de l'économie régionale, le développement régional peut être vu comme un état socioéconomique particulier [Boutin-Kuhlmann, 2012 ; Talandier et Davezies, 2006]. Les différents travaux s'inscrivant dans cette approche définissent *a priori* un espace économique d'analyse et s'interrogent sur les conditions structurelles de l'accroissement de la taille de l'économie de cet espace, la croissance territoriale ou croissance régionale. Ainsi, est posée la question des modifications structurelles d'un espace particulier ; en ce sens, on peut considérer cette conception du développement régional comme une approche macroéconomique.

Dans cette représentation, le « territoire » existe *a priori* et la notion de territoire y est interchangeable de celle de région ; les dimensions spatiales l'emportant sur les dimensions sociales. Dans ce travail, cette approche sera qualifiée de développement régional ou de développement « des territoires », mettant ainsi l'accent sur l'existence *a priori* du territoire analysé.

La grille développée par Talandier et Davezies [2006] propose une subdivision de cette approche en deux principales visions : une vision du développement par la production où les modifications des structures sociotechniques de production sont les principaux facteurs de développement, et une vision du développement par la consommation, où l'amélioration de l'économie d'une région semble principalement reposer sur les conditions socioéconomiques d'existence d'une population « supportée » par cette région.

En ce sens, les travaux d'analyse régionale s'interrogeant sur les modalités de la production locale de richesse, et notamment les travaux de la NEG qui proposent une « *théorie complète de la localisation des personnes et des activités, des flux entre ces localisations et des évolutions du paysage* » [Duranton, 1997], s'inscrivent pleinement dans l'approche du développement régional par la production. A l'inverse, les travaux appartenant au courant dit de l' « économie présenteielle » [Terrier, 2006] qui s'interrogent sur l'impact de la consommation, notamment des touristes ou des retraités, sur l'économie régionale [Vollet, 1997 ; Stallmann et al., 1998], ou sur le rôle de certaines catégories de consommateurs sur l'économie des villes [Glaeser et al., 2001 ; Florida, 2002], s'apparentent à l'approche du développement régional par la consommation.

Nous ne garderons pas, dans le cadre de ce travail, cette dernière distinction. En effet, en accord avec le positionnement de Ferguène [2011] que nous avons introduit plus haut, nous pensons que les aspects production et consommation du développement économique sont complémentaires, et s'influencent mutuellement.

Une autre approche considère plutôt le développement territorial par l'angle du processus. Ici, le développement territorial s'intéresse au processus d'appropriation d'un espace physique par un groupe d'acteurs syntagmatiques, c'est-à-dire au processus de « production territoriale » [Raffestin, 1979] ; cette appropriation leur permettant notamment un gain plus que proportionnel en efficacité.

Ainsi, le développement territorial qui correspond à « *une dynamique qui met en évidence l'efficacité des relations non exclusivement marchandes entre les hommes pour valoriser les richesses dont ils disposent* » [Pecqueur, 1989] est le processus actif de fabrication, par un jeu d'acteurs, d'un « territoire ». En ce sens, le territoire ne peut pas être postulé *a priori* mais est un « *construit, un résultat des pratiques et des représentations des agents* » [Pecqueur et Zimmermann, 2004].

Il est possible d'associer à cette approche les différents travaux interactionnistes cités dans le chapitre 1, allant de l'analyse des *clusters* à l'analyse des proximités.

3.3. La théorie de la base comme cadre d'analyse du développement régional

Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 2 et dans le début du chapitre 3, l'objectif de ce travail de thèse est de contribuer à l'identification des potentielles REI d'une politique publique d'aménagement, une ZAL, qui est avant tout portée par des acteurs publics locaux. Dans ce cadre, nous nous inscrivons au sein des travaux macroéconomiques d'analyse d'impacts [Baslé et Le Boulch, 1999 ; Vollet et Dion 2001 ; Barget et Gouguet, 2011 ; Maurence et Farama, 2012] qui cherchent principalement à quantifier « *les conséquences économiques d'une activité permanente (une base militaire, un équipement sportif, etc.) ou temporaire (un festival, un évènement sportif, etc.) sur un territoire déterminé* » [Barget et Gouguet, 2011]. En effet, la question qui est au cœur de notre problématique est celle de la pertinence, pour un acteur public territorial, de porter une politique publique particulière, au vu des effets de cette politique sur son territoire d'administration ; ce territoire correspondant ici à

la « région-plan » de Boudeville [1964]. Ainsi, notre travail pose une question de développement régional, ou de développement des territoires.

Pour analyser les impacts indirects (ou REI), les analyses d'impacts recourent à trois types de modèles : des modèles *inputs-outputs*, des modèles keynésiens, et des modèles relevant de la théorie de la base économique (TBE) [Fourquéray, 2016]. En offrant un cadre explicatif du fonctionnement des régions économiques, qui plus est directement opérationnel depuis sa réhabilitation méthodologique des 30 dernières années, la TBE est aujourd'hui considérée comme l'un des cadres d'analyse du développement régional les plus complets [Vollet et Dion, 2001 ; Illeris, 2006 ; Mérenne-Schoumaker et Moyart, 2006 ; Talandier et Davezies, 2006 ; Fouquéray, 2016].

En accord avec la remise en cause de l'automaticité des effets structurants des infrastructures de transport que nous avons présentée dans une section précédente, nous postulons que les REI des ZAL ne sont pas automatiques, mais dépendent des modalités de la concentration des activités logistiques. En ce sens, nous proposons d'articuler notre analyse du développement régional avec des analyses interactionnistes relevant du développement territorial. En effet, dans la continuité des travaux de l'économie géographique ayant cherché à développer une approche synthétique à l'interface des travaux de l'économie spatiale et de l'économie régionale, nous postulons que les approches mésoéconomiques du développement territorial et les approches macroéconomiques du développement régional ne sont pas incompatibles. Ainsi, nous souhaitons privilégier dans ce travail une analyse macroéconomique du fonctionnement des régions économiques enrichie de l'analyse des interactions entre les acteurs, ainsi que le proposent notamment certains travaux de l'économie résidentielle qui s'interrogent à la fois sur les processus de création et de captation de richesses, mais aussi sur les modalités de la maximisation de leur dépense locale, dans un cadre emprunté à la théorie de la base [Pecqueur et Talandier, 2011].

La formalisation du fonctionnement des régions économiques que nous souhaitons ici privilégier, la TBE, est une modélisation particulière de l'économie des petits espaces qui se situe à l'interface des approches mercantiliste et keynésienne de l'économie. Elle partage avec les théories mercantilistes l'idée que les principaux facteurs de développement économique, c'est-à-dire les principales sources de la croissance économique, reposent sur la demande extérieure. En effet, l'idée centrale de la TBE est que les sous-ensembles nationaux ayant une taille insuffisante pour agir sur l'ensemble de leurs variables macroéconomiques courent le risque de se retrouver dans un état stationnaire – c'est-à-dire dans un état de croissance nulle et de simple redistribution des richesses – s'ils ne se concentrent que sur leur économie intérieure, donnant ainsi un rôle de première importance à la demande extérieure. C'est d'ailleurs chez les mercantilistes, et notamment chez Cantillon [1755] qu'il est possible de retrouver les premières traces de la TBE.

Cette théorie partage avec les théories keynésiennes l'idée que le processus de consommation (des ménages et des entreprises) est au cœur de la dynamique de développement, notamment grâce au mécanisme du multiplicateur des revenus.

Ce double héritage permet de mettre en évidence l'existence d'une économie régionale duale, avec d'une part des activités exportatrices – tournées vers la demande extérieure – permettant une injection de revenus, et d'autre part des activités domestiques – tournées vers la demande intérieure – permettant un recyclage plus que proportionnel des revenus captés.

Certains travaux d'économie régionale ont montré – à l'instar des travaux d'économie du bien-être, notamment le paradoxe mis en évidence par Easterlin [1974] d'un écart grandissant entre le niveau de vie des populations, mesuré à travers l'augmentation de leur revenu, et les niveaux de croissance du PIB – que les sous-ensembles nationaux étaient marqués, depuis les années 1980, par des dynamiques plus ou moins marquées de divergences de leurs niveaux de PIB et de leurs niveaux de revenus par habitants.

En effet, alors qu'il existe au niveau national une égalité comptable entre une définition du PIB en termes de production (la somme des valeurs ajoutées créées par les entreprises d'un espace) et une définition en termes de revenus (la somme des revenus de l'ensemble des facteurs de production d'un espace), l'analyse régionale semble remettre en cause cette égalité du fait d'importants transferts publics et privés infranationaux déconnectant valeur ajoutée et revenus [Talandier et Davezies, 2006].

Ainsi, cette impossibilité du PIB à traduire une amélioration du niveau de vie des populations à une échelle régionale a poussé de nombreux économistes régionaux à privilégier l'utilisation du revenu total des régions, au détriment du PIB régional, comme indicateur de dimension permettant de mesurer la croissance régionale.

La TBE est donc une représentation macroéconomique du développement régional qui voit la croissance du revenu régional – source d'amélioration du niveau de vie des populations vivant dans une région – comme étant la conséquence de deux dynamiques, considérées comme des leviers de développement : une injection de revenus résultant d'une demande extérieure de biens et services produits par les secteurs basiques de l'économie régionale, et un recyclage, plus que proportionnel du fait d'un mécanisme multiplicateur, de ces revenus résultant de leur consommation intérieure.

3.3.1. *L'histoire de la théorie de la base*

La TBE a connu une histoire mouvementée tout au long du 20^{ème} siècle, histoire que nous chercherons à retracer dans un premier temps, avant de proposer certains amendements à cette théorie. C'est dès le début du 20^{ème} siècle, avec les travaux pionniers de Sombart [1916], que l'on peut retrouver l'énoncé moderne de la TBE. Selon lui, la population totale d'un espace doit être découpée en deux catégories [Gonnard, 2001] : les *city formers* qui tirent leurs revenus de l'extérieur (par exemple le roi qui collecte des taxes), et les *city fillers* dont la situation économique dépend de la consommation des *city formers* (par exemple les marchands qui vendent des produits à la cour du roi). Sombart introduit ici le mécanisme suivant : la capacité à capter des revenus extérieurs d'une partie de l'économie a un effet induit sur les activités domestiques, c'est-à-dire satisfaisant la demande locale.

Avec le développement de la science régionale, les années 1950 voient l'enrichissement de la TBE, puis son application par les milieux de la décision publique. Dans le cadre d'une mission qui lui est confiée par la *Federal Housing Administration*, Hoyt [1954] développe pour la première fois le concept de base économique [Gonnard, 2001], dans une approche en termes d'emplois. Sa mission consistant à déterminer les besoins futurs en logement des principales villes américaines, il développe une approche dans laquelle il lie la croissance des logements d'un espace à ses opportunités économiques, elles mêmes liées à la présence d'activités « basiques », c'est-à-dire exportatrices [Gonnard, 2001].

Hoyt développera plus tard la méthode dite du « coefficient de localisation » dans laquelle il proposera de mesurer l'emploi total d'une région à partir du croisement d'un coefficient de localisation mesurant la part d'emplois basiques d'une région et d'un ratio moyen de l'emploi basique sur l'emploi non basique. Pour déterminer la part d'emplois basiques, Hoyt propose ici de comparer la structure de l'emploi d'une région avec celle d'une économie de référence.

Presque simultanément, North [1955] apporte un éclairage nouveau à la TBE à partir de l'observation de la dynamique de développement des Etats du Nord-Ouest des Etats-Unis d'Amérique, dès la fin du 19^{ème} siècle. Son questionnement porte sur le développement des Etats voisins de la Californie qui a connu, dès 1860, un fort développement du fait de la ruée vers l'or. Son analyse met en lumière un lien fort entre le développement de la Californie et de ses voisins, à travers la forte demande en blé et en bois que ce développement a générée. En effet, en y exportant leurs matières premières, les Etats voisins de la Californie avaient profité de son dynamisme économique pour enclencher leur propre dynamique de développement.

Dans le cadre de cette analyse empirique, North réaffirme l'existence d'une économie régionale duale composée d'activités exportatrices – qui comprennent les activités industrielles et agricoles – et d'activités résidentielles – qui comprennent entre autres les activités de services ou de construction. Selon lui, le développement des activités exportatrices permet d'engendrer mécaniquement le développement des activités résidentielles. En effet, les activités de base permettent de capter des revenus utilisés à la consommation des biens et services fournis par les activités domestiques. L'apport majeur de North réside dans l'intégration au modèle de base du mécanisme du multiplicateur keynésien qui explique l'augmentation plus que proportionnelle des revenus captés par les activités exportatrices.

Il faut néanmoins attendre Tiebout [1956 ; 1962] pour avoir une première formalisation, d'inspiration keynésienne, de la théorie de la base économique. Dans ce modèle, le revenu total d'un espace peut se décomposer en un revenu issu des activités basiques, ou exportatrices, et en un revenu issu des activités domestiques :

$$\mathbf{R} = \mathbf{R}_B + \mathbf{R}_D \quad (2)$$

R : revenu régional

R_B : revenu issu des activités basiques (ou exportatrices)

R_D : revenu issu des activités domestiques

Tiebout lie le revenu issu des activités domestiques à la consommation intérieure, fonction du revenu total et déterminée par une propension à consommer localement, combinaison de la propension marginale à consommer – déterminée par la loi psychologique fondamentale de Keynes [1936] – et d’une propension marginale à importer :

$$\mathbf{R_D = C = sR} \quad \text{avec} \quad \mathbf{s = cm} \quad (3)$$

C : consommation intérieure

s : propension à consommer localement

c : propension marginale à consommer

m : propension marginale à importer

Ainsi, cette formulation permet de réécrire l’équation du revenu total comme un multiple du revenu issu des activités basiques et d’un multiplicateur des revenus prenant la forme suivante :

$$\mathbf{R = R_B + R_D = R_B + sR = kR_B} \quad \text{avec} \quad \mathbf{k = \frac{1}{(1 - s)}} \quad (4)$$

k : multiplicateur des revenus

Cette formalisation permet à Tiebout d’introduire dans son modèle l’idée de « fuites », c’est-à-dire de sorties de revenus, qui modulent la valeur de la propension à consommer localement. C’est ainsi le niveau de fuites qui détermine la valeur du multiplicateur et donc l’importance du recyclage de revenus injectés par le biais des activités basiques. En effet, selon Polèse [1994], « *les activités basiques ont un impact multiplicateur (effets de propagation de l’argent injecté par les activités basiques) dans la région uniquement dans la mesure où celle-ci réussit à retenir leurs effets.* »

Parallèlement à ces travaux fondateurs, d’autres auteurs ont cherché à améliorer la compréhension des mécanismes de la TBE. D’abord, des auteurs tels qu’Alexander [1954] et Lane [1966] ont affiné la compréhension du fonctionnement du multiplicateur des revenus. Ensuite, certains auteurs ont cherché à complexifier les mécanismes à l’œuvre ans l’augmentation des revenus, en y introduisant notamment le comportement financier des agents [Sirkin, 1959] ou encore le rôle de la puissance publique [Archibald, 1967].

Malgré son rayonnement académique, la TBE est fortement remise en cause dès le début des années 1980. Des auteurs tels que Richardson [1985] opposent des critiques radicales à la TBE en contestant, non pas le concept de base économique, mais son application opérationnelle. Dans leurs manuels d’économie régionale, Aydalot [1985] et Polèse [1994] émettent également certains doutes quant à la portée opérationnelle de la TBE.

D’abord, il est reproché à la TBE de ne plus savoir distinguer les activités basiques des activités domestiques. En effet, par nécessité d’accès aux données, les outils opérationnels hérités de la TBE se sont principalement construits autour de la mesure des emplois basiques et domestiques, et non pas des revenus générés par ces activités. Alors qu’au milieu du 20^{ème} siècle, les activités basiques, et leurs emplois associés, étaient presque parfaitement assimilables aux activités

industrielles, le processus de tertiarisation qu'ont connu les économies post-fordistes a remis en cause, dès les années 1980, ce systématisme.

Ensuite, il semble que les résultats des modèles de la TBE varient fortement selon l'échelle d'analyse, remettant en cause le caractère généralisable de leurs résultats. Cette critique correspond au phénomène du *modifiable areal unit problem* (MAUP) mis en évidence par Openshaw et Taylor [1979] afin de décrire l'influence d'un découpage spatial sur les résultats d'une analyse empirique.

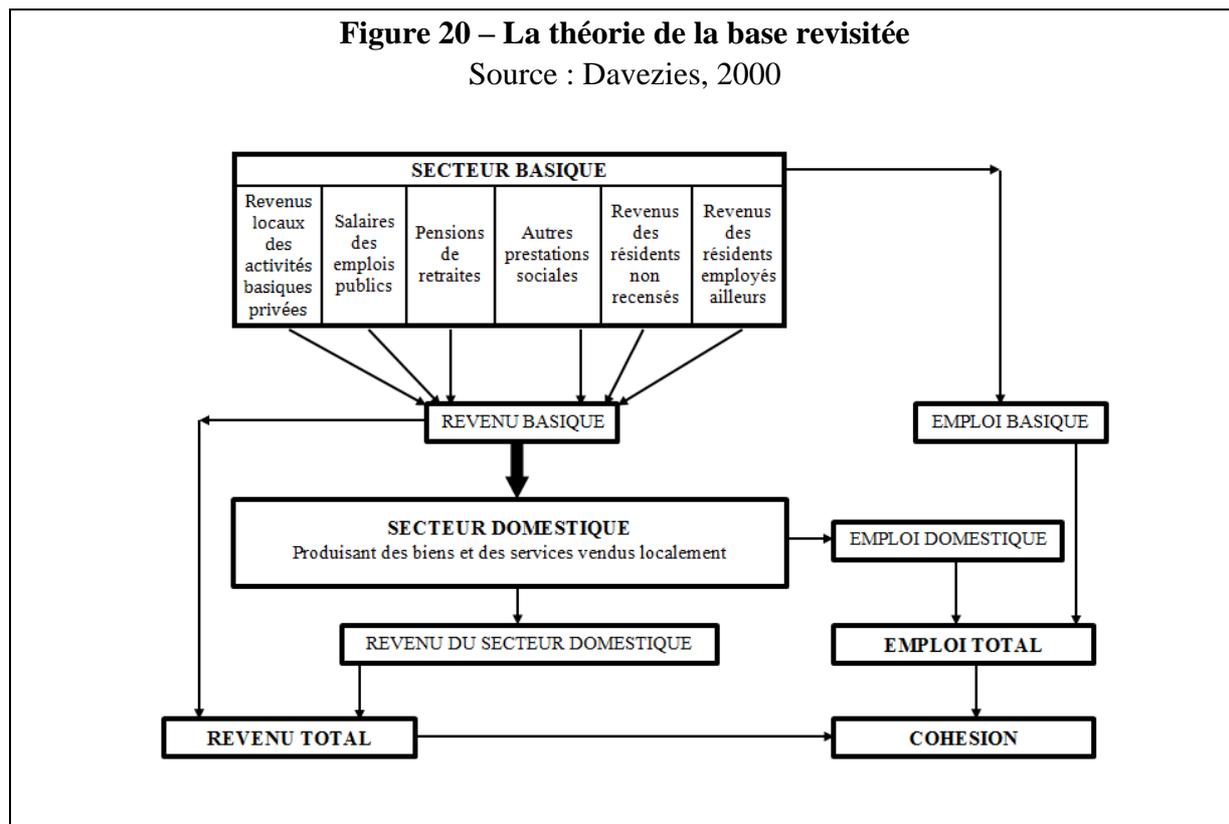
3.3.2. *La réhabilitation récente de la théorie*

En France, on peut attribuer à Gougnet [1981] la première tentative de réhabilitation de la TBE. Mais il faut attendre les travaux de Laurent [1995] pour qu'une réhabilitation contournant les grandes critiques méthodologiques de la TBE voie véritablement le jour à travers une approche démographique, c'est-à-dire liée à une analyse des densités de population. Dans ces travaux, les activités basiques sont considérées comme non liées à la population, et donc pouvant être effectuées ailleurs. Cette hypothèse permet de déterminer des ratios de résidence afin de distinguer les surplus d'activités, correspondant aux activités basiques. Une dizaine d'années plus tard, Davezies [2000] propose une lecture de la TBE par les revenus dans laquelle l'effet multiplicateur s'applique aux revenus basiques, et non pas aux emplois issus des activités basiques. Alors que la TBE traditionnelle liait les revenus basiques aux seules activités d'exportation, la réhabilitation effectuée par Davezies [2000] identifie quatre types d'activités basiques qui sont présentés dans la Figure 20 : la base productive (exportations), la base résidentielle qui comprend les revenus liés à la présence passagère d'une population dans un espace, la base sociale relative au système de redistribution – c'est-à-dire soutenant les transferts de revenus – et la base publique liée aux activités relevant de la sphère publique, et donc rattachées à un Etat central.

De nombreux travaux associés à la consommation domestique sont ensuite venus enrichir cette nouvelle formalisation de la TBE. Certains travaux ont particulièrement mis en évidence que l'optimisation des activités domestiques – en limitant les fuites – facilitait la maximisation du recyclage des revenus captés.

Figure 20 – La théorie de la base revisitée

Source : Davezies, 2000



In fine, il est possible de repérer, dans les versions modernes de la TBE, trois principaux leviers de développement économique régional : la création de richesses stimulant la base exportatrice, la captation de revenus *via* les autres bases résidentielles, sociales et publiques, et la maximisation du recyclage des revenus captés par le développement des activités domestiques [Talandier et Jousseume, 2013].

3.3.3. La théorie de la base et le développement territorial

Dion [1987] et Garrabé [2005] proposent de mobiliser dans les modèles de la TBE le multiplicateur régional des revenus développé par Archibald [1967], en transposant, au niveau régional, l'égalité comptable nationale suivante :

$$Y = R = C + I + G + (X - M) \quad (5)$$

- Y* : niveau de production
- R* : revenu total
- C* : consommation des ménages
- I* : investissement
- X* : exportations
- M* : importations

De plus, en faisant l'hypothèse que l'investissement, les dépenses gouvernementales, et les exportations sont exogènes, les auteurs montrent que seules la consommation et les importations dépendent du revenu total, tel que :

$$C = cR \quad (6)$$

$$M = mR \quad (7)$$

c : propension marginale à consommer

m : propension marginale à importer

Cette égalité leur permet d'associer la propension à consommer localement à la différence entre la propension marginale à consommer et la propension marginale à importer :

$$s = (c - m) \quad (8)$$

De plus, les auteurs proposent d'ajouter dans le modèle un taux marginal d'imposition. De ce fait, la consommation des ménages et les importations ne dépendent plus du revenu total, mais du revenu disponible :

$$T = tR \quad (9)$$

$$C = c(R - T) = c(R - tR) \quad (10)$$

$$M = m(R - T) = m(R - tR) \quad (11)$$

T : taxes

t : taux marginal d'imposition

Dans ce cas, le multiplicateur keynésien des revenus peut se réécrire de la manière suivante :

$$k = \frac{1}{(1 - [s(1-t)])} \quad \text{avec} \quad s = (c - m) \quad (12)$$

k : multiplicateur des revenus

s : propension à consommer localement

Suivant la redéfinition des sources de revenus basiques effectuée par Davezies [2000] et à partir du multiplicateur régional des revenus qui est développé par Archibald [1967], nous proposons la formalisation suivante de la TBE :

$$R = k(R_{BE} + R_{BR} + R_{BS} + R_{BP}) \quad \text{avec} \quad k = \frac{1}{1 - [(c-m)(1-t)]} \quad (13)$$

R_{BE} : revenus issus de la base exportatrice

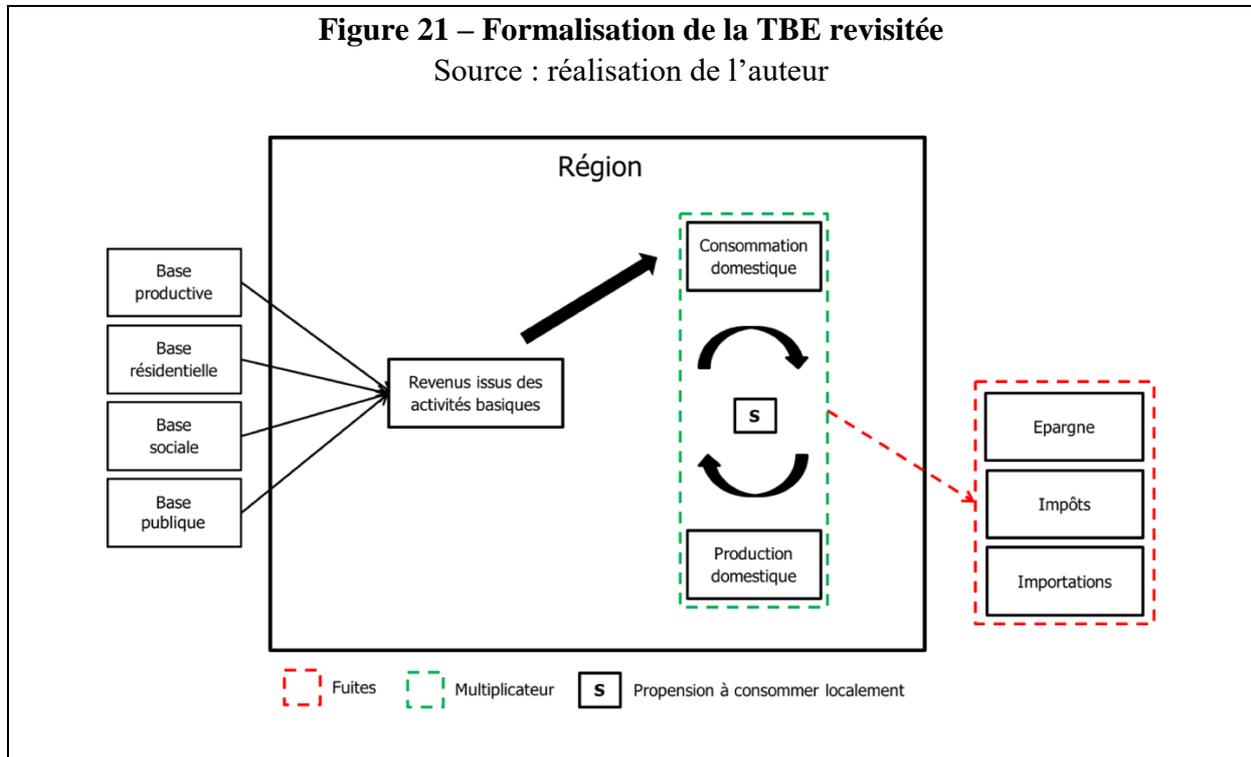
R_{BR} : revenus issus de la base résidentielle

R_{BS} : revenus issus de la base sociale

R_{BP} : revenus issus de la base publique

Schématiquement, la TBE propose ainsi deux principaux leviers de développement régional, c'est-à-dire deux moyens pour les régions de faire croître leur revenu total : la captation de

revenus par les activités basiques, et le recyclage, plus que proportionnel, de ces revenus par des activités domestiques. Néanmoins, ce processus connaît une limite (Figure 21) : les fuites de revenus qui agissent dans la constitution de la base nette, mais aussi dans celle du multiplicateur.



Bien que cette théorie s’intéresse principalement aux leviers macroéconomiques dont dispose un territoire défini *a priori* pour augmenter son revenu disponible, il semble néanmoins qu’elle ne soit pas incompatible avec les théories interactionnistes du développement territorial. En effet, il est clair que cette théorie lie, entre autres, les conditions socioéconomiques d’existence des populations à l’amélioration des structures sociotechniques de production. Ainsi, comme le précisent Talandier et Jousseume [2013], l’enjeu de compétitivité des firmes régionales est un enjeu majeur de développement, en parallèle des enjeux résidentiels et touristiques, et des enjeux domestiques.

Ainsi, nous pensons qu’il est possible, voire pertinent d’associer à cette lecture macroéconomique l’ensemble des travaux qui s’interrogent sur les modalités de l’amélioration des structures productives d’un espace. En ce sens, nous pensons qu’il est intéressant d’associer à cette lecture du développement les travaux de l’économie territoriale qui interrogent, de manière mésoéconomique, les modalités du développement de relations entre les acteurs dont certaines peuvent être source de valorisation des richesses locales.

Nous postulons que ce processus particulier peut s’intégrer dans la TBE à travers deux principaux leviers de développement :

- Une valorisation des richesses locales permettant d'améliorer la performance du tissu économique régional et donc la compétitivité des activités constituant la base productive, augmentant finalement le revenu qui est en issu (R_{BE}) ;
- Un effet de création d'activité, permettant une augmentation de la propension régionale à consommer localement (s) par une mobilisation potentielle de flux monétaires anciennement épargnés (c) ou dépensés à l'extérieur (m). Cette augmentation aurait une influence positive sur le multiplicateur des revenus (k), permettant un recyclage plus complet des revenus.

3.4. Les zones logistiques et la théorie de la base économique

Nous avons mis en évidence dans les chapitres précédents que les ZAL, même si elles pouvaient être le résultat de politiques immobilières privées, étaient néanmoins en grande majorité à l'initiative des pouvoirs publics, particulièrement locaux. Nous avons également montré que même dans le cas des ZAL d'initiative privée, la puissance publique était sollicitée notamment à travers le coût d'opportunité associé au renoncement au foncier qu'implique ce type d'investissement, ou encore à travers le coût de raccordement de ces zones aux réseaux existants. Comme nous l'avons montré dans la section précédente, il semble qu'une représentation du fonctionnement régional inspirée de la TBE soit pertinente à mobiliser dans le cas de l'évaluation de la contribution d'une telle politique publique locale au développement économique des régions économiques dans lesquelles ces politiques s'insèrent.

Dans notre cas, il convient de rappeler que les ZAL peuvent être considérées, à la manière des poupées russes, comme des « boîtes à boîtes ». Nous nous interrogerons donc sur leur contribution au développement régional à deux niveaux :

- Au niveau des activités particulières qu'elles accueillent : les activités logistiques du transport ou du stockage qui appartiennent plus globalement à la catégorie des services rendus aux entreprises (SRE) [Meunier et al., 2006] ;
- Au niveau des modalités d'accueil des activités. En effet, nous essayerons de comprendre si une concentration pilotée d'activités économiques participe à une coordination située entre ces activités, à la base de l'amélioration potentielle de leur efficacité.

3.4.1. Les services dans le développement régional

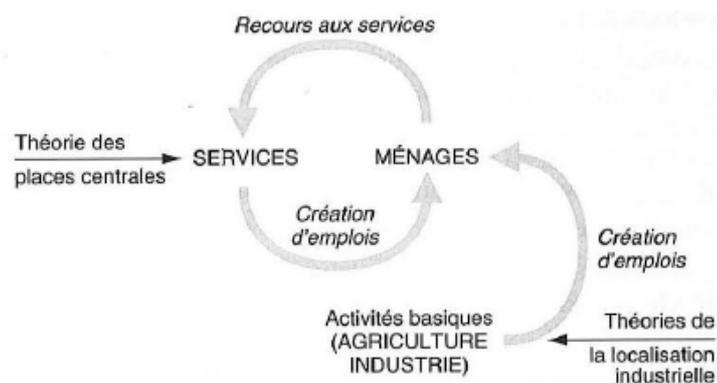
Les activités logistiques, qu'elles aient une fonction de transport ou d'entreposage, sont traditionnellement considérées comme des services [Gallouj, 1993 ; Savy et al., 2006 ; Meunier et al., 2006 ; Dablanc et al., 2013]. Un service peut se définir comme « *une opération, visant une transformation d'état d'une réalité C, possédée ou utilisée par consommateur B (ou client ou usager), réalisée par un prestataire A à la demande de B, et souvent en relation avec lui, mais n'aboutissant pas à la production d'un bien susceptible de circuler économiquement indépendamment du support C* » [Meunier et al., 2006].

Dans les théories traditionnelles du développement régional, et notamment les premières approches de la TBE, les services étaient considérés comme étant improductifs [Gallouj, 1993 ; Illeris, 2006], se contentant de « suivre » les activités industrielles et les populations [Gallouj, 1996]. En effet, comme le précise Williamson [1975 ; traduit par Gallouj, 1993] : « *la production de biens est déterminée de façon exogène, alors que la production de services est déterminée ou causée par la production de biens* ».

Pour préciser les mécanismes à l'œuvre, Illeris [1996] reconstitue ce qu'il appellera le « modèle traditionnel de localisation des services » présenté dans la Figure 22, une représentation simplifiée de la TBE articulée aux théories classiques de la localisation des activités économiques, dans laquelle « *les activités de service se contenteraient de suivre de façon passive la localisation des firmes industrielles et "fonctionneraient" grâce aux revenus distribués à partir de la "base"* » [Gallouj, 1993].

Figure 22 – Modèle traditionnel de localisation des services

Source : Illeris, 2006



Dès les années 1950, certains travaux d'économie urbaine vont progressivement reconnaître une certaine autonomie à la localisation des services. C'est néanmoins dès les années 1980 que la conception du rôle des services dans les dynamiques économiques des espaces va radicalement évoluer. A cette période, les économies industrialisées, qui finissent leur mutation post-fordiste, se désindustrialisent progressivement au bénéfice du secteur tertiaire. Dès lors, les services, notamment les SRE commencent à gagner en visibilité, et leurs modalités de fonctionnement se complexifient.

C'est à moment que de nombreux travaux reconsidèrent le rôle économique des services [Beyers et Alvine, 1985 ; Coffey et Polèse, 1987], allant jusqu'à leur conférer un rôle central, comme l'illustre la citation suivante de Noyelle [1983 ; traduction de l'auteur] : « *jusqu'à récemment, la production a été le principal élément de la base exportatrice de nombreux centres urbains diversifiés et spécialisés. Néanmoins, ce sont de plus en plus les services avancés qui constituent le secteur vital de leur économie.* »

Selon Gallouj [1993 ; 1996], il est possible de relever trois principaux rôles que les travaux les plus récents d'économie régionale confèrent aux services, et plus particulièrement aux SRE :

- Une contribution significative à l'emploi régional ;
- Une contribution à la vitalité des tissus économiques ;
- Une contribution à la base exportatrice.

D'abord, Léo et Philippe [2006] montrent que depuis les années 1980 les secteurs économiques les plus dynamiques appartiennent tous au secteur tertiaire, et plus particulièrement au secteur des SRE dont « *les créations d'emplois [...] font plus que compenser les pertes des secteurs manufacturiers* ». De plus, d'autres travaux mettent en évidence l'amélioration qualitative des emplois associés à la tertiarisation de l'économie. En effet, ces derniers seraient globalement plus qualifiés dans le secteur des services, et particulièrement des SRE, que dans les secteurs industriels [Gadrey, 1992].

Ensuite, les SRE, vont progressivement être considérés comme étant les composantes d'un « environnement favorable » [Gallouj, 1993] au développement économique, notamment « *au travers de leur contribution à la qualité et à la compétitivité des autres activités manufacturières ou de services* » [Wood, 1993 ; traduit par Gallouj, 1993], mais également par leur effet attractif [Gallouj, 1996]. En se basant sur l'état de l'art réalisé par Gallouj [1993], il est possible de repérer cinq principaux leviers mis en évidence par les différents travaux d'économie des services permettant d'expliquer la contribution des SRE à la compétitivité des activités qui en sont les clientes :

- Les SRE stimuleraient l'innovation et la modernisation des firmes ;
- Les SRE permettraient l'anticipation et l'adaptation des firmes au changement ;
- Les SRE permettraient une flexibilité accrue des systèmes productifs ;
- Les SRE seraient le support du développement spatial des firmes, notamment les services constituant les systèmes de transport ;
- Les SRE permettraient une réduction des coûts de production.

De plus, les SRE peuvent influencer la localisation d'autres activités, ou du moins participer à la sédentarisation des activités déjà présentes, dans le sens où ils peuvent eux-mêmes constituer des débouchés pour d'autres firmes.

Enfin, les activités de services, et encore une fois plus particulièrement les SRE, peuvent être considérées comme des activités basiques. En effet, de nombreux travaux mettent en évidence le caractère « exportable » des SRE [Noyelle, 1983 ; Beyers et Alvins, 1985 ; Coffey et Polèse, 1987 ; Illeris, 1991], suivant cependant différentes modalités. Coffey et Polèse [1987] identifient plus particulièrement trois principales modalités d'exportation des SRE [Gallouj, 1993] :

- L'exportation incorporée du service dans le cas de services qui sont indissociables des biens auxquels ils se rapportent ;
- Le transfert intrafirme de services au sein d'une organisation prestataire dans le cas où la production des services peut avoir lieu dans différents établissements géographiquement différenciés, et notamment de leur lieu de vente ;

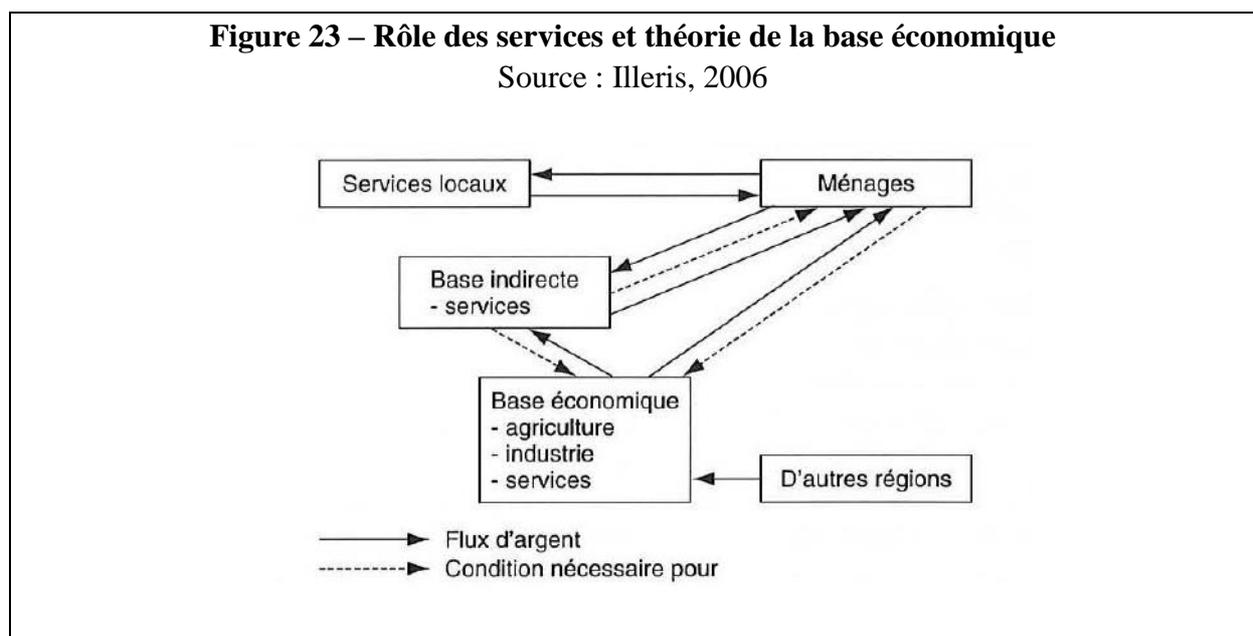
- Le transfert intrafirme de services au sein d'une l'organisation cliente dans le cas où un établissement peut solliciter la production d'un service par un autre établissement de son groupe, situé dans un espace géographiquement différencié.

Pour Illeris [2006], il est possible d'amender la TBE (Figure 23) de ces différents éléments en associant trois principaux rôles aux services dans la dynamique macroéconomique d'accroissement du revenu régional.

Tout d'abord, il affirme que les services qui ont un caractère exportable peuvent être considérés comme des activités basiques. Ce caractère basique regroupe les services produits à l'extérieur de la région en réponse à une demande extérieure, qui se retrouve essentiellement dans le cas des SRE où le prestataire se déplace chez son client. Ensuite, ce caractère basique regroupe les services produits à l'intérieur d'une région en réponse à une demande étrangère, qui se retrouve essentiellement dans le cas des services rendus aux consommateurs où le client se déplace chez le prestataire, et plus particulièrement les services relevant du tourisme.

Ensuite, Illeris considère que certains services peuvent avoir une influence positive sur la compétitivité régionale, c'est-à-dire sur la performance du tissu économique régional. Ces services de la « base indirecte » sont de deux ordres : d'abord les SRE consommés directement par les entreprises composant le tissu économique régional ; ensuite, les services rendus aux consommateurs dirigés vers certaines populations dont la présence est nécessaire à la performance du tissu économique régional.

Enfin, l'auteur considère que les services qui répondent à une demande domestique permettent de favoriser le recyclage des revenus injectés, et ainsi d'augmenter la valeur du multiplicateur, par une limitation des fuites dues à la consommation finale des ménages et entreprises. Selon Gallouj [1993], il s'agit ici d'un effet *d'import-substitution* [Gallouj, 1993], caractérisant le cas de figure où les services produits au sein de la région se substituent à des services importés.



Bien que les frontières des régions, dont l'économie peut se décrire par le modèle de la TBE, et des potentielles structures territoriales issues d'une appropriation de l'espace par un groupe

d'acteurs ne se superposent pas nécessairement – les structures territoriales n'étant pas nécessairement impulsées par des acteurs administratifs et étant caractérisées par une évolution constante – il est possible que des processus particuliers de coordination entre des acteurs présents dans le périmètre de la région considérée puissent cependant participer à la fois au processus de création et de captation de richesses (augmentation de R_{BE}), mais aussi à la maximisation de leur dépense locale (augmentation de k) [Pecqueur et Talandier, 2011].

3.4.2. *La concentration des activités économiques*

3.4.2.1. L'agglomération des activités source de gains de productivité

La littérature économique identifie généralement deux principales sources d'amélioration de l'efficacité productive se répercutant sur les coûts moyens de production des firmes [Courlet, 2008] : les économies d'échelle internes et les économies d'agglomération.

Les économies d'échelle internes – correspondant à une diminution du coût unitaire de production résultant de l'augmentation du volume de production – sont fortement dépendantes des fonctions de production internes aux firmes. Les économies d'agglomération peuvent pour leur part être interprétées comme « *une économie d'échelle externe à la firme (au sens marshallien) interne à la région considérée* » [Catin, 1997]. Initialement mises en lumière par Marshall [1890], puis caractérisées par Hoover [1936], ces économies d'agglomération sont aujourd'hui différenciées suivant l'environnement industriel dans lequel elles se manifestent. Ainsi, il est aujourd'hui courant de distinguer les externalités inter-sectorielles – c'est-à-dire apparaissant dans un environnement caractérisé par la présence d'activités appartenant à des secteurs différents –, des externalités intra-sectorielles – c'est-à-dire apparaissant dans un environnement caractérisé par la concentration d'activités d'un même secteur. Jacobs [1969] explique la formation des externalités inter-sectorielles par la capacité de la diversité des secteurs d'activité à stimuler l'innovation, et par la possibilité d'un partage des actifs territoriaux entre les différentes activités concentrées dans un même espace (infrastructures notamment). Les externalités intra-sectorielles ou MAR^{25} insistent sur l'importance de la spécialisation et sont couramment présentées comme prenant leur source dans le triptyque : présence de fournisseurs spécifiques, présence d'un bassin d'emploi spécialisé, et diffusion de connaissances.

Dès les années 1990, une troisième source d'économies d'agglomération est identifiée par Porter : les externalités dues à la concurrence locale [Porter, 1990]. Selon lui, ces externalités sont fortement liées à la figure du *cluster*, défini comme « *une concentration géographique d'un certain nombre d'acteurs économiques et institutionnels en interaction dans un domaine d'activité particulier* » [Porter, 1998 ; traduction de l'auteur]. Plus particulièrement, Porter distingue deux formes de *clusters*, selon le type de relations qu'entretiennent les firmes qui les constituent : les *clusters* verticaux, constitués de firmes entretenant des liens de complémentarité, à savoir des relations de fournisseurs à clients, et les *clusters* horizontaux

²⁵ Car introduites par Marshall [1890] puis précisées par Arrow [1962] et Romer [1986].

composés de firmes caractérisées par une similitude de leurs *outputs* ou de leurs processus productifs [Musso, 2013]. Dans ces deux cas, il est montré que les firmes présentes sur les *clusters* peuvent bénéficier de gains de productivité du fait d'un ensemble de relations de concurrence et de collaboration qu'elles entretiennent [Porter, 1990]. Pour d'autres, c'est à travers trois leviers que les firmes présentes sur un *cluster* peuvent bénéficier de gains de productivité : un partage des actifs et des risques, un meilleur appariement entre la demande et l'offre d'emploi, et des effets d'apprentissage [Duranton et al., 2014].

En parallèle de ces avantages à attendre de la concentration des activités, certains travaux identifient un certain nombre de désavantages qui en atténuent les effets [Duranton et al., 2014]. Tout d'abord, quand l'offre physique est fixe, l'agglomération peut provoquer une tension sur les coûts fonciers et immobiliers [Fujita et Krugman, 2004]. Ensuite, la concentration peut être source de congestion, et, son corollaire, de pollution [Feitelson et Salomon, 2000 ; Fujita et Krugman, 2004]. Enfin, l'appariement des ressources à attendre de la concentration peut, dans certains cas, être contrarié. Par exemple, concernant les ressources humaines, il se peut que la concentration permette à des entreprises d'accéder plus facilement à une main d'œuvre spécifique, mais il se peut également qu'elle provoque une tension sur cette dernière, se manifestant par une augmentation de son niveau de rémunération et sa volatilité. L'élément central ici est la proximité des fonctions de production et de la temporalité des activités agglomérées, et donc indirectement le rapport de complémentarité ou de similitude qu'entretiennent les besoins en ressources humaines de ces différentes activités [Chatterjee, 2003].

L'ensemble de ces travaux a ainsi en commun de s'interroger sur les modalités d'apparition d'une amélioration de l'efficacité productive à attendre de la concentration d'activités économiques. Autrement dit, tous ces travaux cherchent à identifier les conditions suivant lesquelles les économies d'agglomération à attendre de la concentration sont supérieures aux déséconomies d'agglomération que cette dernière peut engendrer.

3.4.2.2. La diversité des concentrations d'activités

Les travaux précédemment cités ont en commun de considérer de manière implicite un certain déterminisme à l'apparition d'économies d'agglomération. Face au constat qu'« être proche de quelqu'un, ce n'est pas seulement se trouver à côté de lui, ce peut être aussi avoir une forte connivence avec une personne géographiquement éloignée » [Rallet et Torre, 2004], s'est structurée dès le milieu des années 1990, dans le prolongement des travaux interactionnistes, une Ecole française des Proximités (EP) qui affirme qu'il est nécessaire d'ouvrir la boîte noire des agglomérations d'activités économiques afin de déterminer les conditions permettant à des effets d'agglomération d'émerger [Torre et Wallet, 2014], sans se limiter à une quantification d'un lien présupposé entre concentration et efficacité productive. Selon ces travaux, c'est dans un cas particulier, celui où les agents économiques concentrés arrivent à se coordonner, que la concentration peut leur être bénéfique.

L'EP se pose en alternative à l'école néoclassique qui postule que le marché et son système de

prix permettent, dans un cadre de concurrence pure et parfaite, la coordination entre les différents acteurs économiques. Cette école postule, à la suite des travaux néo-institutionnalistes tels que ceux de Coase [1937] sur la hiérarchie, qu'il existe une diversité de formes de coordinations, dont certaines ont lieu hors du marché.

La coordination n'est dans ce cas pas toujours naturelle, mais peut reposer sur des dispositifs particuliers et se déploie suivant différentes modalités qui caractérisent des acteurs considérés comme « situés » [Pecqueur et Zimmermann, 2002]. Ces modalités peuvent notamment se décrire à travers la notion de « proximité », soutenant l'organisation des relations entre des acteurs économiques en fonction de la distance, physique ou organisationnelle, qui les sépare. L'une des hypothèses fondatrices de l'EP est l'existence d'une diversité de proximités qui peut cependant être présentée à travers deux formes canoniques, considérées comme les principaux supports de la coordination [Rallet et Torre, 2004 ; Bouba-Olga et Grossetti, 2008] :

- Une proximité géographique correspondant à la « *co-présence physique* » d'acteurs [Colletis et Pecqueur, 2005] ;
- Une proximité socioéconomique (ou organisée), correspondant à « *la capacité qu'offre une organisation de faire interagir ses membres* » [Rallet et Torre, 2004] par l'intermédiaire de la mise en place d'outils relevant de technologies de l'information et de la communication (TIC), de procédures, ou du partage de valeurs ou de routines communes.

A partir de ce modèle canonique, l'EP a travaillé à l'identification d'une matrice des combinaisons de proximités et des profils d'agglomération présentée dans le Tableau 7. C'est ainsi à l'aune des combinaisons de proximités qui caractérisent des acteurs économiques « situés » que l'EP se propose d'analyser la capacité de ces diverses concentrations d'activités économiques à faire émerger des externalités positives – ou économies d'agglomération. Dans ce cadre, le territoire en tant qu' « *espace marqué par le groupe* » [Bailly, 1994] peut être considéré comme le résultat d'une coordination caractérisée par la combinaison d'une proximité géographique et socio-économique.

Tableau 7 – Proximités et contextes de coordination

Source : réalisation de l'auteur ; d'après Rallet et Torre, 2004

Type de proximité	Proximité géographique	Proximité organisée
Proximité géographique	Co-localisation	<i>Clusters</i> (ou territoire)
Proximité organisée	Interactions temporaires	Réseaux non territoriaux

Ces différents profils sont en cohérence avec ceux identifiés préalablement par certains travaux d'économie industrielle, dont les travaux de Gordon et MacCann [2000], qui distinguent l'agglomération simple du complexe industriel, ou encore du réseau social, en fonction des relations qu'entretiennent les firmes qui composent ces agglomérations [Dablanc et al., 2013].

3.4.2.3. L'agglomération logistique et les effets d'agglomération

C'est le constat d'une polarisation de l'activité logistique toujours plus importante [Rivera, 2014] qui a poussé un certain nombre d'auteurs à s'intéresser aux externalités imputables aux *clusters* logistiques que l'on peut définir comme une « *agglomérations de différents types d'entreprises et d'opérations : (i) des entreprises qui fournissent des services logistiques, tels que l'organisation de la chaîne logistique, le transport, le stockage ou le transit (ii) les opérations des firmes industrielles, telles que les opérations de distribution des détaillants, des fabricants (dans de nombreux cas, les services après-vente), et des distributeurs, et (iii), les opérations des entreprises pour lesquelles la logistique est le cœur de métier* » [Sheffi, 2010 ; traduction de l'auteur].

Selon Sheffi [2010], la concentration d'activités logistiques est source de deux groupes d'avantages spécifiques : des avantages sur l'activité de transport, et des avantages opérationnels sur les ressources.

Tout d'abord, les avantages sur l'activité de transport regroupent l'ensemble des économies que les firmes logistiques implantées sur un *cluster* peuvent réaliser sur leur activité liée de transport. Ces économies peuvent se décomposer en trois principaux éléments [Sheffi, 2010] :

- Des économies d'échelle du fait de l'existence d'un lien positif entre la densité d'émetteurs de flux et la possibilité de constituer des chargements complets, diminuant mécaniquement le coût unitaire de transport ;
- Des économies d'envergure du fait de l'existence d'un lien positif entre la densité d'émetteurs de flux et la possibilité d'équilibrer le fret émis par un fret retour, diminuant ainsi les coûts imputables aux voyages à vide ;
- Des économies de fréquence du fait d'une relation positive entre le volume à transporter et la diminution des temps de latence des différentes capacités de transport.

Par ailleurs, les avantages opérationnels sur les ressources regroupent l'ensemble des économies que les firmes logistiques implantées sur un *cluster* peuvent réaliser du fait d'une meilleure accessibilité, et d'un partage du coût des ressources. Une fois de plus, il est possible de décomposer ces avantages en trois éléments [Sheffi, 2010] :

- Un partage de ressources telles que les ressources humaines (administration, management, ou ouvriers) ou encore les équipements non fixes (équipements de manutention) ;
- Une interchangeabilité des prestataires logistiques qui permet une transition organisationnelle en douceur en cas de changement de prestataire pour un chargeur ;
- Une possibilité d'extension des capacités immobilières en cas de pics saisonniers.

Wu et al. [2011] affirment que la concentration peut également permettre aux activités logistiques agglomérées de bénéficier d'externalités inter-sectorielles préexistantes, notamment au travers du partage d'infrastructures de transport efficaces, mais également du fait de la présence d'une main d'œuvre abondante.

A partir d'une étude empirique sur le cas hollandais, van den Heuvel et al. [2013] identifient trois avantages liés à la concentration logistique, qu'ils estiment néanmoins relativement faibles : un partage de connaissances, une possibilité de partage des capacités de transport et de stockage, et un plus grand accès à des services de réparation et d'entretien.

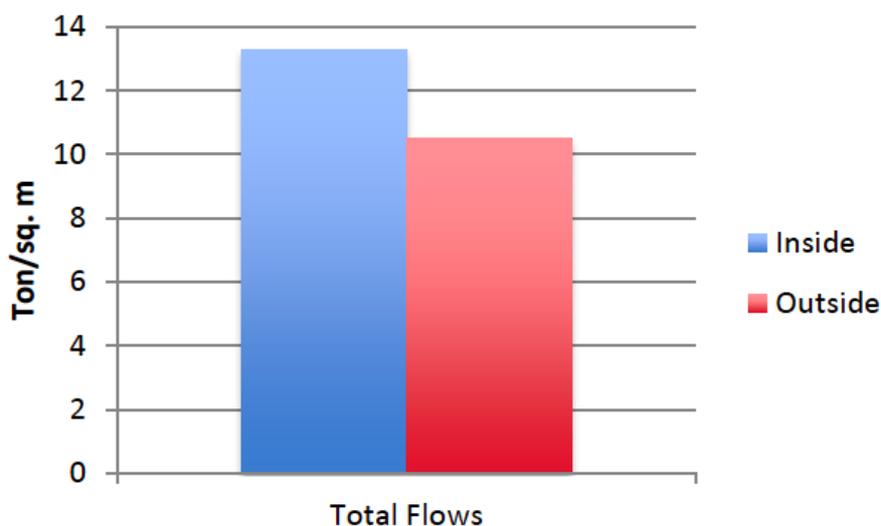
Rivera [2014] vient compléter empiriquement ces résultats, par le biais d'une enquête par questionnaire en ligne, en mettant en évidence l'existence de deux avantages supplémentaires à la concentration des activités logistiques : l'amélioration des possibilités de collaboration [Rivera, 2014] et un accès privilégié à des services à haute valeur ajoutée, tels que le dédouanement, les services de consolidation ou encore les inspections [Lu, 2000].

Une étude – nommée FV-2000 – réalisée dans le cadre du 4^{ème} programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRD)²⁶ sur la base d'une enquête réalisée auprès de 98 établissements logistiques localisés dans différents pays européens (Allemagne, Danemark, Espagne, Finlande, France, Italie, France et Suède) confirme certains de ces résultats.

Cette enquête met en effet en évidence que la productivité, mesurée par le nombre de tonnes manutentionnées par m² de bâtiment logistique, est plus importante pour les établissements situés sur des *freight villages* – équivalent anglo-saxon des ZAL multimodales [Meidute, 2005] – que pour ceux situés à l'extérieur de ces zones [Galloni, 2000], ainsi que le montre la Figure 24.

Figure 24 – Tonnes de marchandises par m² des établissements situés dans des *clusters* logistiques et à l'extérieur

Source : Higgins et Ferguson, 2011 ; d'après Galloni, 2000



²⁶ Ensemble de programmes européens lancés en 1983 à des fins de soutien de la compétitivité de l'industrie européenne ; le dernier programme en date, Horizon 2020, a débuté en 2014.

Ces différents éléments mettent ainsi en évidence un lien réel entre la concentration des activités logistiques et leur niveau d'efficacité, à travers notamment l'apparition d'économies d'agglomération classiques de type marshallien, mais également d'économies d'agglomération spécifiques. L'apparition de ces économies est cependant conditionnée au fait que la concentration permette effectivement de fournir un environnement propice à la collaboration entre les acteurs concentrés, pouvant se définir ici comme des « *relations synergiques entre des entreprises réalisant des opérations de stockage, de pré- et post-manufacturing, ou d'autres opérations* » [Weisbrod et al., 2002 ; traduction de l'auteur].

A l'inverse, pour certains auteurs, les effets à attendre de la concentration des activités logistiques ne sont pas automatiques et nécessitent d'être relativisés.

Ainsi, le fait que pour Carbonara et al. [2002 ; traduction de l'auteur] « *il y ait, en général, un déficit de relations inter-entreprises* », pousse Dell'Ocro et al. [2009 ; traduction de l'auteur] à affirmer que « *les entreprises ne se connaissent en général pas, et donc qu'elles agissent comme des agents individuels. En ce qui concerne le transport de marchandises, elles contactent en général individuellement les transporteurs, seulement dans le cas où elles ont des besoins particuliers. En d'autres termes, les petites et moyennes entreprises présentes sur une zone d'activité n'ont besoin que de services de transport "spot". Ainsi, les véhicules sont rarement remplis, une seule entreprise ne générant à elle seule pas suffisamment de volume. La conséquence en étant l'augmentation des déséconomies externes générées par les accidents, la pollution et la congestion* ».

De plus, Liu et Savy [2012 ; traduction de l'auteur] en affirmant que « *sur le marché du travail, les employeurs se plaignent souvent d'un risque de pénurie de la main d'œuvre, d'une stabilité et de qualifications insuffisantes* », identifient les mêmes risques que ceux mis en évidence par Chatterjee [2003] dans le cas des *clusters* en général. Cette relative pénurie de la main d'œuvre observée dans les situations de forte concentration logistique est validée par certaines études empiriques, qui observent également différentes réponses apportées par les établissements concernés, dont des pratiques de « braconnage » des ressources humaines, et notamment intérimaires [Camman et Livolsi, 2004 ; Claye-Puaux, 2007].

C'est également à ce résultat qu'amène l'analyse économétrique réalisée par Masson et Petiot [2014] sur le cas français. En effet, la faiblesse des estimateurs mis en évidence par leur modèle les amène à conclure à une « *absence d'externalités locales de type MAR, et au contraire [à] la présence de déséconomies de localisation* » dans le cas de l'agglomération d'activités logistiques, qu'ils expliquent en partie par une surreprésentation d'une main d'œuvre peu qualifiée, donc peu propice aux retombées de connaissances.

Le Tableau 8 reprend les principaux résultats de la littérature, en distinguant les effets positifs et négatifs attendus de l'agglomération des activités logistiques. Bien que ce tableau présente principalement des effets non automatiques – car fortement liés aux interactions qu'entretiennent ou non des acteurs concentrés – il n'en demeure pas moins que rares sont les effets postulés qui ont été validés par des démarches empiriques.

Tableau 8 – Effets positifs et négatifs de l’agglomération des activités logistiques

Source : réalisation de l’auteur

Type de ressource	Effets positifs	Effets négatifs
Transport	Economies d’échelle : chargements complets et baisse du coût unitaire	Congestion
	Economies d’envergure : diminution des retours à vide	Accidents
	Economies de fréquence : baisse des temps de latence des capacités de transport	Pollution
Autres ressources	Partage de certains actifs permettant une diminution de leur coût	Difficultés sur le marché de l’emploi : volatilité, pénuries, pouvoir de négociation
	Accès à des services à haute valeur ajoutée	Tension sur les coûts fonciers et immobiliers
Synergies	Possibilités de collaboration et flexibilité organisationnelle	
	<i>Knowledge spillovers</i> (partage de connaissances)	

3.4.3. Les ZAL dans le développement régional

Au vu des éléments mis en évidence précédemment, nous pensons que les ZAL peuvent être considérées de trois manières comme des leviers de développement régional. Autrement dit, nous postulons que les ZAL peuvent influencer de trois manières différentes les structures économiques d’une région, permettant *in fine* une croissance du revenu régional.

D’abord, les ZAL, en tant que support d’accueil de SRE, peuvent jouer deux principaux rôles dans les dynamiques d’accroissement du revenu régional : une injection directe de revenu basique (R_{BE}), et une amélioration de la performance des activités permettant de générer un revenu basique (R_{BE}). Ensuite, par leurs modalités d’accueil, favorisant une proximité géographique importante entre des activités semblables, les ZAL peuvent stimuler des formes de coordination particulières, et donc être facteur d’amélioration de l’efficacité des activités qui s’y implantent, augmentant la portée des deux premiers effets.

Tout d’abord, les ZAL sont les supports de l’implantation d’activités logistiques qui génèrent de nombreux emplois. Les emplois logistiques, essentiellement ouvriers [Raimbault, 2014], représentent environ 15% de l’emploi ouvrier français ; cette caractéristique particulière de l’activité logistique est un atout pour les territoires désindustrialisés, qui voient dans l’industrie logistique « l’industrie du 21^{ème} siècle ».

Globalement, les ratios d’emplois suivants sont admis : 50 emplois pour 10 000 m² d’entrepôt et 200 emplois pour 10 000 m² de plateforme de messagerie [Becker, 2003]. Bien que ces ratios soient faibles [Houé, 2005] relativement aux autres activités tertiaires, l’activité logistique a

l'avantage de ne pas être une activité exclusivement métropolitaine, permettant ainsi de fournir à des espaces enclavés une réserve d'emplois [Dablanc et al., 2013 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014]. De plus, la réintégration de certaines opérations productives au sein des entrepôts, telles que les activités de pré- et post-*manufacturing* [Raimbault, 2014] tendent à transformer les bâtiments logistiques en véritables « usines logistiques » [Larrané, 2004 ; Houé, 2005], augmentant fortement les ratios d'emplois [Becker, 2003].

Comme nous l'avons montré plus tôt, certains travaux d'économie des services montrent que, dès lors qu'ils exportent leur production, les services et plus spécialement les SRE peuvent être considérés comme des activités basiques. Il semble que dans certains cas, les activités logistiques puissent être associées à des activités exportatrices, au sens du transfert intrafirme de services tel qu'il est entendu par Coffey et Polèse [1987]. En effet, lorsqu'il appartient à un groupe dont le siège est situé à l'extérieur de la région, l'établissement logistique d'un prestataire ou d'un chargeur génère un transfert de services, se traduisant par une injection régionale de revenu extérieur.

En ce sens, les activités logistiques présentes sur une ZAL et générant de nombreux emplois peuvent être considérées comme des activités basiques, c'est-à-dire comme un levier direct de développement régional (H1) ; à la double condition cependant qu'elles dépendent d'un « siège » extérieur, et que les emplois soient pourvus par des individus régionaux.

Dans le cas d'activités basiques, un effet fiscal s'ajoute à l'effet emploi : les impôts locaux dont s'acquittent ces activités peuvent être réinjectés dans l'économie régionale. Néanmoins, cet effet fiscal n'est pas immédiat : en effet, le développement d'une ZAL représente un coût qui, comme nous l'avons déjà mis en évidence, est plus ou moins pris en charge par la puissance publique (selon les modalités de son aménagement), et qui peut ainsi influencer le taux marginal d'imposition (t) à la hausse, diminuant ainsi la valeur du multiplicateur.

Dans un second temps, nous avons montré que des SRE peuvent avoir un effet compétitivité sur le tissu économique régional. En ce sens, certains SRE peuvent être considérés comme des activités de base indirecte, par l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des activités basiques [Fabbe-Costes, 1994 ; Savy, 2006a ; Grâce, 2011], ou par un effet d'*import-substitution* permettant de diminuer la propension à importer (m), et donc certaines fuites de revenus qui modulent négativement la valeur du multiplicateur.

Suivant les différents travaux d'économie des services qui affirment que les activités de transport et de la distribution peuvent permettre de diminuer les coûts indirects des activités manufacturières [Quinn, 1988], **nous pensons que les activités de services aux entreprises implantées sur les ZAL, les activités logistiques, peuvent contribuer à la performance d'un système productif régional (H2) ;** à la condition cependant qu'elles s'adressent directement aux tissus économiques régionaux, ou qu'elles soient un facteur « *d'attractivité pour d'autres activités qui en utilisent les services* » [Savy, 2006a]. Ainsi, une ZAL peut jouer un rôle de base indirecte dans le développement régional si :

- « *D'une part, [elle] suscite l'arrivée ou la croissance des entreprises prestataires de services logistiques, avec les créations d'emploi et les distributions de revenus et de ressources fiscales correspondantes ;*

- *D'autre part, la qualité et la densité des services logistiques disponibles [...] renforcent les activités qui en sont utilisatrices et favorisent la naissance d'activités nouvelles* » [Savy, 2006a].

Enfin, de nombreux travaux mettent en évidence la capacité des ZAL à générer des synergies bénéfiques pour les entreprises concernées [Galloni, 2000 ; Weisbrod et al., 2002 ; Cambra-Fierro et Ruis-Benitez, 2009 ; Higgins et Ferguson, 2011 ; Chai, 2012 ; Smith, 2013 ; Silva et al., 2014]. En effet, la similitude des entreprises co-localisées sur des ZAL permettrait de générer à partir d'une proximité géographique une proximité socio-économique (ou organisée), transformant les ZAL en systèmes productifs localisés [Grâce et Léon, 2008]. En effet, la combinaison d'une proximité géographique et d'une proximité socio-économique peut soutenir une coordination particulière entre ces activités, générant à l'instar des *clusters* logistiques [Sheffi, 2012] – qui correspondent plutôt à la figure du « pôle logistique » [Fabbe-Costes, 1994 ; Savy, 2006a] du fait de leurs frontières floues et de leur apparition spontanée [Musso, 2013] – des économies d'agglomération [Rallet et Torre, 2004]. Ces économies d'agglomération se matérialisent notamment à travers la possibilité de mutualiser certains services [Rivera, 2014], source d'importants gains de productivité [Sheffi, 2012 ; van den Heuvel, 2013 ; Rivera, 2014].

Ainsi, nous pensons que les ZAL peuvent intervenir dans le développement régional par le biais d'un troisième levier : celui de leur contribution à des dynamiques de développement territorial à l'échelle de leur périmètre. **En effet, les ZAL peuvent améliorer la performance des activités logistiques qui y sont implantées en stimulant les interactions de voisinage (H3) ;** à la condition toutefois que la proximité géographique partagée par des acteurs similaires soit combinée à une proximité socio-économique, participant à la performance de la coordination. Un tel processus de développement territorial pourrait ainsi amplifier l'intensité des deux autres leviers de développement régional.

Cet effet permettrait de justifier la pertinence, au sens du calcul économique, de cette politique publique de rationalisation de l'occupation des sols. En effet, en rendant plus efficace les activités basiques qui les composent, une politique de concentration des activités logistiques serait plus pertinente qu'une simple politique d'attractivité (par des aides directes publiques aux entreprises, telles que des incitations fiscales par exemple) d'activités logistiques, qui pourraient également jouer un rôle basique et direct et indirect.

La validation de ces trois hypothèses sera au cœur de l'enquête empirique que nous présenterons dans une deuxième partie. En effet, après avoir introduit, dans un chapitre 4, les différents matériaux empiriques et outils méthodologiques à notre disposition pour mener notre investigation, nous nous intéresserons, dans un chapitre 5 à l'analyse de la potentielle nature basique des activités implantées sur ZAL, puis dans un chapitre 6 à l'analyse de la potentielle nature basique indirecte de ces activités, et enfin, dans un chapitre 7, à la potentielle émergence de synergies entre les activités co-localisées au sein des ZAL.

Conclusion du chapitre 3

Dans ce chapitre, nous avons abordé la question de l'évaluation des ZAL à travers leur contribution aux dynamiques de développement régional des espaces les accueillant.

Après avoir brièvement retracé l'histoire de l'évaluation des politiques publiques, et plus particulièrement des investissements publics dans la sphère des transports, nous avons justifié l'impératif d'évaluation d'une politique telle que celle visant à aménager des zones spécialisées dans l'accueil des activités logistiques. A travers la présentation des outils d'évaluation socio-économique mobilisés par la puissance publique, et plus précisément l'ACA, et leurs représentations théoriques associées, nous avons montré qu'aujourd'hui, l'évaluation des investissements cherche à prendre en considération les éventuelles REI telles que la contribution d'investissements aux dynamiques de développement économique des espaces.

Partant du constat que la contribution des investissements aux dynamiques de développement économique des espaces est sujette à controverse car fortement liée à la représentation sous-jacente du développement, nous avons ensuite cherché à nous doter d'une représentation pertinente du développement spatialisé. Pour ce faire, et face à la diversité des représentations, nous avons fait le choix de regrouper ces différentes conceptions autour de deux principales approches : le développement régional, vu à travers les conditions structurelles de la croissance économique d'une région définie *a priori*, et le développement territorial vu comme le processus de fabrication d'un « territoire », résultat d'une coordination particulière entre des acteurs économiques situés, ayant une influence positive sur la performance des activités engagées dans ce processus de coordination.

Cette présentation duale nous a permis de proposer une approche de synthèse, par la mobilisation d'une représentation macroéconomique du fonctionnement économique des régions – espaces économiques privilégiés de l'analyse régionale – couplée à une approche par les proximités. Cette représentation, la TBE, considère la croissance du revenu régional – considéré comme un indicateur pertinent de mesure du niveau de vie d'une population – à travers deux principaux leviers de développement : une captation de revenus extérieurs et leur recyclage au sein du système économique régional. Dans cette représentation, nous avons proposé de considérer un processus de coordination reposant sur une double proximité géographique et organisationnelle comme un facteur de développement régional, par sa contribution à la performance des activités régionales, et notamment celles permettant la captation de revenus.

A la suite de ces présentations, nous avons montré qu'en tant que structure particulière, assimilable à un système productif localisé, d'accueil de SRE particuliers – les services logistiques – les ZAL pouvaient potentiellement être associées à un triple levier de développement régional.

Partie 2. Validation empirique des hypothèses

Nous avons montré, dans la première partie de ce travail, que les ZAL – vues comme des outils de la régulation des implantations d’activités logistiques qui se déploient à différentes échelles – peuvent s’insérer dans les dynamiques de développement économique de leurs espaces d’engagement.

Dans une lecture du développement économique des territoires qui est empruntée à la TBE – dans laquelle le développement économique correspond à l’ensemble des leviers permettant au revenu total disponible d’un territoire défini *a priori* de croître – les ZAL peuvent occuper trois rôles, externes et internes : un rôle d’accueil d’activités directement basiques, un rôle d’accueil d’activités indirectement basiques, et un rôle de support de la coordination des acteurs co-localisés. La partie précédente a cependant mis en évidence un certain nombre d’éléments qui conditionnent l’apparition et la validité de ces différents leviers de développement. L’objectif de cette deuxième partie, en cohérence avec une méthode scientifique d’inspiration hypothético-déductive, vise à confronter la réalité du terrain, c’est-à-dire du fonctionnement des ZAL françaises, aux différentes conditions de validité de ces effets.

Le premier chapitre de cette deuxième partie, ou quatrième chapitre, vise à présenter les différentes données quantitatives et qualitatives qui seront mobilisées dans le cadre de cette confrontation au terrain. Les données existantes directement mobilisables sont aujourd’hui largement insuffisantes ; ce constat a rendu nécessaire le développement de nos propres données et méthodologies, qui seront particulièrement présentées dans ce chapitre.

Dans un cinquième chapitre, nous nous pencherons sur l’analyse des conditions d’apparition du premier levier de développement associé aux ZAL : le rôle d’accueil d’activités basiques. Ainsi, nous nous intéresserons dans ce chapitre à la provenance des revenus versés au personnel employé par les activités logistiques présentes sur les ZAL afin de déterminer s’il est effectivement possible de les considérer comme des activités basiques. Nous nous intéresserons également à la portée de l’emploi associé à ces ZAL, afin de déterminer la capacité des revenus générés à être réinjectés au sein du territoire.

A la suite de ce chapitre, nous nous intéresserons dans un sixième chapitre à l’analyse des conditions de validité du deuxième levier de développement imputable aux ZAL : le rôle d’accueil d’activités basiques indirectes. Pour ce faire, nous nous interrogerons sur les aires de chalandise des activités logistiques présentes sur ZAL, afin d’identifier leur capacité à entretenir des relations fonctionnelles avec les systèmes productifs de leurs espaces économiques d’implantation. En effet, nous avons mis en évidence que l’existence de telles relations était une condition *sine qua non* à l’amélioration de la performance des tissus économiques locaux. Dans un septième et dernier chapitre, nous analyserons le dernier levier de développement associé aux ZAL : celui de support à la coordination d’acteurs co-localisés. Suite au constat qu’une seule proximité géographique est insuffisante à la génération de synergies de voisinage, nous analyserons ainsi la capacité des ZAL à faire émerger, à partir de cette proximité géographique, d’autres potentiels de coordination.

Chapitre 4. Les matériaux empiriques

Comme nous l'avons précisé en introduction, la démarche épistémologique à laquelle nous nous sommes référés dans ce travail de thèse est d'inspiration hypothético-déductive. Autrement dit, les aller-retours entre le terrain et la théorie nous ont permis de comprendre la nature et la fonction de notre objet – la ZAL – et de l'intégrer dans une représentation théorique du phénomène auquel nous nous intéressons – le développement régional. Cette intégration nous a permis de mettre en évidence trois canaux principaux relatifs à la contribution des ZAL au développement économique des territoires : le canal des activités basiques directes (H1), le canal des activités basiques indirectes (H2), et le canal de la coordination située (H3). La deuxième étape naturelle d'une telle méthode scientifique est donc de tester empiriquement ces hypothèses afin d'en déterminer la puissance explicative.

Pour mener à bien cet objectif, il est nécessaire de faire appel à un protocole méthodologique. Du fait de la complexité du phénomène que nous cherchons à investiguer, mais surtout du fait de la connaissance encore parcellaire de notre objet par les sphères de l'évaluation socio-économique, nous pensons qu'il est pertinent de mobiliser et de faire dialoguer plusieurs outils et postures méthodologiques qui permettront de donner des éclairages différents mais complémentaires à notre questionnement. Le travail méthodologique mis en œuvre pour tester empiriquement nos différentes hypothèses étant une part importante de notre travail de thèse, nous proposons d'en présenter les différentes composantes dans ce chapitre.

Pour ce faire, nous suivrons un cheminement classique dans la présentation des différents matériaux empiriques mobilisés, en introduisant d'abord (4.1) nos données quantitatives, et ensuite (4.2) les données qualitatives auxquelles nous nous référerons dans ce travail, et plus précisément des entretiens exploratoires, deux études de cas et une enquête en ligne que nous avons menée sur une période de 10 mois. Dans un dernier point (4.3), nous présenterons un tableau synthétisant ces différentes sources de données en précisant à quelles hypothèses elles se référeront, ainsi que les méthodes que nous utiliserons. Ces méthodes seront néanmoins détaillées au sein de chaque chapitre de validation de nos hypothèses : le chapitre 5 cherchera à valider l'hypothèse H1, le chapitre 6 l'hypothèse H2, et le chapitre 7 l'hypothèse H3.

4.1. Les données quantitatives

Dans notre démarche de thèse, nous avons mobilisé un certain nombre de données quantitatives, provenant de différentes sources. Ces données ont ensuite été mobilisées de diverses manières : analyses statistiques uni et bi-variées, analyses factorielles mises au service d'un travail de typologie, traitement cartographique etc.

Parmi les différentes sources que nous mobilisons dans les prochains chapitres, trois bases particulières notamment dans leurs modalités d'accès nécessitent d'être présentées : le Recensement Général des Populations qui nous permettra de renseigner des éléments relatifs à l'emploi logistique, le Répertoire Entrepôts et l'Enquête Entrepôts qui permettront de renseigner des éléments relatifs aux bâtiments logistiques et aux établissements qui les

exploitent (auxquels nous ajoutons le Recensement Régional des Etablissements Logistiques en Ile-de-France, en partie dérivé du Répertoire Entrepôts), et le Répertoire des ZAL qui permet de quantifier et caractériser les zones logistiques de France métropolitaine. La première source quantitative sera principalement mobilisée pour traiter les hypothèses H1 et H2 ; les deuxième et troisième seront mobilisées pour tester les trois hypothèses H1, H2 et H3.

4.1.1. *Les données individus*

Comme nous l'avons mis en évidence plus tôt, l'activité logistique, qu'elle soit statique ou dynamique, est une activité auxiliaire [Savy, 2006a], c'est-à-dire qu'elle est consommée par d'autres activités économiques. Les opérations qui lui sont associées peuvent ainsi être produites selon deux modalités : directement par les activités consommatrices – les chargeurs – ou externalisées à des professionnels dont la production d'opérations logistiques est le cœur de métier – les prestataires. Aujourd'hui, il est admis que seulement 40% de l'emploi associé aux fonctions opérationnelles de la logistique et du transport de marchandises correspondent à des opérations exécutées par des prestataires logistiques (compte pour autrui), et 60% correspondent à des opérations exécutées en propre par des chargeurs [AFILOG, 2016]. Cet élément implique qu'une mesure de l'emploi logistique à partir des nomenclatures statistiques traditionnelles – et notamment la NAF – ne permet de saisir qu'une part minoritaire de l'emploi logistique. Malgré cette limite, caractériser l'activité logistique, et particulièrement l'emploi qui lui est associé, peut être entrepris à travers une analyse méthodique du Recensement Général des Populations (RGP).

Le RGP, que l'on connaît sous sa forme moderne depuis 1946, était anciennement conduit tous les neuf ans environ par l'INSEE et renseignait, pour chaque individu enquêté, un nombre important de variables, allant de ses caractéristiques individuelles, aux caractéristiques de son logement, en passant par les caractéristiques de son ménage. La rénovation de 2004 est une étape importante dans l'histoire récente du RGP, avec l'introduction d'un seuil de 10 000 habitants permettant de distinguer deux types de communes pour lesquelles deux modalités d'application du RGP seront dès lors appliquées : une enquête complète tous les cinq ans pour les communes dont la population est inférieure à 10 000 habitants, et une enquête annuelle sur un échantillon représentatif et évolutif pour les communes dont la population est supérieure à 10 000 habitants.

Comme nous l'avons mis en évidence plus haut, l'analyse de l'activité logistique dans son ensemble nécessite la mise en place d'un protocole méthodologique particulier, et peut s'inspirer de celui proposé par Rowe et Savy [1989] et repris dans le cadre d'une comparaison franco-allemande par Savy et Horn [2004]. Ce protocole implique un traitement en quatre étapes des résultats désagrégés du RGP, et notamment des variables renseignant la profession des individus et le secteur d'activité de l'établissement dans lequel ils évoluent (Figure 25) :

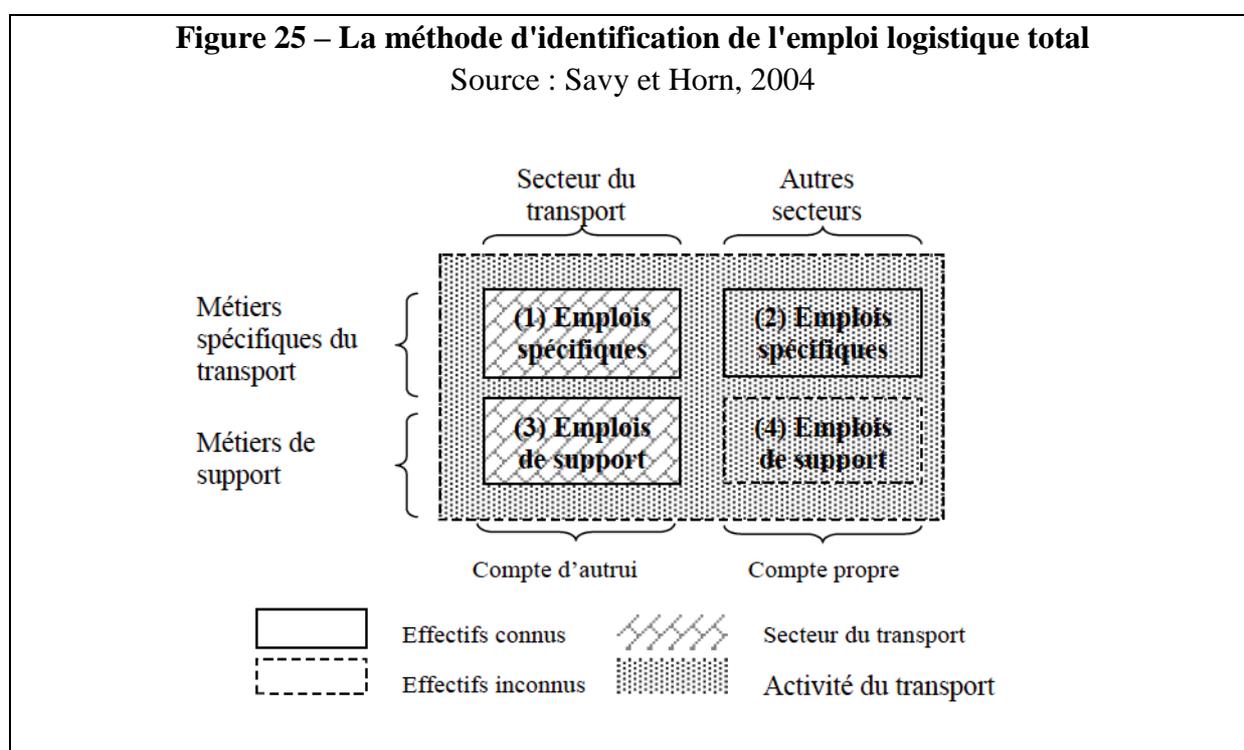
- Un regroupement des différents secteurs d'activité en deux grands groupes : les professionnels de la logistique et les autres ;
- La détermination, au sein du grand secteur d'activité des professionnels de la logistique des professions dites opérationnelles et des professions de support, c'est-à-dire les

emplois permettant aux emplois opérationnels de fonctionner (secrétaire, gardien de nuit, directeur financier, etc.) ; cette ventilation permet de déterminer un taux de support, ou ratio d'induction ;

- La détermination des professions opérationnelles de la logistique dans le grand secteur d'activité des non professionnels de la logistique ;
- L'application du taux de support aux emplois opérationnels du secteur des non professionnels de la logistique, avec l'hypothèse d'une égalité du ratio d'induction en compte propre et en compte pour autrui. Cette hypothèse est indispensable dans le cadre de cette méthode, mais néanmoins discutable : il est en effet possible que certains emplois de support – notamment les emplois de secrétariat ou de support informatique – ne soient pas exclusivement dédiés à l'activité logistique dans le cadre du compte propre.

Figure 25 – La méthode d'identification de l'emploi logistique total

Source : Savy et Horn, 2004



Ce protocole étant particulièrement lourd, nous avons fait le choix de nous concentrer, dans ce travail de thèse, sur les professions opérationnelles de la logistique, mettant ainsi de côté les emplois de support générés par ces emplois. Ainsi, nous avons réalisé un important travail de tri²⁷ de la nomenclature des professions la plus désagrégée afin d'isoler les professions spécifiquement assimilables à l'activité logistique, et particulièrement les professions appartenant aux catégories socio-professionnelles des ouvriers et des techniciens (Annexe 1). La nomenclature des professions ayant changé entre le millésime du RGP de 1975 et celui de 1982 et entre celui de 1999 et celui de 2006, et afin de pouvoir réaliser des analyses diachroniques, nous avons nécessairement dû harmoniser nos catégories reconstituées. De ce fait, nous avons mis de côté, pour certains millésimes du RGP, des professions qui paraissent

²⁷ Entrepris avec Beziat, Heitz et Raimbault.

spécifiquement dédiées à l'activité logistique, et parfois en considérer d'autres non exclusivement dédiées à la logistique. Cette précision est importante, car elle constitue l'une des principales limites des ordres de grandeurs présentés dans ce travail.

Les données du RGP étant pour certaines sensibles, elles ne sont pas accessibles publiquement de manière désagrégée, et ce afin de garantir le secret statistique (qui vise à garantir la protection des intérêts économiques des entreprises et la vie privée des individus lors des enquêtes obligatoires). Pour mener à bien nos analyses tout en respectant la réglementation relative au secret statistique, nous avons mobilisé deux procédures particulières : la démarche du centre d'accès sécurisé à distance (CASD) et les requêtes auprès du réseau Quetelet.

En 2009, afin de faciliter l'accès aux données sans avoir à donner ces données, le service organisation des systèmes d'information du Groupe des Ecoles Nationales d'Economie et Statistique (GENES) a mis à disposition des organismes publics habilités le CASD qui consiste en un équipement technologique complet permettant de créer un pont entre les organismes habilités et les serveurs sécurisés de l'INSEE. Après obtention de l'habilitation spécifique par le comité du secret statistique²⁸, nous avons pu proposer dans cette thèse des traitements originaux sur les données désagrégées du RGP.

En parallèle à cette procédure, les organismes publics de recherche ont la possibilité de se tourner vers le réseau Quetelet, composante de la très grande infrastructure (TGI) de production et gestion des données (PROGEDO). Grâce à ce réseau, les chercheurs français et étrangers peuvent avoir accès librement à deux types produits : les produits sur mesure (PSM), normalement commercialisés par l'INSEE, et les fichiers productions recherches (FPR) qui doivent être détruites à la fin de la recherche. Dans le cadre de notre travail de thèse, nous avons à plusieurs reprises sollicité le réseau Quetelet, notamment pour accéder à certains PSM.

4.1.2. *Les bâtiments logistiques*

L'activité logistique étant relativement mal renseignée par l'appareil statistique français, les données relatives aux bâtiments logistiques sont aujourd'hui presque inexistantes. Néanmoins, dès 2009, une étude produite par le Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques (PIPAME) et un avis du Conseil National de l'Information Statistique (CNIS) ont mis en évidence les difficultés relatives à cette faible connaissance de l'appareil logistique français. Pour combler cette lacune, le SOeS a été chargé dès cette date de mener deux actions précises : l'élaboration d'un Répertoire des Entrepôts et Plateformes logistiques, recensement actualisé annuellement, et l'élaboration d'une Enquête sur l'activité des entrepôts et des établissements logistiques, menée en 2011.

Les différents millésimes du Répertoire Entrepôts se basant en partie sur les résultats de l'Enquête Entrepôts, enquête d'intérêt général et de qualité statistique à caractère obligatoire, ces deux sources statistiques sont donc soumises au secret statistique. Après avoir réalisé une

²⁸ L'unité de recherche Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports et Travail (SPLOTT) de l'IFSTTAR a accès au CASD depuis septembre 2016 dans le cadre de divers projets de recherche dont l'un centré sur la comparaison de l'évolution détaillée, et notamment territorialisée, de l'emploi industriel au regard de celle de l'emploi logistique.

procédure auprès du comité du secret statistique, nous avons reçu l'habilitation nous permettant d'accéder, dans le cadre de notre thèse, aux données de ces deux sources statistiques.

Le Répertoire Entrepôts, initialement créé en 2010 comme base de sondage pour l'Enquête Entrepôts consiste en un recensement systématique des bâtiments logistiques d'une surface supérieure à 5000 m². Ce recensement dont l'unité statistique correspond à un bâtiment occupé par un exploitant, autrement dit à un établissement actif à une date donnée associé à un entrepôt ou plateforme logistique²⁹, est le résultat d'une synthèse de nombreuses sources statistiques : le répertoire administratif des entreprises, ou système d'identification du répertoire des entreprises et des établissements (SIRENE), les déclarations annuelles de données sociales (DADS), le répertoire des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), le fichier d'enregistrement des permis de construire (Sit@del2), ainsi qu'une base de données commerciale des entrepôts de la grande distribution. Ce Répertoire est actualisé chaque année depuis 2010, et une enquête d'amélioration du répertoire (EAR) est réalisée chaque année sur un échantillon du Répertoire Entrepôts, afin de s'assurer de la robustesse de la méthodologie. L'actualisation s'effectue par ajout des nouveaux établissements et par suppression des établissements dont l'activité a cessé. Le millésime 2013 comprenait 4470 bâtiments logistiques (ventilation régionale détaillée dans le Tableau 9) associés à un établissement, décrits par 32 variables qualitatives et quantitatives, pour certaines administratives et pour d'autres techniques.

En 2011, le SOeS a lancé l'Enquête Entrepôts sur un échantillon de 1975 bâtiments logistiques (ventilation régionale détaillée dans le Tableau 9) issus de l'édition du Répertoire Entrepôts de 2010. L'échantillonnage a été effectué sur la base de trois critères : un critère de taille, un critère de température (indiquant l'existence ou non d'une température dirigée) et un critère de localisation (indiquant la zone d'études et d'aménagement du territoire (ZEAT) de localisation du bâtiment). Cette enquête, qui a été menée sur l'ensemble du dernier trimestre de l'année 2011, a été réalisée par le biais d'un questionnaire papier de quatre pages envoyé par voie postale aux répondants, mais également à travers un questionnaire dématérialisé disponible sur internet. Les 1975 établissements composant l'échantillon sont décrits à travers 210 variables permettant de caractériser le bâtiment, les produits stockés, les flux de véhicules générés, les activités associées, la portée de l'activité, la multimodalité, ou encore les résultats énergétiques de ce bâtiment. Le taux de non-réponse à cette enquête obligatoire a été de 22,9%³⁰, imputable au nombre élevé d'établissements enquêtés se trouvant hors champ de l'enquête.

Les codes SIREN (entreprises mono-établissement) ou SIRET (établissements dans le cas d'entreprises multi-établissements) – associés à tout établissement ayant une activité économique lui permettant d'être renseigné dans le répertoire SIRENE – de chaque établissement logistique renseignés dans le Répertoire et l'Enquête Entrepôts nous ont permis de réaliser des jointures avec d'autres sources d'information, notamment l'annuaire

²⁹ Les bâtiments considérés sont des lieux fermés de stockage ou de réorganisation des flux ; les bâtiments spécifiques tels que chimiques, de gaz, de pétrole et silos agricoles ne sont pas recensés.

³⁰ En effet, seuls 3091 établissements ont participé à l'enquête sur un total de 4008 établissements composant la base de sondage. L'échantillon final de 1975 établissements a été obtenu après redressement.

professionnel en ligne Societe.com, grâce auquel nous avons pu relever certaines informations financières publiques pour certains de ces établissements. Nous développerons en détail ce point dans le chapitre 7.

Tableau 9 – Ventilation régionale du Répertoire et de l'Enquête Entrepôts

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données du SOeS (2010 ; 2013)

Régions	Nombre de bâtiments (Répertoire)	Nombre de bâtiments (Enquête)
Auvergne-Rhône-Alpes	569 (13%)	250 (13%)
Bourgogne-Franche-Comté	212 (5%)	73 (4%)
Bretagne	214 (5%)	83 (4%)
Centre-Val de Loire	293 (7%)	144 (7%)
Corse	1 (<1%)	1 (<1%)
Grand-Est	466 (10%)	219 (11%)
Hauts-de-France	667 (15%)	310 (16%)
Ile-de-France	696 (16%)	323 (16%)
Normandie	298 (7%)	119 (6%)
Nouvelle-Aquitaine	339 (8%)	134 (7%)
Occitanie	238 (5%)	104 (5%)
Pays de la Loire	281 (6%)	120 (6%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	196 (4%)	95 (5%)
France métropolitaine	4470 (100%)	1975 (100%)

Afin d'affiner la connaissance de l'appareil logistique francilien, un Recensement Régional des Etablissements Logistiques en Ile-de-France (RRBL-IF) a été réalisé à l'IFSTTAR, par Beziat, Heitz et Launay [Heitz et al., 2017].

Ce fichier, qui recense les bâtiments logistiques franciliens de toute taille est la synthèse de différentes sources statistiques, à laquelle est associé un important travail de terrain permettant des validations et compléments empiriques :

- Le Répertoire Entrepôts pour les bâtiments supérieurs à 5000 m² ;
- Le fichier SIRENE et ses dérivés dont la base ALTARES recensant l'ensemble des établissements publics et privés d'Ile-de-France, et la base de connaissance locale de l'appareil productif (CLAP) produisant des statistiques détaillées sur l'emploi salarié à

- différentes échelles géographiques ;
- Le fichier des permis de construire Sit@del2 ;
 - Des recensements monographiques divers, dont un recensement sur le secteur francilien de la messagerie [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014].

Ce fichier recense 1629 établissements logistiques, toute taille confondue, pour lesquels sont renseignées 12 variables, dont une variable qualitative de 20 classes indiquant le type d'acteur.

4.1.3. *Les zones logistiques*

4.1.3.1. La méthode de construction

Du fait de l'absence de définition légale de la ZAE en général et de la ZAL en particulier, leur identification est délicate. Néanmoins, il existe quatre différentes sources qui permettent d'observer, plus ou moins précisément, les ZAE [Cerema, 2014].

D'abord, la base de données européenne d'occupation des sols *Corine Land Cover* (CLC) qui consiste en une transformation vectorielle d'observations satellitaires, avec certaines données complémentaires d'appui. Cette base procède en un découpage du territoire en polygones et leur associe l'une des 44 catégories d'occupation des sols. Parmi ces catégories, se trouve la catégorie 1.2.1 « zones industrielles et commerciales » définies comme des « *zones recouvertes artificiellement, sans végétation occupant la majeure partie du sol* » [CGDD, 2009]. Selon le Cerema [2014], il était possible de relever, en 2010, 4410 ZAE en France métropolitaine.

Ensuite, la banque de données topographiques (BD Topo) qui est la seconde composante du référentiel géographique à grande échelle (RGE) développé par l'Institut National d'Information Géographique et Forestière (IGN). En 2010, l'Etat a confié à l'IGN la mission de développer un RGE composé de quatre couches parfaitement superposables et décrivant de manière homogène l'occupation des sols du territoire national : une couche orthophotographique (BD Ortho), une couche topographique (BD Topo), une couche parcellaire (BP Parcellaire) et une couche d'adresses (BP Adresse). La BD Topo est composée de dix thèmes dont l'un renseignant les zones d'activités.

Il est également possible de mobiliser la base privée SPOT Thema – produite par Astrium, filiale satellites du groupe Airbus – qui repose sur une observation satellitaire du territoire selon une démarche semblable à celle de la base CLC. Les polygones recensés sont classés en 46 classes dont la classe 2.1 « zones d'activité économique » qui se décline en sous-classes 211 « zones industrielles », 212 « zones commerciales », 213 « parcs technologiques et zones d'activité tertiaire » et 214 « bâtiments agricoles ». Cette base comprend également les classes 2.2 « infrastructures routières et ferroviaires », 2.3 « infrastructures des zones portuaires » et 2.4 « infrastructures des zones aéroportuaires et aérodromes ».

Enfin, il est possible de mobiliser des annuaires privés de ZAE, dont certains se basent sur les recensements locaux des CCI, et qui fournissent une prestation d'aide à l'implantation d'entreprises, en listant les possibilités foncières et immobilières associées aux différentes ZAE. Puisqu'elles reposent souvent sur une analyse satellitaire – hormis les annuaires privés de ZAE qui reposent plutôt sur les documents d'urbanisme réglementaire – les principales sources

présentées sont incapables de distinguer la dominante d'activité de ces ZAE, et notamment la spécialisation dans des activités logistiques [Cerema, 2014]. Nous n'avons donc pu mobiliser aucune de ces sources quantitatives, nous obligeant à constituer notre propre source quantitative des ZAL.

Pour constituer ce « Répertoire des ZAL », nous avons tout d'abord mobilisé le recensement des zones logistiques en France (2015), réalisé par le bureau d'études Samarcande. Ce recensement a été développé dans le cadre de la proposition de recherche du programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres (PREDIT) sur la « plateformisation de la logistique », néologisme signifiant un processus de concentration des implantations logistiques dans des zones qui leur sont dédiées, les ZAL [Savy, 2015]. L'un des objectifs de cette proposition de recherche était de disposer d'un recensement exhaustif des zones logistiques en France, dans le but notamment de constituer un atlas régional de la logistique.

Ce recensement a été obtenu par la synthèse de différentes sources : les nombreuses études régionales antérieures réalisées par Samarcande depuis une quinzaine d'années, les données locales et régionales des CCI, des agences économiques des conseils régionaux, généraux et intercommunaux, des agences de développement et instituts d'urbanisme, et d'autres acteurs institutionnels tels que Ports de Paris, et les données de certains annuaires privés de ZAE. Parmi ces annuaires privés, se trouve le site Simplanter.fr qui propose l'accès en ligne à la base « FRANCE ZAE » développée par l'entreprise de géolocalisation d'entreprises et de magasins Commedi. Cette base de données recense plus de 19 000 ZAE sur le territoire français, avec une ventilation selon leur dominante. Afin de compléter ce recensement, Samarcande a mobilisé certaines ressources humaines sur un travail minutieux d'observation des données satellitaires des alentours des principales infrastructures de transport, et ce pour les différentes régions françaises.

Le résultat de ce travail est une base de données recensant six catégories d'environnements d'implantation des bâtiments logistiques en France :

- Des implantations isolées, correspondant à un environnement hors zone ;
- Des zones mixtes, correspondant aux zones à dominante non logistique ;
- Des zones de fait, correspondant à des zones devenues logistiques indépendamment de tout pilotage institutionnel ou immobilier ;
- Des zones logistiques dédiées, correspondant à des espaces logistiques pensés et aménagés par la puissance publique dans le but d'accueillir des activités logistiques ;
- Des parcs logistiques, correspondant à des espaces logistiques pensés et aménagés par des acteurs privés de l'immobilier dans le but d'accueillir, au sein d'un espace clos, des activités logistiques ;
- Des zones logistiques associées à de grandes infrastructures de transport, telles que des ports, des aéroports ou encore des terminaux de transport combiné.

Parmi ces six catégories, le recensement du bureau d'études n'en reconnaît que trois comme appartenant à la catégorie des ZAL : les zones logistiques dédiées, les parcs logistiques et les zones logistiques associées à de grandes infrastructures de transport. Le recensement de

Samarcande que nous avons mobilisé faisait état de 312 ZAL (ventilation régionale détaillée dans le Tableau 10) sur le territoire de France métropolitaine.

Pour ces différentes zones, certains éléments étaient renseignés, notamment le secteur géographique d'implantation et la surface. Afin d'accéder à des données plus précises, nous avons dû retravailler cette source statistique³¹. Ce travail a permis la constitution d'un Répertoire des ZAL recensant pour la France métropolitaine 292 ZAL³² précisément géo-référencées (ventilation régionale Tableau 10).

Tableau 10 – Structure régionale du Répertoire des ZAL (2016)
Source : réalisation de l'auteur ; d'après données Samarcande (2015)

Régions	Nombre de zones (base Samarcande)	Nombre de zones (base retravaillée)
Auvergne-Rhône-Alpes	23 (7%)	18 (6%)
Bourgogne-France-Comté	20 (6%)	18 (6%)
Bretagne	9 (3%)	15 (5%)
Centre-Val de Loire	10 (3%)	11 (4%)
Corse	2 (<1%)	2 (<1%)
Grand-Est	23 (7%)	28 (10%)
Hauts-de-France	60 (19%)	52 (18%)
Ile-de-France	49 (16%)	48 (16%)
Normandie	32 (10%)	23 (8%)
Nouvelle-Aquitaine	23 (7%)	18 (6%)
Occitanie	28 (9%)	23 (8%)
Pays de la Loire	9 (3%)	10 (3%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	24 (8%)	26 (9%)
France métropolitaine	312 (100%)	292 (100%)

³¹ Pour ce faire, nous avons encadré une stagiaire de Master 1 de Géographie de l'Université de Nancy, Candice Hilbert, pendant trois mois, entre mai et juillet 2015 autour de trois missions : nettoyage et veille, SIG, saisie d'éléments caractérisant les ZAL.

³² Nous avons ajouté certaines ZAL, et en avons retiré d'autres qui n'étaient plus en activité ou dont la vocation avait évolué.

4.1.3.2. Les principales caractéristiques des ZAL

L'analyse des 292 ZAL recensées dans le Répertoire des ZAL – dont les principales caractéristiques sont résumées dans le Tableau 11 – met en évidence la composition suivante du paysage des zones logistiques françaises : 46% sont des zones publiques, 11% sont des parcs privés et 43% sont des zones associées à de grandes infrastructures de transport de fret (*hubs*). De plus, il ressort de ce tableau que la taille moyenne des zones logistiques en France est de 75,5 hectares, avec une forte variation entre les zones publiques (67,7 hectares), les parcs privés (28,5 hectares) et les *hubs* (96,7 hectares). L'important différentiel de superficie entre les zones publiques et privées peut notamment s'expliquer par la rationalité à l'œuvre chez les acteurs qui en sont à l'initiative : quand les objectifs des acteurs publics relèvent de l'aménagement du territoire et du développement économique – ce qui n'implique comme limite que des limites foncières – ceux des acteurs privés relèvent de critères financiers. Dans ce cas, des projets moins grands permettent d'optimiser la rentabilité des actifs logistiques, en limitant le coût associé au *turnover* des occupants [Hesse, 2004a ; Strale, 2013]. De plus, ce tableau met en évidence que les parcs privés sont majoritairement uni-modaux, et plus particulièrement routiers, leur nombre moyen de modes de transport étant de 1,1. A l'inverse, les *hubs* sont majoritairement multimodaux, avec une moyenne de 2,3 modes de transport par *hub*.

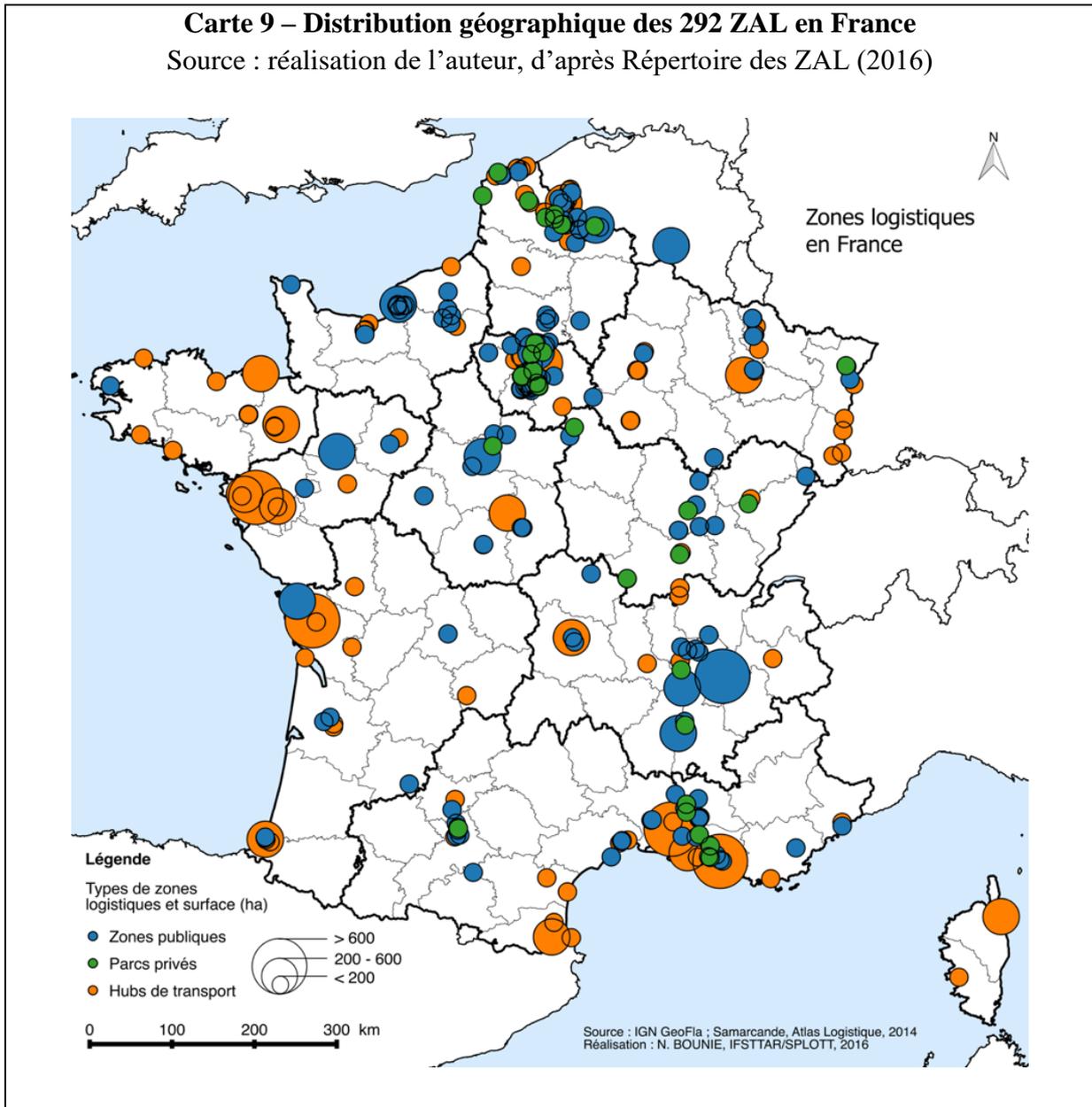
Tableau 11 – Caractéristiques des 292 ZAL de France métropolitaine, en hectares

Source : réalisation de l'auteur, d'après données Répertoire des ZAL (2016)

Type de zone	Nombre	Taille moyenne	Taille maximale	Taille minimale	Ecart-type	Nombre moyen de modes
Zone publique	134 (46%)	68	820	2,2	108	1,3
Parc privé	32 (11%)	29	119	0,9	31	1,1
Hub	126 (43%)	97	782	0,8	142	2,3
Tout type	292 (100%)	76	820	0,8	120	1,7

Il ressort de la géolocalisation de ces 292 zones proposée dans la Carte 9 que chaque type de zone semble être caractérisé par une distribution différenciée sur le territoire français : les zones publiques semblent connaître la répartition la plus dispersée ; *a contrario*, les parcs privés semblent particulièrement concentrés sur les quatre principaux marchés formés par la dorsale de transport de marchandises (Lille-Paris-Lyon-Marseille), permettant une sécurisation de la rentabilité de leurs actifs immobiliers ; les *hubs* semblent plutôt concentrés sur les littoraux ou à proximité des grandes agglomérations, caractérisées le plus souvent par la proximité d'une zone portuaire (fluviale ou maritime) et aéroportuaire.

Carte 9 – Distribution géographique des 292 ZAL en France
 Source : réalisation de l'auteur, d'après Répertoire des ZAL (2016)



4.1.4. Le croisement des données sur les bâtiments logistiques et sur les ZAL

4.1.4.1. La méthode de construction

Pour tenter d'enquêter sur les différents effets attendus des ZAL, il est indispensable de réaliser la jointure entre les sources précédemment citées, le Répertoire Entrepôts et le Répertoire des ZAL. En effet, lorsque l'on se positionne dans le référentiel bâtiment (Répertoire Entrepôts), il importe de connaître l'environnement de ces bâtiments, c'est-à-dire leur implantation sur ZAL ou non ; à l'inverse, quand on se positionne dans un référentiel zone (Répertoire des ZAL), il importe de connaître la composition en établissements logistiques de ces ZAL. Comme ces deux éléments ne sont pas renseignés dans nos sources statistiques initiales, il est ainsi nécessaire de les reconstituer *via* une jointure de ces deux sources. Ainsi, en utilisant les outils de SIG, il devient possible de caractériser les bâtiments du

Répertoire Entrepôts, en leur associant une variable « environnement », et les zones logistiques du Répertoire des ZAL, en leur associant une variable « composition ». Ce travail est néanmoins confronté à un risque de biais qu'il convient de préciser : les coordonnées des bâtiments logistiques renseignées dans le Répertoire Entrepôts étant liées aux adresses des établissements renseignées dans le fichier SIRENE, la précision de la jointure dépend de la précision de leur identification préalable dans le fichier SIRENE.

Les 1975 bâtiments renseignés dans l'Enquête Entrepôts sont caractérisés par une variable de localisation. Néanmoins, la formulation peu claire de la question, comme le relève le bilan d'exploitation de l'Enquête – notamment concernant la définition de la notion de zone – logistique, rend les résultats déclarés difficilement exploitables.

4.1.4.2. Les principaux résultats

Le croisement réalisé entre les bâtiments recensés dans le Répertoire Entrepôts et les 292 ZAL du Répertoire des ZAL, dont les principaux résultats sont présentés dans le Tableau 12, met en évidence que pour l'année 2013, sur 4470 bâtiments logistiques d'une surface supérieure à 5000 m², 10% se trouvaient sur une zone logistique, dont deux tiers sur zones publiques et parcs privés et un tiers sur *hubs*. De plus, les bâtiments logistiques implantés sur ZAL étaient caractérisés par une surface moyenne 1,3 fois plus élevée que celle de l'ensemble des bâtiments logistiques recensés dans le Répertoire Entrepôts. De plus, il ressort de cette analyse que parmi les bâtiments situés sur ZAL, ceux implantés au sein de parcs privés étaient caractérisés par la surface moyenne la plus élevée (29 615 m²) et ceux implantés sur des *hubs* par la plus faible (19 764 m²).

Tableau 12 – Environnement d'implantation des bâtiments logistiques (2013)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données du SOeS (2013) et Répertoire des ZAL (2016)

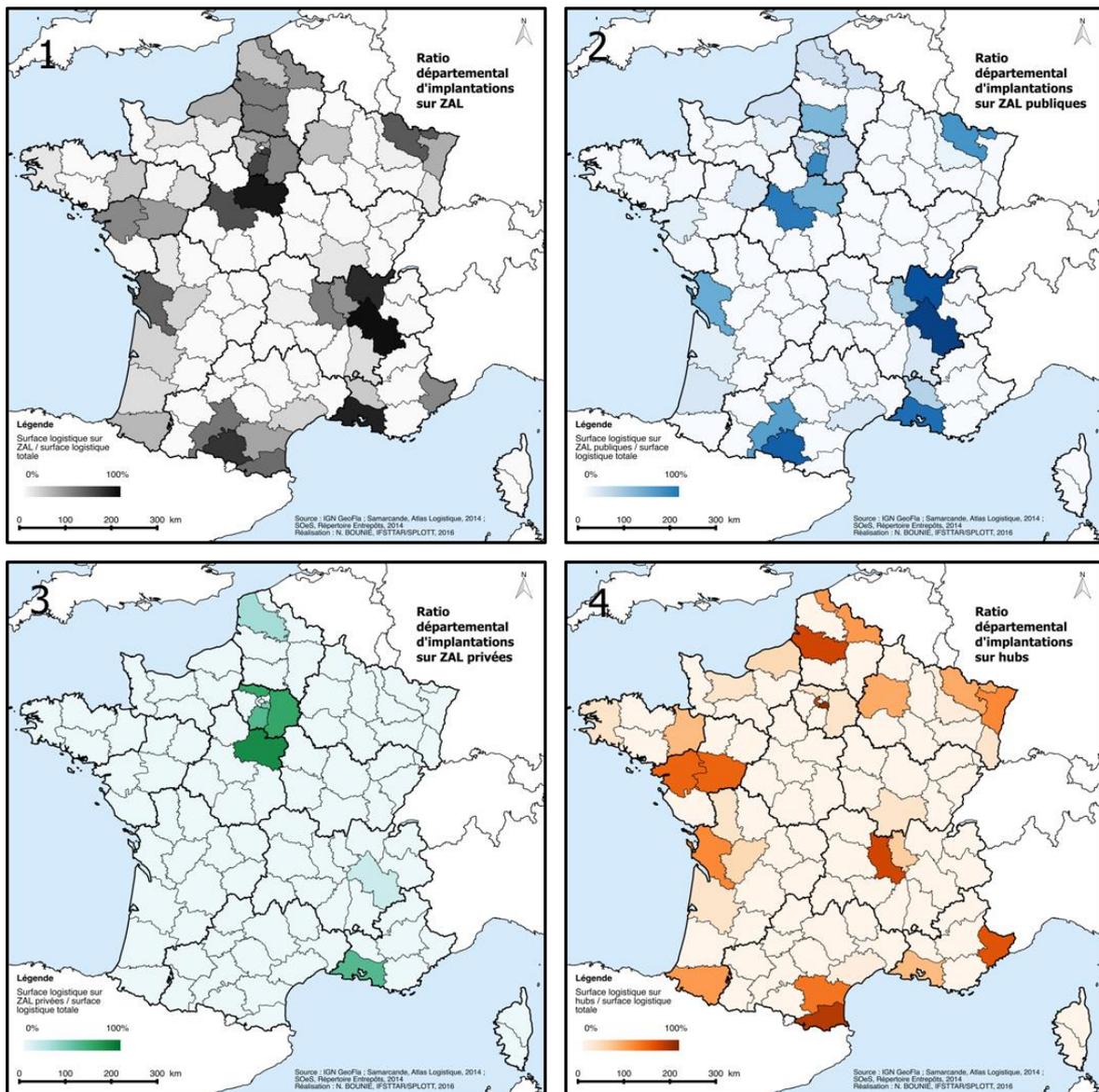
Type d'implantation	Nombre	Taille moyenne	Taille maximale	Taille minimale	Ecart-type
Ensemble	4470 (100%)	18157	613345	5000	25211
Zone logistique	456 (10%)	23900	430000	5000	31641
Dont (en pourcentage des bâtiments logistiques situés sur zones à vocation logistique)					
Zone publique	254 (56%)	24820	430000	5000	33089
Parc privé	61 (13%)	29615	156875	5197	25079
Hub	141 (30,9%)	19764	280000	5000	31186

Le croisement de ces deux sources statistiques fait également apparaître une géographie départementale des implantations sur ZAL différenciée, confirmant les éléments sur la

localisation des ZAL mis en évidence plus haut. En effet, l'analyse du ratio départemental d'implantation sur zones publiques (Carte 10-2) et sur parcs privés (Carte 10-3) fait apparaître une forte spécialisation des départements composant la dorsale de transport de marchandises ; l'analyse du ratio d'implantation sur zones associées à de grandes infrastructures de transport (Carte 10-4) fait apparaître pour sa part une forte spécialisation des départements longeant le littoral.

Carte 10 – Ratios départementaux d'implantation sur ZAL

Source : réalisation de l'auteur, d'après données du SOeS (2013) et Répertoire des ZAL (2016)



4.2. Les données qualitatives

En parallèle, nous avons mobilisé un certain nombre d'informations qualitatives permettant d'affiner la compréhension des mécanismes que nous cherchons à évaluer dans cette thèse. Les informations qualitatives que nous avons mobilisées sont essentiellement de trois ordres : des entretiens semi-directifs exploratoires, deux études de cas de ZAL particulières – la plate-forme multimodale Delta 3 (59-62) et le parc d'activité Parisud (77-91) – et enfin une enquête par questionnaire en ligne. Les études de cas seront principalement mobilisées pour traiter les hypothèses H1 et H2 ; l'enquête par questionnaire sera finalement mobilisée pour traiter l'hypothèse H3.

4.2.1. Les entretiens exploratoires

Dans le but d'ouvrir la boîte noire des zones d'activité logistique – autrement dit de comprendre leur fonctionnement et les rationalités qui leur sont associées – nous avons mené un certain nombre d'entretiens exploratoires semi-directifs dont une présentation anonymisée est proposée dans le Tableau 13.

Tableau 13 – Les entretiens exploratoires réalisés

Source : réalisation de l'auteur

Date	Type d'entretien	Type d'acteur	Organisme	Fonction de l'interviewé
02/06/14	Face à face (Lille)	Aménageur	SPLA Delta 3	Directeur/trice commercial(e)
11/06/14	Face à face (Hénin-Beaumont)	Institutionnel	CAHC	Directeur/trice service développement économique
10/07/14	Face à face (Douges)	Exploitant	LDCT	Directeur/trice général(e)
21/07/14	Face à face (Douges)	Chargeur	Leroy Merlin	Responsable entrepôt
22/07/14	Face à face (Lens)	Institutionnel	CCI Artois	Responsable service grands projets économiques
01/08/14	Face à face (Lille)	Institutionnel	Conseil Régional	Directeur/trice service action économique et compétitivité
22/08/14	Face à face (Boulogne-sur-mer)	Agence de développement	Boulogne Dév.	Directeur/trice général(e)
22/08/14	Face à face (Boulogne-sur-mer)	Institutionnel	CAB	Directeur/trice service développement économique
05/01/15	Face à face (Paris)	Bureau d'études	Samarcande	Directeur/trice
02/04/15	Face à face (Paris)	Développeur immobilier	Prologis	Directeur/trice du développement
02/04/15	Face à face (Paris)	Développeur immobilier	Sogaris	Responsable études et développement

02/04/15	Face à face (Paris)	Agence de développement	Objectif Indre	Chargé(e) de mission
14/04/15	Visite guidée (Tournan-en-Brie)	Chargeur	BSH Electro	Directeur/trice logistique
14/04/15	Visite guidée (Brétigny-sur-Orge)	Prestataire	Rhenus Logistics	Responsable d'entrepôt
27/07/15	Face à face (Paris)	Développeur immobilier	Prologis	Directeur/trice du développement
16/02/16	Face à face (Paris)	Fédération	FNTR	Délégué(e) commission international et douane
23/03/16	Face à face (Paris)	Institutionnel	CCI Picardie	Responsable service immobilier d'entreprises
23/03/16	Face à face (Paris)	Développeur immobilier	P3 Logistic Parks	Directeur/trice du développement
21/04/16	Visite guidée (Chelles)	Prestataire	Viapost	Directeur/trice adjoint
26/04/16	Réunion pilotage (Champs-sur-Marne)	Institutionnel	SOeS	Chef bureau statistiques de la multimodalité
19/05/16	Face à face (Savigny-le-Temple)	Institutionnel	EPA Sénart	Chargé(e) de mission service développement économique
30/08/16	Face à face (Lieuxaint)	Institutionnel	Grand Paris Sud	Chargé(e) de mission service développement économique

Ces entretiens ayant principalement été exploratoires, c'est-à-dire servant une finalité de compréhension de l'objet étudié, ils n'apparaîtront pas formellement dans ce travail de thèse, mais ont servi au cheminement théorique, méthodologique et empirique et notamment à la formalisation des hypothèses de travail et des méthodes d'investigation.

4.2.2. *Les études de cas*

Notre travail de thèse a également mobilisé les résultats de deux études de cas détaillées : la plate-forme multimodale Delta 3 localisée sur les communes de Dourges (62), de Hénin-Beaumont (62) et d'Ostricourt (59), et le parc d'activité Parisud localisé sur les communes de Combs-la-Ville (77), Lieusaint (77), et Tigery (91).

4.2.2.1. Le choix des terrains

Ces deux zones sont des objets de politiques publiques d'aménagement. Bien qu'elles aient une fonction classique de ZAL, elles sont également associées à une fonction secondaire – une fonction de distribution européenne *via* un terminal de transport combiné dans le cas de la plate-forme multimodale Delta 3, et une fonction de rééquilibrage régional dans le cas du parc d'activité Parisud – qui leur confère une place de premier plan dans le paysage logistique de leur région respective, les régions des Hauts-de-France et d'Ile-de-France, qui sont parmi les régions françaises les plus dynamiques de France en termes de logistique [Samarcande, 2009].

Nous avons choisi ces deux cas illustratifs particuliers du fait de la forte similitude qui les caractérise, mais également de leurs particularités.

Tout d'abord, ces deux zones sont situées au sein d'agglomérations relativement semblables, en termes de taille (11 000 hectares pour l'agglomération de Hénin-Carvin contre 12 000 hectares pour le périmètre de la « ville nouvelle » de Sénart), en termes de population (125 000 habitants pour Hénin-Carvin contre 123 000 pour Sénart), de proximité à un espace dense (30 km de Lille et d'Arras pour Hénin-Carvin contre 30 km de Paris pour Sénart), dans des régions très denses en infrastructures de transport et représentant des pôles logistiques majeurs (la « dorsale » logistique). Enfin, les zones elles-mêmes sont de taille plutôt comparable (290 hectares pour Delta 3, contre 230 hectares pour Parisud) et sont situées le long d'axes de transport structurants (l'autoroute A1, la ligne ferroviaire Paris-Lille et le canal de la Deûle pour Delta 3, la Francilienne, la ligne ferroviaire Paris-Lyon et la Seine pour Parisud).

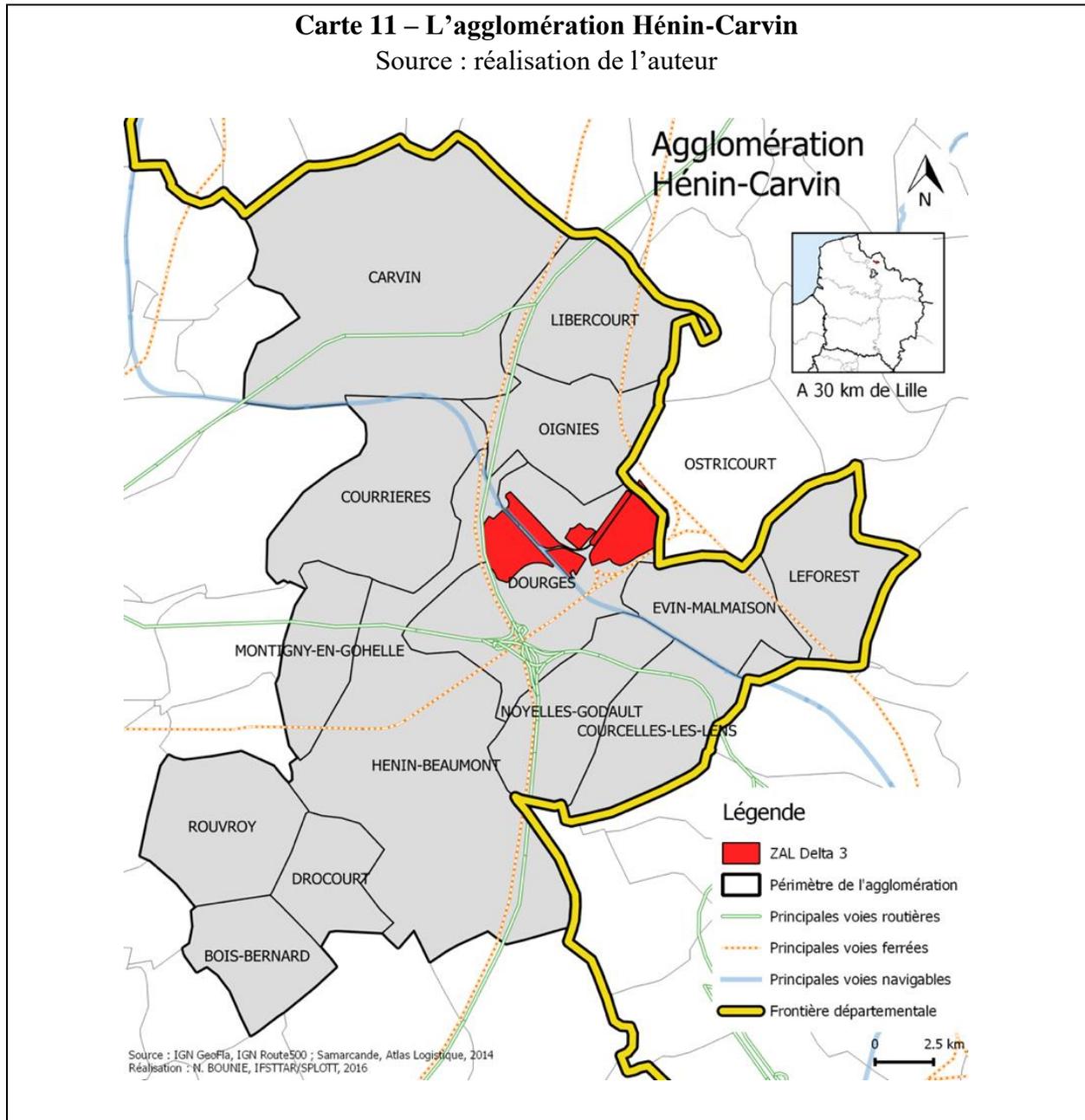
Malgré ces ressemblances, ces deux ZAL sont néanmoins marquées par certaines divergences, notamment concernant leur composition et leur vocation. En effet, quand la vocation de Delta 3 est d'attirer les opérations logistiques de distributeurs à l'échelle européenne, concentration permettant d'atteindre une taille critique soutenant le développement du transport combiné rail-route et route-fleuve, le parc Parisud a une vocation régionale et tournée vers l'utilisation quasiment exclusive d'un axe routier majeur : la rocade Francilienne.

4.2.2.2. La plate-forme multimodale Delta 3

La plate-forme multimodale Delta 3 est essentiellement située sur la commune de Dourges (62), en partie sur la commune de Hénin-Beaumont (62) et déborde légèrement sur la commune d'Ostricourt (59). Les communes de Dourges et de Hénin-Beaumont appartiennent, avec 12 autres communes, à la communauté d'agglomération Hénin-Carvin (CAHC), intercommunalité créée en 2001 dans le département du Pas-de-Calais, dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, regroupée aujourd'hui avec l'ancienne région Picardie dans la région des Hauts-de-France (Carte 11). La commune d'Ostricourt appartient, avec 37 autres communes à la Communauté de Communes Pévèle Carembault (CCPC), intercommunalité créée en 2014 dans le département du Nord, appartenant également à la région des Hauts-de-France. La partie de la plate-forme multimodale Delta 3 située sur la commune d'Ostricourt étant à ce jour marginale (comme l'atteste le plan local d'urbanisme de la ville d'Ostricourt présenté en Annexe 2), nous présenterons essentiellement l'agglomération Hénin-Carvin.

Carte 11 – L'agglomération Hénin-Carvin

Source : réalisation de l'auteur



La CAHC comptait, en 2012, 124 020 habitants, pour une population active de 53 167 individus. La composition des catégories socioprofessionnelles de la CAHC en 2012 est présentée dans le Tableau 14.

Tableau 14 – Structure socioprofessionnelle de l’agglomération Hénin-Carvin

Source : réalisation de l’auteur ; d’après données du RGP (2012)

Part des catégories socioprofessionnelles	France métropolitaine	Agglomération Hénin-Carvin	Pas-de-Calais
Agriculteurs	4%	2%	3%
Cadre et professions intellectuelles supérieures	9%	4%	5%
Professions intermédiaires	14%	12%	12%
Employés	17%	18%	17%
Ouvriers	13%	18%	17%
Retraités	27%	24%	26%
Personnes sans activité	16%	23%	20%

Cette répartition est plutôt similaire à celle du Pas-de-Calais, mais est relativement différente de la composition des catégories socio-professionnelles à l’échelle de la France métropolitaine. Les principaux éléments qui éloignent la structure de l’agglomération de Hénin-Carvin de la moyenne nationale est sa forte sous-représentation de cadres et professions intellectuelles supérieures (4% contre 9% à l’échelle nationale) et une forte surreprésentation des ouvriers (18% contre 13% à l’échelle nationale). De plus, l’analyse de la structure des secteurs d’activité de l’agglomération de Hénin-Carvin révèle une forte spécialisation logistique [Humbert, 2014] regroupant 14% de l’emploi salarié ; l’agglomération de Hénin-Carvin, ayant connu entre 2008 et 2012 une progression de 14% de l’emploi de ce secteur, est le seul territoire de la région ayant connu une progression, l’emploi logistique ayant globalement baissé sur cette période dans la région Nord-Pas-de-Calais [Humbert, 2014].

Cette agglomération est située à environ 30 km de Lille (59) et d’Arras (62), au cœur de l’ancien bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, expliquant en partie la surreprésentation de l’emploi ouvrier dans sa structure socioprofessionnelle³³.

Dès les années 1990, la gare de fret de Lille-Saint-Sauveur ouverte dès 1865 à Lille (59) commence à ressentir ses premiers signes de saturation. En effet, cette gare – alors équipée d’un terminal de transport combiné bimodal permettant l’acheminement des marchandises au cœur de l’agglomération lilloise par les modes routier et ferroviaire – est enclavée au sein d’un tissu urbain qui se densifie de plus en plus. C’est face à ce constat que, dès l’année 1991, la ville de Lille, la Communauté Urbaine de Lille (CUDL) et la SNCF signent une convention pour le déménagement du terminal de transport combiné de Lille-Saint-Sauveur avant l’année 2000.

³³ C’est d’ailleurs sur le fosse n°9-9 bis située sur la commune d’Oignies (62), commune située au nord de la plate-forme multimodale Delta 3, que les dernières gaillettes de charbon furent remontées le 21 décembre 1990, date marquant la fermeture définitive des mines du Nord-Pas-de-Calais.

Dans cette optique, le nouveau schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de l'arrondissement de Lille définit trois principaux critères devant guider le choix du futur site d'implantation :

- Une desserte de première qualité par les réseaux ferroviaires, autoroutiers et fluviaux ;
- Une localisation proche du barycentre des flux ayant pour origine ou pour destination la région Nord-Pas-de-Calais ;
- Un espace suffisamment vaste pour accueillir à la fois un terminal trimodal et des zones logistiques destinées à l'implantation de centres de distribution à l'échelle européenne.

A la suite de différents rapports et études de faisabilité (1992 et 1993) du conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, la friche industrielle située au nord de Dourges – due à la fermeture de la fosse n°10 du Groupe d'Oignies – est finalement choisie du fait d'une réserve foncière et d'une desserte par les modes routier, ferroviaire et fluvial jugée satisfaisante. Cette décision est finalement actée dans le 9^{ème} plan Etat-Région de 1994-1999.

En 1999 les préfets départementaux du Nord et du Pas-de-Calais signent un arrêté préfectoral conjoint autorisant la création d'un syndicat mixte pour la réalisation de la « plate-forme multimodale Delta 3 », associant au nouveau chantier de transport combiné (CTC) rail-route-flleuve une vaste zone d'activité logistique pour une superficie totale de 300 hectares. L'objet de ce syndicat mixte – comprenant le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, les deux conseils départementaux du Nord et du Pas-de-Calais, la Communauté Urbaine de Lille, les Communautés d'Agglomération de Hénin-Carvin (CAHC), de Lens-Liévin et du Douaisis, et la Communauté de Communes du Sud-Pévélais³⁴ – est de :

« Réaliser ou promouvoir toutes actions concourant au développement du transport multimodal de marchandises dans la région Nord-Pas-de-Calais ; étudier, aménager, réaliser, promouvoir la plate-forme européenne retenue à l'article 88 du contrat de plan Etat-Région Nord-Pas-de-Calais 1994-1999 ; gérer ou faire gérer les équipements publics réalisés dans le cadre de cette plate-forme multimodale » [CRC, 2007].

Le projet de plate-forme multimodale est déclaré d'utilité publique en 2000, entraînant la création de la société anonyme d'économie mixte (SAEM) Delta 3 – transformée en société publique locale d'aménagement (SPLA) en 2011 – dont l'objectif est de :

« Réaliser, dans le cadre de conventions qu'elle aura préalablement conclues à cet effet avec les collectivités concernées, l'aménagement et l'équipement du site de la plate-forme multimodale d'intérêt européen DELTA 3 » [CRC, 2007].

La SAEM est liée au syndicat mixte par deux documents contractuels : une convention publique d'aménagement (CPA) pour l'aménagement de la zone et le développement immobilier, et une convention de mandat pour le raccordement de la zone aux principaux réseaux.

³⁴ Intégrée, dès 2014, à la Communauté de Communes Pévèle Carembault (CCPC).

Le projet est lancé en 2001 et la plate-forme multimodale Delta 3 est finalement inaugurée en 2003. Dès cette date, la SAEM Delta 3 conclut un bail commercial de 18 ans pour l'exploitation du terminal de transport combiné avec la société par actions simplifiées *ad-hoc* Lille-Dourges-Conteneurs-Terminal (LDCT) dont les actionnaires actuels sont les principaux opérateurs de transport combiné rail-route Naviland Cargo (groupe SNCF Logistics), Novatrans (groupe Charles André) et NCS (groupement d'intérêt économique des ports de Lille et de Dunkerque). Ce terminal est constitué d'un centre de gestion avec contrôle d'accès, d'une aire non couverte de stockage de caisses mobiles d'une capacité de 2500 équivalents vingt-pieds (EVP), d'un raccordement ferroviaire associé à un faisceau d'attente, d'un raccordement fluvial associé à un quai de stationnement, et de diverses installations fixes permettant de faciliter le transbordement telles qu'un portique trimodal.

La zone logistique associée au terminal est constituée de cinq principaux lots. Une fois leur aménagement réalisé sous maîtrise d'ouvrage de la SAEM, le développement et la promotion des bâtiments de deux de ces cinq lots ont été externalisés à un investisseur particulier : le fonds Logistis, alors géré par CDC Ixis – filiale de la Caisse des Dépôts. Pour mener à bien les opérations techniques de développement, deux sociétés en nom collectif (SNC) ont été formées pour la réalisation de deux programmes de bâtiments, permettant ainsi au syndicat mixte de garder la main dans le choix des utilisateurs de la zone, afin de satisfaire l'objectif d'accueil d'exploitants logistiques intéressés par l'utilisation du CTC [CRC, 2007]. Ces deux SNC, le « Parc Distrirail Delta 3 » – formé avec le promoteur PALM Promotion – et le « Parc Distripôle Delta 3 » – formé avec le promoteur PRD – se sont vues confier, *via* à un contrat de promotion immobilière, une mission de promotion des bâtiments, c'est-à-dire de recherche des candidats à la location, le risque financier restant à assumer par le fonds Logistis [CRC, 2007].

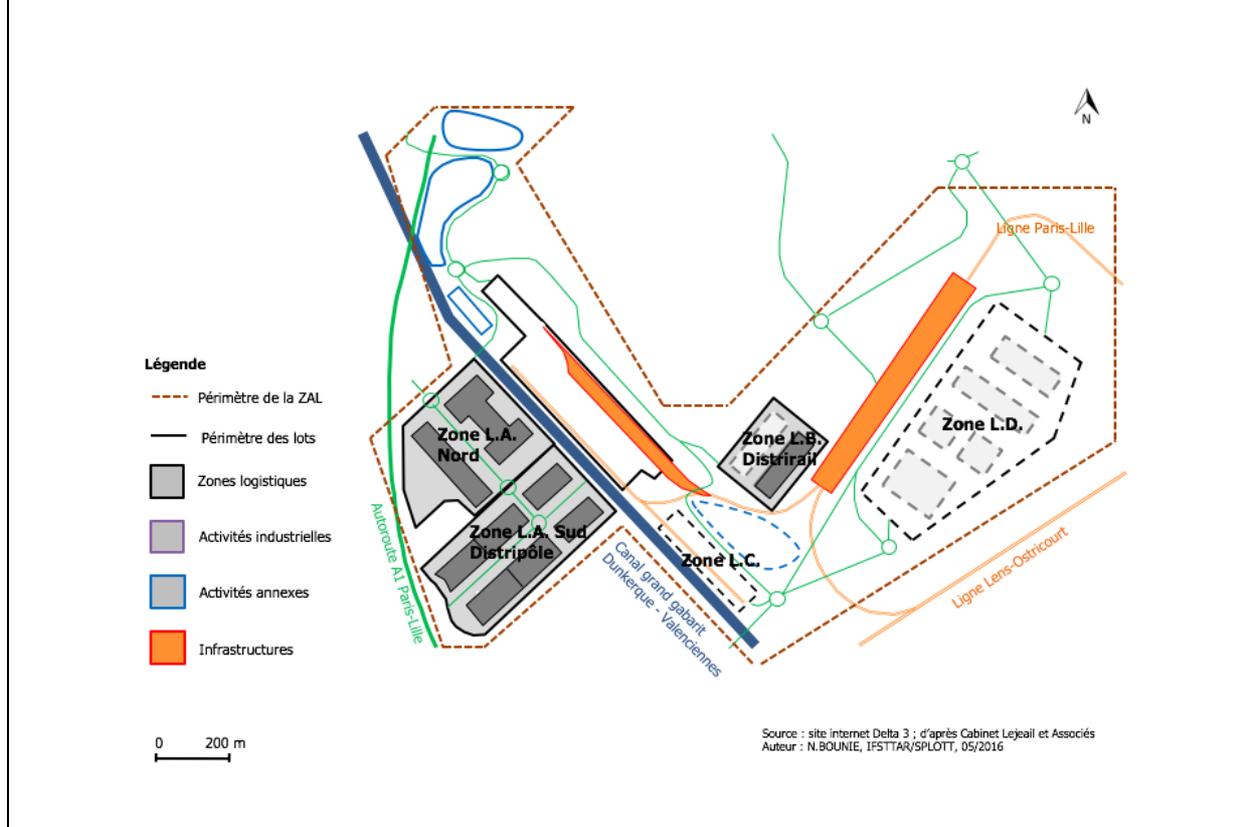
Un autre lot a été aménagé par la SAEM et les terrains ont été développés par deux chargeurs qui ont fait le choix de devenir propriétaires de leurs bâtiments.

Finalement, la structure de la zone logistique présentée dans la Figure 26 est la suivante :

- Une zone logistique A Nord, constituée de deux bâtiments logistiques directement développés par leurs exploitants, qui en sont propriétaires ;
- Une zone logistique A Sud – dite « parc Distripôle Delta 3 » – constituée de cinq bâtiments logistiques ;
- Une zone logistique B – dite « parc Distrirail Delta 3 » – constituée d'un bâtiment embranché fer actuellement exploité et d'un autre bâtiment en cours de développement ;
- Une zone logistique C, dont le principal bâtiment logistique est actuellement en cours de développement ;
- Une zone logistique D, actuellement aménagée et dont les premiers bâtiments doivent être livrés courant 2017.

Figure 26 – La plate-forme multimodale Delta 3

Source : réalisation de l'auteur



Au moment de la rédaction de cette thèse, huit bâtiments logistiques d'une surface moyenne de 39 963 m² étaient développés. De plus, un lot avait été vendu sur la zone logistique B au logisticien belge 2XL avec, en prévision, le développement d'un bâtiment de 40 000 m². Deux bâtiments particuliers – des plateformes de messagerie embranchées fer de 11 000 m² – étaient également prévus sur la zone logistique C. Enfin, un projet d'extension de six nouveaux bâtiments était prévu sur la zone logistique D avec deux bâtiments en cours de développement par le fonds Logistis géré par l'investisseur AEW Europe, pour une surface de 150 000 m².

En plus du terminal de transport combiné et de la zone logistique lui étant associée, la plate-forme Delta 3 possède également un centre de services comprenant :

- Une station-service Total Access ;
- Une campus Euralogistic, exploité par la CCI d'Artois, offrant des formations sur les métiers du transport et de la logistique ;
- Des zones de bureaux Euralogistic 1 et 2 gérés par la CCI d'Artois.

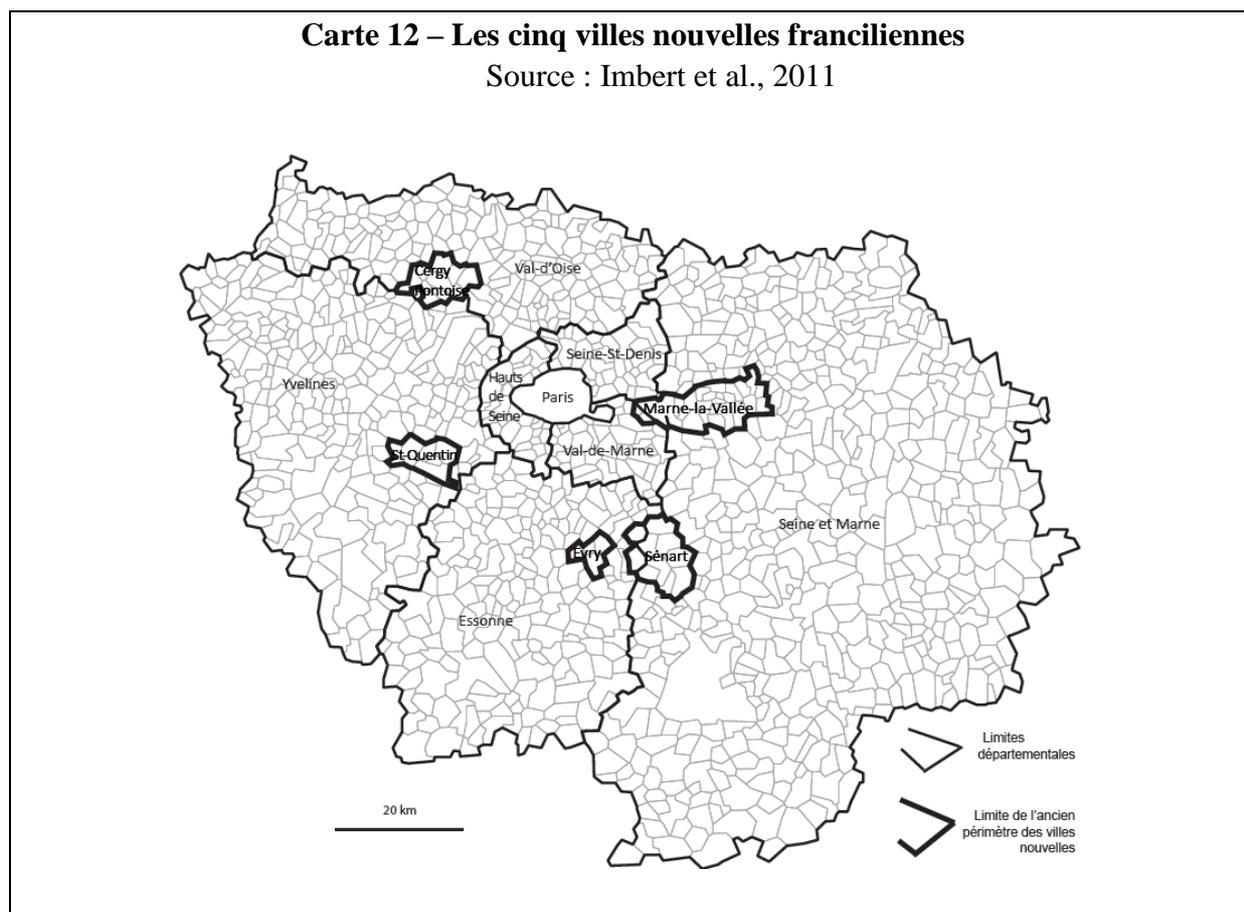
Un parc multi-services d'une surface de 7 hectares devant accueillir un parking poids-lourds, un restaurant de zone, et des ateliers de maintenance de véhicules était, au moment de la rédaction de cette thèse, en cours de développement par la société LTI Investissement.

Globalement, avec une surface de 319 700 m², le bâti logistique représentait alors 97% de la surface totale artificialisée de la plate-forme multimodale Delta 3.

4.2.2.3. Le parc d'activité Parisud

Le parc d'activité Parisud est situé à cheval sur les communes de Combs-la-Ville (77) et de Lieusaint (77), et débordé légèrement sur la commune de Tigery (91). Ces trois communes constituent – avec sept autres communes – la « ville nouvelle » de Sénart.

Les villes nouvelles sont des opérations d'intérêt national (OIN), c'est-à-dire des procédures de reprise en main par l'Etat des compétences locales d'urbanisme dans le cadre de projets jugés stratégiques du point de vue national. Plus spécifiquement, dans le cas d'une OIN, la préfecture récupère la compétence de délivrance des permis de construire et d'aménagement des ZAC, aux dépens du bloc communal. La politique des villes nouvelles prend naissance en 1965 à travers le schéma d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne (SDAURP) avec pour objectif le rééquilibrage de l'espace francilien *via* la création de huit – puis finalement cinq – villes d'équilibre « *conçues comme des centres urbains secondaires qui devaient jouer un rôle structurant dans la périurbanisation de l'agglomération parisienne* » [Imbert et al., 2011]³⁵ et qui sont présentées dans la Carte 12. En accompagnement de ce programme, l'Etat s'engage dès lors dans la construction d'un troisième contournement de Paris devant à terme relier l'ensemble de ces nouveaux pôles d'équilibre : la rocade Francilienne.

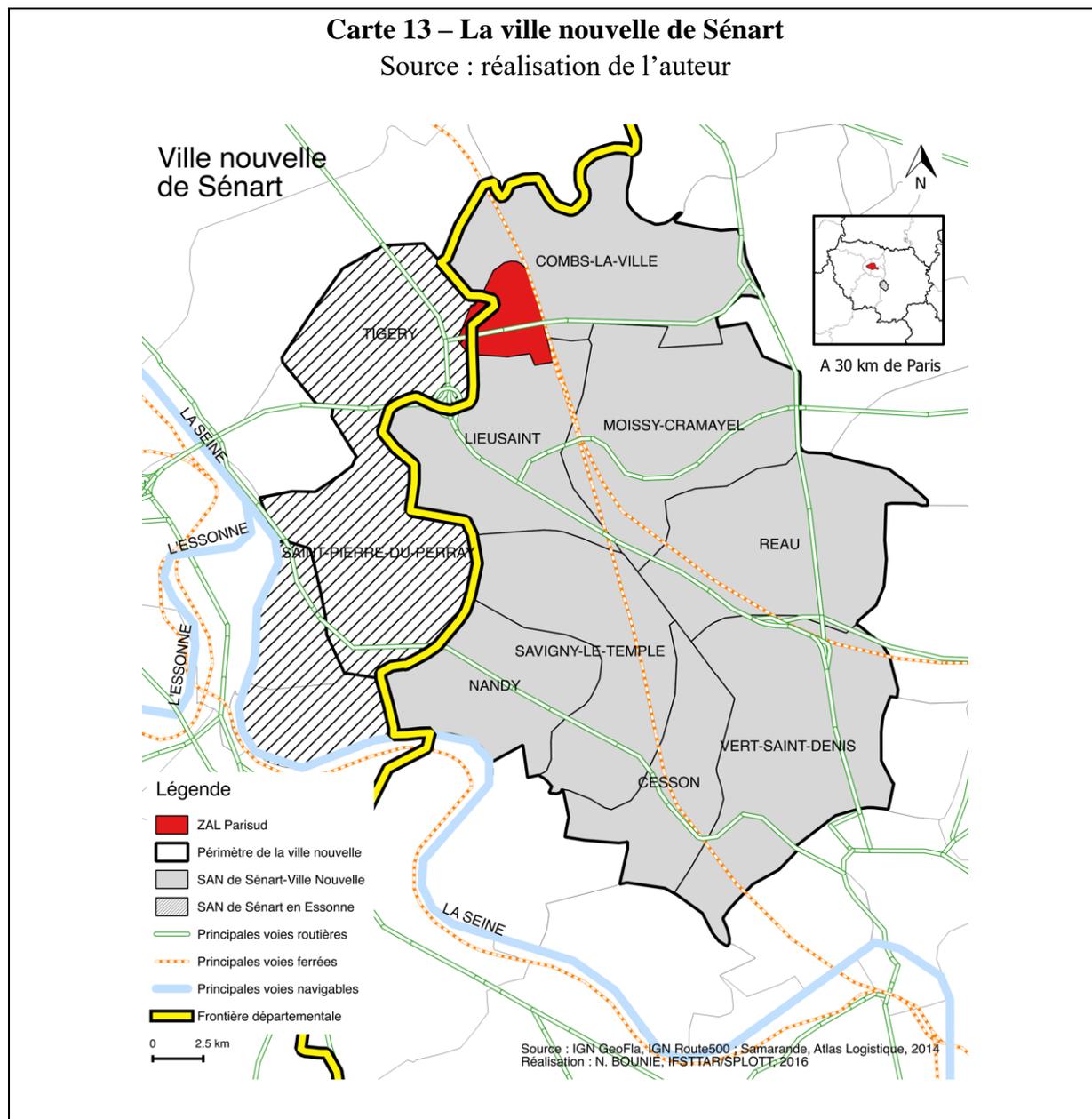


³⁵ Cette politique sera ensuite élargie à d'autres agglomérations de taille importante telles que Lille, Lyon, Marseille et Rouen.

La ville nouvelle de Sénart est l'une des cinq villes nouvelles franciliennes. Le périmètre initial de cette ville nouvelle – tel qu'il est défini en 1969 – comprend 18 communes de Seine-et-Marne (77) et d'Essonne (91) qui sont représentées dans la Carte 13. Dès 1973, le développement de cette ville nouvelle voit une étape majeure avec la création de l'établissement public d'aménagement (EPA) de Melun-Sénart, figure opérationnelle de l'OIN mise sous la double tutelle du Ministère de l'Economie et du Ministère du Logement. Cet EPA est en charge de toutes les procédures d'aménagement sur le périmètre de la ville nouvelle avec pour mission principale de transformer un espace non urbanisé en espace urbanisé. En parallèle, les 18 communes sont regroupées au sein de trois structures intercommunales, appelées alors syndicats communautaires d'aménagement (SCA), en application de la loi Boscher de 1970 : Grand-Melun, Sénart-Villeneuve et Rougeau-Sénart. Dès 1985, un an après le retrait de 8 communes du périmètre de la ville nouvelle, les SCA sont remplacés par deux syndicats d'agglomération nouvelle (SAN) en application de la loi Rocard de 1983 : Sénart-Ville Nouvelle en Seine-et-Marne et Rougeau-Sénart en Essonne. Dès 2016, et en application de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) de 2014, le SAN de Sénart-Ville Nouvelle, devenue communauté d'agglomération de Sénart en 2015, fusionne avec le SAN de Sénart en Essonne, les communautés d'agglomération d'Evry Centre Essonne, de Seine-Essonne et avec la commune de Grigny (91) pour donner naissance à la communauté d'agglomération de Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart.

Carte 13 – La ville nouvelle de Sénart

Source : réalisation de l'auteur



La ville nouvelle de Sénart comptait, en 2012, 115 809 habitants, pour une population active de 59 770 individus. La composition des catégories socioprofessionnelles de la ville nouvelle de Sénart en 2012 est présentée dans le Tableau 15.

Tableau 15 – Structure socioprofessionnelle de la ville nouvelle de Sénart

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données du RGP (2012)

Part des catégories socioprofessionnelles	France métropolitaine	Ville nouvelle de Sénart	Seine-et-Marne	Essonne
Agriculteurs	4%	2%	3%	3%
Cadre et professions intellectuelles supérieures	9%	11%	10%	13%

Professions intermédiaires	14%	21%	18%	18%
Employés	17%	22%	20%	18%
Ouvriers	13%	12%	13%	11%
Retraités	27%	15%	20%	21%
Personnes sans activité	16%	17%	15%	16%

Car elles n'ont pas atteint un niveau de développement satisfaisant au regard des objectifs du programme des villes nouvelles, notamment en termes d'emplois, les villes nouvelles de Sénart et de Marne-la-Vallée sont à ce jour les seules villes nouvelles à avoir gardé leur statut d'OIN, c'est-à-dire à connaître une articulation de compétences entre une structure nationale – l'EPA – et une ou plusieurs structures intercommunales [IAU, 2014].

Dans le cas de ces deux villes nouvelles, l'EPA détient toutes les compétences d'aménagement sur son périmètre, dont l'initiative et le pilotage du développement des ZAC, mais mobilise de plus en plus les ressources des structures intercommunales qui disposent, d'après l'article L 5333-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), de compétences :

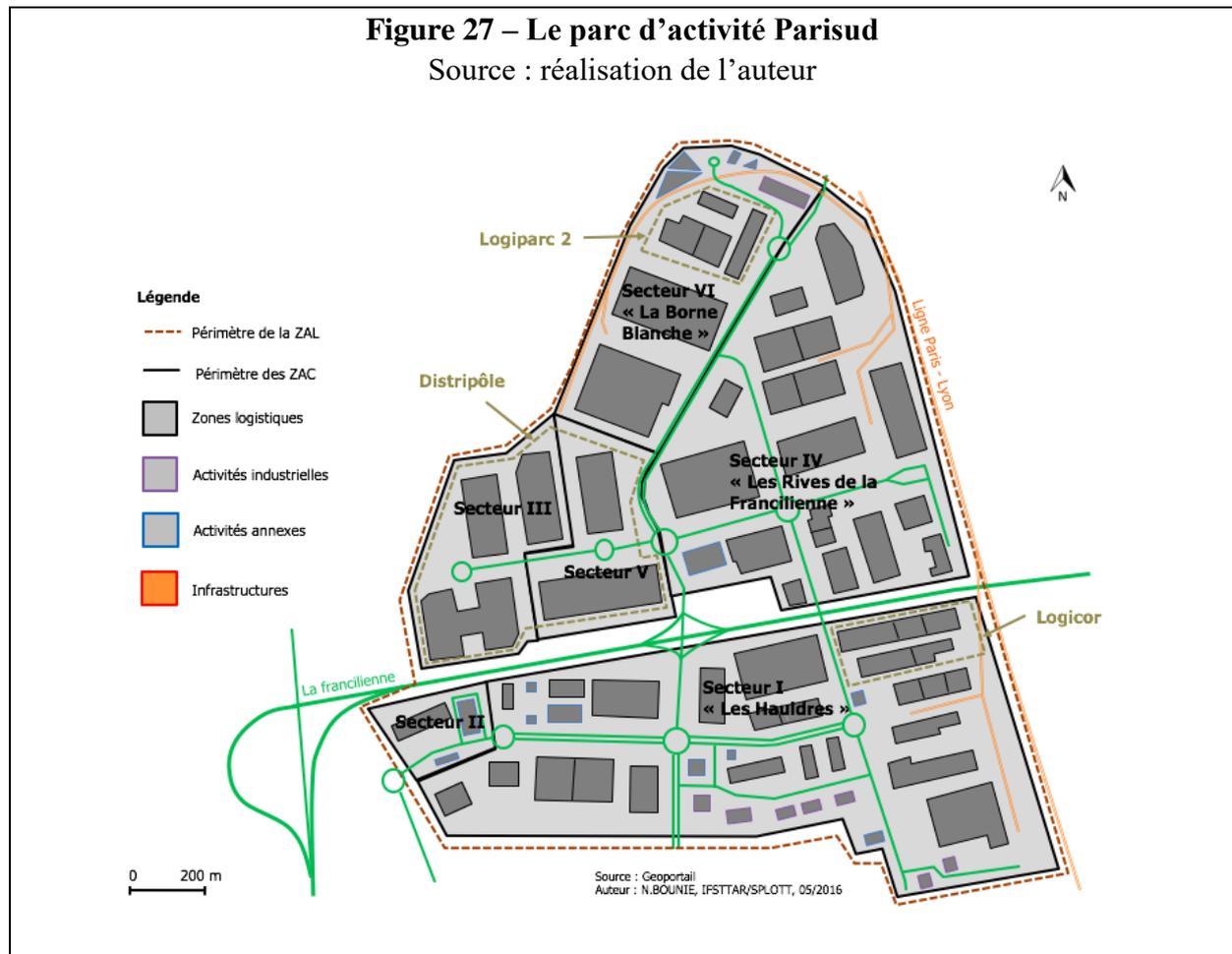
« En matière de programmation et d'investissement dans les domaines de l'urbanisme, du logement, des transports, des réseaux divers et de la création des voies nouvelles et du développement économique. Elle ou il est compétent en matière d'investissement pour la réalisation des équipements rendus nécessaires par les urbanisations nouvelles engagées sous forme de zones d'aménagement concerté ou de lotissement comprenant plus de trente logements, quelle que soit la localisation de ces équipements. »

En parallèle du fort développement logistique du milieu des années 1980, l'EPA Sénart s'engage dans une stratégie de spécialisation de son territoire par une politique d'accueil des activités logistiques *via* une politique fiscale attractive [Jones Lang Wootton, 1997] et une politique active d'aménagement de zones d'activité [IAU, 2014]. Après avoir développé ses premières zones d'activité d'Arvigny à Moissy Cramayel (77) et de Savigny-le-Temple (77), l'EPA Sénart engage dès 1988 le développement du parc d'activités Parisud, le long de la rocade Francilienne, avec comme objectif de créer l'une des plus grandes zones logistiques d'Ile-de-France, pour une surface totale de 233,3 hectares. Cette zone est aujourd'hui constituée des six différents secteurs présentés dans la Figure 27, qui correspondent à six différents temps de son aménagement [EPA Sénart, 2011] :

- Le secteur I – dit « Les Hauldres » – situé sur les communes de Combs-la-Ville (77) et de Lieusaint (77), développé en 1989 ;
- Le secteur II, situé sur la commune de Tigery (91), développé en 1992 ;
- Le secteur III, situé sur la commune de Tigery (91), développé en 1997 ;
- Le secteur IV – dit « Les Rives de la Francilienne » – situé sur la commune de Combs-la-Ville (77), développé en 1990 ;

- Le secteur V, situé sur la commune de Combs-la-Ville (77), développé en 1990 ;
- Le secteur VI – dit « les Bornes Blanches » – situé sur la commune de Combs-la-Ville (77), développé en 1993.

Les bâtiments ou lots de bâtiments développés sur les différents secteurs du parc d'activité sont la propriété d'investisseurs. Ainsi, bien que le parc d'activité Parisud soit un ensemble de ZAC développées par l'EPA Sénart, il est également le résultat d'un développement privé, par la privatisation de trois lots : Distripôle, Logiparc 2 et Logicor.



Au moment de la rédaction de cette thèse, 71 bâtiments étaient développés sur le parc d'activité Parisud. Sur ces 71 bâtiments, seuls 47 (65%) étaient des bâtiments logistiques, d'une surface moyenne de 21 625 m², les autres étant des bâtiments industriels ou tertiaires. Avec un total de 719 205 m², le bâti logistique représentait néanmoins 90% de la surface artificialisée totale du parc d'activité Parisud.

Du fait de la structure particulière du territoire sur lequel il est situé, le parc d'activité Parisud est confronté à une triple gestion [IAU, 2012] :

- L'EPA de Sénart qui a acquis les terrains, les a aménagés et viabilisés, puis les a commercialisés à des investisseurs ;

- Le SAN de Sénart, aujourd'hui intégré au sein de Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart, qui exerce « *ses compétences de planification et de développement économique, d'urbanisme, de création de voies nouvelles, de gestion des espaces verts, de l'éclairage, des réseaux d'eau et d'assainissements, ainsi que des transports urbains locaux* » [IAU, 2012] ;
- Les communes de Combs-la-Ville (77), de Lieusaint (77), et de Tigrey (91), en charge de la voirie et de la gestion de l'espace public.

4.2.3. L'enquête par questionnaire en ligne

Pour compléter notre arsenal empirique, nous avons mené une enquête par questionnaire en ligne, entre mai 2016 et janvier 2017.

Afin de maximiser le taux de réponse théorique, et malgré les différentes limites de cette démarche et notamment celle du risque d'erreur de couverture [Couper, 2001], la dématérialisation totale a été privilégiée à travers la mobilisation de l'outil *Limesurvey* mis à disposition par l'IFSTTAR. Cet outil permet de gérer l'ensemble du cycle de vie d'une enquête, du codage à la génération de statistiques sur les répondants.

Le questionnaire en ligne comprenait 63 questions réparties en cinq catégories :

- Une catégorie « Fiche d'identité de l'établissement » permettant de déterminer le type d'établissement répondant ;
- Une catégorie « Caractéristiques de l'établissement » permettant de caractériser les ressources, ou *inputs*, de l'établissement ;
- Une catégorie « Niveau d'activité » permettant de caractériser la production, ou *output*, de l'établissement ;
- Une catégorie « Réseaux, mutualisation et collaboration » permettant de caractériser les relations de l'établissement avec son environnement ;
- Une catégorie « Répondant » regroupant un ensemble d'informations de gestion.

Le public cible de ce questionnaire était l'ensemble des cadres d'établissements logistiques situés sur le territoire français, que ces établissements soient ceux de chargeurs réalisant leur logistique en compte propre ou de prestataires réalisant une activité logistique pour le compte de leur(s) client(s). Comme précisé précédemment, ces différents acteurs ne sont pas recensés dans une même catégorie « logistique » au sein des nomenclatures statistiques françaises. Seuls le Répertoire et l'Enquête Entrepôts donnent une image fidèle de cette diversité d'acteurs. Néanmoins, ces deux sources étant soumises au secret statistique, il n'a pas été possible de mobiliser les informations de gestion relatives aux établissements – plus précisément les coordonnées de leurs dirigeants – pour la diffusion d'une nouvelle enquête. Nous avons donc dû constituer notre propre base de sondage, à partir du croisement de nombreuses sources.

Notre première source a été l'achat d'une extraction de l'annuaire professionnel en ligne Kompass. Cette extraction était principalement basée sur le critère « Secteur d'activité » renseigné par la classification Kompass des entreprises par produits et services. A la différence de la NAF, la classification Kompass, dont la 13^{ème} version a été adoptée en 2013, propose

quatre niveaux de détail : 15 familles, 67 secteurs d'activité, 3000 branches d'activité et 55 000 produits et services, dont cinq spécifiques aux activités logistiques :

- 75780 : agents d'expédition et de transport ;
- 75880 : docks, entrepôts et magasins généraux ;
- 75900 : entrepôts frigorifiques ;
- 75920 : services spécialisés pour magasins et entrepôts ;
- 75940 : services d'approvisionnement et de logistique.

A partir du croisement de ce critère avec d'autres – notamment le type d'établissement permettant ainsi de supprimer les sièges – nous avons pu constituer une base de 955 établissements, associés à 2181 individus occupant une fonction de direction. Pour ces 955 établissements, outre les informations socio-économiques classiques, nous avons récupéré une adresse mail générique de contact de l'établissement. A partir de la structure de ces adresses mail génériques, nous avons réalisé différents essais de reconstitution d'adresses mail des dirigeants de ces établissements, pour lesquels nous connaissions les noms et prénoms. Nous avons ainsi diffusé, grâce aux outils de mailing de la messagerie de l'IFSTTAR, un lien vers notre enquête en ligne à une liste de 12 000 adresses mail reconstituées, 1/6^{ème} seulement étant potentiellement de véritables adresses.

Outre cette campagne massive de mailing, nous avons sollicité nos réseaux personnels, notamment les différents acteurs que nous avons rencontrés lors de nos entretiens exploratoires, ainsi que les réseaux de ces acteurs.

Enfin, nous avons sollicité certains réseaux professionnels déjà constitués. Certaines de ces associations ont donné suite à notre sollicitation :

- L'Association Française de l'Immobilier Logistique (AFILOG), fédération regroupant de nombreux exploitants logistiques, ainsi que des acteurs de l'immobilier logistique ;
- La Fédération Nationale des Transports Routiers (FNTR), fédération regroupant de nombreux transporteurs et logisticiens ;
- L'association ECR France, réseau actif regroupant des chargeurs distributeurs et industriels, et des prestataires logistiques actifs dans le domaine de la grande distribution ;
- Le club innovation logistique de Seine et Marne, piloté par l'EPA Sénart et regroupant l'ensemble des forces logistiques – prestataires, chargeurs, acteurs institutionnels et acteurs de l'immobiliers – du territoire de Sénart ;
- Le pôle d'intelligence logistique, réseau associatif de professionnels de la logistique du territoire rhônalpin aujourd'hui intégré au sein du réseau logistique Auvergne-Rhône-Alpes ;
- L'agence de développement de l'Indre, regroupant de nombreux acteurs de la filière transport et logistique du département de l'Indre (36) ;
- Le pôle de compétitivité logistique Nov@log, regroupant divers membres actifs dans le secteur de la logistique.

Comme nous ne connaissons par la composition des listes d'adhérents auprès desquelles a été diffusée notre enquête, il n'est pas possible de déterminer de taux de retour effectif.

Nous savons néanmoins que sur les dix mois pendant lesquels cette enquête a été menée, sur 133 répondants ayant commencé à répondre à ce questionnaire, seuls 34 (26%) l'ont finalisé, les répondants restants s'étant majoritairement arrêtés dès la deuxième page. Sur ces 34 répondants, 18 (53%) ont déclaré être des prestataires logistiques, 15 (44%) ont déclaré être des chargeurs réalisant leur activité en compte propre, et 1 (3%) a déclaré n'être ni l'un ni l'autre. Parmi les 33 opérateurs logistiques, 14 (42%) ont déclaré réaliser principalement une activité de logistique de stockage, un seul (4%) a déclaré réaliser une activité de logistique du transport, 14 (42%) ont déclaré réaliser les deux, les quatre (12%) restants n'ayant pas répondu à cette question qui était non obligatoire.

4.3. Quelle(s) méthode(s) pour quelle hypothèse ?

Le Tableau 16 ci-dessous propose un récapitulatif des données mobilisées afin d'enquêter sur les trois hypothèses :

- H1 : les ZAL sont les supports de l'accueil d'activités génératrices d'emplois, qui peuvent être considérées comme des activités basiques ;
- H2 : les ZAL sont les supports d'activités qui peuvent être considérées comme des activités basiques indirectes ;
- H3 : les ZAL peuvent générer des synergies de voisinage, source de gains d'efficacité pour les activités qui y sont implantées.

Nous avons précisé, pour l'ensemble de ces hypothèses, les différentes méthodes que nous mobiliserons. Ces méthodes seront néanmoins détaillées au fur et à mesure de leur apparition dans les trois prochains chapitres.

Tableau 16 – Données, méthodes et hypothèses

Source : réalisation de l'auteur

Type de données	H1 : base directe (<i>chapitre 5</i>)	H2 : base indirecte (<i>chapitre 6</i>)	H3 : support coord. (<i>chapitre 7</i>)
Données quantitatives	<ul style="list-style-type: none"> - RGP (CASD) : traitement statistique simple pour mesure de l'évolution de l'emploi logistique (5.1) - Répertoire Entrepôts et Enquête Entrepôts : caractérisation de l'emploi logistique (5.1) - Croisement Répertoire des ZAL et Répertoire Entrepôts : traitement statistique simple pour caractérisation du caractère basique de l'emploi logistique (5.2) - RGP (CASD + Quetelet) : traitement statistique simple pour caractérisation de la provenance des employés (5.2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Croisement Répertoire des ZAL et Répertoire Entrepôts + données supplémentaires (SIDDT, Eurostat, etc.) : régressions linéaires simples pour productivité et attractivité (6.1) - Enquête Entrepôts : traitement statistique simple pour aires de chalandise de l'activité logistique (6.2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Croisement Répertoire des ZAL et Répertoire Entrepôts + données supplémentaires (Societe.com) : analyses de variance pour productivité (7.1)
Données qualitatives	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes de cas Delta 3 et Parisud : monographies pour caractérisation du caractère basique, de la provenance de l'emploi, de la fiscalité (5.3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de cas Delta 3 : monographies pour détermination de la composition et des aires de marché des activités situées sur la ZAL (6.3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête par questionnaire en ligne : traitement statistique simple pour caractérisation des modalités de coordination (7.2)

Conclusion du chapitre 4

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'arsenal méthodologique que nous proposons de mobiliser dans le cadre de la partie empirique de cette thèse.

Cette thèse étant plutôt orientée autour d'un objet que d'une discipline, le choix a été fait de privilégier une approche pluridisciplinaire permettant de saisir la complexité de notre objet – la ZAL – à travers ses différentes composantes. L'approche pluridisciplinaire reposant sur une confrontation des référentiels théoriques voit son aboutissement dans un croisement de ses méthodes.

A l'instar des travaux sur l'analyse de discours qui affirment « *qu'expliquer et comprendre ne sont pas des processus contradictoires* » [Duchastel et Laberge, 2014], nous pensons que la compréhension de notre objet ne peut se passer d'une opération explicative, rendant nécessaire l'articulation de méthodes qualitatives et quantitatives. En ce sens, nous proposons ici de mobiliser un matériau dit « mixte ».

Comme nous l'avons ici mis en évidence, les données quantitatives qui peuvent être mobilisées pour tenter de décrire et de quantifier les activités logistiques en général, et celles situées sur ZAL en particulier, sont insuffisantes et associées à de nombreuses limites. Néanmoins, il nous a été permis de mobiliser certaines sources permettant d'éclairer trois niveaux de l'activité logistique :

- L'emploi, à travers l'analyse détaillée des RGP ;
- Les établissements logistiques et leurs bâtiments, à travers l'analyse du Répertoire Entrepôts, de l'Enquête Entrepôts et du RRBL-IF ;
- Les zones logistiques, à travers la constitution de notre propre base de données, notamment à partir du recensement des zones logistiques en France entrepris par le bureau d'études Samarcande.

Nous avons proposé d'articuler ce matériau quantitatif avec des données qualitatives que nous avons entièrement constituées. Les données quantitatives mettaient en évidence l'existence de 292 ZAL en France métropolitaine ; néanmoins, nous avons décidé de ne focaliser notre enquête que sur deux ZAL particulières, situées dans les régions à plus forte concentration de ZAL : la plate-forme multimodale Delta 3 située dans la région des Hauts-de-France (regroupant 19% des ZAL françaises) et le parc d'activité Parisud situé dans la région Ile-de-France (regroupant 16% des ZAL françaises). La focalisation sur ces deux ZAL nous a permis d'en saisir la complexité, notamment à travers les jeux d'acteurs en présence, et la rationalité de chacun. Néanmoins, nous n'avons pas voulu limiter notre analyse à ces deux uniques ZAL : c'est pourquoi nous avons proposé une importante enquête à l'échelle de la France métropolitaine, nous ayant permis de sonder un certain nombre d'acteurs – situés sur ZAL ou hors ZAL – réalisant leur activité logistique en propre ou pour le compte de clients chargeurs.

Les prochains chapitres visent à tester empiriquement les hypothèses posées dans le chapitre précédent par la mobilisation de ces données. Le chapitre 5, testant le caractère basique des activités logistiques présentes sur les ZAL mobilisera notamment les données du RGP, afin de quantifier et de caractériser l'emploi généré par ces activités, mais introduira également une

typologie des ZAL construite à partir du croisement du Répertoire des ZAL et du RRBL-IF, puis se basera sur les deux études de cas. Le chapitre 6, testant la capacité des ZAL à jouer un rôle de base indirecte, mobilisera principalement les données du RGP et du Répertoire des ZAL, puis mobilisera dans un second temps l'une des deux études de cas. Enfin, le chapitre 7 – s'interrogeant sur les synergies pouvant apparaître entre les activités situées sur une ZAL – mobilisera le croisement entre le Répertoire Entrepôts et le Répertoire des ZAL suivant un objectif de traitement statistique, auquel nous associerons les résultats de notre enquête par questionnaire.

Chapitre 5. Les zones logistiques comme support d'activités basiques

Dans le chapitre précédent, nous avons présenté les différentes méthodes mobilisées dans ce travail dans le but de tester les trois principaux canaux à travers lesquels des ZAL peuvent contribuer à l'augmentation du revenu total d'une région économique. Parmi ces canaux, nous avons tout d'abord mis en évidence le rôle de support d'activités basiques – c'est-à-dire des activités permettant une injection de revenus exogènes – que pouvaient jouer des ZAL. Nous avons montré que cet effet pouvait se diffuser principalement à travers les emplois générés par des activités basiques, mais également à travers les recettes fiscales liées à ces dernières.

Cependant, nous avons mis en évidence que pour jouer ce rôle basique, une activité devait répondre à deux conditions principales : d'abord, celle du caractère exogène des revenus générés par cette activité, pouvant se présenter sous différentes modalités ; ensuite, celle du caractère endogène des emplois générés par ces activités – permettant ainsi un recyclage local des revenus basiques et dont le degré est déterminé par la valeur du multiplicateur régional. En effet, chaque individu recycle son revenu dans sa région de résidence en fonction de sa propension à consommer localement (s), composée de la propension à consommer (c) et de la propension à importer (m). Un individu navetteur se contentera d'une consommation de passage dans la région dans laquelle il travaille, et recyclera son revenu dans une autre région.

Concernant l'aspect fiscal, nous avons montré que – comme l'avance la littérature sur le sujet [Becker, 2003 ; Masson, 2013 ; Strale, 2013 ; Raimbault, 2014 ; Savy, 2015] – des activités logistiques pouvaient effectivement permettre l'injection de revenus à travers notamment leur contribution à la fiscalité locale ; néanmoins, nous avons nuancé cet effet du fait du risque de hausse des dépenses publiques induite par le développement et l'entretien d'une zone d'activité telle qu'une ZAL, pouvant se répercuter sur une augmentation du taux marginal d'imposition (t) qui est une composante du multiplicateur régional.

Nous proposons dans ce chapitre une validation empirique de la réalité de cet effet, à l'instar des chapitres suivants qui questionneront la réalité des deux autres effets mis en évidence dans le chapitre 3. Pour mener à bien cette investigation, ce chapitre se décomposera en trois parties. Tout d'abord, nous introduirons des éléments généraux relatifs au principal effet socio-économique associé aux activités logistiques en général [Strale, 2013 ; Savy, 2015], et en particulier à celles qui se trouvent sur des ZAL : la création d'emplois dont une adéquation aux besoins des bassins d'emplois de ces ZAL est espérée (5.1). En effet, il nous semble qu'avant de s'interroger sur la capacité d'emplois engendrés par ces activités à générer des effets multiplicateurs régionaux, il convient de les caractériser plus précisément. Dans un second temps, nous nous intéresserons au caractère basique de l'emploi généré par les activités logistiques présentes sur les ZAL de France métropolitaine, à travers la présentation de divers éléments généraux relatifs à la provenance des salaires versés par ces activités et à la portée de l'emploi associé (5.2). Une focalisation sur la région d'Ile-de-France sera notamment effectuée, à travers la présentation d'une typologie des ZAL franciliennes en fonction notamment de leur composition. Cette analyse globale des ZAL étant néanmoins caractérisée par de nombreuses limites, nous proposons dans un dernier temps de confronter ces différents résultats à une

analyse détaillée des deux ZAL introduites dans le chapitre précédent (5.3), c'est-à-dire la plateforme multimodale Delta 3 et le parc d'activité Parisud.

Il convient de préciser ici que le paysage logistique étant relativement changeant – du fait notamment de contrats d'externalisation courts, en moyenne de 2 ans [Masson Franzil, 2009], et de baux locatifs de l'ordre de 3 ans [Dablanc et al., 2013] – les éléments mis en évidence dans ce chapitre doivent nécessairement être considérés comme une image correspondant à l'instant de la rédaction de cette thèse.

5.1. Les principales caractéristiques de l'emploi logistique

Comme nous l'avons précisé plus tôt, le principal effet socio-économique attendu des activités logistiques, et de celles présentes sur ZAL en particulier, est leur capacité à générer de l'emploi [Raimbault, 2014 ; Savy., 2015], notamment dans un contexte macroéconomique de faible création nette d'emplois. Cette première partie cherchera à caractériser quantitativement et qualitativement l'emploi généré par l'activité logistique en général, et en particulier par celle implantée sur ZAL.

5.1.1. La réalité statistique de l'emploi logistique

Dans un premier temps, nous chercherons à apporter certains éléments de connaissance sur la réalité statistique de l'emploi logistique en France métropolitaine. Pour ce faire, et car la quantification de l'emploi logistique est encore une démarche confuse [Savy, 2015], nous croiserons différentes approches.

Comme nous l'avons présenté en introduction de ce travail de thèse, la notion de logistique peut regrouper au moins trois différentes réalités [Beyer, 1999 ; Savy, 2006a] :

- Une fonction, celle d'organiser l'articulation de l'ensemble des étapes permettant la production d'un produit final, que nous avons choisi de qualifier de *supply chain manangement* (SCM) ;
- Un ensemble d'opérations matérielles ayant trait à la manutention des marchandises, que nous avons distinguées selon qu'elles soient statiques ou dynamiques ;
- Un branche d'activité, regroupant un ensemble d'acteurs dont le cœur de métier est la réalisation des opérations logistiques.

Dans cette section encore – et car notre objet est étroitement lié aux bâtiments logistiques – nous nous concentrerons exclusivement sur la deuxième approche de la logistique, celle regroupant les différentes opérations matérielles relatives à la manutention des marchandises. Plus précisément, nous nous concentrerons sur l'emploi associé aux opérations statiques de la logistique, laissant volontairement de côté les opérations dynamiques associées aux véhicules ou au traitement des flux informationnels et non aux bâtiments logistiques.

Les différents travaux s'accordent sur une activité logistique ayant lieu dans des bâtiments logistiques générant environ 800 000 emplois en France métropolitaine [Mariotte, 2007 ;

Raimbault, 2014 ; Savy, 2015]. Ce chiffre national fait néanmoins ressortir de fortes disparités régionales, les régions d’Ile-de-France, d’Auvergne-Rhône-Alpes et des Hauts-de-France étant les plus dynamiques dans ce secteur. Bien que relativement important, ce chiffre ne couvre néanmoins pas complètement notre objet, du fait des modalités de sa production. En effet, il repose sur une mobilisation des déclarations annuelles de données sociales (DADS) associées à différentes professions préétablies, impliquant que « *les personnes comptabilisées dans ces chiffres ne travaillent donc pas forcément dans un entrepôt, mais peuvent travailler dans des hôpitaux, des commerces, des usines* » [Gavaud et Le Bourhis, 2009].

Nous proposons ici de comparer ce chiffre à celui de l’emploi logistique généré par les bâtiments logistiques recensés dans le Répertoire Entrepôts (2013), en gardant à l’esprit que cette source ne couvre pas non plus complètement notre objet. En effet, bien que le SOeS revendique une quasi-exhaustivité pour le recensement des bâtiments dont la surface est supérieure à 5000 m², le Répertoire Entrepôts ne recense néanmoins aucun bâtiment logistique de petite taille.³⁶

L’analyse du Répertoire Entrepôts – détaillée dans le Tableau 17 – met en évidence que les 4470 bâtiments logistiques recensés en 2013 par le SOeS génèrent 674 699 emplois, un chiffre en deçà d’environ 15% de celui avancé par les travaux présentés précédemment. Néanmoins, ce recensement révèle une distribution spatiale de l’emploi logistique relativement proche. Les différences observées dans la hiérarchie des régions – avec la quatrième place de la région Auvergne-Rhône-Alpes derrière la région Grand-Est – sont notamment imputables au nouveau découpage régional introduit en 2015 par la loi relative à la délimitation des régions, qui est celui que nous avons mobilisé ici.

Tableau 17 – Emploi généré par les bâtiments logistiques > 5000 m² (2013)

Source : réalisation de l’auteur ; d’après données SOeS (2013)

Région	Nombre de bâtiments	Emploi généré
Auvergne-Rhône-Alpes	569 (13%)	76566
Bourgogne-France-Comté	212 (5%)	47632
Bretagne	214 (5%)	29849
Centre-Val de Loire	293 (7%)	37183
Corse	1 (<1%)	40
Grand-Est	466 (10%)	83266
Hauts-de-France	667 (15%)	99260

³⁶ A titre d’exemple, les bâtiments dont la surface est inférieure à 5000 m² représentent néanmoins 49% des 1629 bâtiments recensés dans le RRBL-IF.

Ile-de-France	696 (16%)	107998
Normandie	298 (7%)	53271
Nouvelle-Aquitaine	339 (8%)	44744
Occitanie	238 (5%)	31975
Pays de la Loire	281 (6%)	43742
Provence-Alpes-Côte d'Azur	196 (4%)	19173
France métropolitaine	4470 (100%)	674699

Ainsi, avec un chiffre compris entre 650 000 et 800 000 emplois, selon les méthodes de calcul, l'activité économique ayant lieu dans les bâtiments logistiques peut effectivement être considérée comme un important générateur d'emplois [Savy, 2015]. Néanmoins, lorsque cet emploi est rapporté à la surface qu'il occupe – autrement dit la densité de l'activité logistique – les résultats se révèlent plus nuancés, certains travaux allant jusqu'à affirmer que la logistique est l'activité économique avec la plus faible densité d'emplois [Flämig et Hesse, 2011]. Plus précisément, il est d'usage de considérer que les entrepôts génèrent entre 30 à 50 emplois par hectare, et que que les plateformes de transport génèrent entre 150 à 200 emplois par hectare [Becker, 2003 ; Raimbault, 2014]. A titre de comparaison, une étude du Laboratoire d'Economie des Transports (LET)³⁷ identifiait en 2008 une densité moyenne des activités économiques de l'aire urbaine de Lyon de l'ordre de 151 emplois par hectare, se répartissant de la manière suivante : 222 emplois par hectare dans l'industrie agro-alimentaire, 90 emplois par hectare dans l'industrie autre qu'agro-alimentaire, 435 emplois par hectare dans le secteur de l'énergie, 75 emplois par hectare dans la construction, 94 emplois par hectare dans le commerce de gros, 224 dans le commerce de détail, 429 emplois par hectare dans les SRE, et enfin 296 emplois par hectare dans les services aux particuliers [Routhier et Nicolas, 2008].

Nous proposons ici encore de confronter ces résultats aux densités moyennes des bâtiments logistiques recensés dans le Répertoire Entrepôts. Pour ce faire, nous proposons de ne garder que les 1975 bâtiments logistiques de l'échantillon de l'Enquête Entrepôts (2010) dans l'analyse des éléments fournis par le Répertoire Entrepôts (2013). En effet, cette enquête permet notamment de caractériser les bâtiments selon le secteur d'activité de l'établissement qui l'exploitait, et selon leur environnement d'implantation. Comme cette enquête a été menée en 2010, quelques établissements ont disparu depuis, et ne sont donc plus renseignés dans le Répertoire Entrepôts. Après avoir nettoyé l'échantillon, l'analyse des 1291 établissements restant fait apparaître une densité moyenne des bâtiments logistiques de 66 emplois par hectare, avec une forte dispersion cependant (écart-type de 186).

Cette densité de 66 emplois par hectare est relativement plus élevée que celle présentée précédemment. Néanmoins, l'intérêt de l'échantillon analysé est qu'il permet de distinguer les

³⁷ Devenu en 2015 le Laboratoire Aménagement, Economie, Transports (LAET).

établissements selon le secteur d'activité principal des entreprises auxquelles ils appartiennent. La ventilation des établissements par secteur d'activité – résumée dans le Tableau 18 – met en évidence un important lien entre la nature des acteurs réalisant des opérations logistiques et l'emploi associé aux bâtiments logistiques. En effet, les prestataires logistiques sont caractérisés par une densité moyenne de 34 emplois par hectare, 68 emplois par hectare pour les entreprises de distribution, et 172 emplois par hectare pour les entreprises industrielles.

Tableau 18 – Densité logistique moyenne par secteur d'activité de l'entreprise (2013)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2010, 2013)

Type d'acteur	Nombre de bâtiments	Densités moyennes	Ecart-type
Tout	1291 (100%)	66	186
Prestataires transport et logistique	565 (44%)	34	88
Chargeurs distributeurs	367 (28%)	68	112
Chargeurs industriels	294 (23%)	172	305
Autres	65 (5%)	44	103

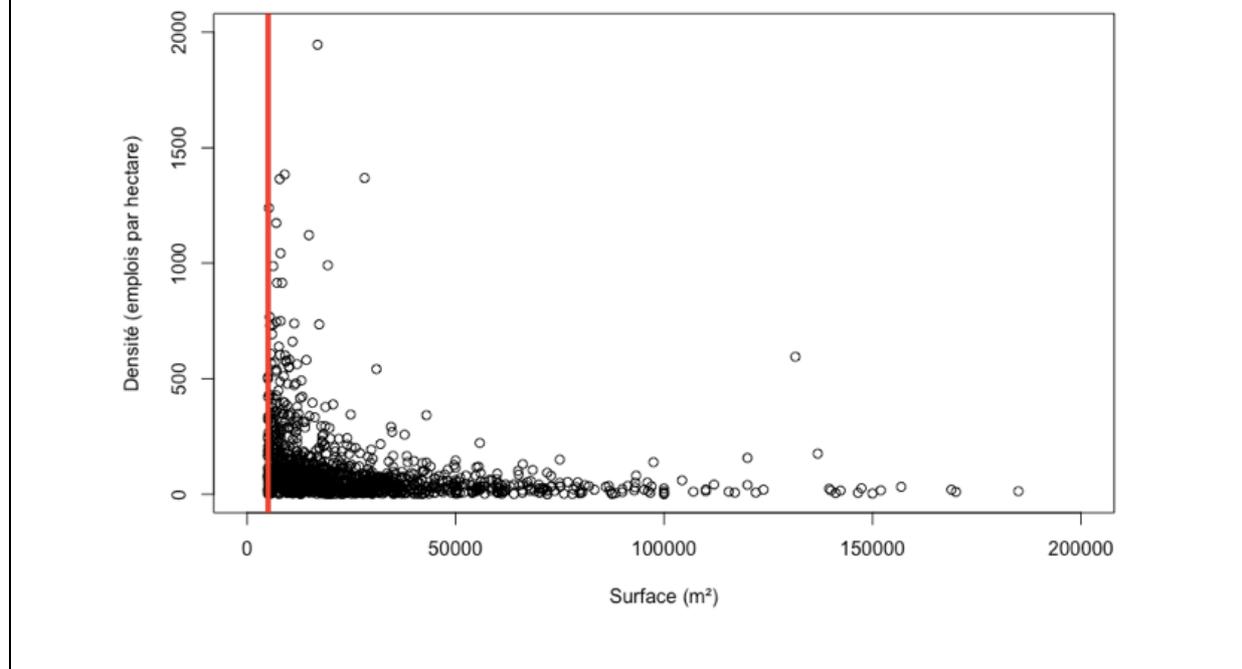
Au vu de la représentation graphique des bâtiments analysés présentée dans la Figure 28, il semble qu'au delà de l'organisation logistique, un autre facteur puisse expliquer les différentiels de densité : l'existence de rendements d'échelle décroissants à l'activité logistique. En effet, il semble exister une relation négative entre la taille des bâtiments logistiques, et le nombre d'emplois générés par un hectare de bâtiment logistique. Autrement dit, il semble que plus un bâtiment logistique soit de taille importante, moins il ne génère d'emplois à l'hectare.

La régression linéaire – dont le fonctionnement global sera détaillé dans le chapitre suivant – réalisée sur l'échantillon considéré permet de confirmer l'existence de rendements d'échelle décroissants, mais d'une faible intensité, de l'ordre de -0,001144 (avec un coefficient de détermination $R^2 = 3,8\%$). La régression linéaire log-log – c'est-à-dire réalisée sur des variables normalisées à travers une transformation logarithmique – fait apparaître une élasticité de l'ordre de -0,29 (avec un coefficient de détermination $R^2 = 17\%$)³⁸.

³⁸ Ces deux estimateurs sont statistiquement significatifs dans un intervalle de confiance à 99%.

Figure 28 – Rendements d'échelle décroissants de l'activité logistique

Source : réalisation de l'auteur



Ces deux éléments semblent finalement étroitement liés à un troisième facteur : la distance de la localisation de l'activité à un espace dense. En effet, comme le montre le travail de Strale [2013], la « *densité d'activité augmenterait, pour approcher la moyenne de 100 emplois par 10 000 m² [c'est-à-dire par hectare] pour les localisations les plus centrales. Ce double gradient serait la combinaison des contraintes foncières [expliquant des surfaces plus importantes] et de la vocation des activités menées dans les entrepôts.* »

Enfin, le dernier élément que nous cherchons à déterminer est l'existence d'une influence de l'environnement d'implantation, notamment l'implantation sur ZAL, sur la densité moyenne d'emplois des bâtiments logistiques. Notre analyse nous permet d'apporter ici quelques éléments de réponse : comme le montre le Tableau 19, alors que les activités logistiques hors zone génèrent relativement beaucoup d'emplois à l'hectare (en moyenne 74), les bâtiments logistiques implantés sur ZAL semblent générer des densités bien moins élevées (en moyenne 35), notamment dans les *hubs* (en moyenne 26). Ce dernier chiffre est donc en deçà de ceux avancés par d'autres travaux qui affirment qu'une « *zone de 500 000 m², sur environ 150 hectares, permet de localiser de 2500 à 4000 emplois* » [Becker, 2003], c'est-à-dire entre 50 et 80 emplois par hectare de bâtiments logistiques.

Tableau 19 – Densité logistique moyenne par environnement d'implantation (2013)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2010 ; 2013)

Type d'implantation	Nombre de bâtiments	Densités moyennes	Ecart-type
Tout	1291 (100%)	66	186
Hors zone	533 (41%)	74	267
Sur zone logistique	209 (16%)	35	174
Dont (en pourcentage des bâtiments sur zone logistique)			
Zone publique	100 (48%)	41	85
Parc privé	35 (17%)	43	385
Hub	74 (35%)	26	80

5.1.2. L'emploi logistique : un emploi principalement ouvrier

Après avoir présenté des éléments permettant d'améliorer la connaissance quantitative de l'emploi logistique, nous proposons dans un second temps de caractériser plus précisément cet emploi.

Tout d'abord, il ressort du traitement des DADS effectué par le bureau d'études Jonction pour la fédération AFILOG que « *la population logistique est relativement jeune (la moitié des effectifs à moins de 40 ans)* » [Savy, 2015]. De plus, il semble que « *les métiers restent très sexués* » [Savy, 2015], les hommes représentant 82% de l'emploi logistique [AFILOG, 2016]. Ensuite, concernant la nature des contrats de travail, « *plus de 80 % des emplois spécifiques à la logistique sont des emplois sous contrat à durée indéterminée et en grande majorité à temps complet* » [Savy, 2015] : en effet, selon l'étude de l'AFILOG, 85% des emplois logistiques correspondent à des contrats à durée indéterminée (contre 77% à l'échelle de l'économie française), et 8% des emplois intérimaires (contre 3% en 2014 à l'échelle de l'économie française [OIR, 2015]). Cependant, le nombre d'emplois intérimaires semble sous-estimé du fait de la méthodologie mobilisée : « *ce nombre correspond aux déclarations des entreprises d'intérim, au niveau du compte d'autrui uniquement. Par extrapolation sur le compte propre, nous doublons le nombre d'intérimaires, soit environ 100 000* » [AFILOG, 2016]. D'autres approches mettent en évidence des taux de recours à l'emploi intérimaire beaucoup plus élevés. Lors de son Enquête Entrepôts, le SOeS a interrogé les professionnels de la logistique sur leur recours aux emplois intérimaires. Sur les 1975 établissements interrogés, 1196 (61%) déclaraient employer du personnel intérimaire, avec un seuil maximal de recours à l'emploi intérimaire de 40% en moyenne (nombre maximal d'emplois intérimaires simultanés pour 100 salariés).

Enfin, concernant la structure socio-professionnelle de l'emploi logistique, il ressort des différents travaux que cette activité embauche principalement des emplois ouvriers, avec un

taux d'encadrement relativement faible. En effet, 80% des emplois logistiques sont occupés par des ouvriers, 13,8% par des techniciens, et seulement 6,3% par des cadres [AFILOG, 2016]. Ces chiffres sont plutôt cohérents avec l'analyse des DADS des établissements du Répertoire Entrepôts qui identifie 80% d'emplois ouvriers, 14,6% d'emplois intermédiaires, et un taux d'encadrement de l'activité logistique de 4,2% [SOeS, 2017]. Ce taux d'encadrement relativement faible, est bien en deçà de la moyenne nationale tout secteur confondu qui se situe aux alentours de 18% [Gavaud et Le Bourhis, 2009 ; Strale, 2013].

Du fait de la forte dimension ouvrière de l'emploi logistique, de nombreux acteurs en charge du développement économique et de l'aménagement rencontrés dans le cadre de ce travail de thèse ont évoqué la fonction stratégique de l'activité logistique à travers son rôle d'amortisseur de la désindustrialisation – car pouvant offrir des débouchés à des bassins d'emplois fortement touchés par le chômage. Pour jouer ce rôle, l'activité logistique doit cependant répondre à deux conditions : permettre un appariement spatial entre des besoins en main d'œuvre provenant des établissements logistiques et une offre des bassins d'emplois locaux, et connaître une progression des ses effectifs, c'est-à-dire permettre une relative résistance au processus de désindustrialisation.

Les travaux de Wenglenski [2004] mettent en évidence l'existence d'un *spatial mismatch* entre les lieux de résidence et les lieux d'emplois des ouvriers en Ile-de-France. Ce *spatial mismatch* s'explique selon elle par le processus de localisation résidentielle, un arbitrage entre la position géographique et l'espace habitable du logement, qui contribue à « *concentrer l'emploi qualifié, et ceci dans les zones de forte performance des transports collectifs, et à disperser l'emploi peu qualifié dans les zones peu denses et peu accessibles hors la disposition d'une voiture* » [Wenglenski, 2004]. Ainsi, les ménages les moins aisés sont contraints (hors habitat social) à se diriger vers les espaces périphériques. De plus, les différents travaux s'interrogeant sur les processus de localisation des activités économiques mettent en évidence que « *les activités recourant abondamment au travail peu qualifié se dirigent davantage vers les localisations périphériques* » [Wenglenski, 2004], tendance caractérisant également les activités logistiques [Dablanc et al., 2013]. Bien que la périphérie accueille à la fois les activités logistiques et les résidences des populations les moins aisées, le fait qu'il n'existe pas une mais plusieurs périphéries – contrairement à l'unicité du centre – qui ne se superposent pas exactement soutient ainsi le *spatial mismatch*. Cela se traduit notamment par des différentiels de distances moyennes des trajets domicile-travail en fonction de la catégorie socio-professionnelle : 28 km pour les ouvriers contre 18 km pour les cadres en Ile-de-France, au début des années 2000 [Wenglenski, 2004].

Bien que ces travaux soient principalement centrés sur la région d'Ile-de-France, ils semblent trouver une certaine validation dans l'analyse des ratios régionaux de navetteurs³⁹ – présentés dans le Tableau 20 – qui montre une certaine relation inverse entre le fait de changer de commune pour aller travailler et sa catégorie socio-professionnelle : 75% des ouvriers sont

³⁹ C'est-à-dire la moyenne régionale des ratios communaux entre le nombre de salariés habitant et travaillant sur des communes différentes et le nombre de salariés totaux travaillant sur une commune.

considérés comme navetteurs – moyenne stable au niveau national entre l’ensemble des ouvriers et les ouvriers de la logistique, malgré quelques différences régionales – contre 63% des employés et des cadres.

Tableau 20 – Ratios de navetteurs régionaux au lieu de travail

Source : réalisation de l’auteur ; d’après données RGP (2012) et Quetelet (PSM-0036)⁴⁰

Région	Actifs	Cadres	Employés	Ouvriers	Ouvriers de la logistique
Auvergne-Rhône-Alpes	68%	76%	66%	76%	75%
Bourgogne-Franche-Comté	68%	60%	62%	75%	74%
Bretagne	67%	66%	64%	76%	76%
Centre-Val de Loire	70%	69%	65%	76%	76%
Corse	48%	48%	48%	53%	54%
Grand-Est	71%	67%	66%	78%	75%
Hauts-de-France	75%	76%	70%	81%	78%
Ile-de-France	71%	59%	64%	75%	80%
Normandie	72%	70%	66%	78%	76%
Nouvelle-Aquitaine	68%	65%	65%	75%	76%
Occitanie	62%	61%	60%	70%	68%
Pays de la Loire	67%	65%	62%	76%	75%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	48%	68%	59%	68%	58%
France métropolitaine	68%	63%	63%	75%	75%

L’emploi logistique qui est, comme nous l’avons montré, principalement ouvrier, est considéré par de nombreux professionnels comme un débouché possible pour des professions subissant de plein fouet la désindustrialisation [AFILOG, 2014]. En effet, certains signaux semblent plaider en faveur d’une mutation de l’industrie classique en une « industrie logistique ». Comme l’affirme Rosanvallon [cité par Raimbault, 2014], « *le capitalisme a changé de nature. Prenez le monde ouvrier : aujourd’hui, il s’incarne moins dans la ligne de production automobile, largement automatisée, que dans les centres logistiques et les entrepôts. L’ouvrier spécialisé d’autrefois a été remplacé par le chauffeur-livreur ou le manutentionnaire* ». Cet élément peut s’expliquer par les mutations du commerce international où la division

⁴⁰ Recensement de la population 2012 : Tabulation sur mesure, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].

internationale du travail a de moins en moins l'allure d'une spécialisation nationale dans la production de produits finis, mais plutôt celle d'une fragmentation internationale des processus de production (FIPP), c'est-à-dire une spécialisation des nations dans des étapes de la production [Lassudrie-Duchêne, 1982]. Dans ce contexte, les pays développés – caractérisés par des coûts de production relativement plus élevés que ceux des pays en voie de développement – ont progressivement abandonné les étapes productives les moins génératrices de valeur ajoutée. C'est ainsi que les pays développés se sont progressivement spécialisés dans les phases amont et aval, majoritairement tertiaires, et les pays en voie de développement dans les phases intermédiaires, fortement industrielles. Cette évolution a été rendue possible par la mise en place, dans ces mêmes pays, d'un robuste système logistique permettant la « *rotation la plus efficace possible du capital dans de tels ensembles transnationaux* » [Salini, 1984].

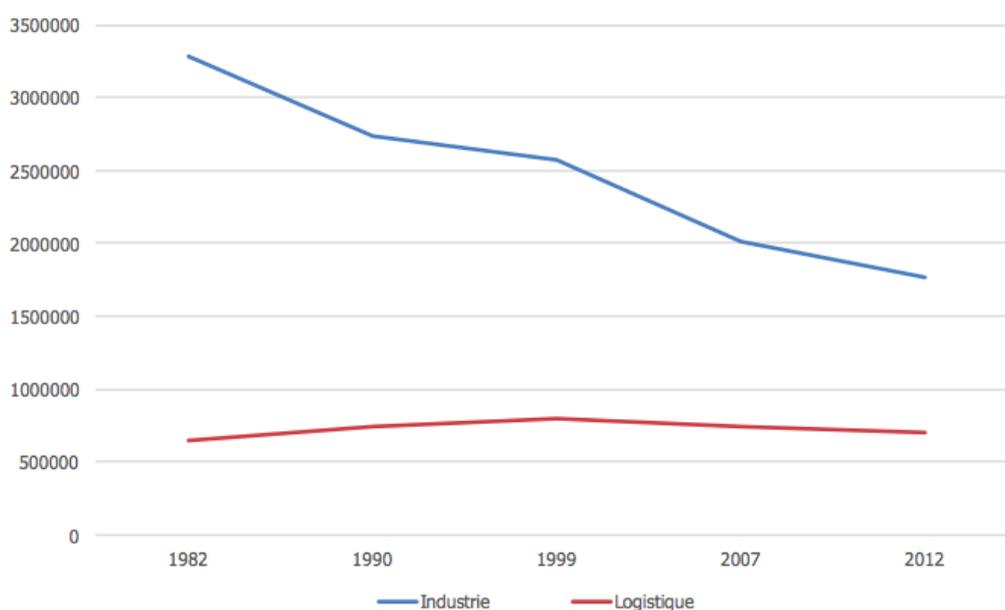
Ainsi, les phases intermédiaires fortement industrielles ont été progressivement abandonnées dans les pays développés, composante du processus de plus en plus visible de désindustrialisation ; cet abandon ayant notamment été rendu possible par, et ayant encouragé, le développement des activités logistiques, composante de la tertiarisation de l'économie, c'est-à-dire d'un processus de surreprésentation des activités de services par rapport à l'ensemble des activités.

Ces modifications semblent plaider en faveur d'un remplacement d'une partie de l'industrie classique en charge des modifications physico-chimiques des produits par une industrie logistique en charge des modifications des caractéristiques spatio-temporelles des produits [Savy, 2006a]. Pour discuter cette hypothèse, nous proposons de comparer la courbe d'évolution de l'emploi opérationnel (ouvriers et techniciens) de l'industrie classique et celle de l'industrie logistique, entre 1982 et 2012.

Ces courbes, représentées dans la Figure 29, ont été construites à partir du traitement du RGP grâce au CASD, et dont les regroupements de professions sont détaillés en Annexe 1. Cette figure met en évidence deux périodes dans l'évolution récente de l'emploi industriel et logistique. Une première période, des années 1980 aux années 2000, est caractérisée par une forte diminution de l'emploi industriel en France (-22% entre 1982 et 1999), diminution en partie compensée par une croissance de l'emploi logistique (23% entre 1982 et 1999). Néanmoins, dès les années 2000, l'emploi logistique semble, à l'instar de l'emploi industriel classique, touché par la désindustrialisation (-13% pour l'emploi industriel et -6% pour l'emploi logistique entre 1999 et 2012). Ainsi, l'idée du remplacement est en partie seulement confirmée : alors que la dynamique de l'emploi logistique jouait un rôle d'amortisseur de la forte décroissance de l'emploi industriel des années 1980-2000, il semble suivre depuis les années 2000 la même dynamique que l'emploi industriel, mais de manière atténuée. Le rythme de décroissance de l'emploi logistique plus faible que celui de l'emploi industriel classique a néanmoins entraîné « *une proportion de plus en plus grande des emplois ouvriers [...] localisée dans les entrepôts logistiques* » [Savy, 2015].

Figure 29 – Evolution de l'emploi logistique et industriel en France

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données RGP (CASD)



La faible croissance de l'emploi logistique durant la première période peut s'expliquer par différents éléments : d'abord, il semble que les apparentes créations de postes soient en réalité, et pour la plupart « *d'abord le résultat d'un transfert et d'une sous-traitance accrue* » [Strale, 2013] ayant essentiellement pour conséquence un gain en visibilité au sein des nomenclatures statistiques (hausse tendancielle de la part du compte pour autrui), mais également le résultat des délocalisations à l'échelle régionale (c'est-à-dire des ouvertures d'établissements dues à la fermeture d'autres établissements au sein d'une même région), réduisant ainsi la création nette d'emplois au niveau national [Strale, 2013 ; Raimbault, 2014].

Ensuite, il semble que la vague de progrès technologique des années 2000, expliquant à 30% le processus de désindustrialisation [Demmou, 2010] ait des conséquences analogues sur la dynamique de l'emploi logistique. En effet, le développement de l'externalisation de ces activités « *a amélioré l'efficacité des tâches logistiques, en permettant une mutualisation des flux et des économies d'échelles, dans un contexte de forte compétition entre ces sous-traitants* » [Strale, 2013].

Les différents éléments mis en évidence semblent ainsi affaiblir le rôle d'amortisseur de la désindustrialisation potentiellement joué par l'activité logistique : d'abord, les activités logistiques – en embauchant principalement des ouvriers – embauchent des individus plus fréquemment navetteurs que la moyenne des salariés ; ensuite, la tendance que suit l'évolution de l'emploi logistique met en évidence que ce dernier n'arrive plus à jouer, depuis les années 2000, son rôle d'amortisseur et est confronté, au même titre que l'emploi industriel classique, au processus de désindustrialisation.

5.2. Les emplois basiques sur zones logistiques

Après avoir présenté les principales caractéristiques de l'emploi logistique en général, nous proposons de nous interroger sur la nature basique des activités logistiques implantées sur les ZAL de France métropolitaine. Comme nous l'avons mis en évidence plus tôt, une activité économique doit répondre à deux conditions pour être considérée comme basique : permettre une injection de revenus par le versement d'un salaire exogène – c'est-à-dire provenant de l'extérieur d'un espace géographique considéré – et générer un emploi endogène permettant le recyclage local de ces revenus.

Alors que le caractère basique d'une activité de production de biens peut aisément s'analyser par le chiffre d'affaires généré à l'exportation, nous avons mis en évidence plus tôt que le caractère basique d'une activité de production d'un service – ou servuction – pouvait se traduire par différentes modalités : une exportation directe de service, incorporé ou non dans un bien, ou un transfert monétaire inter-établissements, que ce soit à l'intérieur d'une entreprise de prestation de services ou d'une entreprise utilisatrice [Gallouj, 1993].

Pour répondre à la question du recyclage local, il convient de s'interroger sur la provenance de la main d'œuvre des ZAL étudiées. Il est possible de traiter cette question à travers deux approches complémentaires. Tout d'abord, nous mobiliserons une approche plus facilement généralisable mais moins précise, qui consiste en une analyse fine du RGP, et plus précisément des lieux de résidence des salariés de la logistique des communes sur lesquelles se trouvent des ZAL. Nous articulerons cette première approche à une seconde plus précise mais moins facilement généralisable, qui consiste en une analyse précise des établissements d'une ZAL et de la distribution de l'habitat des salariés de ces établissements.

Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 3, une activité basique peut participer à l'augmentation du revenu régional par le canal de l'emploi, mais également par le canal fiscal. Néanmoins, nous avons également montré que cet effet fiscal ne pouvait jouer son rôle d'injection de revenus qu'à la condition que l'aménagement d'une ZAL n'ait pas d'influence négative sur le taux marginal d'imposition du fait d'un besoin de financement du projet d'aménagement, diminuant la portée du multiplicateur régional. Nous essayerons d'apporter, dans cette partie, quelques éléments de compréhension de ces mécanismes.

5.2.1. *Le périmètre d'analyse*

En premier lieu, il semble important de préciser un point important : le périmètre d'analyse choisi *a priori* aura une influence sur les résultats de l'analyse de la contribution d'une politique à l'augmentation du revenu régional. En effet, la représentation théorique du développement régional que nous proposons, la TBE, est fortement dépendante du choix de zonage permettant de définir une région, car « *ce qui est vrai à une échelle peut être faux à une autre* » [Davezies, 2008].

Pour rappel, l'analyse du développement régional que nous privilégions dans ce travail s'intéresse au fonctionnement macroéconomique des régions, considérées comme des sous-ensembles nationaux. Néanmoins, comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre précédent, ces espaces économiques n'ont « aucune frontière naturelle » [Aydalot, 1985]. En effet, comme l'affirme Dion [1987], « le seul véritable consensus peut-être s'établit sur la reconnaissance de l'absence de critères absolus de définition des régions ».

De plus, pour Talandier [2007], tout choix de zonage est discutable ; de ce fait, un tel choix n'est pas absolu mais relatif à l'objet étudié, autrement dit relève d'une démarche « instrumentale ». Plus précisément, pour Schwartz [1982], « ce choix [...] fait appel à trois critères indépendants : l'objet d'étude, la nature du projet et la disponibilité des données ».

Ainsi, le choix de la région dépend de la question qui est posée, et du référentiel de celui qui la pose. Dans cette partie, il est question d'évaluer la pertinence d'une politique, souvent publique, portée essentiellement par le bloc communal (communes et intercommunalités) au prisme du caractère basique des activités que cette politique permet de générer. Il semble donc pertinent d'évaluer une telle politique dans le référentiel de l'acteur qui la porte, c'est-à-dire un référentiel « administratif ».

Ainsi, les territoires que nous définirons dans notre travail correspondront au niveau administratif du bloc communal, et plus précisément le niveau intercommunal, et ce, pour deux raisons principales : d'abord, le niveau communal nous semble correspondre à un périmètre trop retreint, faisant ainsi courir le risque de considérer comme basiques un nombre trop important d'activités ; de plus, les ZAL considérées ici ne correspondent que très rarement à des limites administratives communales, ce qui fait qu'elles sont souvent portées par des structures administratives intercommunales comme le permettent les procédures d'aménagement mobilisées, et notamment celle de la zone d'aménagement concerté (ZAC). Les ZAL correspondent à des politiques d'aménagement qui s'inscrivent historiquement dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes ; néanmoins, la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) de 2014 confère aux intercommunalités une compétence d'aménagement par la généralisation du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) qui consiste en un transfert aux intercommunalités de la compétence communale d'organisation de l'occupation des sols.

5.2.2. Les emplois basiques et la provenance de l'emploi dans les ZAL

Pour analyser le caractère basique des activités logistiques présentes sur ZAL, nous nous intéresserons entre autres à des relations monétaires inter-établissements. Avant d'entamer ce travail, il convient de distinguer deux structures juridiques :

- Les entreprises qui sont des entités économiques de base car elles sont caractérisées par une autonomie économique. Ces entreprises, lorsqu'elles ont une activité en France, se voient attribuer un numéro, le numéro SIREN, dans le système d'identification du répertoire des entreprises et de leurs établissements (SIRENE). Ces entreprises peuvent être composées de différents établissements, comprenant dans ce cas un siège et des

établissements secondaires sous la responsabilité économique du siège, chacune se voyant attribuer un numéro SIRET ;

- Les filiales ou succursales qui sont les différentes entreprises appartenant à un même groupe, c'est-à-dire majoritairement détenues par une même société-mère ou *holding*. Ces différentes composantes ont une autonomie économique, mais une plus ou moins grande indépendance juridique et fiscale.

Dans notre travail, nous nous intéressons à des entités liées par une dépendance économique. Autrement dit, nous cherchons à déterminer le lieu de versement des salaires d'une activité économique à travers les relations entre les sièges et leurs établissements secondaires. De ce fait, nous nous intéresserons aux relations inter-établissements d'une même entreprise, mettant volontairement de côté les relations inter-filiales d'un même groupe.

5.2.2.1. La provenance des revenus

Pour apporter certains éléments de réponse à la question de la provenance des revenus versés par les établissements présents sur ZAL, nous avons tout d'abord réalisé une jointure entre le Répertoire Entrepôts (2013) et le Répertoire des ZAL (2016) – en nous assurant notamment de la bonne concordance des dates – afin d'identifier les établissements du Répertoire Entrepôts présents sur ZAL. Ce croisement, effectué grâce au logiciel de SIG en *open source* Quantum-GIS a permis de recenser 457 (10%) établissements du Répertoire Entrepôts situés sur 123 (42%) ZAL du Répertoire des ZAL.

Nous avons ensuite mobilisé l'annuaire professionnel en ligne Societe.com afin de relever, pour ces 457 établissements, un certain nombre d'informations :

- Le nombre d'établissements de l'entreprise, permettant de distinguer les entreprises mono-établissements des entreprises multi-établissements ;
- Pour les entreprises multi-établissements, le statut de l'établissement en question (siège ou établissement secondaire) ;
- Pour les établissements secondaires d'entreprises multi-établissements, les communes et intercommunalités de l'établissement en question et du siège ;
- Le cas échéant, la date de radiation de l'établissement.

Après nettoyage de notre échantillon, c'est-à-dire après suppression des établissements pour lesquels aucune information n'a pu être relevée ou des établissements radiés depuis leur recensement dans le Répertoire Entrepôts, nous avons finalement constitué un échantillon de 399 établissements, laissant apparaître cinq profils d'établissements :

- Les établissements de type 1 (8%), c'est-à-dire des entreprises mono-établissements de prestataires, caractérisées par un code de la NAF correspondant aux secteurs d'activité du transport de marchandises et / ou de la logistique⁴¹. Ne connaissant pas la localisation des clients de ces prestataires, nous n'avons pas pu identifier le degré d'exportation

⁴¹ Transport routier de fret (4941A, 4941B et 4941C), transport maritime, fluvial et ferré (4920Z, 5020Z et 5040Z), entreposage (5210A et 5210B), manutention et conditionnement (5224A, 5224B et 8292Z), et messagerie et organisation des transport (5229A et 5229B).

directe du produit de leur servuction. Nous avons ainsi fait le choix de ne pas les comptabiliser dans notre analyse ;

- Les établissements de type 2 (5%), c'est-à-dire des entreprises mono-établissements de chargeurs, associées à un code NAF correspondant à des secteurs d'activité autres que transport et logistique. Ces établissements correspondent à des chargeurs, ici à 90% distributeurs, réalisant dans leur unique établissement suffisamment d'opérations logistiques pour être considérés comme des bâtiments logistiques. Ces chargeurs sont essentiellement des grossistes, et ont donc une aire de chalandise qui dépasse le périmètre de l'intercommunalité. Nous considérons ici que la majorité du chiffre d'affaires de ces établissements est réalisé à l'export par rapport au périmètre de l'intercommunalité, et donc que ces activités sont basiques ;
- Les établissements de type 3 (9%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé n'est pas le siège mais qui est situé sur la même intercommunalité que le siège. Dans ce cas, même si le siège bénéficie de transferts monétaires exogènes de ses différents établissements secondaires, les revenus qu'il redistribue à l'établissement considéré pour payer les salaires sont endogènes. Nous considérons donc ces activités comme non basiques, c'est-à-dire comme domestiques ;
- Les établissements de type 4 (57%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé n'est pas le siège et qui se situe sur une autre intercommunalité que le siège. Dans ce cas, le transfert inter-établissements entre le siège et l'établissement considéré correspond à une injection de revenus exogènes, permettant de considérer ces activités comme basiques ;
- Les établissements de type 5 (21%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé est le siège. Ces entreprises étant majoritairement de grande taille, avec une moyenne de 14 établissements principalement situés hors du territoire, nous considérons donc que leurs clients sont majoritairement exogènes, et donc que ces activités sont basiques.

Nous avons enfin rassemblé ces 399 établissements par ZAL, afin d'en analyser la composition. Par souci de représentativité, nous avons décidé de ne garder que les ZAL qui pouvaient être caractérisées par au moins trois établissements, réduisant l'échantillon à 47 ZAL. Pour ces ZAL, nous avons ainsi pu connaître l'emploi généré par les établissements analysés, puis la proportion de ces emplois générée par des activités basiques. Etant donné que 8% des établissements du type 1 n'ont pas pu être analysés, il est important de garder en tête qu'il existe, pour chaque ZAL, des marges d'erreur du ratio d'emploi basique.

Notre analyse, dont la ventilation régionale est détaillée dans le Tableau 21, révèle qu'en moyenne 85% des activités recensées sur les 47 ZAL sont basiques, générant ainsi 26 385 emplois dont le versement du salaire correspond à une injection de revenus exogènes (avec une part d'activités non déterminées de l'ordre de 6%).

Tableau 21 – Emploi basique des ZAL (périmètre : intercommunalité)

Source : réalisation de l’auteur ; d’après données SOeS (2013) et Répertoire des ZAL (2016)

Régions	Nombre de ZAL	Activités basiques	Activités domestiques	Non déterminées	Emploi basique
Auvergne-Rhône-Alpes	10 (21%)	92%	2%	5%	7377
Bourgogne-France-Comté	NA	NA	NA	NA	NA
Bretagne	1 (2%)	74%	17%	9%	1681
Centre-Val de Loire	5 (11%)	76%	6%	18%	664
Corse	NA	NA	NA	NA	NA
Grand-Est	3 (6%)	75%	0%	25%	2068
Hauts-de-France	3 (6%)	53%	24%	24%	614
Ile-de-France	13 (28%)	82%	14%	4%	8211
Normandie	2 (4%)	100%	0%	0%	1693
Nouvelle-Aquitaine	1 (2%)	78%	11%	11%	701
Occitanie	2 (4%)	88%	13%	0%	338
Pays de la Loire	2 (4%)	93%	7%	0%	1065
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5 (11%)	96%	4%	0%	1717
France métropolitaine	47 (100%)	85%	8%	6%	26385

5.2.2.2. La portée de l’emploi

Dans un second temps, nous avons cherché à déterminer la provenance moyenne des emplois générés par les ZAL de France métropolitaine. Pour ce faire, nous avons dû mobiliser une méthode généralisable : celle de l’identification des ratios moyens de sédentaires intercommunaux, c’est-à-dire des individus qui ne quittent par leur intercommunalité de résidence pour aller travailler, à l’échelle des communes sur lesquelles sont situées des ZAL. En parallèle, nous avons cherché à identifier la proportion de sédentaires communaux – c’est-à-dire des individus travaillant sur leur commune de résidence – et la distance domicile-travail moyenne des travailleurs de la logistique des communes qui accueillent des ZAL.

Cette méthode dite du *proxy* est peu précise car elle repose sur une hypothèse forte. En effet, nous avons dû faire l’hypothèse d’une structure communale (infrastructures, densité résidentielle, etc.) expliquant les habitudes de déplacements domicile-travail des salariés de la logistique identique à celle expliquant les habitudes de déplacements des ouvriers de la

logistique d'un espace particulier de cette commune, à savoir la ZAL. Ainsi, dans cette méthode, la commune principale d'implantation de la ZAL est la variable *proxy* de la ZAL : les trajets domicile-travail de la ZAL sont observés à l'échelle de la commune.

La première étape de ce travail a été de déterminer l'ensemble des communes principales accueillant au moins une des ZAL recensées. Ce travail a mis en évidence l'existence de 245 communes accueillant au moins une des 292 ZAL du Répertoire des ZAL.

La deuxième étape du travail a été d'associer ces communes à leur intercommunalité de rattachement pour l'année 2012. Pour ce faire, nous avons mobilisé le « recensement des adhésions des communes à un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) » mis à jour annuellement par le Ministère de l'Intérieur. Ce recensement est accessible librement sur la plateforme d'*open data* pilotée par la mission Etalab, en charge de la facilitation de l'accès aux données publiques : data.gouv.fr. La base de données à laquelle nous avons eu accès pour l'année 2012 recensait un total de 2581 intercommunalités.

Sur la base de ces différents éléments, nous avons réalisé une demande auprès du réseau Quetelet pour la réalisation d'une PSM⁴² dans laquelle ont été comparées, pour tous les individus du RGP 2012 correspondant à une profession considérée comme logistique (et dont les regroupements sont détaillés en Annexe 1) dont la commune de travail correspondait à une des 245 communes accueillant une ZAL, les EPCI des communes de résidence aux EPCI de ces 245 communes de travail.

Cette PSM nous a permis de déterminer un taux moyen de sédentaires intercommunaux pour l'ensemble des 245 communes accueillant des ZAL de l'ordre de 63%, indiquant que ces 245 communes accueillait en 2012 63% de salariés logistiques habitant dans la même intercommunalité que leur lieu de travail, et 37% habitant au sein d'une autre intercommunalité. Cette moyenne révèle néanmoins de fortes disparités régionales, comme le montre le Tableau 22, avec notamment la région de Bourgogne-Franche-Comté ou la région Ile-de-France n'accueillant qu'environ 50% de salariés sédentaires intercommunaux, contre plus de 80% pour d'autres régions telles que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Tableau 22 – Ratio régionaux de travailleurs logistiques sédentaires (périmètre : intercommunalité)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données de Quetelet (PSM-0036)

Régions	Nombre de communes	Sédentaires intercommunaux
Auvergne-Rhône-Alpes	17 (7%)	64%
Bourgogne-Franche-Comté	15 (6%)	52%
Bretagne	9 (4%)	72%

⁴² Recensement de la population 2012 : Tabulation sur mesure, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].

Centre-Val de Loire	10 (4%)	59%
Corse	2 (<1%)	NA
Grand-Est	23 (9%)	58%
Hauts-de-France	43 (18%)	61%
Ile-de-France	42 (17%)	51%
Normandie	19 (8%)	68%
Nouvelle-Aquitaine	17 (7%)	67%
Occitanie	20 (8%)	63%
Pays-de-la-Loire	9 (4%)	65%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	19 (8%)	84%
France métropolitaine	245 (100%)	63%

En parallèle à ce travail, nous avons cherché à déterminer la distance moyenne parcourue par les salariés de la logistique pour rejoindre leur lieu de travail. Pour ce faire, nous avons cherché à réaliser, grâce au logiciel en *open-source* Quantum-GIS, un distancier à vol d'oiseau (c'est-à-dire non pondéré par l'accessibilité aux réseaux de transport) entre ces 245 communes et l'ensemble des 36571 communes renseignées par le fonds de carte IGN GEOFLA®. Ce travail n'a néanmoins été possible qu'à l'échelle de 211 communes.

Dans un second temps, nous avons associé à l'ensemble des salariés de la logistique du RGP 2012 dont la commune de travail correspondait à l'une des 245 communes accueillant une ZAL, la distance correspondant au couple lieu de travail / lieu de résidence renseignée dans le distancier développé lors de l'étape précédente, la valeur conventionnelle de 1 km ayant été associée aux individus sédentaires. La moyenne communale pondérée a ensuite été réalisée à partir de l'ensemble de ces distances. Il convient de préciser que l'utilisation de la moyenne est l'une des limites de ce travail. En effet, certains individus sont caractérisés par des distances domicile-travail aberrantes : les résultats du RGP étant obtenus à partir de déclarations individuelles, les éléments à déclarer sont parfois interprétés de différentes manières (résidence secondaire au lieu de résidence principale notamment). Le calcul d'une médiane communale aurait permis d'éliminer ces valeurs aberrantes ; néanmoins, les résultats du RGP 2012 étant obtenus sur un échantillon représentatif, chaque individu est pondéré, rendant ainsi fragile la mesure d'une médiane pondérée. Le choix a donc été fait de conserver la moyenne pondérée, tout en retirant les communes de ZAL laissant apparaître des valeurs aberrantes – c'est-à-dire une distance domicile-travail moyenne supérieure à 100 km – ainsi que celles pour lesquelles le traitement statistique s'est révélé non significatif (du fait d'un nombre d'individus trop faible), portant ainsi l'échantillon final à 187 communes. Ces traitements ont été réalisés grâce à la procédure du CASD.

L'analyse des principaux résultats de ce travail, dont la ventilation régionale est renseignée dans le Tableau 23, met en évidence que les salariés de la logistique travaillant sur les 187 communes de l'échantillon parcouraient, en 2012, une distance domicile-travail moyenne de 12,6 km pour aller travailler. Ces moyennes mettent néanmoins en évidence de fortes disparités régionales, avec des distances domicile-travail plus importantes en région Ile-de-France (de l'ordre de 14,5 km en moyenne) et plus faibles dans les régions de Normandie, d'Auvergne-Rhône-Alpes et de Provence-Alpes-Côte d'Azur (respectivement 10,2 km, 10,6 km et 10,7 km).

Tableau 23 – Distances domicile-travail des salariés de la logistique des communes de ZAL (km)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données RGP (2012), Datagouv.fr (2013), IGN (2015), Répertoire des ZAL (2016)

Régions	Nombre de ZAL	Distance moyenne
Auvergne-Rhône-Alpes	10 (5%)	10,6
Bourgogne-Franche-Comté	11 (6%)	11,3
Bretagne	6 (3%)	14,6
Centre-Val de Loire	9 (5%)	12,7
Corse	NA	NA
Grand-Est	20 (11%)	11,9
Hauts-de-France	32 (17%)	12,0
Ile-de-France	38 (20%)	14,5
Normandie	14 (7%)	10,2
Nouvelle-Aquitaine	14 (7%)	13,1
Occitanie	15 (8%)	12,3
Pays-de-la-Loire	6 (3%)	11,4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	12 (6%)	10,7
France métropolitaine	187 (100%)	12,6

5.2.3. *Le cas de l'Ile-de-France*

Malgré les limites des méthodes mobilisées, et même si les différentes ventilations régionales mettent en évidence de fortes disparités entre les ZAL, ces résultats suggèrent que notre hypothèse H1 semble globalement validée : 85% des activités des ZAL analysées étaient considérées comme basiques, et 63% des salariés logistiques travaillant sur une commune accueillant une ZAL habitaient dans la même intercommunalité, et pouvaient donc recycler localement leur revenu.

Dans cette partie, nous souhaitons affiner notre analyse en cherchant à déterminer l'influence du type de ZAL sur ces différents éléments conditionnant le caractère basique des activités accueillies. Le croisement réalisé dans la section précédente a mis en évidence deux faiblesses : la difficulté du Répertoire Entrepôts à renseigner précisément la composition de nos ZAL, seules 47 des 292 accueillent en effet au moins trois établissements issus du Répertoire Entrepôts, avec une moyenne de sept établissements par ZAL ; mais également à connaître précisément le type d'organisation logistique des activités situées sur ces ZAL. Pour compléter les éléments précédents, nous proposons ici un essai de typologie centrée sur la région d'Ile-de-France, car réalisée à partir du croisement du Répertoire des ZAL et du RRBL-IF.

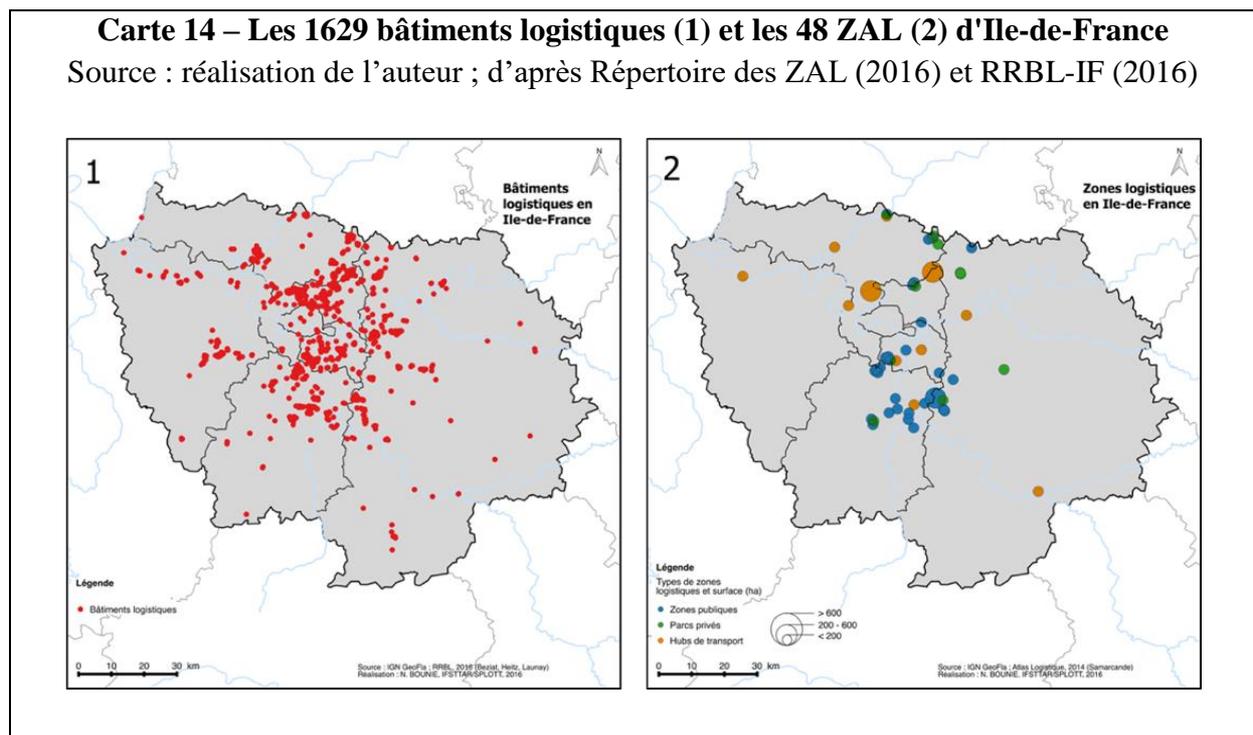
5.2.3.1. La typologie des ZAL en région Ile-de-France

Dans son travail de thèse, Strale [2013] propose d'enrichir la typologie classique des ZAL – publiques, parcs privés et *hubs* – de critères supplémentaires afin d'en augmenter la puissance explicative. Tout d'abord, il ajoute à la typologie classique des critères relatifs à l'environnement d'inscription de ces zones (espaces ruraux, industriels, périurbains et urbains). Il propose également d'ajouter un critère relatif à la diversité des potentialités de transport, notamment à travers le critère de la multimodalité, mettant en évidence une certaine indifférence des acteurs quant à la présence d'une pluralité de modes de transport, indifférence néanmoins moins marquée chez les prestataires. Enfin, la véritable nouveauté réside dans sa proposition de distinguer les zones par la dominante des acteurs qui en occupent les bâtiments. Ses calculs personnels permettent notamment de mettre en évidence que « *les prestataires logistiques et les acteurs autres que logistiques sont surreprésentés au sein des plates-formes publiques alors qu'à l'inverse les centres de distribution représentent plus de la moitié des entreprises implantées dans les structures privées* » [Strale, 2013], du fait notamment des stratégies de commercialisation différenciées selon le type d'aménagement des zones.

Nous proposons ici d'appliquer ces propositions aux ZAL de la région d'Ile-de-France, premier marché logistique français [Savy, 2015]. Pour ce faire, nous avons fait le choix de nous appuyer sur les outils de la *cluster analysis*, ou partitionnement des données, qui sont des techniques appartenant à la catégorie statistique de la classification non supervisée, c'est-à-dire un ensemble de méthodes visant à produire des regroupements homogènes de données, des classes ou *clusters*, indépendamment de toute classe prédéterminée. Parmi les différentes méthodes de partitionnement de données, nous avons fait le choix de la classification ascendante hiérarchique (CAH) et notamment la méthode de Ward, nous inspirant d'autres essais de

typologie [Strale, 2013 ; Dablang et al., 2013 ; Raimbault, 2014]⁴³. L'ensemble des traitements statistiques a été réalisé grâce à l'outil de traitement statistique en *open-source* R, et les traitements cartographiques grâce à l'outil de SIG en *open source* Quantum-GIS.

La première étape de notre travail a été de réaliser une jointure, sur le modèle du croisement réalisé dans la section précédente, entre les 1629 bâtiments logistiques franciliens recensés dans le RRBL-IF (2016) réalisé par Beziat, Heitz et Launay [Heitz et al., 2017] et les 48 ZAL franciliennes renseignées par le Répertoire des ZAL, dont les distributions spatiales sont présentées dans les Carte 14-1 Carte 14-2.



Le résultat de ce croisement a été l'association de chaque ZAL à des établissements y étant implantés. Par souci de représentativité, nous avons ici encore écarté les 12 ZAL caractérisées par moins de trois bâtiments logistiques (principalement des ports du fait de la spécificité des bâtiments logistiques qu'ils accueillent, spécificité ne correspondant pas à la méthodologie du RRBL-IF).

La deuxième étape de la typologie a été de déterminer le type de composition en activités logistiques de chacune des 36 ZAL franciliennes de notre échantillon. Parmi les nombreuses variables renseignées pour les établissements composant le RRBL-IF, se trouve notamment une

⁴³ Cette méthode repose sur un algorithme dont le principal objectif est la production de groupements homogènes optimaux d'individus permettant de minimiser l'inertie intra-classe, c'est-à-dire la distribution de ces individus par rapport au centre de gravité de la classe, tout en maximisant l'inertie inter-classes. Plus précisément, « cette méthode considère initialement chaque observation comme étant un cluster et se base sur le calcul de la distance euclidienne entre ces éléments. Les unions entre clusters s'établissent entre les observations les plus proches. La classification s'arrête lorsqu'il n'y a plus qu'un cluster réunissant toutes les observations ou au seuil fixé par l'utilisateur » [Strale, 2013].

variable de « type » obtenue à partir d'une typologie originale construite par le croisement de quatre critères [Heitz et al., 2017] :

- La fonction du bâtiment, permettant de distinguer les bâtiments dédiés au stockage (entrepôts) de ceux dédiés à la réorganisation des flux de transport (plateformes) ;
- L'exploitant du bâtiment, permettant de distinguer les prestataires des chargeurs ;
- La nature du produit manutentionné, permettant de distinguer les produits génériques des produits spécifiques ;
- La destination du produit manutentionné, permettant de distinguer les particuliers des établissements économiques.

Les 1629 établissements du RRBL-IF sont répartis en 20 types correspondant à quatre macro-catégories : les prestataires de transport, les prestataires logistiques, les chargeurs industriels et les chargeurs distributeurs.

La jointure réalisée entre le Répertoire des ZAL et le RRBL-IF a ainsi permis de déterminer le nombre et le type d'établissements logistiques présents sur les ZAL. Afin d'éviter de recourir à la fixation de seuils arbitraires dans la détermination de la composante principale des ZAL, il a été décidé de réaliser une analyse statistique particulière sur ces ZAL : une analyse en composantes principales (ACP) visant à réduire le nombre de variables décrivant un individu en regroupant plusieurs variables corrélées au sein de deux nouvelles variables – des « composantes principales » – non corrélées. Cette ACP a été réalisée sur les quatre variables caractérisant nos 36 ZAL franciliennes, c'est-à-dire la proportion de prestataires de transport, de prestataires logistiques, de chargeurs industriels et de chargeurs distributeurs implantés. Elle a mis en évidence deux principales composantes, absorbant 77% de l'inertie. Ces deux composantes, dont les projections des variables sont présentées dans en Annexe 3, agissent comme des axes de différenciation entre :

- Une logistique en propre et des prestations logistiques (dim.1) ;
- Une logistique de stockage et une logistique de transport (dim.2).

Nous avons ensuite réalisé une CAH sur les résultats – les « scores » – de cette ACP afin d'en synthétiser l'information. En effet, une ACP ne permet pas de regrouper des individus en classes homogènes, mais seulement de construire des composantes principales qui sont des axes synthétiques de différenciation des variables ; la création de classes homogènes d'individus nécessite la réalisation d'une CAH sur les scores de l'ACP.

La détermination du nombre de classes dans le cadre d'une CAH peut notamment être réalisée à partir d'un arbre de classification, aussi appelé dendrogramme⁴⁴. Dans le cas de notre CAH, l'analyse de dendrogramme a mis en évidence des gains marginaux d'inertie inter-classes beaucoup moins importants entre le choix d'une coupure de l'arbre entre 4 et 5 classes et entre 5 classes et plus. Bien qu'il n'existe pas de bons et de mauvais découpages, l'outil de CAH ne

⁴⁴ L'ensemble des individus et leur appartenance aux différentes classes sont présentés, les classes plus « agrégées » étant emboîtées dans les classes les plus « désagrégées ». Dans ce cadre, même s'il n'existe pas de nombre optimal de classes, il est possible de se fier à un indicateur permettant de décider le nombre de classes (et donc le niveau d'agrégation de la classification) à privilégier : le gain en inertie inter-classes.

servant qu'à créer des *clusters* homogènes et dont le choix du nombre relève de l'utilisateur, le programme que nous avons mobilisé sur le logiciel en *open-source* R a déterminé comme niveau « optimal » une répartition en cinq classes.

Notre CAH a mis en évidence cinq principaux profils-types de composition de ZAL :

- Une composition de type 1 (19%), correspondant à des ZAL dont les prestataires sont 4,5 fois plus représentés qu'ailleurs ;
- Une composition de type 2 (36%), correspondant à des ZAL dont les transporteurs sont 4 fois plus représentés qu'ailleurs ;
- Une composition de type 3 (17%), correspondant à des ZAL dont les distributeurs sont 4,6 fois plus représentés qu'ailleurs ;
- Une composition de type 4 (17%), correspondant à des ZAL dont les industriels sont 3,7 fois plus représentés qu'ailleurs ;
- Une composition de type 5 (11%), correspondant à des ZAL sans surreprésentation particulière, considérées comme des ZAL généralistes.

Ces *clusters* ne correspondant qu'à un type d'information, la composition de la ZAL, nous avons décidé dans un troisième temps de réaliser notre CAH finale sur un ensemble plus large de variables qualitatives et quantitatives décrivant les ZAL. Bien que l'introduction d'une variable déterminée au préalable par une méthode factorielle (type de composition) entraîne une légère perte d'informations, nous avons cependant fait le choix de mobiliser, pour décrire la composition des ZAL, leur profil-type et non leur proportion de prestataires de transport, de prestataires logistiques, de chargeurs industriels et de chargeurs distributeurs implantés. Ce choix est motivé par la volonté de réduire le nombre de variables redondantes, c'est-à-dire produisant une même information.

Chaque ZAL a été décrite par un ensemble de variables qualitatives, dont les différentes modalités sont décrites en Annexe 4 :

- Le type de composition de la ZAL ;
- Le type de commune d'implantation de la ZAL, avec comme modalités les quatre catégories du zonage en aires urbaines et aires d'emploi de l'espace rural (ZAUER) réalisé depuis 1999 par l'INSEE ;
- L'initiative de la ZAL ;
- Les capacités de transport.

Ainsi que par un ensemble de variables quantitatives dont les statistiques descriptives sont décrites en Annexe 5 :

- La surface de la ZAL ;
- La distance à vol d'oiseau entre la ZAL et la ville de plus de 20 000 habitants la plus proche ;
- Le nombre de bâtiments logistiques recensés sur la ZAL ;
- La taille moyenne des bâtiments recensés sur la ZAL

Comme pour l'étape précédente, nous avons tout d'abord réalisé une analyse factorielle : une analyse factorielle de données mixtes (AFDM) – méthode factorielle permettant d'analyser un

ensemble d'individus décrits par des variables à la fois qualitatives et quantitatives – afin d'identifier des composantes principales. Cette analyse a mis en évidence deux principaux axes de différenciation, dont les projections sont présentées en Annexe 6, absorbant environ 44% de l'inertie.

Nous nous sommes ensuite servi des scores de cette AFDM afin d'y réaliser une nouvelle CAH, permettant la mise en évidence de cinq principaux types de ZAL en Ile-de-France, dont la répartition spatiale sera présentée dans un second temps dans la Carte 15 :

- Les ZAL de type 1 (25%), c'est-à-dire les zones spécialisées à dominante de chargeurs. Ces zones accueillent des acteurs homogènes ; en ce sens, on peut considérer qu'elles sont spécialisées. Les acteurs qui s'y implantent sont principalement des chargeurs (75%) réalisant leur activité en propre, dont 66% d'industriels et 33% de distributeurs. Ces ZAL se trouvent toutes en grande couronne francilienne, et quasiment toujours en zone périurbaine (en moyenne à 7 km d'une ville d'au moins 20 000 habitants). Avec une moyenne de 35 hectares, ces ZAL sont de taille modeste et quasiment exclusivement monomodales. Elles accueillent assez peu d'entrepôts (7,8 en moyenne) et la taille moyenne de chaque entrepôt est d'environ 19 400 m². Environ 66% de ces zones relèvent d'un aménagement public et 33% d'un aménagement privé. Environ la moitié de ces zones ont été construites avant les années 2000, avec 33% dans les années 1970 ;
- Les ZAL de type 2 (13,8%), c'est-à-dire les zones spécialisées à dominante de prestataires. Ces zones accueillent également des acteurs homogènes, quasiment exclusivement des prestataires logistiques. Ces ZAL se trouvent toutes en grande couronne francilienne ; néanmoins elles sont souvent situées en zone urbaine, à environ 2,3 km d'une ville d'au moins 20 000 habitants. Ces zones sont également de taille modeste, avec une superficie moyenne de 51 hectares, et elles sont également quasiment exclusivement monomodales. Elles accueillent très peu d'entrepôts (5,6 en moyenne), mais les entrepôts sont de très grande taille, avec une moyenne de 31 160 m² par entrepôt. A l'inverse des zones de type 1, ces zones relèvent pour 66% d'un aménagement privé et pour 33% d'un aménagement public. Ces zones sont toutes récentes, c'est-à-dire construites depuis les années 2000 ;
- Les ZAL de type 3 (39%), c'est-à-dire les zones généralistes. Ces zones accueillent tout type d'activité logistique (en propre, logistique pour autrui, ou transport). Environ 66% de ces ZAL se trouvent en grande couronne, presque toujours en zone urbaine (93%), en moyenne à 700 mètres d'une ville de plus de 20 000 habitants. Elles sont plutôt de grande taille, avec une superficie moyenne de 70 hectares, et uniquement monomodales. Elles accueillent de nombreux entrepôts (15,4 en moyenne) de taille modeste, plus précisément de 13 810 m². Ces zones sont toutes des zones publiques, et plus ou moins récentes, la plupart ayant été construites dans les années 1990 et 2000 ;
- Les ZAL de type 4 (8,3%), c'est-à-dire les zones de transport. Ces zones sont spécialisées dans l'accueil d'activités de transport. Environ 66% de ces zones se trouvent en petite couronne. Elles sont toutes situées en zone urbaine (50 mètres environ d'une ville de 20 000 habitants), les activités de transport, et notamment

l'organisation de type messagerie nécessitant une très grande proximité aux pôles urbains [Rakotonarivo-Andriankaja, 2014]. Comme les zones de type 1 et 2, ces ZAL sont de taille modeste, avec une superficie moyenne de 44 hectares, et environ 33% sont bimodales. Ces ZAL accueillent beaucoup de bâtiments logistiques (22,3 en moyenne) de petite taille (7660 m² en moyenne), en accord avec les éléments mis en évidence précédemment. Ces zones sont majoritairement publiques, même si environ 33% de ces zones relèvent d'un aménagement privé. Ces ZAL sont plutôt anciennes, certaines ayant été construites dans les années 1970 ; néanmoins certaines d'entre elles ont été construites dans les années 2010 ;

- Les ZAL de type 5 (13,8%), c'est-à-dire les grandes portes d'entrée. Ces zones sont souvent associées à des grandes infrastructures de transport ou des équipements d'intérêt national. Elles sont des nœuds des réseaux globaux de transport. Environ 80% de ces ZAL sont situées en petite couronne francilienne. Elles sont toujours implantées dans un cadre urbain, mais sont un peu plus éloignées de l'ultra-centre que les zones de type 4 (570 m d'une ville de 20 000 habitants en moyenne). Leur taille est gigantesque, avec une superficie moyenne de 228 hectares, et elles sont toujours multimodales. Elles accueillent de nombreux entrepôts, en moyenne 70 par zone, et la taille moyenne de ces entrepôts est de 10 230 m². Elles sont toutes d'initiative publique, et toujours très anciennes, aucune de ces zones n'a été construite après les années 1970.

Nous allons maintenant chercher à examiner le caractère basique des activités présentes sur ces différents types de ZAL, ainsi que la provenance des salariés employés par ces activités afin de déterminer l'hypothèse selon laquelle la nature des ZAL peut influencer leur rôle basique dans le développement régional.

5.2.3.2. La provenance des revenus

Le croisement du RRBL-IF avec le Répertoire des ZAL a permis de recenser 746 établissements logistiques situés sur ces différentes ZAL. Après nettoyage de l'échantillon, c'est-à-dire après suppression des établissements pour lesquels toutes les informations permettant de caractériser ces établissements n'ont pas été trouvées, nous avons constitué un échantillon de 622 établissements appartenant aux cinq profils mis en évidence dans la section précédente :

- Les établissements de type 1 (10%), c'est-à-dire des entreprises mono-établissements de prestataires ;
- Les établissements de type 2 (26%), c'est-à-dire des entreprises mono-établissements de chargeurs ;
- Les établissements de type 3 (34%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé n'est pas le siège mais est situé sur la même intercommunalité que le siège ;
- Les établissements de type 4 (11%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé n'est pas le siège et qui se situe sur une autre intercommunalité que le siège ;

- Les établissements de type 5 (18%), c'est-à-dire des entreprises multi-établissements de prestataires ou de chargeurs dont l'établissement analysé est le siège, avec une moyenne de 8 établissements dépendant de ce siège.

Après nettoyage de l'échantillon, nous avons retiré de l'échantillon trois ZAL qui n'accueillaient plus au moins trois établissements. Notre analyse, dont la ventilation par type est présentée dans le Tableau 24, révèle tout d'abord un taux régional d'activités basiques sur ZAL calculé sur la base des 33 ZAL plus faible de quatre points de pourcentages de celui calculé dans la section précédente sur la base de 13 ZAL (78% contre 82%), avec une part d'établissements non déterminés passant de 4% à 11%.

De plus, l'analyse par type révèle que les ZAL spécialisées, notamment dans l'accueil de prestataires de la logistique, sont caractérisées par une part d'activités basiques plus importante que la moyenne. Cet élément n'est pas surprenant, étant donné que les établissements des prestataires appartiennent souvent à des entreprises de taille importante, dont les sièges ne sont pas situés à proximité (ces ZAL sont situées en grande couronne francilienne). De plus, les ZAL généralistes, accueillant des activités diverses, sont caractérisées par une part d'activités basiques plus faible que la moyenne.

Cette analyse met néanmoins en évidence un élément contre-intuitif : les profils-types de ZAL 4 et 5 correspondant aux zones de transport et aux grandes portées d'entrée sont caractérisés par une part d'activités domestiques plus élevée que la moyenne, respectivement de 22% et de 12%, alors qu'ils regroupent des ZAL composées d'activités de transport et d'activités globalisées ayant vocation à alimenter la région francilienne, et plus précisément Paris. Néanmoins, nous avons mis en évidence plus tôt que ces ZAL étaient situées dans un cadre urbain, à proximité de grandes villes. Il est ainsi possible de faire l'hypothèse que ces ZAL regroupent de nombreux établissements secondaires situés à proximité de leur siège de rattachement.

Tableau 24 – Emploi basique des ZAL d'Ile-de-France (périmètre : intercommunalité)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après Répertoire des ZAL (2016) et RRBL-IF (2016)

Type de ZAL	Nombre de ZAL	Activités basiques	Activités domestiques	Non déterminées	Emploi exogène
Dominante chargeurs	5 (15%)	85%	9%	6%	2657
Dominante prestataires	6 (18%)	93%	2%	4%	2823
Généralistes	15 (45%)	74%	9%	17%	9066
Transport	3 (9%)	74%	22%	4%	2654
Portées d'entrée	4 (12%)	79%	12%	9%	10321
Ile-de-France	33 (100%)	78%	11%	11%	27474

5.2.3.3. La portée de l'emploi

Il a été mis en évidence, dans la section précédente, que seulement 51% des salariés de la logistique travaillant dans des communes franciliennes accueillant des ZAL résidaient dans la même intercommunalité (contre 63% au niveau national). Dans cette partie, nous souhaitons affiner l'analyse de cette proportion, en la ventilant par type de ZAL. Cette ventilation, détaillée dans le Tableau 25, met en évidence que la proportion de sédentaires intercommunaux varie sensiblement selon le type de ZAL, allant de 37% pour les ZAL spécialisées à dominante de chargeurs à 67% pour les grandes portes d'entrée.

Tableau 25 – Ratio de travailleurs logistiques sédentaires en fonction du type de ZAL (périmètre : intercommunalité)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données de Quetelet (PSM-0036⁴⁵), IGN (2015), RRBL-IF (2016), et Répertoire des ZAL (2016)

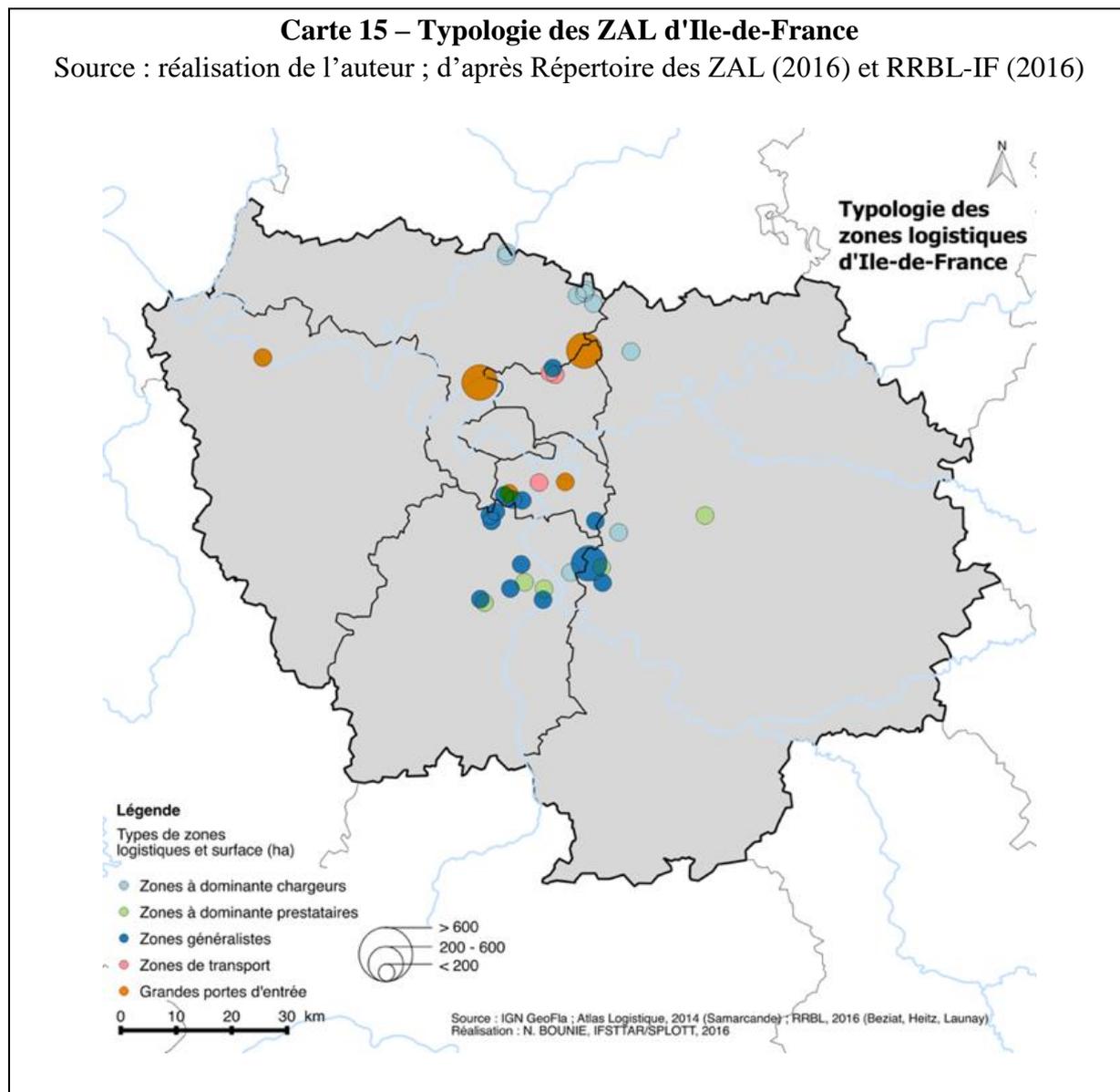
Type de ZAL	Nombre de communes	Sédentaires intercommunaux	Distances domicile-travail
Dominante chargeurs	5 (16%)	37%	15,5
Dominante prestataires	7 (23%)	42%	14,2
Généralistes	12 (39%)	47%	14,5
Transport	4 (13%)	66%	13,3
Portes d'entrée	3 (10%)	67%	15,4
Ile-de-France	31 (100%)	51%	14,5

Ces différentiels peuvent s'expliquer par la distribution spatiale de ces ZAL, présentée dans la Carte 15. En effet, les zones de transport (profil-type 4) et les grandes portes d'entrée (profil-type 5), caractérisées par un ratio de navetteurs supérieur à la moyenne francilienne (respectivement 66% et 67% contre 51%), sont globalement situées dans la petite couronne francilienne, à proximité de pôles urbains importants. Il semble que cette périphérie soit idéalement située pour capter les flux domicile-travail les plus courts des salariés de la logistique et pour fournir directement une part de la main d'œuvre nécessaire. A l'inverse, il semble que les ZAL à dominante de chargeurs (profil-type 1) situées dans la grande couronne septentrionale, à la limite des frontières de l'Ile-de-France, ne soient pas localisées dans une périphérie capable de fournir une main d'œuvre locale (37% de sédentaires intercommunaux contre 51%). Globalement, il semble que les zones à dominante de prestataires (profil-type 2) et généralistes (profil-type 3), soient situées dans une périphérie relativement apte, le sud-est francilien, à fournir une main d'œuvre locale aux établissements logistiques implantés sur ces ZAL, bien que leur ratio de sédentaires intercommunaux soit plus faible que la moyenne francilienne (respectivement 42% et 47%).

⁴⁵ Recensement de la population 2012 : Tabulation sur mesure, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].

Carte 15 – Typologie des ZAL d'Ile-de-France

Source : réalisation de l'auteur ; d'après Répertoire des ZAL (2016) et RRBL-IF (2016)



Au vu de ces différents résultats, il semble possible de valider l'hypothèse selon laquelle le type de ZAL influence le rôle basique des ZAL, avec des effets néanmoins inversés. En effet, alors que les ZAL spécialisées, notamment dans l'accueil de chargeurs, sont caractérisées par une proportion d'activités basiques plus importantes, elles sont néanmoins situées dans des espaces franciliens plus reculés et donc caractérisées par un plus important *spatial mismatch*. A l'inverse des zones telles les ZAL de transport ou les grandes portes d'entrée sont caractérisées par une proportion d'activités basiques plus faible que la moyenne, mais sont situées dans une périphérie plus proche du centre, favorisant l'appariement spatial.

Néanmoins, afin d'effectuer toute généralisation, il convient de garder à l'esprit les particularités de la région francilienne.

D'abord, il semble que la diversité des ZAL se trouvant dans la région francilienne puisse s'expliquer par le statut de « ville-monde » qu'occupe la ville de Paris. En effet, ce statut s'appuie en grande partie sur une densité et une diversité d'activités logistiques [Raimbault,

2014], qui permettent de conférer aux villes-mondes une fonction de nœud de premier rang des réseaux de transport globaux. Cet élément explique la grande diversité d'activités logistiques qu'il est possible de recenser à l'échelle de la région francilienne, mais peut aussi être à l'origine d'une régulation particulière de l'activité logistique, à travers par exemple une planification organisée des différentes politiques d'aménagement de ZAL à l'échelle de la région.

Ensuite, il semble que la région francilienne soit caractérisée par une structure mono-centrique, c'est-à-dire organisée autour d'un unique centre qu'est la ville de Paris [Heitz, 2017]. Cette structure implique une organisation particulière des activités économiques – dont les activités logistiques – et des populations, pouvant s'analyser au prisme du mécanisme de la rente foncière mis en évidence par le modèle de Von Thünen, c'est-à-dire résultant d'un arbitrage entre le coût du foncier – décroissant en fonction de l'éloignement au centre – et les coûts de transport – croissants en fonction de l'éloignement au centre. Cependant, il semble que les processus de localisation des activités économiques et des populations diffèrent selon le type d'organisation spatiale, et notamment dans le cas des structures polycentriques [Heitz, 2017], où les différentiels de coûts de foncier sont par exemple moins marqués que dans les organisations mono-centriques.

5.3. Les études de cas : la plate-forme multimodale Delta 3 et le parc Parisud

La section précédente a cherché à mettre en évidence de grandes tendances associées aux ZAL françaises, avec un focus sur celles franciliennes. Il apparaît que ce type de systématisation butte sur de nombreuses difficultés. D'abord, car les résultats d'une telle enquête sont étroitement liés à la définition préalable de la région d'analyse. Ensuite, car les méthodes mises en œuvre reposent sur des hypothèses fortes qui en limitent la portée. Néanmoins, certains résultats importants semblent se dégager de cette analyse.

D'abord, les activités logistiques implantées sur des ZAL semblent en grande majorité (85%, plus ou moins 6%) être des activités basiques, c'est-à-dire permettant une injection de revenus exogènes sur la région porteuse des politiques d'aménagement de ZAL. Cette capacité basique est cependant fortement dépendante de la dominante d'activités logistiques implantées sur ces ZAL, qui trouve son origine dans les modalités d'aménagement de la ZAL (équipements ou aménagements proposés, gamme de produits immobiliers, etc.).

En effet, des ZAL dont la fonction est d'alimenter les grandes agglomérations semblent générer des activités logistiques moins basiques que des ZAL accueillant des prestataires logistiques ou des grands chargeurs distributeurs hors-sol, c'est-à-dire proposant des produits immobiliers de grande taille, génériques et peu nombreux, mais situées sur des carrefours barycentriques importants. Ou encore, des ZAL généralistes associées à l'accueil de tout type d'activité logistique, par la proposition d'un nombre plus important de produits immobiliers relativement petits, semblent également générer une proportion plus faible d'activités basiques que des ZAL accueillant des prestataires ou des chargeurs. Finalement, il semble que les ZAL spécifiques dédiées à l'accueil d'une logistique moderne et hors-sol génèrent un niveau d'activité certes moins important mais permettant une injection de revenus exogènes supérieure aux ZAL généralistes ou particulières (zones de transport).

De plus, il semble que les trajets domicile-travail des salariés de la logistique des communes accueillant des ZAL soient relativement congruents avec les limites intercommunales de ces ZAL, garantissant donc qu'une part importante des revenus seront consommés au sein des espaces d'accueil des ZAL, avec des effets multiplicateurs bénéfiques pour le territoire.

Il semble pertinent, dans une troisième partie, de tenter de valider ces éléments par leur confrontation à une analyse plus fine des mécanismes. Ainsi, nous proposons ici de nous focaliser sur une étude détaillée des deux ZAL introduites dans le chapitre précédent : la plate-forme multimodale Delta 3 et le parc d'activité Parisud.

Le travail de typologie effectué sur les ZAL de la région d'Ile-de-France laisse apparaître que le parc d'activité Parisud appartient au profil-type 3, c'est-à-dire celui des ZAL généralistes. N'étant pas située en Ile-de-France, la plate-forme multimodale Delta 3 n'a pas pu se prêter à cet exercice ; néanmoins, ses caractéristiques semblent la rapprocher du profil-type 2, c'est-à-dire au cas des ZAL spécialisées à dominante de prestataires, malgré la présence d'une infrastructure tri-modale de transport de marchandises, qui n'est cependant que très peu mobilisée par les opérateurs présents sur la zone. Plus précisément, la plate-forme multimodale Delta 3 est formée de deux composantes relativement indépendantes jouant deux fonctions différentes : une zone logistique accueillant d'importants prestataires et quelques chargeurs hors-sol, et un terminal de transport combiné participant à l'actuelle politique européenne d'encouragement du report modal.

5.3.1. *Le périmètre d'analyse*

Avant d'analyser ces deux ZAL, il convient de rappeler le contexte dans lequel elles s'inscrivent. Tout d'abord, la plate-forme multimodale Delta 3, associant une zone logistique à une infrastructure d'intérêt national, a été aménagée par une structure *ad-hoc*, une société publique locale d'aménagement (SPLA) majoritairement détenue par un syndicat mixte regroupant des parties prenantes de différents niveaux administratifs, notamment quatre intercommunalités, deux départements et une région.

Comme le précise Talandier [2007], un choix de zonage pertinent pour une analyse s'inscrivant dans le schéma de la TBE doit être le résultat d'un arbitrage entre deux éléments :

- Ne pas être trop large, afin de ne pas considérer toutes les activités comme étant domestiques ;
- Ne pas être trop restreint, afin de ne pas considérer toutes les activités comme étant basiques.

Le périmètre de la SPLA qui est à l'initiative de cette ZAL, correspondant à celui de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais serait ici bien trop large et limiterait fortement la pertinence d'une analyse empruntée à la TBE. Pour ce faire, nous proposons de nous limiter au périmètre des initiateurs classiques des ZAL : les communes et leurs intercommunalités. La plate-forme multimodale Delta 3 étant principalement située sur l'agglomération de Hénin-Carvin (bien qu'également localisée à la marge sur la commune d'Ostricourt), nous proposons de centrer l'analyse sur ce périmètre, qui aurait été celui de l'aménageur de cette ZAL si celle-ci ne

comprenait pas un terminal de transport combiné, lui conférant une vocation régionale, voire nationale. De ce fait, nous proposons d’analyser le caractère basique des activités présentes sur la plate-forme multimodale Delta 3 sur le périmètre de l’agglomération de Hénin-Carvin.

Concernant le parc d’activité Parisud, comme nous l’avons mis en évidence dans le chapitre 4, son aménagement s’inscrit dans le cadre d’une procédure d’aménagement d’exception, une OIN, entraînant la substitution de l’aménageur classique, le bloc communal, par une structure nationale, l’EPA. C’est suivant le périmètre d’administration de cet EPA, la ville-nouvelle de Sénart – semblable au périmètre d’une intercommunalité classique – que nous proposons d’analyser le caractère basique des activités présentes sur le parc d’activité Parisud.

5.3.2. *La plate-forme multimodale Delta 3*

Lors de son développement, la plate-forme multimodale Delta 3 a été associée à un objectif de création d’emplois directs comprise entre 800 et 1200 [CRC, 2007]. D’autres études anticipaient une création nette comprise entre 1000 et 1700 individus en équivalent temps-plein, dont la ventilation est présentée dans le Tableau 26 [Mission Bassin Minier, 2002] :

Tableau 26 – Estimation de création d’emploi direct par la plate-forme multimodale Delta 3

Source : Mission Bassin Minier, 2002

Composante de la ZAL	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Terminal de transport combiné	56	56
Zone logistique	990	1650
Centre de services	20	20
Total	1066	1726

Parmi les emplois générés par la zone logistique, il était attendu qu’environ 85% correspondent à des emplois opérationnels, les 15% restant devaient correspondre à des emplois de support [Mission Bassin Minier, 2002]. A cet emploi direct, une création d’emplois indirects comprise entre 746 et 1215 individus était attendue, notamment dans le secteur d’activité du commerce de détail grâce à un effet de débouchés.

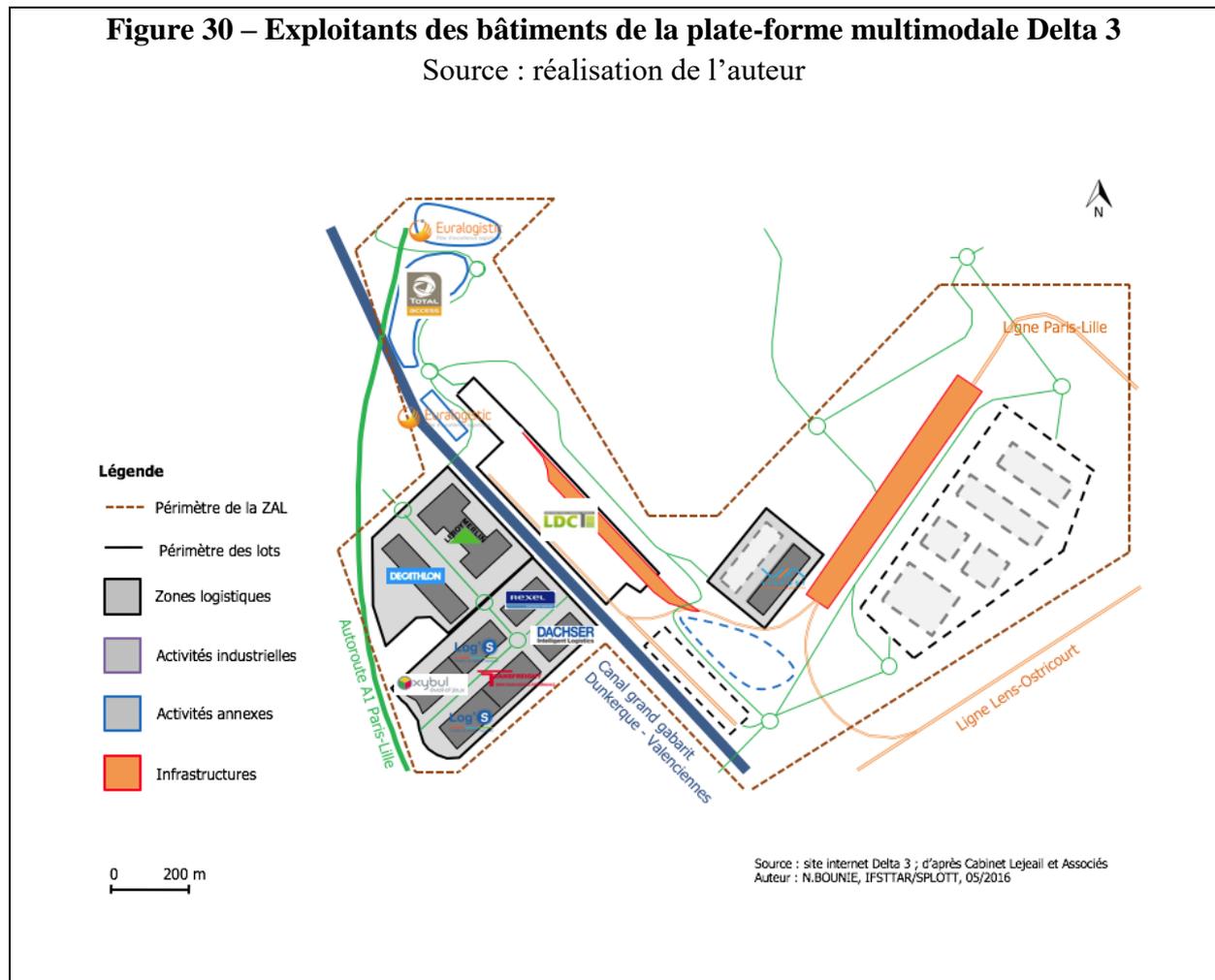
Cinq ans après la mise en service de la plate-forme multimodale Delta 3, l’objectif de 1200 créations nettes avait été dépassé : 1300 emplois directs avaient en effet été créés en 2008. En 2014, le nombre d’emplois directs était évalué à 1400 personnes en équivalent temps plein [SPLA, 2014] ; il est attendu de l’extension sur la zone logistique D qu’elle génère à terme 2000 emplois directs supplémentaires [SPLA, 2010].

5.3.2.1. La provenance des revenus

Dans un premier temps, nous souhaitons nous interroger sur la nature basique des activités de la plate-forme multimodale Delta 3. Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre précédent, la surface logistique en cours d'exploitation au moment de la rédaction de cette thèse était de 319 700 m², répartis entre huit bâtiments logistiques. Ces huit bâtiments étaient, comme le montre la Figure 30, exploités par neuf établissements différents :

- 44% étaient des établissements secondaires d'entreprises de distribution, c'est-à-dire des chargeurs distributeurs réalisant leurs opérations logistiques en propre ;
- 56% étaient des établissements secondaires de prestataires logistiques. L'ensemble des clients connus de ces prestataires étaient des distributeurs.

Cette composition semble trouver son explication dans le positionnement stratégique de la plate-forme multimodale Delta 3, qui se trouve à proximité immédiate d'Arras et de Lille (30 km), et à moins de 300 km d'un marché d'environ 100 millions de consommateurs.



L'enquête de terrain détaillée effectuée au sein de cette ZAL révèle que tous les exploitants de ces bâtiments étaient des établissements secondaires d'entreprises importantes, de l'ordre de 225 établissements par entreprise pour les chargeurs et de 19 établissements par entreprise pour

les prestataires logistiques. De plus, même si une grande majorité (56%) de ces établissements était rattachée à un siège situé dans la région des Hauts-de-France, illustrant un certain ancrage local, aucun de ces sièges n'était situé sur l'agglomération de Hénin-Carvin.

Ces différents éléments permettent de conclure que l'ensemble des activités logistiques de la plate-forme multimodale Delta 3 peut être considéré comme basique.

5.3.2.2. La portée de l'emploi

Dans un second temps, nous cherchons à nous interroger sur la provenance de l'emploi travaillant sur la plate-forme multimodale Delta 3.

Tout d'abord, l'analyse du RGP 2012 grâce au CASD montre que 2 % des salariés de la logistique travaillant sur la commune de Dourges (62), 18% de ceux travaillant à Hénin-Beaumont (62) et 68% de ceux travaillant à Ostricourt (59) habitaient sur leur commune de travail.

De plus, l'analyse des distances moyennes domicile-travail met en évidence que les salariés de la logistique travaillant sur la commune de Dourges (62) réalisaient environ 14,8 km pour venir travailler, 9,6 km pour ceux travaillant sur la commune de Hénin-Beaumont (62), et 7,8 km pour ceux travaillant sur la commune d'Ostricourt (59). De plus, le PSM-036⁴⁶ met en évidence que le taux de sédentaires intercommunaux chez les salariés de la logistique était, en 2012, de 44% à Hénin-Beaumont (62) et de 31% à Dourges (62), les données n'ayant pas été diffusées pour le cas d'Ostricourt (59).

Ces données communales, relativement peu précises, peuvent être affinées par une analyse précise de la distribution de l'habitat des salariés de la plate-forme multimodale Delta 3.

La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) de 2000 impose aux autorités organisatrices des transports urbains (AOTU) des agglomérations de plus de 100 000 habitants la mise en place de plans de déplacements urbains (PDU) qui sont des documents de planification qui déterminent entre autres l'organisation du transport des personnes et des marchandises. Dans le cadre de cette planification, les entreprises ou les collectivités sont encouragées à faciliter les déplacements de leurs personnels par la mise en œuvre de plans de déplacements d'entreprises (PDE) ou d'administrations (PDA). Cette déclinaison des PDU peut avoir lieu à l'échelle des zones d'activités, sous la forme de plans de déplacement de zones (PDZ).

Dans le cadre de la mise en place, décidée en 2005, du PDZ de la plate-forme multimodale Delta 3, le syndicat mixte des transports (SMT) d'Artois-Gohelle – qui est l'AOTU entre autres de l'agglomération de Hénin-Carvin –, la SPLA Delta 3 et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) ont commandité une étude sur les pratiques de mobilité des salariés travaillant sur cette ZAL.

Cette étude, réalisée entre 2007 et 2008 par l'entreprise Mobilidée SARL, montre que 70% des salariés de la ZAL répondant à l'enquête étaient embauchés en contrat à durée indéterminée, 12% en contrat à durée déterminée, et 16% étaient intérimaires. Le mode de transport privilégié

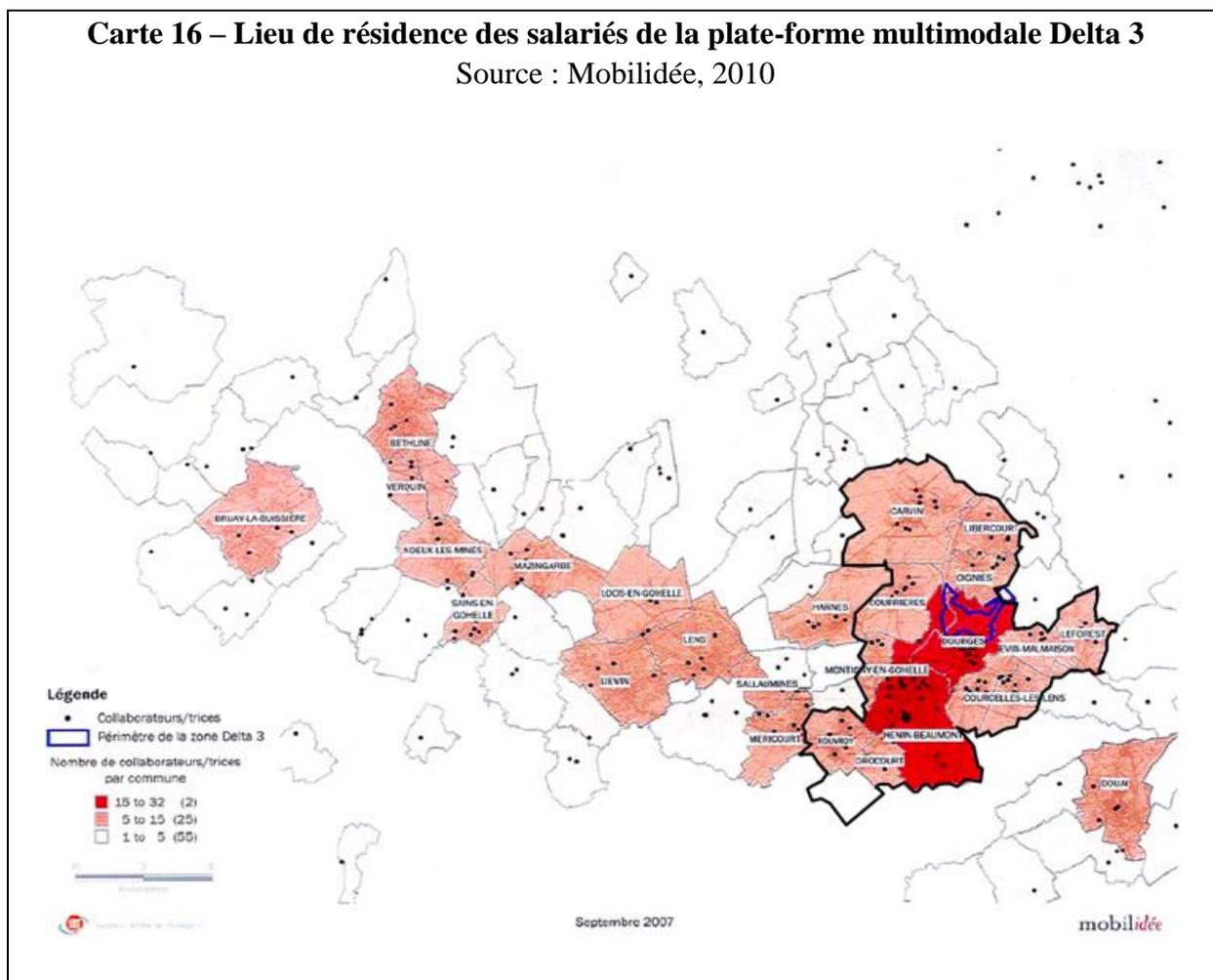
⁴⁶ Recensement de la population 2012 : Tabulation sur mesure, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].

de ces salariés, à hauteur de 86%, était la voiture individuelle et les temps de déplacement étaient inférieurs à 25 minutes pour 71% des salariés [Mobilité, 2010].

L'analyse plus détaillée de 379 salariés enquêtés a mis en évidence que « 44% habitent dans un rayon de 10 km de la zone, ce qui signifie que 56% sont à plus de 10 km » [Mobilité, 2010]. Plus précisément, 80% des salariés de la plate-forme multimodale habitaient au sein des agglomérations Hénin-Carvin et Lens-Liévin, correspondant à la zone d'emploi à laquelle appartient la ZAL, définie par l'INSEE comme « un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts ». Néanmoins, lorsque l'on affine l'analyse, on s'aperçoit que, bien que la Carte 16 révèle « quelques pôles d'habitat, tels que Hénin-Beaumont, Montigny-en-Gohelle, Dourges » [Mobilité, 2010], seulement 33% des salariés enquêtés habitaient sur l'agglomération de Hénin-Carvin, les pôles d'habitat de Hénin-Beaumont et de Dourges ne représentaient respectivement que 7% et 4% des salariés enquêtés.

Carte 16 – Lieu de résidence des salariés de la plate-forme multimodale Delta 3

Source : Mobilité, 2010



5.3.2.3. La fiscalité associée à la plate-forme

En 1999, le bilan financier prévisionnel d'aménagement de la plate-forme multimodale Delta 3 prévoyait un coût total du projet de l'ordre de 257 millions d'euros, ventilés en un ensemble de dépenses publiques de l'ordre de 117 millions d'euros associées à la viabilisation et à l'aménagement de la zone, et un ensemble de dépenses privées de l'ordre de 140 millions d'euros associées au développement des zones logistiques et des centres de services [CRC, 2007].

L'année suivant l'inauguration de la plate-forme multimodale Delta 3, l'analyse des bilans financiers des années 2001, 2002 et 2003 révélait un financement public des missions confiées par les conventions d'aménagement et de mandat de l'ordre de 149 millions d'euros, augmentant le coût total du projet à environ 305 millions d'euros [CRC, 2007]. La répartition de ces 149 millions est présentée dans le Tableau 27 :

Tableau 27 – Comptabilité simplifiée de la plate-forme multimodale Delta 3 (M€)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après CRC, 2007

Intitulé	Recettes	Dépenses
Participation du syndicat mixte	58 (39%)	
Autres subventions publiques (FEDER, Etat, conseil régional, etc.)	79 (53%)	
Cessions de terrain	12 (8%)	
Autres	3 (1%)	
Provision sur recettes	-3 (-1%)	
Aménagement		76 (51%)
Equipements		32 (21%)
Autres		41 (28%)
Total	149 (100%)	149 (100%)

Malgré une augmentation de 20% des dépenses publiques impliquées dans le développement de la plate-forme multimodale Delta 3, l'analyse détaillée de la comptabilité de la SEAM met en évidence qu'à « *une exception près, tous les soldes et résultats intermédiaires de gestion ont été, au cours des trois premières années de fonctionnement, excédentaires et le résultat net comptable dégage un bénéfice constant* » [CRC, 2007]. Dans ces conditions, il n'y a pas de raison d'imaginer un apport supplémentaire non anticipé par le bilan financier prévisionnel.

L'analyse de l'évolution des taux d'impôts locaux fixés par la communauté d'agglomération va d'ailleurs dans ce sens. Certes, l'année 2003 est celle de l'instauration de parts intercommunales pour les taxes d'habitation, foncière sur le bâti et foncière sur le non bâti dans le cas de l'agglomération de Hénin-Carvin – contrairement aux cinq autres communautés d'agglomération du département du Pas-de-Calais qui attendront 2009 pour créer ces impôts intercommunaux spécifiques – mais il faut attendre 2008 pour que ces taux évoluent à la hausse, rejetant donc l'idée d'une majoration des impôts locaux pour couvrir les dépenses associées à la ZAL.

Les informations relatives à la fiscalité locale étant particulièrement sensibles, nous n'avons pu y avoir accès pour notre analyse. Néanmoins, une simulation réalisée en 2007 par le Cerema mettait en évidence que les cinq bâtiments logistiques en activité à ce moment sur la plate-forme multimodale Delta 3, le terminal de transport combiné et la zone de services, avaient généré environ 1,1 million d'euros de taxe professionnelle [Vaillant et Boijard-Lafont, 2008]. Ainsi, bien que représentant moins de 1% des 3420 établissements de l'agglomération de Hénin-Carvin en 2007, les activités de la plate-forme multimodale Delta 3 ont cependant généré 3,5% de 31,2 millions d'euros de taxe professionnelle de l'agglomération.

Nous n'avons pas pu reconstituer les informations relatives à la taxe sur le foncier des propriétés bâties (TFPB) générée par la présence de ces activités. Néanmoins, la simulation réalisée par le Cerema sur un bâtiment logistique fictif de 30 000 m² développé sur quatre communes de la périphérie lilloise met en évidence la génération d'une TFPB d'environ 6 euros par m² pour l'année 2007 [Vaillant et Boijard-Lafont, 2008]. Sous l'hypothèse d'une valeur stable (dans le temps et dans la région) de 6 euros par m² de bâtiments logistiques, les 319 700 m² logistiques de la plate-forme multimodale Delta 3 auraient pu générer un produit théorique de la TFPB de 1 918 200 €.

5.3.3. *Le parc d'activité Parisud*

En 2006, les données du dispositif de connaissance locale de l'appareil productif (CLAP) de l'INSEE permettaient de dénombrer 71 entreprises sur le parc d'activité Parisud, employant environ 3900 salariés [IAU, 2012]. En 2016, l'emploi logistique du parc s'établissait à 3389 salariés, selon le service économique de l'agglomération Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart.

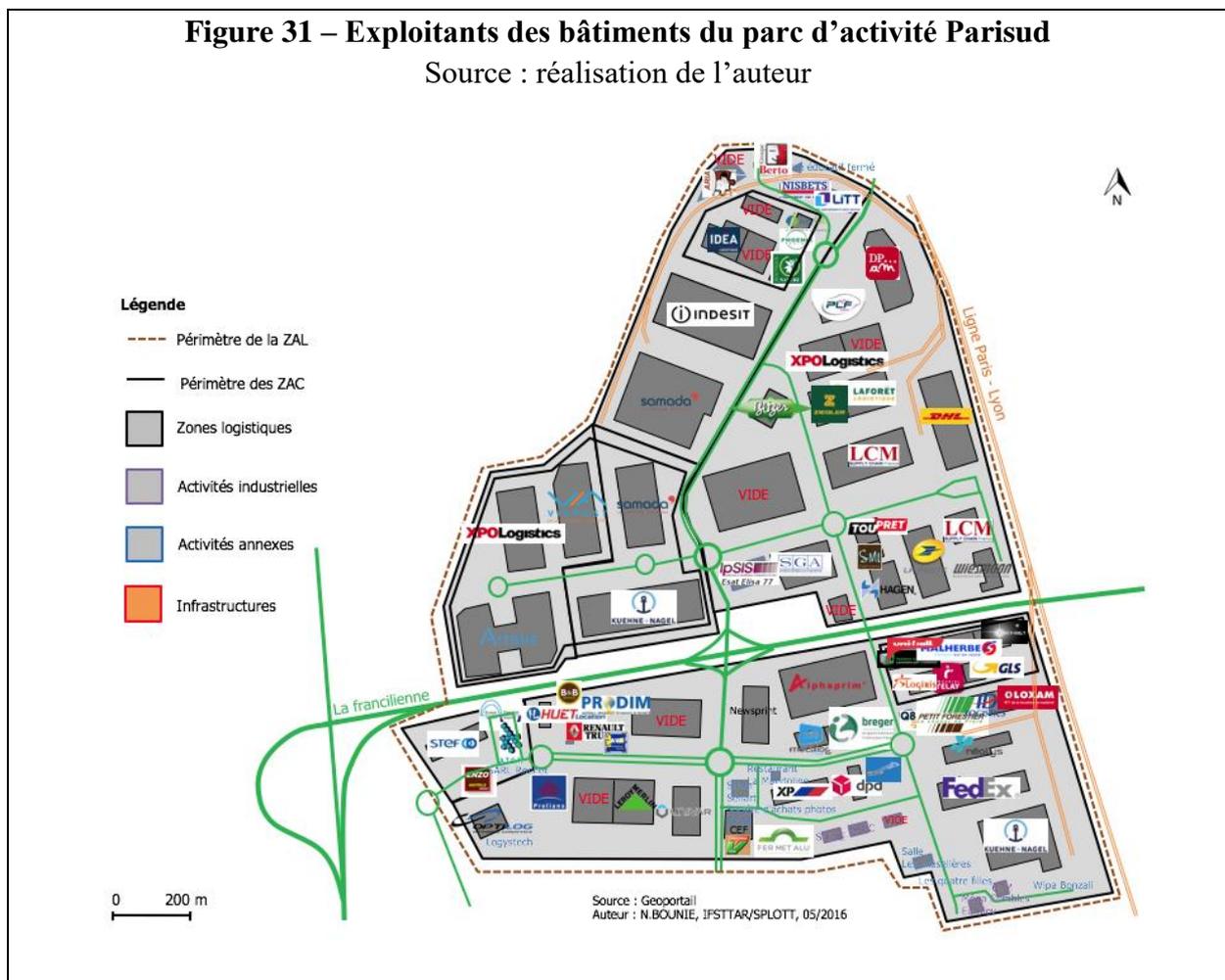
5.3.3.1. La provenance des revenus

Comme pour la plate-forme multimodale Delta 3, la première étape de l'analyse est ici de mesurer le caractère basique des activités logistiques du parc Parisud. Comme nous l'avons mis en évidence plus tôt, sur les 802 744 m² bâtis de la zone, les 47 bâtiments logistiques se partageaient une surface logistique de 719 205 m².

Lors de la rédaction de cette thèse, ces 47 bâtiments étaient exploités par 45 établissements, sur les 82 établissements actifs de la zone. La composition du parc Parisud, présentée dans la Figure 31, était alors la suivante :

- 29% étaient des établissements secondaires d'entreprises de distribution, c'est-à-dire des chargeurs distributeurs réalisant leurs opérations logistiques en propre ;
- 44% étaient des établissements secondaires de prestataires logistiques. L'ensemble des clients connus de ces prestataires étaient également des distributeurs, dont au moins quatre œuvrant dans le secteur de l'e-commerce ;
- 27% étaient des établissements d'entreprises de transport, pour moitié des opérateurs de transport massifié et pour moitié des messagers.

Appartenant au type 3, celui des ZAL généralistes, il n'est pas étonnant que le parc d'activité Parisud ait une telle structure avec environ un tiers de chargeurs, un tiers de prestataires logistiques, et un tiers de prestataires de transport.



L'analyse détaillée de ces différents établissements montre que 20% de ces établissements correspondaient à des entreprises mono-établissements : 13% étaient des prestataires dont nous ne connaissons pas les clients et 7% des chargeurs distributeurs dont l'aire de chalandise était nationale. De plus, 7% des établissements étaient des sièges d'entreprises multi-établissements

avec une moyenne de 2,3 établissements par entreprise, dont aucun autre n'est situé sur le territoire.

Enfin, 73% étaient des établissements secondaires d'entreprises de taille importante – 64 établissements par entreprise pour les chargeurs, 48 établissements par entreprise pour les prestataires logistiques, 255 établissements par entreprise pour les transporteurs – et dont les sièges étaient localisés hors du périmètre de la ville nouvelle de Sénart, bien que situés à 55% dans la région d'Ile-de-France.

Ces éléments nous ont ainsi permis de conclure que sur les 45 établissements logistiques présents sur le parc d'activité Parisud, 87% pouvaient être considérés comme basiques, avec un taux d'activités non déterminées de 13%.

5.3.3.2. La portée de l'emploi

L'emploi généré par les activités du parc est caractérisé, en 2006, par la composition suivante : 54% d'ouvriers, 20% de professions intermédiaires, 12% de cadres [IAU, 2012], structure relativement différente de celle de l'emploi logistique en général.

L'analyse du RGP 2012 grâce au CASD montre que 9 % des ouvriers et techniciens de la logistique travaillant sur la commune de Lieusaint (77), 14% de ceux travaillant sur la commune de Combs-la-Ville (77) y résidaient, et qu'aucun salarié de la logistique travaillant sur la commune de Tigery (91) n'y habitait. De plus, l'analyse du RGP 2012 met en évidence que les ouvriers de la logistique travaillant sur la commune de Combs-la-Ville (77) réalisaient environ 12,5 km pour venir travailler, 14 km pour ceux travaillant à Lieusaint (77) et 12,4 km pour les salariés de la logistique travaillant à Tigery (91).

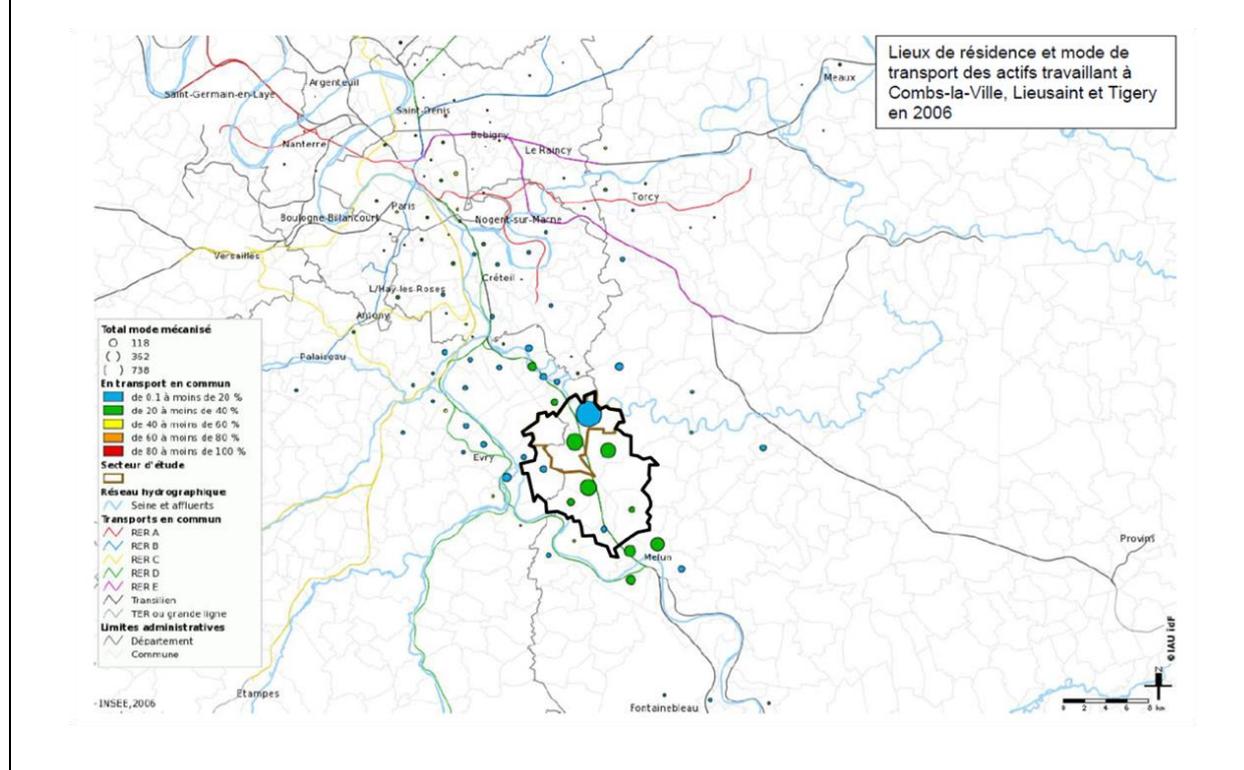
De plus, la PSM-036⁴⁷ a permis de mettre en évidence un taux de sédentaires intercommunaux de l'ordre de 48% parmi les salariés de la logistique de Lieusaint (77), de 43% à Combs-la-Ville (77) et 53% à Tigery (91).

De manière plus générale, l'étude sur les déplacements induits par les zones d'activité franciliennes réalisée par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région d'Ile-de-France (IAU) met en évidence qu'en 2006, les salariés du parc d'activité Parisud représentaient 32% de l'emploi total de ces trois communes. Cet emploi total pouvait alors se caractériser de la manière suivante : deux-tiers venaient de Seine-et-Marne, un cinquième d'Essonne et plus précisément 28% habitaient dans l'une de ces trois communes. Comme le montre la Carte 17, 42% des actifs des communes de Combs-la-Ville (77), Lieusaint (77) et Tigery (91) étaient en outre domiciliés dans la ville nouvelle de Sénart.

⁴⁷ Recensement de la population 2012 : Tabulation sur mesure, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].

Carte 17 – Lieu de résidence des actifs de Combs-la-Ville, Lieusaint et Tigery

Source : IAU, 2012



5.3.3.3. La fiscalité associée au parc Parisud

Aucune information fiscale précise n'ayant pu être récoltée concernant le parc d'activité Parisud, nous proposons simplement dans cette dernière partie certains ordres de grandeur déduits.

D'abord, concernant la taxe d'aménagement, en 2012 celle-ci était fixée en Ile-de-France à 785 euros. Néanmoins, depuis 2012, la communauté d'agglomération de Sénart a fait le choix d'en exonérer tout propriétaire développant un bâtiment sur ZAC ou sur zone aménagée sous OIN. De ce fait, les 719 205 m² de bâtiments logistiques du parc d'activité Parisud ne participent pas à financer les équipements publics de la ville-nouvelle de Sénart.

Concernant la taxe sur le foncier sur les propriétés bâties (TFPB), en reprenant les chiffres introduits dans la section précédente, nous pouvons évaluer que chaque bâtiment, avec une surface moyenne de 21 625 m², est capable de générer entre 151 375 euros et 259 500 euros, soit un total compris entre 7 114 625 euros et 12 195 500 euros par an.

Concernant la contribution économique territoriale (CET), le seul ordre de grandeur diffusé par le service économique de la communauté d'agglomération de Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart qui peut être ici proposé est celui d'une contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) des logisticiens représentant, en 2011, 41% de la CVAE totale du territoire, avec 14 entreprises de la logistique parmi les 20 plus gros contributeurs.

Enfin, en appliquant le tarif de la taxe sur les bureaux en Ile-de-France (TABIF) de la grande couronne de 1,8 euro par m², on peut espérer des bâtiments logistiques du parc d'activité Parisud qu'ils génèrent 38 925 euros en moyenne, soit un total de près de 1 829 475 euros.

5.3.4. La synthèse des études de cas

Nous proposons, pour finir ce chapitre, le Tableau 28 ci-dessous synthétisant l'ensemble des résultats des deux études de cas.

Ce tableau semble aller dans le sens des éléments mis en évidence dans le chapitre précédent avec une ZAL à dominante de prestataires, la plate-forme multimodale Delta 3, qui génère un haut niveau d'activités basiques (100% dans notre cas), mais qui génèrent des emplois associés à un ratio de sédentaires intercommunaux de l'ordre de 33% seulement (contre 42% pour les ZAL à dominante de prestataires francilienne). En parallèle, l'analyse d'une ZAL généraliste, le parc d'activité Parisud génère un niveau d'activités basiques plus faible (87%) mais générant des emplois associés à un ratio de sédentaires intercommunaux plus important, de l'ordre de 42% (contre 47% pour l'ensemble des ZAL généralistes franciliennes).

Tableau 28 – Synthèse de l'analyse des deux études de cas (périmètre : intercommunalité)

Source : réalisation de l'auteur

Caractéristiques principales	Plate-forme multimodale Delta 3	Parc d'activité Parisud
Type de ZAL	Zone à dominante prestataire (profil-type 2)	Zone généraliste (profil-type 3)
Activités logistiques et de transport	71% (2016)	55% (2016)
Etablissements logistiques et de transport	8 (2016)	45 (2016)
Nombre de salariés	1400 (2014)	3389 (2016)
Activités logistiques et de transport basiques	100% (2016)	87% (+/- 13%) (2016)
Provenance locale des salariés	33% (2007)	42% (2006)
Fiscalité théorique générée	TFPB (2007) : 1,9 M€ TP (2007) : 1,1 M€	TFPB (2014) : 7,1 M€ - 12,2 M€ TABIF (2014) : 1,8 M€

Conclusion du chapitre 5

Ce chapitre s'est interrogé sur l'emploi généré par les activités présentes sur des zones d'activité logistique. Nous avons tout d'abord cherché à caractériser cet emploi afin de répondre à une double question : celle de son ampleur, et celle de sa capacité à amortir les conséquences de la désindustrialisation pour les territoires accueillant ces activités.

Sur ces points, notre travail a mis en évidence deux éléments importants. D'abord, nous avons montré qu'alors que ces activités généraient un certain nombre d'emplois, elles étaient néanmoins caractérisées par une très faible densité, c'est-à-dire par un faible nombre d'emplois à l'hectare, plus encore lorsqu'elles étaient présentes sur ZAL. Dans un second temps, nous avons montré que l'emploi généré par ces activités était effectivement un emploi largement ouvrier, mais relativement mal apparié à la main d'œuvre disponible au sein des bassins économiques locaux des lieux d'implantation de ces activités, comme le montre l'important ratio de navetteurs associé à cet emploi.

Dans un second temps, nous nous sommes interrogés sur le caractère basique de ces activités, c'est-à-dire sur leur capacité à permettre une injection de revenus exogènes. Nous avons mis en évidence précédemment que, pour être basique, une activité économique devait remplir deux conditions : permettre une injection de revenus exogènes, autrement dit exporter directement ou par simple transfert inter-établissements les produits de sa servuction ; et permettre un recyclage de revenus, en versant un salaire exogène à des salariés locaux – c'est-à-dire résidant dans la même région économique que leur lieu de travail – dont le recyclage est ainsi déterminé par leur propension à consommer localement. Pour traiter cette question, nous avons fait le choix de mobiliser et de faire dialoguer différentes méthodologies, afin de mettre en évidence quelques grandes tendances.

Avant de commencer l'analyse, nous avons été confrontés à l'étape préalable de définition de la région économique de travail : en effet, la théorie de la base économique qui considère comme basique toute activité permettant une injection de revenu exogène, implique de fixer, au préalable, les limites de la région d'analyse, car « *la même activité [...] sera dite de base ou induite selon l'ampleur de l'espace considéré* » [Laurent, 1995]. Nous avons fait le choix d'une région économique d'analyse correspondant à celle des porteurs des politiques d'aménagement de ZAL : les intercommunalités. En effet, dans le cadre d'une évaluation, nous pensons qu'il est pertinent pour tout porteur de politique de posséder des éléments de compréhension des effets de sa politique sur les dynamiques économiques de son territoire d'administration.

Nous nous sommes ainsi interrogés sur la provenance des revenus versés et sur la provenance des salariés des activités logistiques implantées sur les ZAL de France métropolitaine. Nos analyses ont montré qu'en règle générale, les activités logistiques présentes sur ZAL sont essentiellement basiques, à hauteur de 85% et que le taux de sédentaires intercommunaux des salariés de la logistique travaillant sur des communes accueillant ces ZAL était en moyenne de 63%, donnant une indication sur les capacités de recyclage local des revenus injectés. L'introduction d'une typologie des ZAL en région d'Ile-de-France prenant en compte, en autres, leur composition en type d'activités accueillies a permis de montrer que les ZAL

spécialisées dans l'accueil d'une logistique moderne et hors-sol possédaient une capacité basique plus importante que la moyenne, bien que générant relativement moins d'emplois.

Dans la dernière partie de ce travail, nous avons analysé plus en détail ces différents éléments à l'échelle de deux ZAL : la plate-forme multimodale Delta 3 et le parc Parisud. Ces deux études de cas ont confirmé que les activités logistiques étaient massivement basiques, et plus basiques encore pour les ZAL spécialisées. Néanmoins, l'analyse de la distribution de l'habitat des salariés de ces ZAL a mis en évidence que bien que les intercommunalités de ces ZAL semblaient en capacité d'accueillir les flux domicile travail de leurs salariés, ces derniers étaient néanmoins majoritairement non locaux.

Chapitre 6. Les zones logistiques comme bases indirectes

A la suite du chapitre précédent dans lequel nous nous sommes interrogés sur la capacité des ZAL à accueillir des activités basiques, c'est-à-dire permettant une injection de revenus exogènes sur le territoire, nous proposons ici de nous interroger sur le deuxième effet potentiel que ces ZAL peuvent avoir sur le territoire : celui d'accueillir des activités basiques indirectes, c'est-à-dire améliorant la performance des tissus économiques. En effet, de nombreux travaux [Jouvaud, 2000 ; Illeris, 2006 ; Moyart, 2006] mettent en évidence que certains services – en particulier les services rendus aux entreprises (SRE) – peuvent améliorer la capacité basique d'un espace en favorisant l'implantation de nouvelles activités basiques et en encourageant leur productivité et leur compétitivité ; pour cela, ces SRE agissent sur ces tissus économiques en favorisant « *leur processus d'apprentissage, leur capacité d'innovation et [...] la qualité de leurs produits* » [Illeris, 2006], et plus généralement en leur permettant d'accéder « *aux formes modernes de la circulation de leurs marchandises* » [Colin 1983].

Plus précisément, il est attendu d'une ZAL qu'elle participe au développement régional en favorisant la structuration des tissus économiques régionaux à travers deux leviers [Savy, 2006a ; Grâce, 2008 ; Masson et Petiot, 2012a] :

- Un effet « productivité », par l'amélioration de la performance des activités consommatrices d'activités logistiques [Quinn, 1988 ; Savy, 2006a ; Higgins et Ferguson, 2011] ;
- Un effet « milieu », par l'attractivité d'activités jumelles (logistiques) ou utilisatrices (chargeurs) d'activités logistiques [Zuliani, 1995 ; Savy, 2006a ; Habimana, 2012].

L'importance de ces SRE est telle que certains auteurs les considèrent comme des infrastructures immatérielles [Colin, 1983 ; Illeris, 2006]. Autrement dit, la question qui est posée dans ce chapitre est celle de l'existence d'éventuels effets structurants des ZAL – appréhendées comme des infrastructures immatérielles – sur les régions économiques sur lesquelles elles sont situées. Néanmoins, répondre à cette question butte contre de nombreuses difficultés méthodologiques car « *si leurs contributions directes, évaluées en termes d'emplois et d'exportations, sont faciles à appréhender et à évaluer, leur rôle indirect est difficile voire impossible à mesurer* » [Habimana, 2012].

Ce chapitre cherchera malgré tout à apporter une contribution à l'identification de la réalité de cet effet indirect, ou structurant, des ZAL par le croisement de différentes approches méthodologiques qualitatives et quantitatives. Dans un premier temps (6.1), en nous inspirant des différents travaux empiriques ayant traité du lien entre existence de SRE et performance des tissus économiques locaux [Catin, 1997 ; Jouvaud, 2000], nous proposons une approche économétrique exploratoire dans laquelle nous analyserons les liens statistiques entre la présence de ZAL et la structuration des tissus économiques locaux, vue à travers des phénomènes de compétitivité et d'attractivité. Nous discuterons ensuite nos différents résultats (6.2) en analysant le fonctionnement économique des différentes activités présentes sur ces ZAL, plus précisément leurs modalités de « servuction » (production de services) et leurs aires de marché respectives. Nous confronterons finalement (6.3) ces différents résultats à l'analyse

approfondie de ces mécanismes à l'échelle de l'une de nos ZAL d'application : la plate-forme multimodale Delta 3.

6.1. Les zones d'activité logistique et la performance des tissus économiques

Dans cette partie économétrique, nous mobiliserons les outils de la statistique inférentielle afin de tester la relation statistique, ou corrélation, pouvant exister entre la présence de ZAL sur un tissu économique local et la performance de celui-ci⁴⁸.

Différents outils sont disponibles en fonction du nombre de variables intervenant dans le modèle (méthodes bi-variées ou multivariées) ou de la nature de ces variables (variables quantitatives ou qualitatives) :

- Dans le cas où la variable dépendante est quantitative et la ou les variables explicatives sont quantitatives : on utilise des modèles de régression linéaire simple ou multiple ;
- Dans le cas où la variable dépendante est quantitative et la ou les variables explicatives sont qualitatives : on utilise des tests d'hypothèse ;
- Dans le cas où la variable dépendante est qualitative et la ou les variables explicatives sont qualitatives : on utilise des modèles logistiques.

Comme nous l'avons précisé en introduction, les potentiels effets structurants d'une ZAL se traduisent par deux éléments : un effet « productivité » et un effet « milieu ». Nous mesurerons ces deux effets par des variables dépendantes différentes.

Tout d'abord, il convient de rappeler que la productivité est un indicateur d'efficacité productive défini par l'INSEE comme « *le rapport, en volume, entre une production et les ressources mises en œuvre pour l'obtenir* ». La productivité d'un tissu économique local sera ici illustrée par deux variables :

- La productivité du travail, approximée par le rapport entre le PIB généré sur une région économique donnée et la population active y étant occupée ;
- La productivité du capital, approximée par le rapport entre le PIB généré par une région économique donnée et la surface de ses activités économiques.

Dans un second temps, l'attractivité d'un tissu économique local – ou effet « milieu » – sera approximée par :

- La variation de l'emploi total et de l'ensemble des activités économiques ;
- La variation de l'emploi et des activités économiques logistiques ;
- La variation de l'emploi et des activités basiques d'une région économique de la région considérée.

Dans la mesure où les régions économiques que nous analysons dans ce travail de thèse – les intercommunalités – peuvent accueillir plusieurs ZAL (de 0 à 10 dans notre recensement), nous faisons ici le choix de mobiliser une variable explicative continue, la surface totale de ZAL, plutôt qu'une variable qualitative binaire ne renseignant que la présence ou l'absence de ZAL.

⁴⁸ La statistique inférentielle – ou prédictive – est l'un des trois groupes de méthodes statistiques dont l'objectif est la construction de modèles probabilistes généralisables, c'est-à-dire permettant la généralisation synchronique et diachronique de relations entre différentes variables dites dépendantes, les variables « à expliquer », et indépendantes, les variables explicatives.

Le nombre de variables étudiées ici et leur nature impliquent que nous mobilisons, dans cette partie, la méthode statistique de régression linéaire simple. Pour rappel, cette méthode cherche à estimer la nature et la valeur de la relation (coefficient de corrélation) qui lie une variable dépendante et une variable explicative. La régression linéaire simple est pertinente dans le cas d'une démarche empirique cherchant à tester l'existence d'une relation statistique entre deux variables. Quant à elle, la régression linéaire multiple serait pertinente dans le cas d'une démarche empirique cherchant à identifier l'ensemble des variables explicatives qui peuvent être statistiquement liées à une variable dépendante, et cela à partir d'un objectif prédictif ; ceci n'est toutefois pas l'objectif suivi par ce travail.

Notre régression linéaire simple cherche *in fine* à estimer les paramètres de la fonction affine suivante :

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon \quad (14)$$

Y : variable dépendante

α : ordonnée à l'origine

β : coefficient de corrélation entre la variable explicative et la variable dépendante

X : variable explicative

ε : résidu non expliqué par le modèle

Les modèles de régression linéaire permettent de déterminer un certain nombre d'éléments, et notamment les trois éléments suivants :

- La valeur estimée des coefficients ($\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$), qui renseigne notamment sur l'importance et le sens de la corrélation entre la variable dépendante et la variable explicative ;
- La probabilité critique associée au test d'hypothèse (p-value), qui renseigne sur la significativité statistique de la valeur de ces estimateurs. Un test d'hypothèse est une méthode qui vise à tester la robustesse d'une hypothèse statistique dite « nulle » ; dans ce cadre la p-value correspond alors à la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle (H_0) au profit de l'hypothèse alternative (H_1). Dans une régression linéaire, l'hypothèse nulle correspond à une absence de corrélation. Le seuil de significativité admis en sciences sociales correspond à une p-value inférieure à 5% ;
- La valeur du coefficient de détermination (R^2), qui est une grandeur statistique renseignant sur la robustesse du modèle, c'est-à-dire sur la capacité de la droite issue d'une régression à décrire la distribution des différentes observations. Globalement, plus le coefficient de détermination sera élevé, plus les différentes observations seront confondues avec la droite de régression.

Dans notre travail, afin de nous assurer d'une distribution gaussienne – et donc de limiter les risques de biais dus à la distribution des observations – nous réaliserons une transformation logarithmique de nos variables dépendantes et explicatives, dite approche log-log.

Les régressions linéaires log-log de ce travail chercheront ainsi à estimer les paramètres de la fonction affine suivante :

$$\log(Y_Z^S) = \alpha + \beta \log(\text{surfaceZAL}_Z) + \varepsilon \quad (15)$$

Y_Z^S : *proxy* de la productivité ou d'attractivité dans le secteur s et la région z

surfaceZAL_Z : surface totale de ZAL dans a région z

Les résultats présentées dans ce travail ont été obtenus grâce au logiciel de traitement statistique en *open-source* R.

6.1.1. L'effet « productivité »

Comme précisé ci dessus, la productivité du travail sera ici évaluée grâce au rapport entre le PIB produit au sein d'un espace économique et la population active occupée au lieu de travail de cette région, à la manière d'autres travaux économétriques d'évaluation de la productivité des tissus économiques locaux [Catin, 1997 ; Jouvaud, 2000] ; la productivité du capital sera approximée par le rapport entre le PIB produit au sein de cette région et la surface d'activités économiques présentes au sein de cette région.

Comme nous l'avons déjà précisé dans le chapitre 3, le PIB est l'indicateur privilégié de la mesure de la croissance économique, considérée comme la variation positive d'un indicateur de dimension d'une économie [Perroux, 1991]. Cet indicateur est notamment obtenu par l'agrégation des différentes valeurs ajoutées produites – sur une période donnée – par les entreprises résidentes sur un territoire. Il a été particulièrement mobilisé dès la fin de la seconde guerre mondiale lors de la construction des différentes comptabilités nationales, en partie impulsés en France par les travaux de Perroux.

Cependant, et malgré la prise en considération croissante du fait régional dans les travaux d'économie – notamment à travers la naissance de l'économie régionale dès les années 1950 – les tentatives de développement d'une comptabilité locale sont aujourd'hui encore relativement rudimentaires [Ruault, 2014]. De ce fait, il est aujourd'hui très difficile d'accéder à des données de PIB à un niveau infranational, et notamment pour les agglomérations et leurs groupements [Jouvaud, 2000]. A un niveau régional et départemental, il est néanmoins possible d'accéder à des données de PIB, grâce à deux sources différentes.

Jusqu'en 1983, et en se basant sur les données de l'enquête annuelle d'entreprises (EAE), l'INSEE produisait des statistiques sectorielles relatives à la valeur ajoutée départementale. L'INSEE abandonne néanmoins la production de ces données dès 1983 [Jouvaud, 2000], et la remplace dans les années 1990 par celle de données statistiques sur le PIB régional. Pour mesurer le PIB régional, deux sources statistiques sont aujourd'hui mobilisées : la base de données élaboration des statistiques annuelles d'entreprises (ESANE) – qui a remplacé l'EAE en 2008 – et la base de données connaissance locale de l'appareil productif (CLAP).

Schématiquement, la méthode est la suivante : la valeur ajoutée est détaillée pour chaque établissement puis ces éléments sont agrégés suivant le secteur d'activité (données sectorielles) et la région (données régionales) au prorata de la masse salariale de chaque établissement.

En parallèle à cette production, la direction de la Commission Européenne en charge de l'information statistique Eurostat produit depuis 2000 des données sur le PIB des différents « régions » européennes, sur la base des comptabilités des entreprises nationales. Cette démarche est rendue possible grâce au système européen des comptes (SEC), mis en place en 1995 conjointement par la Commission Européenne et le Parlement Européen ; ce système vise à harmoniser les cadres comptables nationaux notamment dans le but d'améliorer les programmes de convergence des régions. Le SEC, rénové en 2010, repose depuis 2003 sur une nomenclature commune des unités territoriales statistiques (NUTS) permettant une comparaison des subdivisions administratives nationales hétérogènes. Cette nomenclature comprend trois niveaux (NUTS-1, NUTS-2 et NUTS-3), ainsi que deux subdivisions du niveau NUTS-3, les unités administratives locales (UAL-1 et UAL-2). Appliquées au cas français, les correspondances sont les suivantes :

- NUTS-1 : correspond aux zones économiques d'aménagement du territoire (ZEAT), qui sont des regroupements opérationnels de régions mis en œuvre dès 1967 par le Commissariat Général au Plan (CGP) ;
- NUTS-2 : correspond aux anciennes régions administratives, c'est-à-dire à celles antérieures à la loi de 2015 relative à la délimitation des régions ;
- NUTS-3 : correspond aux départements ;
- UAL-1 : correspond aux cantons ;
- UAL-2 : correspond aux communes.

Ainsi, dans la production de nos indices de productivité, nous avons fait le choix de mobiliser le niveau de PIB le plus fin auquel nous avons pu avoir accès : le PIB aux prix courants du marché au niveau NUTS-3, dont les données sont produites par Eurostat (fichier nama_10r_3gdp du SEC, rénové en 2010). Comme ces données ne sont produites que depuis l'année 2000, et cela tous les six ans, nous n'avons pu mener notre analyse que sur les deux années 2006 et 2012.

Pour réaliser notre indicateur de productivité du travail, nous avons mobilisé les données d'emploi issues du RGP 2006 et RGP 2012, notamment par le biais du système d'information dédié aux territoires (SIDDT), qui est un portail mis en place par l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) de Grenoble. Grâce à ce portail, nous avons pu accéder pour chaque commune aux données relatives à la population active occupée au lieu de travail, et ce pour chaque département pour lesquels nous avons pu relever des données de PIB⁴⁹. Ainsi, la variable dépendante de productivité du travail prend ici la forme suivante :

$$\log(Y_{dpt,t}^L) = \log\left(\frac{PIB_{dpt,t}}{emploi_{dpt,t}}\right) \quad (16)$$

Les travaux d'économétrie relatifs à l'évaluation des tissus économiques locaux limitent généralement leur analyse à la productivité du travail. Néanmoins, nous avons fait le choix de produire également une variable dépendante concernant la productivité du capital, approximée

⁴⁹ Pour tous les départements, sauf les Alpes-de-Haute-Provence (04), le Nord (59) et la Seine-Saint-Denis (93) pour lesquels le fichier obtenu ne diffusait aucun PIB départemental).

par le rapport entre le PIB départemental et la surface départementale d'activités économiques. Pour renseigner cette surface, nous avons mobilisé les résultats de la base *Corine Land Cover* (CLC). Comme précisé dans le chapitre 4, cette base de données repose sur une nomenclature de 44 catégories, regroupées en cinq macro-catégories : les territoires artificialisés (1), les territoires agricoles (2), les forêts et milieux semi-naturels (3), les zones humides (4), et les surfaces en eau (5). La seule catégorie pouvant nous intéresser ici est celle regroupant les territoires artificialisés (1) ; elle est subdivisée en quatre sous-catégories : les territoires urbanisés (1.1), les zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (1.2), les mines, décharges et chantiers (1.3) et les espaces verts artificialisés, non agricoles (1.4). Nous avons fait le choix de limiter notre analyse aux zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication, car regroupant selon nous la majeure partie des activités créatrices de richesse économique⁵⁰. La variable dépendante de productivité du capital prend alors la forme suivante :

$$\log(Y_{dpt,t}^K) = \log\left(\frac{\text{PIB}_{dpt,t}}{\text{surfaceZE}_{dpt,t}}\right) \quad (17)$$

Finalement, les différentes informations intervenant dans la construction de nos deux variables dépendantes peuvent se décrire par les informations données dans le Tableau 29. Ce tableau met notamment en évidence que le PIB moyen des 93 départements de France métropolitaine pour lesquels des résultats sont disponibles était d'environ 18 milliards en 2006, et d'environ 21 milliards en 2012 – soit un taux de croissance d'environ 13%. Ces niveaux de PIB sont néanmoins associés à une forte dispersion (écart type de 22 milliards en 2006 et de 27 milliards en 2012), avec un PIB départemental minimal de 2 milliards en 2006 (stable par rapport à 2012), et un PIB départemental maximal de 168 milliards en 2006 (201 milliards en 2012). Ces PIB départementaux ont été produits par un nombre moyen de 255 000 employés par département en 2006 (contre 260 000 en 2012), et sur une surface moyenne dédiée aux activités économiques de 4486 hectares en 2006 (contre 5019 hectares en 2012). Ces deux moyennes départementales sont associées à une importante dispersion, néanmoins plus faible que pour la moyenne des PIB (écart-type supérieur à la moyenne), ce qui constitue une limite de notre travail.

Tableau 29 – Statistiques descriptives des données départementales

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données RGP (2006 ; 2012), Eurostat (2006 ; 2012) et CLC (2006 ; 2012)

Statistiques	PIB (millions €)		Emploi (milliers)		Surface éco (hectares)	
	2006	2012	2006	2012	2006	2012
Effectifs	93	93	93	93	93	93
Minimum	1701	1709	32	32	356	388
Maximum	169000	201000	1741	1798	17570	18720

⁵⁰ Sous l'hypothèse d'une spécialisation résidentielle des territoires urbanisés (1.1).

1^{er} quart.	6609	6548	117	112	2373	2555
Médiane	12910	13590	204	206	3738	4133
3^{ème} quart.	19790	20430	288	292	5927	6665
Moyenne	18320	20630	255	260	4486	5019
Ecart-type	22710	27620	234	244	3196	3473

Les principaux résultats des différentes régressions linéaires sont résumés dans le Tableau 30. Ils mettent ici en évidence une robustesse inégale entre les deux modèles. En effet, bien que les deux coefficients de détermination (R^2) soient relativement faibles, celui associé à la productivité départementale du travail semble significativement plus élevé (21% en 2006 et 20% en 2012) que celui associé à la productivité départementale du capital (5% en 2006 et en 2012). Les régressions des modèles log-log génèrent des estimateurs qui peuvent être interprétés comme des élasticités.

Les éléments renseignés dans ce tableau montrent, pour un seuil de significativité de 5%, le fait pour un département de posséder 1% de surface de ZAL de plus que la moyenne (toutes choses égales par ailleurs) était, en 2006, corrélé à une productivité départementale du travail et du capital à peine plus importante (respectivement d'une élasticité de 0,01 et 0,03). En 2012, un département qui possédait 1% de surface de ZAL de plus que la moyenne était associé à une productivité du travail légèrement plus importante (élasticité de 0,01) et une productivité du capital également plus importante (élasticité de 0,04).

Tableau 30 – Corrélation entre la productivité départementale et la surface de ZAL

Source : réalisation de l'auteur

Paramètres	Productivité du travail		Productivité du capital	
	2006	2012	2006	2012
Effectifs N	93	93	93	93
Constante α^{\wedge}	4,78 *** ($< 0,01$)	4,79 *** ($< 0,01$)	2,44 *** ($< 0,01$)	2,38 *** ($< 0,01$)
Estimateur β^{\wedge}	0,01 *** ($< 0,01$)	0,01 *** ($< 0,01$)	0,03 ** ($< 0,04$)	0,04 ** ($< 0,03$)
R^2	0,21	0,20	0,05	0,05
R^2 ajusté	0,20	0,19	0,04	0,04

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

Ainsi, notre travail économétrique met en évidence une très faible corrélation positive entre la surface de ZAL des départements et leur productivité du travail et du capital, corrélation qui semble stable à l'échelle de l'horizon temporel de notre analyse. De plus, bien que cette corrélation semble légèrement plus importante dans le cas de la productivité du capital que de celle du travail, la qualité de prédiction de notre régression linéaire est toutefois plus précise dans le cas de la productivité du travail que dans celle du capital.

6.1.2. L'effet « milieu »

Après nous être intéressés à la corrélation entre la surface départementale de ZAL et la productivité du travail et du capital des tissus économiques régionaux, nous chercherons à mesurer dans cette partie la corrélation pouvant exister entre la surface de ZAL et l'attractivité économique locale. Etant donné que nous avons ici accès à des données renseignées à un niveau très désagrégé – au niveau de la commune – nous nous intéresserons aux tissus économiques correspondant à l'échelle géographique d'analyse de cette thèse : celle des intercommunalités. Pour rappel des éléments présentés dans le chapitre 2, le niveau intercommunal est une composante du bloc communal, en général à l'initiative des ZAL ; dans le cadre d'une représentation théorique du développement régional empruntée à la TBE, ce niveau semble plus pertinent à mobiliser que le niveau communal et nous avons donc fait le choix de focaliser, dans la mesure du possible, nos analyses sur ce niveau.

Dans cette partie, nous regarderons la corrélation pouvant exister entre la présence de ZAL et le degré d'attractivité des tissus économiques dans lesquels elles s'insèrent. Notre variable dépendante concernera donc l'attractivité des tissus économiques et sera construite en distinguant trois principaux types d'activités : l'ensemble des activités du territoire, les activités de transport de marchandises et de logistique, et les activités basiques. Nous analyserons plus précisément ces trois secteurs à travers deux *proxy* reflétant la structure d'un tissu économique : la variation de l'emploi au lieu de travail et la variation du nombre d'entreprises en activité.

Lors de la construction de nos variables dépendantes, nous avons ajouté à notre première normalisation par transformation logarithmique une deuxième normalisation visant à isoler l'effet résiduel observé [Ellison et Glaeser, 1997 ; Combes, 2000]. En effet, comme le précise Combes [2000 ; traduction de l'auteur], « *nous ne cherchons pas à expliquer pourquoi la croissance d'un secteur dans un endroit donné est de x %, mais pourquoi il est y % plus élevé (ou plus faible) à cet endroit qu'au niveau national* » ; cette citation illustre le fait qu'un taux de variation peut s'expliquer par une dynamique propre à la région ou au secteur d'activité, (effet structurel) et par une dynamique propre au territoire (effet résiduel). Dans les travaux de Combes [2000], l'objectif de la normalisation est de distinguer l'effet structurel propre au secteur d'activité, en corrigeant le taux de variation observé par son taux de variation mesuré au niveau national ; dans notre travail, et car nous avons mis en évidence dans le chapitre précédent de fortes disparités régionales en matière de dynamisme logistique, nous préférons nettoyer nos variables de l'effet structurel propre à la région. Après normalisation, nos deux variables dépendantes prennent donc la forme suivante [Combes, 2000] :

$$\log(Y_{EPCI}^S) = \log\left(\frac{\text{variable,s,epci,(t+1)}}{\text{variable,s,epci,t}}\right) - \log\left(\frac{\text{variable,s,reg,(t+1)}}{\text{variable,s,reg,t}}\right) \quad (18)$$

Pour tenir compte de la disponibilité des données sur lesquelles nous travaillons, nous nous intéresserons à la variation de l'emploi au lieu de travail sur la période 1990 – 2012 (avec identification des sous périodes 1990 – 1999, 1999 – 2006 et 2006 – 2012), et à la variation du nombre d'entreprises en activité sur la période 2000 – 2012 (avec identification des sous périodes 2000 – 2006 et 2006 – 2012).

6.1.2.1. Les activités totales

Comme nous venons de le préciser, la première étape de notre analyse est de tester la corrélation existant entre la surface de ZAL au sein des intercommunalités françaises et les variations de l'emploi total au lieu de travail d'une part, et de l'ensemble des entreprises d'autre part.

Les données relatives à l'emploi au lieu de travail sont issues des RGP 1990, RGP 1999, RGP 2006 et RGP 2012. Le SIDDT donne accès aux informations désagrégées à l'échelle de la commune concernant l'emploi au lieu de travail pour ces différents millésimes du RGP ; ceci nous a permis de reconstituer pour l'année 2012 les données d'emploi pour les différentes intercommunalités.

Les données relatives au nombre d'entreprises actives sont également issues du SIDDT. En effet, depuis le 1^{er} janvier 2017, la base de données SIRENE, gérée par l'INSEE et regroupant l'ensemble des entreprises immatriculées en France⁵¹ est en libre accès et donc accessible sur la plateforme du SIDDT. Nous avons ainsi pu accéder au nombre d'entreprises et d'établissements en activité, correspondant à des codes SIREN et SIRET actifs, pour l'ensemble des communes françaises, et ce pour les années 2000, 2006 et 2012.

Les principaux résultats de nos deux régressions détaillés dans le Tableau 31 mettent en évidence de faibles coefficients de détermination (R^2) – de l'ordre de 2% pour la variation de l'emploi total entre 1990 et 2012, et inférieur à 1% pour la variation du nombre total d'entreprises entre 2000 et 2012. De plus, il ressort de ces régressions qu'entre 1990 et 2012, l'augmentation de 1% de la surface intercommunale de ZAL était corrélée, toutes choses égales par ailleurs, à une variation positive mais très faible de l'emploi total (élasticité de 0,03, seuil de significativité à 5%). De plus, l'augmentation, entre 2000 et 2012, de 1% de la surface intercommunale de ZAL était corrélée, toutes choses égales par ailleurs, à une variation négative mais également très faible du nombre total d'entreprises (élasticité de -0,04, seuil de significativité à 5%).

Ainsi, malgré la faiblesse des coefficients de détermination, ce traitement statistique met en évidence l'existence de corrélations entre la surface de ZAL et, d'une part l'évolution de l'emploi total (corrélation très faible mais positive), et d'autre part, l'évolution du nombre total d'entreprises des intercommunalités (corrélation très faible mais négative).

⁵¹ Soit environ 9 millions d'entreprises.

Tableau 31 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi total et du nombre total d'entreprises des intercommunalités

Source : réalisation de l'auteur

Emploi total	1990 – 2012	1990 – 1999	1999 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2564	2564	2564	2564
Constante α^{\wedge}	-0,05 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,01 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,03 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,01 *** (<i>< 0,01</i>)
Estimateur β^{\wedge}	0,03 *** (<i>< 0,01</i>)	0,01 *** (<i>< 0,01</i>)	0,01 *** (<i>< 0,01</i>)	0,004 ** (<i>0,02</i>)
R ²	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01
R ² ajusté	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01

Nombre total d'entreprises	2000 – 2012	2000 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2509 ⁵²	2564	2564
Constante α^{\wedge}	4,05 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,001 (<i>0,28</i>)	0,004 *** (<i>< 0,01</i>)
Estimateur β^{\wedge}	-0,04 *** (<i>< 0,01</i>)	0,001 * (<i>0,09</i>)	0,001 (<i>0,86</i>)
R ²	< 0,01	< 0,01	< 0,01
R ² ajusté	< 0,01	< 0,01	< -0,01

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

6.1.2.2. Les activités logistiques

La deuxième étape de notre travail est de tester la corrélation existant entre la surface de ZAL des intercommunalités et la variation de leur emploi logistique, et du nombre de leurs entreprises de la logistique et du transport des intercommunalités. Cette analyse sectorielle a notamment été motivée par la volonté de tester les effets d'attractivité potentiels des ZAL sur des activités jumelles.

Les données relatives à l'emploi logistique au lieu de travail sont issues d'un traitement particulier des RGP 1990, RGP 1999, RGP 2006 et RGP 2012 grâce à la procédure du CASD ; pour rappel, elles ont déjà été mobilisées dans le chapitre 5⁵³. Les données relatives à la

⁵² Les effectifs sont ici différents d'une année à une autre pour des raisons techniques de construction des séries temporelles. En effet, la transformation logarithmique des variables supprime *de facto* l'ensemble des modalités égales à 0 ; le logarithme népérien d'un nombre se rapprochant de 0 tendant vers (+/-) l'infini.

⁵³ Les différents groupements de professions sont détaillés en Annexe 1.

variation du nombre d'entreprises logistiques sont, pour leur part, issues de la plateforme SIDDT et sont ventilées en fonction des seize postes définis par la nomenclature économique de synthèse (NES). Cette nomenclature, utilisée par l'INSEE entre 1994 et 2008, date de la deuxième révision de la NAF ; elle est définie par ce dernier comme « *une double nomenclature nationale - d'activités économiques et de produits - agrégée, pertinente pour l'analyse économique* ». La nomenclature en seize postes comprenait notamment une catégorie « Transports », regroupant les NAF associées au transport et la logistique⁵⁴. De plus, pour l'année 2012, la diffusion des données par le SIDDT en fonction des NAF nous a permis de mener l'analyse pour l'ensemble de nos trois points chronologiques de comparaison.

Les principaux résultats de nos deux régressions détaillés dans le Tableau 32 mettent en évidence de faibles coefficients de détermination (R^2), inférieurs à 1%, aussi bien pour l'évolution de l'emploi logistique entre 1990 et 2012 que pour la variation du nombre d'entreprises logistiques entre 2000 et 2012. Ces chiffres sont associés à des estimateurs très faibles et non significatifs, y compris au seuil de significativité de 10% communément accepté en sciences sociales. Cela illustre l'incapacité de notre modèle à mettre en évidence une corrélation entre la présence de ZAL au sein des tissus économiques des intercommunalités étudiées, et leur attractivité vis-à-vis de possibles activités logistiques.

Tableau 32 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi logistique et du nombre d'entreprises logistiques des intercommunalités

Source : réalisation de l'auteur

Emploi logistique	1990 – 2012	1990 – 1999	1999 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2465	2482	2463	2472
Constante α^{\wedge}	0,06 *** (<i>< 0,01</i>)	0,04 *** (<i>< 0,01</i>)	0,03 ***(<i><0,01</i>)	-0,005 (<i>0,64</i>)
Estimateur β^{\wedge}	0,006 (<i>0,52</i>)	-0,001 (<i>0,92</i>)	0,007 (<i>0,43</i>)	0,001 (<i>0,94</i>)
R^2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
R^2 ajusté	< -0,01	< -0,01	< -0,01	< - 0,01

Nombre d'entreprises logistiques	2000 – 2012	2000 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2504	2475	2497
Constante α^{\wedge}	-0,002 (<i>0,45</i>)	0,004 (<i>0,24</i>)	-0,005 ** (<i>0,03</i>)
Estimateur β^{\wedge}	0,001 (<i>0,38</i>)	-0,001 (<i>0,57</i>)	0,003 (<i>0,12</i>)

⁵⁴ Le fait que cette catégorie « Transport » comprenne les quelques NAF associées au transport de voyageurs constitue l'une des limites de ce travail.

R²	< 0,01	< 0,01	< 0,01
R² ajusté	< -0,01	< -0,01	< 0,01

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

6.1.2.3. Les activités basiques

La dernière étape de notre travail de modélisation a été de tester, au niveau des intercommunalités, la corrélation existant entre la surface de ZAL et la variation de l'emploi et du nombre d'entreprises basiques ; une corrélation positive pourrait ici témoigner de la contribution des ZAL à l'amélioration de la capacité basique d'un tissu économique local.

Les données relatives à l'emploi basique au lieu de travail sont issues d'un travail, réalisé par l'INSEE et en libre accès, de partition des différents millésimes du RGP entre 1975 et 2013. Ce travail repose sur une distinction des activités – réalisée à partir d'une analyse des NAF désagrégées – entre les activités dites « présentesielles » (domestiques) et les activités « productives » (basiques). Un tel découpage vise à apporter des éléments différenciés de quantification de l'ouverture des différents systèmes productifs locaux. Pour réaliser ce travail, l'INSEE s'est servi de la définition suivante de la sphère présenteielle : « *les activités mises en œuvre localement pour la production de biens et de services visant la satisfaction des besoins de personnes présentes dans la zone, qu'elles soient résidentes ou touristes* ». Les activités productives sont, quant à elles, déterminées par différence entre les activités totales et les activités présentesielles. Globalement, sur les 732 catégories de la NAF (nomenclature révisée en 2008), 484 (66%) sont considérées comme basiques. Ce résultat correspond néanmoins à une part d'emplois faible et en repli, de l'ordre de 48% en 1973 et de 34% en 2013⁵⁵.

Les principaux résultats de nos deux régressions sont détaillés dans le Tableau 33. Ils mettent encore une fois en évidence de faibles coefficients de détermination (R^2), de l'ordre de 3% pour l'évolution de l'emploi basique entre 1990 et 2012, et inférieur à 1% pour l'évolution du nombre d'entreprises basiques entre 2000 et 2012. L'analyse des estimateurs montre qu'entre 1990 et 2012, l'augmentation de 1% de la surface intercommunale de ZAL était corrélée, toutes choses égales par ailleurs, à une variation positive mais faible de l'emploi basique (élasticité de 0,05, seuil de significativité à 5%). D'autre part, l'augmentation de 1% de la surface intercommunale de ZAL était corrélée entre 2000 et 2012, toutes choses égales par ailleurs, à une variation positive mais presque inexistante du nombre d'entreprises basiques (élasticité de 0,003, seuil de significativité à 5%).

⁵⁵ Le nombre d'entreprises basiques a ici été calculé par nos soins. A partir de la correspondance entre les NAF et les NES, nous avons pu reconstituer la « part basique » de chaque NES, ratio que nous avons appliqué au nombre d'entreprises de ces NES. Les NAF relevant du transport de marchandises et de la logistique – c'est-à-dire du transport routier de fret (4941A, 4941B et 4941C), du transport maritime, fluvial et ferré (4920Z, 5020Z et 5040Z), de l'entreposage (5210A et 5210B), de la manutention et du conditionnement (5224A, 5224B et 8292Z), et de la messagerie et de l'organisation des transport (5229A et 5229B) – sont considérées comme basiques par la nomenclature présenteielle de l'INSEE, validant les résultats mis en évidence dans le chapitre 5. Dans un dernier temps, nous avons retiré les activités logistiques et de transport des chiffres ainsi obtenus.

Malgré des coefficients de détermination très faibles, ces éléments tendent à témoigner d'une corrélation très faible mais positive, entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi basique et du nombre d'entreprises basiques des intercommunalités.

Tableau 33 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi basique et du nombre d'entreprises basiques des intercommunalités

Source : réalisation de l'auteur

Emploi basique	1990 – 2012	1990 – 1999	1999 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2562	2562	2562	2562
Constante α^{\wedge}	-0,17 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,05 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,08 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,03 *** (<i>< 0,01</i>)
Estimateur β^{\wedge}	0,05 *** (<i>< 0,01</i>)	0,02 *** (<i>< 0,01</i>)	0,03 *** (<i>< 0,01</i>)	0,01 ** (<i>0,012</i>)
R ²	0,03	< 0,01	0,02	< 0,01
R ² ajusté	0,03	< 0,01	0,02	< 0,01

Nombre d'entreprises basiques	2000 – 2012	2000 – 2006	2006 – 2012
Effectifs N	2504	2475	2497
Constante α^{\wedge}	-0,01 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,03 *** (<i>< 0,01</i>)	0,02 *** (<i>< 0,01</i>)
Estimateur β^{\wedge}	0,003 *** (<i>< 0,01</i>)	0,007 *** (<i>< 0,01</i>)	-0,003 *** (<i>< 0,01</i>)
R ²	< 0,01	0,02	< 0,01
R ² ajusté	< -0,01	0,02	< 0,01

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

6.2. Le fonctionnement économique des activités logistiques

Ce premier travail empirique a tout d'abord mis en évidence l'existence d'une corrélation, très faible mais positive, entre la surface de ZAL d'un département et sa productivité du travail et du capital. De plus, ce travail empirique a mis en évidence :

- L'existence d'une corrélation très faible mais positive, entre la surface de ZAL et la croissance de l'emploi total, de l'emploi basique et du nombre d'entreprises basiques des intercommunalités (activités utilisatrices) ;
- L'existence d'une corrélation, très faible mais négative, entre la surface de ZAL et la croissance du nombre d'entreprises totales des intercommunalités ;

- L'inexistence de corrélation entre la surface de ZAL et la croissance de l'emploi et le nombre d'entreprises logistiques des intercommunalités (activités jumelles).

A la suite de ce travail, il convient de préciser deux éléments principaux. D'abord, la faiblesse des coefficients de corrélation (R^2) met en évidence la faiblesse des modèles testés. Ainsi, il semble que la régression linéaire simple nécessite d'être s'accompagnée d'un travail plus complexe de régression linéaire multiple, permettant la détermination de plusieurs estimateurs correspondant à des coefficients de corrélation d'un certain nombre d'autres variables explicatives. Ce résultat est important : il montre que, s'il existe, le phénomène que nous cherchons à identifier est très faible.

De plus, et c'est le point le plus important, les éléments mis en évidence dans la section précédente donnent une image, aussi faible soit-elle, d'une corrélation (au sens d'une relation statistique) mais aucunement d'une causalité (au sens d'un rapport de cause à effet). En effet, une corrélation positive observée entre l'existence d'une ZAL et le niveau de performance d'un tissu économique local n'indique pas pour autant que les ZAL participent à cette performance. En effet, le passage d'une corrélation avérée à une causalité est confronté à deux principaux risques [Lafourcade et Mayer, 2009] : l'inférence causale et les variables omises, ou hétérogénéité inobservée. Tout d'abord, dans le cas d'une corrélation statistiquement significative, rien n'est dit par le modèle sur le sens d'une potentielle causalité. En effet, s'il existe une corrélation positive entre l'existence d'une ZAL et la performance d'un tissu économique, il se peut que la ZAL participe à cette performance mais il se peut également que la décision de créer une ZAL sur un territoire relève davantage d'un niveau élevé de performance du tissu économique local, attirant ainsi un certain nombre d'activités qui s'implantent de manière anarchique. Il se peut également que les deux variables s'influencent mutuellement (causalité circulaire). Enfin, il se peut qu'une troisième variable (ou plusieurs autres) non prise(s) en compte dans le modèle, explique(nt) simultanément les deux phénomènes : il est ainsi possible que l'existence d'une ZAL et la performance d'un tissu économique soient deux conséquences d'un même phénomène, par exemple de l'attitude proactive favorable de la puissance publique vis-à-vis de la dynamisation économique.

Ainsi, pour qu'un lien de causalité soit établi, il doit nécessairement être le résultat d'une démarche empirique mais également, et surtout, d'une démarche explicative. Pour cette raison, nous proposons dans cette partie de nous intéresser plus précisément au fonctionnement des activités présentes sur les ZAL, afin de comprendre les articulations qu'elles pourraient entretenir avec un tissu économique local, validant de ce fait l'hypothèse d'inférence entre la présence d'une ZAL et l'amélioration de la performance d'un tissu économique local. Pour ce faire, nous analyserons tout d'abord la portée des activités logistiques, vues à travers les aires de chalandise des marchandises dont elles assurent les modifications spatio-temporelles. En effet, certains travaux affirment qu'il existerait deux types de logistique, une logistique exogène et une logistique endogène, qui entretiendraient des liens différenciés avec les territoires [Savy, 2015]. Dans un second temps, nous analyserons en détail le fonctionnement économique de ces activités afin d'identifier, au travers d'une approche fonctionnelle, le degré de pénétration de ces activités dans les tissus économiques locaux.

6.2.1. *La portée des activités logistiques et leurs liens aux territoires*

Les rares travaux analysant les liens entre les systèmes logistiques et les systèmes territoriaux identifient deux types d'organisation territoriale de la logistique : la logistique endogène et la logistique exogène [Samarcande, 2009 ; Masson, 2013 ; Raimbault et al., 2010 ; Savy, 2015].

Dans ces approches, à dominante géographique, la logistique endogène est « *liée à l'activité de production (industrielle ou agricole) et de consommation du territoire considéré. Elle constitue un outil de développement au service de l'économie locale* » [Savy, 2015], alors que la logistique exogène est « *liée à des besoins logistiques extérieurs au territoire considéré : les flux (captés ou distribués) proviennent et sont à destination de sites éloignés du territoire considéré* » [Savy, 2015].

L'impact territorial de ces deux types d'organisations est nécessairement différent. En effet, « *la logistique endogène est la plus structurante car elle repose sur la structure économique et démographique du territoire et est un outil de son développement* » [Samarcande, 2009], alors que « *la logistique exogène est surtout la résultante d'un positionnement géostratégique plus global du territoire et ne concerne que certains territoires bien positionnés* » [Samarcande, 2009].

Associée à notre représentation du développement régional, cette distinction signifierait qu'une organisation logistique ne peut jouer à la fois un rôle basique direct (testé dans le chapitre 5) et indirect. En effet, seule une activité logistique s'inscrivant dans une organisation exogène peut permettre une injection de revenus extérieurs en captant « *des flux exogènes dans un cadre concurrentiel* » [Savy, 2015], avec néanmoins des « *effets induits faibles sur le reste de l'économie, autre que la création d'emplois directs [...], l'arrivée de ces entreprises ne permet pas de combler une éventuelle carence en services aux entreprises* » [Strale, 2013]. A l'inverse, des activités endogènes ont « *une fonction structurante pour le tissu économique et social* » [Samarcande, 2009] en permettant d'améliorer la rencontre entre une offre et une demande locales.

Ces différents éléments permettent de proposer une distinction des régions selon leur composition en activités logistiques (Carte 18) mettant notamment en évidence [Samarcande, 2009] :

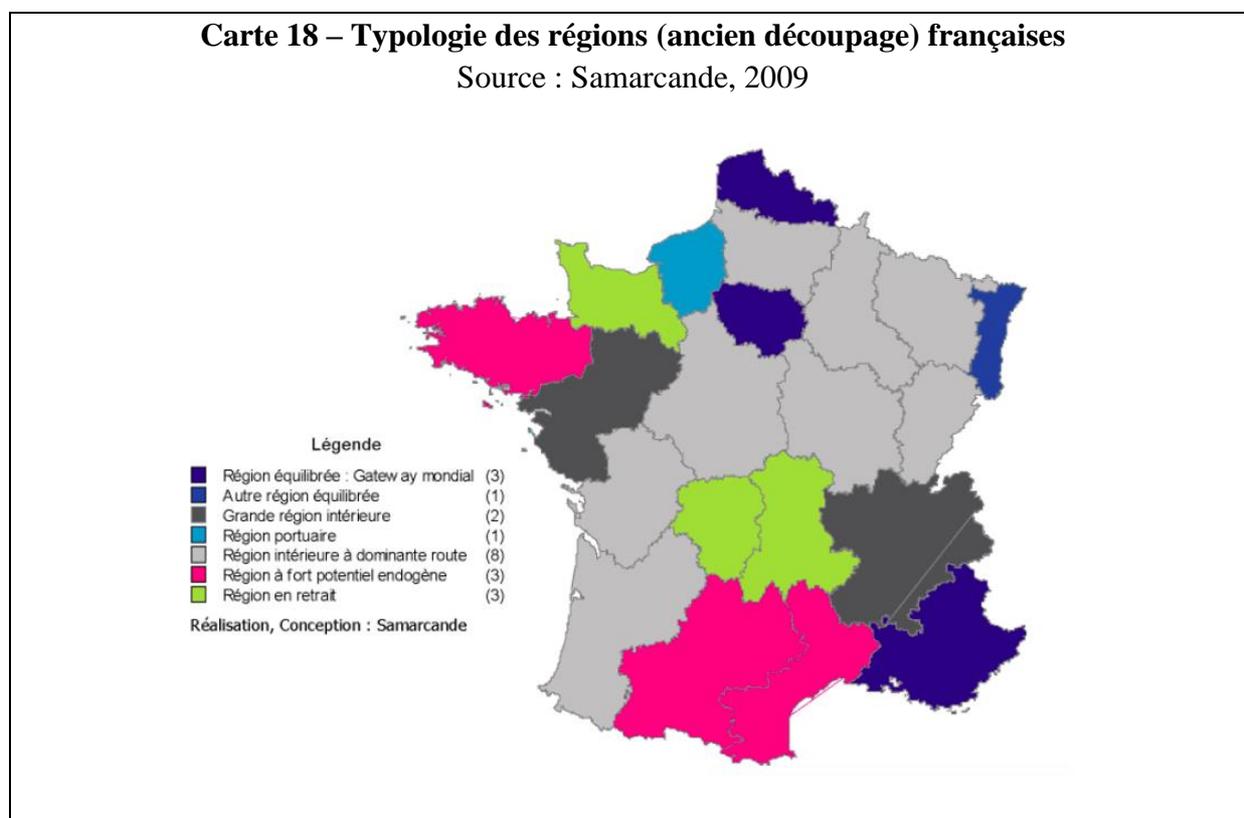
- Des régions équilibrées, caractérisées par une position géographique privilégiée et d'importantes dotations en infrastructures leur permettant d'attirer de nombreuses activités exogènes, mais également caractérisées par un important marché intérieur générant de nombreuses activités logistiques endogènes ;
- Des régions portuaires, principalement caractérisées par une forte représentation des activités logistiques exogènes ;
- Des régions endogènes et à potentiel exogène, caractérisées d'une part par d'importants marchés intérieurs entraînant un fort dynamisme dans la logistique endogène, et d'autre part par une position géographique stratégique mais insuffisamment exploitée, du fait

notamment de dotations en infrastructures insuffisantes entraînant une sous-représentation des activités exogènes ;

- Des régions endogènes, caractérisées par une position géographique non stratégique mais par un fort dynamisme interne, notamment à travers des réseaux de pôles urbains et des tissus locaux dynamiques ;
- Des régions en marge, sous représentées en activités logistiques.

Carte 18 – Typologie des régions (ancien découpage) françaises

Source : Samarcande, 2009



Afin d'apporter de nouveaux éléments permettant d'affiner cette typologie, nous proposons de nous interroger sur la portée, ou l'aire de chalandise, des établissements logistiques répertoriés dans nos bases de données. Dit autrement, nous essayons ici de déterminer, pour un certain nombre d'établissements logistiques, la provenance et la destination des marchandises manutentionnées dans les bâtiments qu'ils occupent.

Pour ce faire, nous proposons ici de mobiliser les résultats de l'Enquête Entrepôts (2010) réalisée par le SOeS. Parmi les différentes questions posées aux 1975 établissements enquêtés, se trouvait notamment une question sur le « Rayonnement de l'activité » renvoyant à l'origine et à la destination principales des marchandises manutentionnées. Pour répondre à cette question, les établissements interrogés pouvaient s'appuyer sur quatre modalités : régional ou local, national, Union Européenne et Suisse, et autres pays.

Parmi les 1975 répondants, 1464 (74%) ont traité cette question, avec des résultats contrastés. En effet, environ 15% des établissements interrogés affirmaient recevoir principalement des marchandises locales ou régionales et 25% affirmaient envoyer leurs marchandises localement ou régionalement, semblant indiquer des stratégies barycentriques plutôt tirées par l'aval.

Néanmoins, seuls 4% des répondants affirmaient à la fois recevoir et envoyer localement ou régionalement des marchandises, c'est-à-dire réaliser une activité purement endogène, ce qui semble en accord avec les résultats de Raimbault [2014] qui affirme que « *les logiques exogènes l'emportent aujourd'hui sur les logiques endogènes* ».

Ces résultats nationaux sont néanmoins marqués par de fortes disparités régionales résumées dans le Tableau 34, et dont certaines diffèrent des éléments mis en évidence par le travail de Samarcande [2009]. La ventilation régionale met en évidence trois principaux profils : des régions fortement endogènes, notamment sur le littoral atlantique ; des régions équilibrées telles que les régions des Hauts-de-France et de Bourgogne-Franche-Comté ; et des régions recevant beaucoup de flux extérieurs et réussissant à les capter, telles que les régions d'Ile-de-France et de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Tableau 34 – Aires de chalandises locales des marchandises traitées dans les bâtiments logistiques

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données du SOeS (2010)

Région	Nombre de bâtiments	Provenance locale	Destination locale	Activités endogènes ⁵⁶
Auvergne-Rhône-Alpes	192 (13%)	12%	23%	4%
Bourgogne-Franche-Comté	54 (4%)	11%	22%	2%
Bretagne	67 (5%)	34%	40%	6%
Centre-Val de Loire	106 (7%)	8%	12%	2%
Corse	NA	NA	NA	NA
Grand-Est	154 (11%)	18%	23%	5%
Hauts-de-France	229 (16%)	14%	15%	2%
Ile-de-France	229 (16%)	5%	20%	2%
Normandie	92 (6%)	17%	25%	7%
Nouvelle-Aquitaine	102 (7%)	34%	33%	10%
Occitanie	87 (6%)	15%	44%	3%
Pays de la Loire	92 (6%)	20%	38%	4%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	60 (4%)	12%	35%	7%
France métropolitaine	1464 (100%)	15%	25%	4%

⁵⁶ Cette variable correspond au rapport entre les bâtiments affirmant à la fois recevoir principalement des marchandises locales et les renvoyer principalement localement et le nombre total de bâtiments enquêtés.

Comme nous l'avons déjà mis en évidence dans le chapitre 5, l'avantage de l'Enquête Entrepôts, malgré son ancienneté, est sa capacité à distinguer les établissements selon leur secteur d'activité et leur environnement d'implantation, laissant ici apparaître de fortes disparités dans les aires de chalandises des établissements. En effet, comme le met en évidence le Tableau 35, alors que les prestataires de transport sont caractérisés par des flux entrants et sortants plutôt équilibrés et semblables à la moyenne, les prestataires logistiques semblent privilégier la proximité à leur clientèle plutôt qu'aux fournisseurs, entraînant des flux sortants relativement plus locaux que les flux entrants. En ce qui concerne les chargeurs qui réalisent leurs opérations logistiques en compte propre, les distributeurs ont plutôt tendance à recevoir des flux extérieurs à la région (à hauteur de 93%) et à générer des flux locaux (à hauteur de 40%) quand les industriels ont plutôt des stratégies inverses, avec des flux locaux entrants (à hauteur de 25%) plus importants que les flux sortants (à hauteur de 10%). Ces résultats mettent également en évidence que les marchandises traitées sont globalement moins locales pour les établissements se trouvant sur ZAL que pour les établissements situés hors de ces zones spécialisées : les établissements situés sur ZAL présentent une moyenne de 8% de flux entrants locaux et 22% de flux sortants locaux pour les établissements situés sur ZAL, contre 17% de flux entrants locaux et 25% de flux sortants locaux pour les établissements implantés hors ZAL. Parmi les différentes ZAL, il semble que les parcs privés accueillent plus d'établissements exogènes (4% de flux entrants locaux et 15% de flux sortants locaux) que les zones publiques (7% de flux entrants locaux et 26% de flux sortants locaux), et plus encore que les *hubs* (10% de flux entrants locaux et 21% de flux sortants locaux).

Tableau 35 – Aires de chalandise locale des marchandises traitées dans les bâtiments logistiques par type d'implantation et type d'acteur

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2010)

Type d'implantation	Prestataires logistiques		Prestataires de transport		Chargeurs distributeurs		Chargeurs industriels		Tout	
	Prov.	Dest.	Prov.	Dest.	Prov.	Dest.	Prov.	Dest.	Prov.	Dest.
Tout	12%	28%	17%	16%	7%	40%	25%	10%	15%	25%
Hors ZAL	15%	31%	19%	17%	8%	40%	26%	10%	17%	25%
Sur ZAL	8%	21%	17%	16%	3%	37%	14%	-	8%	22%
Dont (en pourcentage des bâtiments sur ZAL)										
Zone publique	6%	24%	12%	12%	5%	37%	17%	-	7%	26%
Parc privé	10%	20%	-	-	-	27%	-	-	4%	15%
Hub	8%	18%	16%	26%	-	50%	25%	-	10%	21%

Prov. = provenance / Dest. = destination

6.2.2. La fonction des activités logistiques et leurs liens aux territoires

Cette différenciation des effets fondée sur une distinction géographique, bien que relativement opérationnelle, semble néanmoins buter contre la question des échelles. En effet, comme le montre Raimbault [2014], « *selon l'échelle d'analyse, une implantation logistique régionale, nationale ou européenne peut être considérée comme endogène ou exogène* », faisant référence *modifiable areal unit problem* (MAUP). Pour remédier à cette difficulté, Raimbault [2014] propose de substituer une distinction fonctionnelle à cette distinction géographique. Plus précisément, il fonde sa distinction fonctionnelle sur l'opposition entre les fonctions de pôle ou de nœud que peut occuper une activité logistique, et dont les principales caractéristiques sont présentées dans le Tableau 36.

La notion de pôle peut être rattachée à celle de place centrale, qui a comme fonction de « *collecte[r] et distribue[r] des marchandises dans l'hinterland plus ou moins proche qu'elle dessert* » [Dablanc et al., 2013]. Le pôle est donc associé à une situation de centralité au sein d'une aire de chalandise [Raimbault et al., 2010] et entretient des relations avec d'autres pôles de même niveau hiérarchique, voire permet l'interconnexion avec des pôles de niveau hiérarchique différent. Le pôle est ainsi un élément central de la structure du réseau.

De son côté, le nœud est plutôt associé à une structure de chaîne au sein de laquelle il assure une fonction d'intermédiaire, ou de transit, entre plusieurs maillons [Dablanc et al., 2013].

Tableau 36 – Caractéristiques des nœuds et des pôles

Source : Dablanc et al., 2013

Rôle	Situation	Finalité	Objectif organisationnel	Rapport aux échelles	Rapport au territoire
Nœud : point d'articulation des arcs.	Intermédiarité dans un réseau.	Transit. Logistique exogène.	Efficience du transport, du système logistique.	Echelle donnée par le réseau.	Exogène. Transitoire. Dépend plus des stratégies d'entreprises que des caractéristiques locales.
Pôle : centre d'animation des ressources d'un territoire.	Centralité dans une aire donnée (irriguer, draine un territoire).	Dessert ou collecte. Logistique endogène.	Réponse aux demandes des marchés de la zone desservie.	Saut scalaire : passage de rang i à rang j.	Endogène. Pérenne. Lié aux caractéristiques locales.

Selon l'échelle à laquelle on considérera l'aire de chalandise associée à un pôle, l'activité logistique pourra être considérée comme endogène ou exogène. De son côté, un nœud pourra être considéré comme endogène ou exogène selon l'échelle à laquelle on observera la position des deux autres maillons dont ce nœud facilite l'intermédiation. Néanmoins, un nœud et un pôle conserveront leur fonction, ainsi que les relations qu'ils entretiennent avec leur territoire

d'inscription, indépendamment de l'échelle d'analyse. Cette distinction semble ainsi plus pertinente à mobiliser dans le cadre de l'analyse des articulations entre les tissus économiques et les activités logistiques.

Pour rappel des éléments introduits dans le chapitre 1, Beyer [1999] propose de distinguer deux fonctions associées aux activités logistiques en se basant sur le travail de Vermunt [1993] qui oppose :

- Les opérations statiques de transport, que nous avons qualifiées d'activités logistiques de transport, réalisées par des « prestataires de réseaux logistiques ». Ces opérations sont également connues sous le terme d'opérations de transport public [Savy, 2006a], car accessibles à n'importe quel client ;
- Les opérations logistiques liées aux fonctions d'approvisionnement et de distribution, que nous avons qualifiées d'activités logistiques de stockage, qui peuvent être externalisées à des acteurs qualifiés de « prestataires de chaînes logistiques ».

La figure de pôle correspond au modèle organisationnel de l'activité logistique du transport. Les bâtiments logistiques associés à cette organisation, également appelés plateformes de transport et que nous avons caractérisés dans le chapitre 2, les plateformes de transport, occupent une place particulière que nous proposons ici de préciser. Comme avancé par Beyer [1999], le modèle marchand de cette activité est celui de l'offre d'un produit prédéfini : une prestation de transport d'un point A à un point B caractérisée par différentes modalités (temporalité, poids, etc.). Dans la mise en œuvre de cette prestation, l'opérateur de transport peut, comme nous l'avons précisé dans le chapitre 1, privilégier une traction directe dans le cas d'un lot complet, ou peut décomposer son opération de transport en sous-opérations de reconstitution de lots complets. C'est dans ce deuxième cas que l'opérateur va s'appuyer sur un réseau de plateformes qui lui permettront de reconstituer (et de ré-éclater) des lots complets [Durrande-Moreau et Erhel, 2008]. Les différentes opérations de transport et de reconstitution (éclatement) des lots peuvent être entièrement réalisées par l'opérateur ou sous-traitées à d'autres opérateurs régionaux ou sectoriels ; l'objectif *in fine* pour le transporteur vendeur de la prestation de transport est de pouvoir ainsi bénéficier d'un réseau intégré couvrant l'ensemble du territoire, quitte à sous-traiter les segments qu'il ne sait ou ne peut pas assumer. Dans ce cas, le prestataire jouera également un rôle de commissionnaire⁵⁷. En effet, les opérateurs « *ont une quasi obligation de couverture territoriale, notamment afin d'éviter la fuite des industriels vers d'autres prestataires pour des raisons de maillage insuffisant du réseau, dans l'optique de favoriser l'équilibre des flux de transports allers et retour* » [Mével et Morvan, 2010]. Ces éléments permettent de comprendre que la plateforme de transport est finalement un point technique d'un réseau intégré d'un ou plusieurs opérateurs, mais ne conditionne pas la prestation de transport ; le déploiement des différentes plateformes de transport relève, quant à lui, d'un choix d'optimisation des opérateurs. De plus, la facturation de ces opérations, propre à chaque transporteur, est souvent décomposée en grandes régions opérationnelles, mais n'est pas corrélée à la présence ou à l'absence de plateformes. En effet, les tarifs sont relativement

⁵⁷ Un commissionnaire de transport est un professionnel chargé de faire exécuter, sous sa responsabilité, une prestation de transport de marchandises.

homogènes selon la distance [Durrande-Moreau et Erhel, 2008] car lissées à l'intérieur de ces régions opérationnelles, des opérations peu coûteuses permettant de compenser les opérations plus coûteuses.

La figure du nœud correspond pour sa part au modèle organisationnel de l'activité logistique de stockage, dans le sens où cette dernière permet l'intermédiation entre différents maillons d'une *supply chain*. Les bâtiments logistiques associés à cette organisation, appelés entrepôts logistiques et que nous avons caractérisés dans le chapitre 2, occupent également une place particulière du fait des différentes configurations possibles pour les activités qu'ils accueillent. Comme nous l'avons précisé précédemment, cette activité peut être réalisée directement par le chargeur, c'est-à-dire par l'acteur en charge de l'une des composantes, ou maillon, d'une *supply chain*. Dans ce cas, l'entrepôt, qui peut appartenir au chargeur ou être loué à un professionnel de l'immobilier, est un point technique de transit au sein de *la supply chain* mais n'accueille pas de « services » logistiques du fait d'une absence de relation de service entre un prestataire A et un client B. En second lieu, les opérations de logistique de stockage réalisées au sein de l'entrepôt logistique peuvent être réalisées par un prestataire. Dans ce cas, le modèle marchand est celui de la vente d'un produit co-construit par le prestataire et le client (chargeur) [Beyer, 1999], et l'entrepôt est le lieu de réalisation d'une relation contractuelle. Dans cette configuration, l'entrepôt peut appartenir ou être loué par le client, le prestataire est ici un implant car il est accueilli chez son client, on parlera alors du modèle *in house*. Il existe enfin de nombreux cas où le chargeur décide d'externaliser jusqu'à la gestion du bâtiment : dans ces cas le prestataire pourra louer ou faire développer un bâtiment pour les besoins de la prestation, ou faire directement appel à son propre stock d'entrepôts, le cas échéant. Dans ce dernier cas, le prestataire peut faire le choix d'une mutualisation, au sein d'un même bâtiment, des prestations de différents clients. Ce dernier modèle, la logistique contractuelle multi-clients, n'a aucune autre influence sur le client que celle du coût de la prestation offerte, en théorie plus faible.

Dans le cas d'une logistique externalisée, la proximité géographique entre le prestataire et le client dépendra du degré de co-construction de la prestation, car « *selon l'intensité des besoins relationnels entre prestataire et client lors des différentes phases de la prestation de service (conception, réalisation, mise à disposition et utilisation), la contrainte de proximité va plus ou moins influencer le choix de localisation des firmes de services aux entreprises* » [Boiteux et Huriot, 2000]. De plus, le besoin de proximité dépendra également de la nature de l'externalisation, avec des différences « *selon que c'est le prestataire qui se déplace [...], que c'est le client qui déplace [...] ou que la servuction peut être médiatisée via les moyens de télécommunication et de télématique modernes [...]* » [Mérenne-Schoumaker et Moyart, 2006].

Au regard de ces différents éléments, on peut considérer que les ZAL sont constituées d'uniquement trois types d'activités associées à trois fonctions, dont aucune cependant n'est de servir les tissus économiques locaux, invalidant ainsi l'hypothèse H2 posée dans le chapitre 3 sur l'existence d'un effet de productivité et d'attractivité sur les tissus économiques locaux imputable à la présence d'une ZAL.

Tout d'abord, les ZAL peuvent accueillir des bâtiments, le plus souvent des plateformes de transport, exploités par des établissements de prestataires de réseaux logistiques (ou des établissements d'opérateurs de transport). Ces établissements bien qu'associés à une fonction de pôle, c'est-à-dire d'irrigation d'une aire de chalandise, n'ont néanmoins pas directement comme clients les acteurs du tissu économique correspondant à cette aire de chalandise. En effet, ces établissements sont en réalité des points techniques des réseaux des opérateurs de transport, et leur fonction de pôle relève de l'organisation interne à ces réseaux. Ainsi, les clients des opérateurs ne sont pas situés sur les aires de chalandise de l'ensemble des plateformes du réseau, et ils ne sont pas impliqués par le plan de transport de l'opérateur autrement que par une politique générale de prix pratiquée par ce transporteur.

Ensuite, les ZAL peuvent accueillir des bâtiments exploités par des établissements de chargeurs réalisant leur activité logistique en compte propre. Dans ce cas, ces établissements ont une fonction de nœuds des *supply chains*, et sont ainsi des points techniques d'intermédiation. Dans le meilleur des cas, les clients d'un chargeur ne sont impliqués par l'organisation logistique de celui-ci qu'à travers la politique de prix qu'il pratique, en partie influencée par ses contraintes de coûts.

Les ZAL peuvent enfin accueillir des bâtiments exploités par des établissements de prestataires logistiques réalisant une prestation spécifique pour un chargeur (ou pour plusieurs dans le cas d'une mutualisation de ressources humaines, foncières et organisationnelles). Dans ce cas, les établissements sont également des points techniques de transit des chaînes des chargeurs pour lesquels ils réalisent les opérations logistiques.

6.3. L'étude de cas : la plate-forme multimodale Delta 3

Afin d'illustrer les éléments mis en évidence dans la section précédente, nous proposons ici de nous pencher sur l'analyse détaillée de l'une de nos monographies : la plate-forme multimodale Delta 3. Cette analyse sera effectuée à travers un double regard. Tout d'abord, nous nous pencherons sur la composition de cette ZAL en identifiant le modèle organisationnel et l'aire de marché des différents établissements qui y sont présents ; cela nous permettra ainsi d'apporter des éléments de compréhension sur la faible proportion des flux locaux dans l'ensemble des flux transitant par la ZAL. Dans un second temps, nous nous intéresserons à la composition du tissu économique de l'intercommunalité de cette ZAL (l'agglomération de Hénin-Carvin) et à son articulation avec les activités présentes sur la ZAL. Ce dernier point reposera notamment sur l'analyse des résultats d'une enquête par questionnaire en ligne menée auprès des acteurs de ce territoire⁵⁸, et relayée par de nombreuses organisations locales (CCI, directions économiques des collectivités locales, etc.).

Bien évidemment, il convient de préciser qu'à l'instar du chapitre 5, les différents éléments présentés dans cette partie ne doivent être considérés que comme représentatifs d'une réalité observée au moment de notre thèse. De plus, nous ne présenterons pas les acteurs qui ont pu

⁵⁸ Cette même enquête a été menée sur le parc d'activité Parisud, auprès des acteurs économiques de la ville nouvelle de Sénart ; n'ayant donné lieu à aucune réponse, nous avons décidé de ne pas l'inclure dans cette partie, et de nous focaliser exclusivement sur le cas de la plate-forme multimodale Delta 3.

s’implanter sur la plate-forme multimodale Delta 3 mais n’y réalisaient plus aucune activité lors de notre travail.

6.3.1. Les flux de la plate-forme multimodale Delta 3

Une enquête cordon⁵⁹ réalisée en 2008 par la Direction Régionale de l’Équipement (DRE) sur le périmètre de la plate-forme multimodale Delta 3 met en évidence une moyenne de 2800 poids-lourds rejoignant quotidiennement – c’est-à-dire entre 6h30 et 19h30 – la ZAL [DRE, 2008]. Sur ces 2800 poids-lourds, environ 55% entraient réellement sur le site ; le reste se limitant à l’aire de repos et la station-service.

Les principales zones d’origine et de destination des 1550 poids-lourds rejoignant la ZAL sont présentées dans le Tableau 37. Ce tableau met en évidence une part plutôt élevée de flux régionaux transitant par la ZAL – de l’ordre de 62% – pour moitié localisés au sein du bassin minier (29%), mais assez faiblement concentrés autour de l’agglomération de Hénin-Carvin (part inférieure à 17%). L’arrondissement de Lille représente le deuxième plus important pôle du Nord-Pas-de-Calais (ancien découpage régional) pour les poids-lourds transitant par la plate-forme multimodale, de l’ordre de 21%.

Tableau 37 – Principales zones d’origine et de destination des poids-lourds se rendant sur la plate-forme multimodale Delta 3

Source : d’après DRE, 2008

Zones d’origine et destination du trafic PL de Delta 3	Nombre de PL	Part du total
Bassin minier	450	29%
<i>dont SCoT⁶⁰ de Lens-Liévin-Hénin-Carvin</i>	270	17%
Arrondissement de Lille	320	21%
France (hors région Nord-Pas-de-Calais)	250	16%
Belgique	230	15%
Région Nord-Pas-de-Calais (hors Lille et Bassin minier)	190	12%
Pays étrangers (hors Belgique)	110	7%
Total	1550	100%

PL = poids-lourds

⁵⁹ L’enquête cordon vise à interviewer directement les automobilistes ou chauffeurs routiers d’un périmètre sur l’origine, la destination et le motif de leur déplacement.

⁶⁰ Le périmètre du SCoT de LLHC couvre 50 communes regroupées au sein des communautés d’agglomération de Lens-Liévin et d’Hénin-Carvin.

Cette enquête met en évidence une faible part des flux transitant par la plate-forme multimodale Delta 3 ayant comme origine l'agglomération de Hénin-Carvin. Cet élément semble plaider en faveur d'une faible densité de relations entre la ZAL et son intercommunalité d'accueil. Afin d'en analyser les motifs, nous proposons ici de revenir en détail sur le modèle organisationnel de différents acteurs implantés sur la plate-forme multimodale Delta 3, et de confronter cette analyse à celle de la composition du tissu économique de l'agglomération de Hénin-Carvin.

6.3.2. *Les exploitants de la plate-forme multimodale Delta 3*

Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 4, la plate-forme multimodale Delta 3 est constituée de trois composantes :

- Une infrastructure nodale de transport de marchandises, le terminal de transport combiné ;
- Une zone logistique, constituée de trois lots accueillant à ce jour des activités logistiques et deux lots en cours d'aménagement ;
- Une zone de services annexes, constituée d'un centre de services en activité et d'un second centre de services en cours d'aménagement.

Pour rappel des éléments décrits dans le chapitre 5 et qui sont résumés dans la Figure 30, chaque composante de la plate-forme multimodale Delta 3 accueille différents exploitants :

- Le terminal de transport combiné, exploité par le gestionnaire Lille-Dourges-Conteneurs-Terminal (LDCT) ;
- La zone logistique, qui accueille neuf établissements, correspondant à huit exploitants dont nous avons montré dans le chapitre 5 que 56% étaient des prestataires de logistique contractuelle et 44% étaient des chargeurs réalisant leurs opérations logistiques en compte propre ;
- Le centre de services, qui accueille une station-service Total Access, un campus Euralogistic et des zones de bureaux Euralogistic 1 et 2.

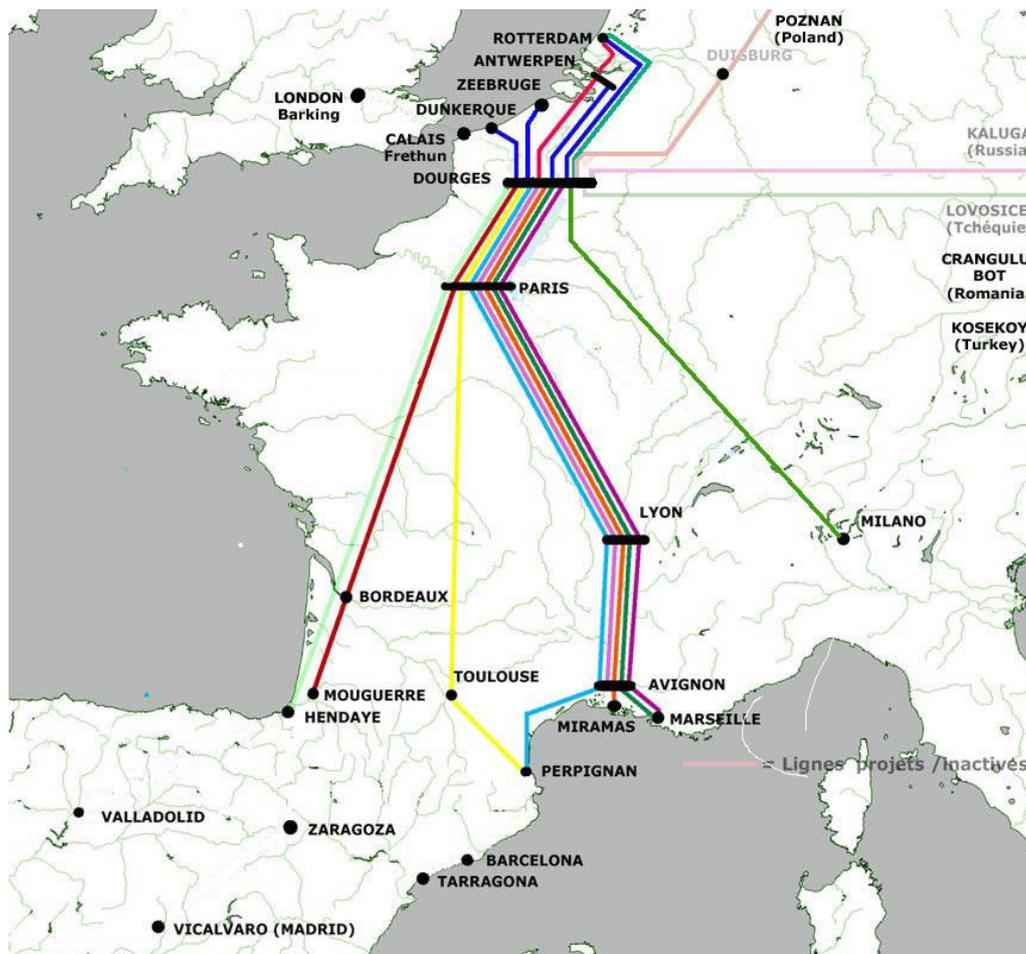
6.3.2.1. L'exploitant du terminal de transport combiné

Depuis 2003, la SPLA Delta 3 a confié, par le biais d'un bail commercial de 18 ans, la gestion du terminal de transport combiné à un exploitant privé : la société par actions simplifiées LDCT. Face à la coordination parfois difficile entre les terminaux de transport combiné exploités par différents opérateurs, et afin de garantir un trafic régulier, le choix a été fait de créer une société *ad-hoc* accueillant dans son actionnariat tout opérateur de transport combiné (OTC) s'engageant à apporter du trafic. Ainsi, tout OTC s'engageant à ouvrir des lignes régulières de transport combiné peut librement entrer dans l'actionnariat de LDCT. Pour rappel, les actionnaires actuels de la SAS LDCT sont Naviland Cargo, Novatrans et NCS. LDCT exploite le terminal sous sa propre responsabilité et gère notamment la réception des trains et des barges, la gestion de l'équipement ferroviaire du terminal, la manutention finale, et le stockage temporaire.

Par le biais de son raccordement à trois types d'infrastructures de transport majeures – l'autoroute A1, le canal grand gabarit Dunkerque-Valenciennes, et les lignes ferroviaires Lens-Ostricourt et Lille-Paris – le chantier de transport combiné (CTC) propose un certain nombre de lignes régulières ferroviaires ou fluviales à destination d'autres terminaux de transport combiné européens, opérées par différents opérateurs (Carte 19). Le temps de transport est estimé à 30 heures pour rejoindre le port de Rotterdam, 20 heures pour les ports d'Anvers et de Bruges et 15 heures pour le port de Dunkerque.

Carte 19 – Les différentes lignes régulières au départ et à l'arrivée de Delta 3

Source : site internet de LDCT



Ces services de transport combiné sont ouverts à tout chargeur ou transporteur contractualisant avec l'un des OTC proposant des lignes au départ ou à l'arrivée du terminal. Les exploitants logistiques présents sur la plate-forme logistique ont normalement une obligation d'utilisation du transport combiné à travers leur cahier des charges ou par un éventuel engagement moral [Auvin, 2007], mais cette infrastructure ne leur est pas réservée.

La provenance et la destination des flux transitant par le terminal de transport combiné sont difficilement identifiables. Néanmoins, certains travaux montrent que les zones d'influence des

terminaux de transport combiné sont comprises entre 20 et 30 km [Niérat, 1992]. Dans le cas du terminal de la plate-forme multimodale de Delta 3 « *tous les chargeurs qui ont recours au TCFR via Delta 3 sont des centres de distribution européens appartenant à des distributeurs qui importent des produits fabriqués pour la plupart d'Asie du Sud-Est* » [Blanquart et al., 2011] situés « *pour certains [...] sur le site de Delta 3 et pour d'autres en dehors de la plate-forme, majoritairement à moins d'une cinquantaine de kilomètres* » [Blanquart et al., 2011]. Ces éléments semblent plaider en faveur d'une forte articulation du terminal de transport combiné avec le tissu économique local, articulation néanmoins conditionnée par la concurrence de deux autres terminaux situés à proximité : ceux de Prouvy (59) et d'Avelgem en Belgique [Blanquart et al., 2011], considérés comme plus attractifs car équilibrant plus facilement leurs flux entrants et sortants.

D'un point de vue quantitatif, le terminal de transport combiné de Delta 3 a permis, en 2016, la manutention de 392 584 unités de transport intermodal (UTI), structures mobiles privilégiées du transport combiné, ainsi que 3231 trains et 448 barges, pour un total de 1 872 000 tonnes de marchandises. Globalement, le nombre d'UTI manutentionnés était en augmentation de 22% par rapport à l'année 2015.

6.3.2.2. Les prestataires de logistique contractuelle

En 2005, le prestataire logistique français Gefco⁶¹ s'installait dans un entrepôt de 42 000 m² situé sur la zone L.A Sud (parc Distripôle), pour y réaliser les opérations logistiques de l'industriel Yamaha Motor Corporation Ltd. Depuis 2013, le logisticien britannique Transfreight Automotive Logistics Europe⁶² a repris l'exploitation de cet entrepôt pour une durée de 5 ans.

L'entreprise Yamaha Motor Corporation Ltd, fondée en 2001, est une filiale du groupe japonais Yamaha Corporation fondé en 1887. Cette entreprise est l'un des *leaders* mondiaux de l'ingénierie automobile, et notamment de la production de motos. La distribution de ses produits repose sur un réseau d'environ 4000 concessionnaires partenaires, majoritairement européens.

L'approvisionnement des points de vente d'Europe du nord et de l'ouest dépend, depuis 2007, de cet entrepôt central, en remplacement de l'ancien entrepôt central de Yamaha Motor Corporation Ltd, situé en périphérie de Rotterdam, aux Pays-Bas.

En 2006, la zone logistique de la plate-forme multimodale Delta 3 accueillait dans un entrepôt de 22 000 m² situé sur la zone L.A Sud (parc Distripôle) le logisticien suisse Kuehne + Nagel, pour y réaliser notamment, à partir de 2007, les opérations logistiques du distributeur Sia Home Fashion. Ce logisticien y réalisait également les opérations logistiques d'autres clients, dans un souci de mutualisation. Depuis, 2011 le prestataire logistique allemand Dascher a repris l'exploitation de cet entrepôt.

La société Sia Home Fashion, premier client de cet entrepôt, est une entreprise suédoise créée en 1963 et spécialisée dans la décoration d'intérieur ; elle est notamment *leader* mondial de la

⁶¹ Ancienne filiale du groupe Peugeot société anonyme (PSA) aujourd'hui majoritairement détenu par la compagnie des chemins de fer russes (RZD).

⁶² Majoritairement détenu par le groupe japonais Mitsui.

vente de fleurs artificielles. Cette entreprise est organisée autour d'un réseau d'environ 5000 points de vente situés dans une cinquantaine de pays, principalement en Europe. La filiale française de Sia Home Fashion comprend environ 10 boutiques affiliées, 11 boutiques propres, et 90 corners installés chez des commerçants multimarques. Cette société a été rachetée en 2015 par un consortium d'investisseurs, dont le groupe français spécialisé dans l'aménagement intérieur Cafom.

L'approvisionnement de ses magasins d'Europe de l'ouest (France, Allemagne, Royaume-Uni, Pays-Bas, Belgique et Luxembourg) dépend depuis 2006 de cet entrepôt central.

En 2006 également, le distributeur français Kiabi s'installait sur la zone L.B (parc Distirail) de la plate-forme multimodale Delta 3, signant un bail de six ans pour un entrepôt de 35 000 m² embranché rail. Ce bail a été renouvelé en 2012, pour une durée de neuf ans. Dès 2015, et du fait d'une modification de la stratégie logistique du distributeur, le prestataire français Viapost⁶³ a repris le bail de cet entrepôt ainsi que son exploitation, jusqu'alors externalisée au logisticien allemand DHL Supply Chain, filiale du groupe allemand de transport et logistique Deutsche Post DHL.

L'entreprise Kiabi, aujourd'hui *leader* français de la distribution textile, a été créée en 1978 par Patrick Mulliez, et appartient aujourd'hui à l'association familiale Mulliez. Cette entreprise est aujourd'hui organisée autour de 463 points de vente en Europe (2016), dont environ 80% sont situés en France.

Son organisation logistique repose sur une démarche de planification globale de sa *supply chain*, s'appuyant notamment, dans son volet physique, sur un réseau de sept entrepôts dont quatre en France. Parmi les quatre entrepôts français, l'entrepôt central situé sur la plate-forme multimodale Delta 3 a comme fonction de traiter les flux internationaux de marchandises afin de les rediriger vers les trois autres entrepôts, qui sont à vocation régionale [Schwartz, 2016]. Les entrepôts régionaux étaient pour leur part gérés en interne jusqu'en 2014. Dès cette date, Kiabi a entamé une démarche d'externalisation de l'exploitation de ses entrepôts de Saint-Didier-sur-Chalaronne (01) puis de Villeneuve-d'Ascq (59) au prestataire logistique français Viapost. Convaincue par la pertinence de ce partenariat, l'entreprise Kiabi a fait le choix, en 2015, de changer de prestataire pour l'exploitation de son entrepôt central et a fait appel à Viapost, qui a également repris le bail du bâtiment.

En 2014, le distributeur français La Foir'Fouille s'installait dans un premier entrepôt de 18 000 m² situé sur la zone L.A Sud (Parc Distripôle) ; en 2015, La Foir'Fouille doublait sa surface de stockage, en devenant locataire d'un deuxième entrepôt de 18 000 m² situé à proximité immédiate du premier. L'exploitation de ces deux bâtiments a été externalisée au prestataire logistique français Log'Solutions, filiale du groupe français Grimomprez Logistique.

La Foir'Fouille, fondée en 1975 par Louis Navarro, est une entreprise française spécialisée dans le *discount* de produits d'équipements pour la maison. Cette entreprise est organisée autour d'un réseau de 230 points de vente (2016), en France en Belgique et au Luxembourg, dont une

⁶³ Filiale e-commerce du groupe français La Poste créée en 2014 par regroupement de ses filiales Orium et Morin Logistic, tous deux rachetés en 2012.

majorité de franchises⁶⁴. Depuis 2013, la Foir’Fouille a développé son site internet, ce qui lui permet de soutenir une activité de e-commerce.

La logistique physique de la Foir’Fouille repose sur deux volets. D’abord sa logistique e-commerce est organisée autour d’un entrepôt central situé sur le parc d’activité Parcolog à Hénin-Beaumont (62) dont l’exploitation a été externalisée en 2013 au spécialiste français du e-commerce Orium. L’approvisionnement de ses points de vente français et européens est, pour sa part, organisé à partir des deux entrepôts situés sur la plate-forme multimodale Delta 3 – en remplacement d’un entrepôt central anciennement situé à Libercourt (62) – et dont la gestion a été externalisée à Log’Solutions depuis 2014.

Pour conclure, le Tableau 38 présente les aires d’influence des différents prestataires implantés sur la plate-forme multimodale Delta 3. Dans l’ensemble, les bâtiments logistiques de la ZAL opérés par des prestataires ont une fonction d’approvisionnement des points de vente de leurs clients à une échelle européenne ou une fonction de rééquilibrage des entrepôts nationaux de leurs clients.

Tableau 38 – Aires d'influence des prestataires implantés sur Delta 3

Source : réalisation de l’auteur

Impl.	Prestataire	Client	Taille (m ²)	Fonction	Nb. entrepôts	Nb. PV
2005	Transfreight	Yamaha Motor	42000	Appro. PV	Europe Nord et Est = 1	Monde = 4000
2006	Viapost	Kiabi	35000	Nationale	Nationaux = 1 Régionaux = 3	Europe = 463 France ≈ 370
2006	Dascher	Sia Home Fashion	22000	Appro. PV	Europe Ouest = 1	France = 111
2014	Log’Solutions	La Foir’Fouille	18000	Appro. PV	Classique = 2 E-commerce = 1	Europe = 230
2015	Log’Solutions	La Foir’Fouille	18000	Appro. PV	Classique = 2 E-commerce = 1	Europe = 230

PV = point de vente

6.3.2.3. Les chargeurs réalisant leur activité en compte propre

La zone L.A Nord de la plate-forme logistique multimodale Delta 3 est composée de deux entrepôts logistiques développés directement par des chargeurs réalisant eux-mêmes leurs opérations logistiques : Leroy Merlin et Décathlon. Deux autres chargeurs réalisent également leur logistique en compte propre sur la zone L.A Sud, tout en ayant externalisé le développement de leur bâtiment.

En 2006, l’entreprise de distribution Leroy Merlin inaugurait un entrepôt de 65 000 m² sur la zone L.A Nord, en remplacement d’un entrepôt situé sur la commune de Nœuds-les-Mines (62).

⁶⁴ Correspondant à la concession d’un ensemble d’actifs incorporels (la marque notamment) par un commerçant à un autre en échange du versement d’une rémunération.

L'entreprise Leroy Merlin, aujourd'hui *leader* sur le marché français du bricolage et de l'amélioration de l'habitat, a été créée en 1923 par Adolphe Leroy et Rose Merlin et appartient aujourd'hui au groupe de bricolage Adeo, détenu à 85% par l'association familiale Mulliez. La distribution de ses produits en France est réalisée grâce à un réseau de 121 magasins intégrés (2016) et 6 franchises.

L'approvisionnement de ses différents points de vente dépend de quatre entrepôts associés à une fonction différente. D'abord, Leroy Merlin s'appuie sur deux entrepôts nationaux – l'entrepôt situé sur la plate-forme multimodale Delta 3, ainsi qu'un entrepôt de 54 000 m² situé à Valence (26) et dont l'exploitation a été externalisée au logisticien français ID Logistics – dont la fonction est l'approvisionnement direct des magasins. Ensuite, l'entreprise de distribution s'appuie sur deux entrepôts régionaux – un entrepôt de 22 000 m² situé à Mazères (09) opéré par le logisticien français Denjean Logistique, et un entrepôt de 70 000 m² situé à Lieusaint (77) opéré en propre – dont la fonction est d'approvisionner certains magasins d'une aire de chalandise régionale, ainsi que de servir de relais de *cross-docking* pour les entrepôts nationaux.

En 2009, la zone L.A Nord accueillait également un entrepôt de 56 000 m² développé par le distributeur Décathlon, qui en assure depuis l'exploitation.

Décathlon est une entreprise *leader* en France de la distribution de produits de sport fondée en 1975 par Michel Leclercq, et qui appartient aujourd'hui à l'association familiale Mulliez. L'entreprise possédait en 2016 un réseau de 1176 points de vente dans le monde, dont 301 (26%) en France.

Pour alimenter ses différents points de vente européens, l'entreprise Décathlon a mis en place une organisation logistique à deux niveaux : des entrepôts dits « continentaux » alimentent des entrepôts régionaux qui alimentent les magasins de leur aire de chalandise, l'ensemble de ces entrepôts étant multicanaux, c'est-à-dire alimentant plusieurs canaux de distribution (physiques et virtuels notamment). Les 301 points de ventes Décathlon situés en France sont alimentés par 7 entrepôts continentaux européens – dont l'entrepôt situé sur la plate-forme multimodale Delta 3 – alimentant 9 entrepôts régionaux français.

En dehors de ces deux chargeurs implantés sur la plate-forme multimodale Delta 3 qui ont fait le choix de l'internalisation complète des opérations logistiques ayant lieu dans ces deux entrepôts (production des opérations et des espaces logistiques), deux autres chargeurs réalisent également leur logistique en compte propre sur la zone L.A Sud, mais ont tout de même externalisé la production de leur bâtiment.

D'abord, le distributeur Oxybul Eveil et Jeux s'est implanté en 2006 dans un entrepôt de 22 000 m² pour une durée de 6 ans. En 2012, le bail de ce bâtiment a été renouvelé pour une durée de 7 ans.

L'entreprise Oxybul Eveil et Jeux est une entreprise française de distribution de produits ludo-éducatifs née en 2004 de la fusion de deux filiales du groupe français de distribution de produits culturels La Fnac Darty : Eveil et Jeux, et Fnac Junior. En 2010, l'entreprise de distribution alors dénommée Fnac Eveil et Jeux, a été rachetée par le groupe français de prêt à porter et de jouets pour enfants idgroup. L'entreprise a alors été renommée Oxyul Eveil et Jeux.

Aujourd'hui, l'entreprise est présente en France et en Belgique à travers plus d'une quarantaine de points de vente et une activité de e-commerce.

La gestion de l'approvisionnement de ces magasins et de l'activité de e-commerce est aujourd'hui assurée à partir de cet entrepôt unique multicanal dont l'exploitation est assurée en propre par le chargeur Oxybul Eveil et Jeux.

Enfin, la plate-forme multimodale Delta 3 accueille depuis 2007 le distributeur français Rexel au sein d'un entrepôt de 22 000 m² situé sur la zone L.A Sud (parc Distripôle), en remplacement de trois entrepôts situés à Armentières (59), à Vendin-le-Vieil (62), et à Sainte-Catherine-les-Arras (62).

Rexel est une entreprise française spécialisée dans la distribution de matériel électrique créée en 1967 par la Compagnie Lebon sous le nom de la Compagnie de Distribution de Matériel Electrique. Aujourd'hui, l'activité de cette entreprise est organisée autour de plus de 2000 points de vente situés dans 32 pays, et autour d'une activité e-commerce permise par l'existence de 32 sites internet nationaux.

Pour alimenter ses points de vente, le chargeur Rexel s'appuie sur un réseau de 108 bâtiments logistiques exploités exclusivement en compte propre, dont 9 en France. Ces entrepôts ont une fonction d'approvisionnement régional des points de vente, et couvrent une aire de chalandise e-commerce de 350 km par entrepôt.

Pour conclure, le Tableau 39 présente les aires d'influence des différents chargeurs implantés sur la plate-forme multimodale Delta 3. Dans l'ensemble, les bâtiments logistiques de la ZAL opérés en propre ont une fonction d'approvisionnement des points de vente à une échelle européenne ou une fonction de rééquilibrage des entrepôts nationaux.

Tableau 39 – Aires d'influence des chargeurs implantés sur Delta 3

Source : réalisation de l'auteur

Impl.	Chargeur	Taille (m²)	Fonction	Nb. entrepôts	Nb. PV
2006	Oxybul Eveil et Jeux	22000	Appro. PV E-commerce	Tout type = 1	Europe ≈ 40
2006	Leroy Merlin	65000	Nationale	Nationaux = 2 Régionaux = 2	France = 121
2007	Rexel	22000	Appro. PV	Tout type = 108	Monde > 2000
2009	Décathlon	56000	Continentale	Continentaux = 7 Régionaux = 9	Monde = 1176 France = 301

PV = point de vente

6.3.2.4. Les services annexes

En 2004, la plate-forme multimodale Delta 3 accueillait sur son premier centre de services une station-service Total Access, comprenant notamment un petit espace de restauration et un

parking poids lourds. Comme nous l'avons mis en évidence plus haut, cette zone permettait de capter un certain flux, évalué à environ 1200 poids-lourds par jour.

En 2005, la CCI d'Artois inaugurerait deux bâtiments tertiaires, les centres Euralogistic 1 et 2, destinés à accueillir des services annexes aux entreprises de transport et de la logistique. A ce jour, aucune information n'est communiquée sur leur utilisation.

Début 2012, le campus Euralogistic⁶⁵ – d'une superficie de 5 hectares – était développé par la CCI d'Artois à l'extrémité septentrionale de la plate-forme multimodale Delta 3, avec comme objectif de former les futurs ouvriers de la logistique. En 2005, le schéma régional de développement économique (SRDE) de la région Nord-Pas-de-Calais confiait à la CCI d'Artois la mission de piloter la filière logistique au niveau régional, à travers notamment la constitution d'un pôle d'excellence : Euralogistic. Les missions de ce pôle peuvent se décrire en quatre volets :

- L'accompagnement de l'innovation et du développement des entreprises logistiques ;
- La mise en réseau des acteurs de la filière logistique ;
- La promotion de la filière régionale au niveau national et international ;
- L'excellence en matière de formation et de recherche, avec la création d'un campus Euralogistic.

L'objectif de ce campus est de proposer une formation, du niveau du Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) au niveau Master, fondée sur le principe de l'immersion des apprenants en conditions réelles. A l'issue de leur formation, les étudiants se voient délivrer le label de formation « compagnons de la logistique » validé par les entreprises du réseau et attestant leurs compétences professionnelles en matière de logistique.

Il est attendu de ce campus qu'il permette la formation annuelle de 200 à 500 compagnons de la logistique, particulièrement issus du bassin d'emploi dans lequel s'inscrit la plate-forme multimodale Delta 3 ; cette politique d'accompagnement pourra se traduire à terme par une augmentation de l'effet basique direct mis en évidence dans le chapitre 5, au travers d'une maximisation du recyclage local des revenus distribués par les activités situées sur la ZAL, qui sont ici exclusivement basiques.

6.3.3. *Le tissu économique de l'agglomération de Hénin-Carvin*

Le libre accès aux données de la base de données SIRENE nous a permis, dans un dernier temps, de caractériser le tissu économique de la CAHC. Au moment de la rédaction de cette thèse, 9243 établissements étaient implantés sur le territoire de la CAHC. Environ 88% des établissements pour lesquels l'information était renseignée étaient des petites et moyennes entreprises (PME), 7% des établissements de taille intermédiaire (ETI) et 5% des grandes

⁶⁵ Ce campus a représenté un investissement de 9,3 millions d'euros qui a été inscrit au contrat de plan Etat-région 2007-2013. Ainsi, il a été pris en charge par la CCI avec le soutien financier du Fonds Européen de Développement Economique Régional (FEDER), de l'Etat – à travers le Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire (FNADT) –, de la région (ancien découpage) Nord-Pas-de-Calais, de l'ADEME et de la CAHC.

entreprises (GE). De plus, 86% de 9243 établissements correspondaient à des sièges, le reste étant des établissements secondaires. Le tissu économique de l'agglomération était un tissu relativement jeune : 52% des établissements en activité ont en effet commencé leur activité depuis 2010, 26% entre 2000 et 2010, 12% entre 1990 et 2000, 7% entre 1980 et 1990, et 2% avant 1980.

Enfin, l'analyse par activité détaillée dans le Tableau 40 révélait une spécialisation dans les activités tertiaires avec 68% d'activités de services, 18% d'activités de commerce et 4% seulement d'activités industrielles. Les activités de transport et de logistique représentaient pour leur part 3% des activités totales, avec des variations allant de 0% pour la commune de Bois-Bernard (62) à 6% pour la commune de Dourges (62), commune accueillant la plus importante part de la plate-forme multimodale Delta 3.

Tableau 40 – Composition du tissu économique de la CAHC

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données INSEE-SIRENE (2017)

Communes	Nombre entre.	Agric.	Commerce	Constr.	Indus.	Services	Dont logistique
Bois-Bernard	137 (1%)	7%	6%	5%	3%	80%	0%
Carvin	1574 (17%)	1%	18%	7%	3%	70%	3%
Courcelles-lès-Lens	442 (5%)	2%	19%	9%	6%	64%	4%
Courrières	787 (9%)	2%	18%	10%	3%	68%	2%
Dourges	343 (4%)	4%	15%	16%	6%	60%	6%
Drocourt	156 (2%)	3%	12%	13%	3%	69%	1%
Evin-Malmaison	238 (3%)	3%	12%	9%	3%	72%	3%
Hénin-Beaumont	2348 (25%)	1%	18%	7%	4%	69%	2%
Leforest	450 (5%)	1%	15%	7%	3%	74%	2%
Libercourt	588 (6%)	1%	19%	8%	6%	66%	5%
Montigny-en-Gohelle	479 (5%)	2%	18%	7%	4%	70%	3%
Noyelles-Godault	570 (6%)	2%	32%	6%	2%	58%	3%
Oignies	654 (7%)	2%	15%	9%	4%	71%	2%
Rouvroy	477 (5%)	1%	15%	10%	3%	70%	3%
Total CAHC	9243 (100%)	2%	18%	8%	4%	68%	3%

L'analyse détaillée du recensement de l'ensemble des établissements économiques de la CAHC inscrits dans la base de données SIRENE nous a permis d'y identifier la présence d'un point de vente de l'entreprise Décathlon et d'un magasin Kiabi. Hormis ces deux points de vente, aucune des entreprises réalisant leurs opérations logistiques sur la plate-forme multimodale Delta 3 n'était présente sur le territoire.

Or, nous avons mis en évidence dans la section précédente que les entrepôts de Décathlon et de Kiabi présents sur la plate-forme multimodale Delta 3 avaient une fonction « continentale » ou « centrale », c'est-à-dire de livraison des entrepôts régionaux (dont aucun n'est situé sur la CAHC) de leur réseau, dont la fonction est l'approvisionnement des points de vente.

Ainsi, nous pouvons affirmer qu'aucun des entrepôts présents sur la plate-forme multimodale Delta 3 ne livre un point de vente situé sur la CAHC.

Enfin, et pour confirmer cet élément, nous avons diffusé un questionnaire en ligne, resté actif quatre mois, à certains acteurs économiques du territoire afin d'identifier leurs besoins logistiques. Pour ce faire, nous nous sommes principalement basés sur des réseaux d'entreprises constitués tels que le club Entreprises Réseau couvrant les communes de Carvin (62), Oignies (62), Libercourt (62) et Courrières (62), ou le club des entreprises de l'Artois Deltavenir.

Sur les huit répondants qui ont commencé à répondre à ce questionnaire, seuls 63% l'ont finalisé. Tous ces répondants étaient localisés sur la CAHC, et ils étaient plutôt actifs dans les secteurs d'activité des services (40%), de l'industrie (40%), et de la construction (20%). En moyenne, leurs établissements employaient 63 individus.

Parmi les répondants, 40% avaient recours quotidiennement à des prestations de transports et de poste, 20% avaient des besoins ponctuels, et 20% avaient recours quotidiennement à des prestations de stockage. Pour leurs opérations quotidiennes de transport et de logistique, 60% des répondants se tournaient vers des prestataires localisés au sein de la CAHC, mais aucun sur la plate-forme multimodale Delta 3.

Ces éléments sont cohérents avec ceux présentés dans la sous-section précédente. En effet, les activités logistiques présentes sur ZAL n'ont pas vocation à servir le territoire sur lequel elles s'implantent mais sont des points techniques des réseaux. D'un côté, les activités logistiques dont la fonction est le transport, et que nous n'avons pas retrouvées sur la plate-forme multimodale Delta 3, s'implantent sur les territoires afin d'optimiser leur couverture des aires de chalandise ; en ce sens, ces plateformes logistiques sont des points techniques des réseaux. D'un autre côté, les activités logistiques qui correspondent à une fonction d'entreposage sont également des points techniques des *supply chains*. Dans notre cas, deux entrepôts logistiques, l'un opéré en propre et l'autre externalisé à un prestataire, s'inscrivent dans des *supply chains* dont il est possible de trouver d'autres maillons sur l'agglomération de Hénin-Carvin. Néanmoins, du fait de la fonction particulière de ces entrepôts, ni l'un ni l'autre ne livre directement ces autres maillons, et n'a donc de relation fonctionnelle directe avec eux.

Conclusion du chapitre 6

Dans ce chapitre, nous nous sommes interrogés sur la capacité des ZAL à accueillir des activités basiques indirectes, c'est-à-dire améliorant la performance des tissus économiques locaux dont les activités basiques. Afin d'éclairer cette question, nous avons tout d'abord réalisé une analyse empirique, suivant une démarche économétrique, investiguant le lien statistique existant entre la surface de ZAL et la productivité ainsi que l'attractivité, des tissus économiques locaux. Face au manque de données, nous avons dû réduire l'échelle de notre première analyse en nous limitant à l'observation des tissus économiques départementaux. Le principal élément mis en évidence par ces différents travaux est la faiblesse de nos modèles à décrire une relation statistique entre nos variables dépendantes et explicatives. De plus, bien que le lien entre surface de ZAL et productivité départementale soit positif (mais très faible), celui entre surface de ZAL et attractivité est mitigé au niveau des activités totales, statistiquement non significatif au niveau des activités logistiques, et plutôt positif (mais très faible) au niveau des activités basiques.

La difficulté de nos modèles à décrire précisément la réalité nous a notamment poussés à compléter cette analyse empirique d'une démarche explicative, dans laquelle nous nous sommes interrogés sur le modèle économique des activités logistiques. Pour ce faire, nous avons d'abord déployé une approche géographique dans laquelle nous avons distingué les liens des activités logistiques avec leurs tissus économiques, selon qu'elles soient exogènes ou endogènes. Finalement, nous avons privilégié une approche fonctionnelle, opposant les activités logistiques ayant une fonction de pôle (les activités logistiques de transport) à celles ayant une fonction de nœud (les activités logistiques d'entreposage). L'analyse du fonctionnement de ces activités a mis en évidence que l'articulation entre ces activités et les tissus économiques locaux était théoriquement quasiment inexistante, associant à la ZAL l'image de « cathédrale dans le désert » souvent prêtée aux *maquiladoras* mexicaines. En effet, nous avons montré que différentes observations s'opposent à notre hypothèse H2, selon laquelle les activités logistiques présentes sur ZAL peuvent améliorer la compétitivité des tissus économiques locaux (performance et attractivité) en offrant aux entreprises accueillies des services à haute valeur ajoutée :

- Dans le cas des activités de transport, les plateformes de transport sont des points techniques des réseaux des transporteurs, dont l'absence ou la présence n'impacte pas directement le client final ;
- Dans le cas des activités de stockage, les entrepôts logistiques sont des points techniques de transit au sein des *supply chains* des chargeurs, que ces opérations soient réalisées en compte propre ou externalisées à des prestataires spécialisés dans leur production. De ce fait, leur présence ou leur absence n'impacte pas directement le client final.

Ainsi, les faibles corrélations positives qui peuvent être statistiquement observées entre la présence d'une ZAL et la performance des tissus économiques locaux peuvent s'expliquer de deux façons :

- Ou bien par l'omission d'une variable explicative – par exemple l'attitude proactive des pouvoirs publics locaux, qui se traduirait à la fois par un meilleur dynamisme des

tissus économiques locaux et par un aménagement de ZAL – ou par un effet de débouché, propre à toute zone économique ;

- Ou par un effet de débouché, propre à toute zone économique : la concentration d'activités économiques employant de nombreux individus en un même lieu peut en effet avoir des impacts induits sur les tissus économiques, en servant de débouché au développement de certaines activités de services aux entreprises (gardiennage, sécurité, etc.) ou aux particuliers (restauration, hôtellerie, etc.).

Nous avons finalement appliqué cette analyse à l'une de nos deux ZAL d'études : la plate-forme multimodale Delta 3. Cette analyse a mis en évidence que malgré l'existence de différences dans les modalités de production des opérations logistiques des acteurs qui y sont implantés – allant d'une externalisation complète de la production des opérations et des espaces logistiques à une internalisation complète de ces différents éléments – aucun de ces acteurs n'entretenait *a priori* de relations commerciales avec les activités présentes sur les tissus économiques de l'agglomération Hénin-Carvin. L'étude des résultats parcellaires d'une enquête par questionnaire menée auprès des acteurs du territoire est également venue valider ces différents résultats.

Les seules retombées économiques indirectes des activités implantées sur la plate-forme multimodale Delta 3 sont soit liées aux potentialités de transport qu'offre le terminal de transport combiné (qui est l'une des composantes de la ZAL), soit relatives à des effets de débouché du fait des services aux particuliers présents sur le centre de services (qui est une autre des composantes de la ZAL).

Chapitre 7. Les zones logistiques comme support de performance de la coordination située

Dans les deux derniers chapitres, nous nous sommes interrogés sur la réalité des effets territoriaux externes des ZAL, à travers l'analyse de leur capacité à servir de support à l'implantation :

- D'une part, d'activités basiques directes, c'est-à-dire permettant une injection de revenus exogènes au territoire d'étude ;
- D'autre part, d'activités basiques indirectes, c'est-à-dire facilitant l'injection de revenus exogènes par leur participation à l'amélioration de la performance des tissus économiques locaux et notamment de leurs activités basiques.

Ce dernier chapitre empirique interrogera la réalité d'un effet interne à la ZAL, celui d'une amélioration de la performance des activités qui s'y implantent. Il est en effet attendu que cette amélioration de performance puisse se traduire par des retombées espérées sur les tissus économiques locaux, par le biais d'une consolidation des effets de propagation relevant des deux premiers effets (augmentation du nombre d'emplois, des taxes, etc.), mais également au sein des différentes *supply chains* dans lesquelles s'inscrivent ces activités.

Plus précisément, nous étudierons dans ce chapitre l'aptitude des ZAL à représenter un environnement privilégié à l'émergence des modalités d'une coordination particulière entre les acteurs implantés. Cette coordination doit pouvoir générer des synergies entre ces acteurs et permettre la formation d'économies d'agglomération⁶⁶ qui se répercutent *in fine* sur la productivité et l'ancrage territorial de ces acteurs [Higgins et Ferguson, 2011]. Pour rappel, la coordination est un processus qui peut se définir comme une mise en compatibilité, par l'intermédiaire d'un certain nombre de mécanismes, des comportements d'agents économiques en interactions [Weinstein, 1997].

La notion de territoire comme résultat d'un processus d'une coordination particulier générateur d'externalités positives fait écho à celle de *cluster*. Dans cette partie, nous nous interrogerons donc sur la capacité d'une ZAL à « faire *cluster* », c'est-à-dire à permettre l'apparition d'une proximité organisée, en complément de la proximité géographique engendrée par construction par la ZAL et donc à générer des gains de productivité pour les entreprises implantées. En effet, il est attendu des agglomérations logistiques qu'elles stimulent la coopération horizontale, vue comme une « *coopération active entre deux firmes ou plus qui opèrent à un niveau similaire de la supply chain et occupent une fonction logistique comparable sur le terrain* » [Crujssen, 2006 ; traduction par l'auteur], et qui peuvent ainsi théoriquement être mises en concurrence.

Pour investiguer cet effet, nous chercherons d'abord à déterminer empiriquement la relation statistique pouvant exister entre l'implantation d'un établissement logistique sur ZAL et son niveau d'efficacité productive (7.1). Cette analyse sera menée grâce à la mobilisation d'un

⁶⁶ Nous avons montré au chapitre 3 que ces économies d'agglomération se décomposent en externalités inter-sectorielles et intra-sectorielles.

modèle économétrique particulier, un test d'hypothèse, permettant la comparaison des niveaux de productivité d'établissements logistiques situés sur ZAL et d'établissements logistiques situés hors ZAL. Les résultats de cette analyse seront ensuite comparés à ceux d'une enquête par questionnaire en ligne, que nous avons menée auprès de différents exploitants logistiques (7.2), à partir d'un échantillon différent de celui mobilisé dans le cadre de l'analyse statistique de la première partie. Cette enquête nous permettra d'identifier leur ressenti quant au lien existant entre la concentration logistique pilotée, par l'aménagement de ZAL, et l'émergence de synergies ; elle nous permettra également de caractériser, d'une manière plus qualitative, certaines modalités de la coordination.

7.1. La concentration des activités et l'efficacité productive

Afin d'approcher la relation liant une implantation sur ZAL et l'efficacité productive d'une activité logistique, nous nous intéresserons dans cette partie à la relation statistique, ou corrélation, pouvant exister entre une variable dépendante qualitative binaire (« être situé sur ou hors ZAL ») et une variable explicative quantitative (« le niveau d'efficacité productive »). Comme nous l'avons précisé dans le chapitre précédent, cette configuration (un test bi-varié impliquant une variable dépendante qualitative et une variable explicative quantitative) est pertinente à analyser à travers la mobilisation d'un test d'hypothèse. Pour rappel, un test d'hypothèse est une démarche visant à tester la réalité statistique d'une hypothèse théorique, souvent qualifiée d'hypothèse nulle (H_0), à partir d'un ensemble de données issues de l'observation. Dans notre cas, nous utiliserons comme test d'hypothèse une analyse de variance (ANOVA), dont l'objectif est de tester la significativité statistique d'une différence entre les moyennes de deux échantillons, en cherchant à déterminer si ces deux échantillons sont issus d'une même population. Plus précisément, une ANOVA consiste en une décomposition de la variance totale – ou dispersion des observations par rapport à la moyenne – en une variance intragroupe (à l'intérieur de chaque échantillon) et une variance intergroupes (entre les deux échantillons), c'est-à-dire liée à la variable explicative. Afin de réaliser une ANOVA, il est indispensable que les deux échantillons dont les variances sont analysées respectent trois conditions : la distribution normale (gaussienne) de leurs populations, l'homoscédasticité – ou homogénéité des variances – et l'indépendance des échantillons.

Tous les résultats présentés dans cette partie ont été obtenus grâce à des traitements réalisés avec l'outil statistique en *open-source* R.

7.1.1. La construction des variables

7.1.1.1. Les variables explicative et dépendantes

Bien que l'utilisation de la productivité comme indicateur privilégié de l'efficacité productive dans le cas de services soit confrontée à de nombreuses critiques [Gadrey, 1996], notamment du fait de sa difficulté à mesurer de manière précise l'*outcome* – vu comme « *ce que l'action doit accomplir ou a accompli à court ou à moyen terme* » [OCDE, 2002] – d'une activité de service telle qu'une activité logistique [Meunier et al., 2000], il semble que la forte

dimension matérielle des opérations ayant lieu au sein des bâtiments logistiques rende néanmoins appropriée l'utilisation d'indicateurs de productivité dans un objectif de quantification de leur efficacité productive [Masson et Petiot, 2014]. De ce fait, nous nous intéresserons ici à la productivité des opérations ayant lieu dans les bâtiments logistiques.

Pour rappel, l'INSEE définit la productivité comme le « *rapport, en volume, entre une production [output] et les ressources mises en œuvre pour l'obtenir [inputs]* ». Dans notre cas, ces inputs « *sont de deux ordres : travail ou capital* » [Masson et Petiot, 2014]. Pour les caractériser, nous mobiliserons ici deux variables :

- Les effectifs totaux des établissements logistiques, utilisés comme *proxy* du facteur travail ;
- La surface totale en m² des bâtiments logistiques, utilisée comme *proxy* du facteur capital⁶⁷.

Pour des raisons d'accès aux données, l'*output* sera ici approximé par le chiffre d'affaires de l'établissement, à l'instar d'autres travaux économétriques [Masson et Petiot, 2014] ; la valeur ajoutée serait certes un *proxy* plus précis du niveau d'activité, mais du fait qu'il relève de la comptabilité analytique des établissements, il est plus incertain à déterminer.

Dans le cas de l'activité logistique, le chiffre d'affaires a une signification particulière, qu'il convient d'explicitier au regard du type d'établissement considéré. Dans le cas d'un établissement de prestataire logistique, le chiffre d'affaires correspond au montant qui est réellement facturé aux clients. Dans le cas d'un établissement de chargeur réalisant ses opérations logistiques en propre, le chiffre d'affaires est une simple écriture à vocation comptable et correspond à un mouvement financier entre les différents établissements d'une même entreprise.

Dans le cas d'un établissement de prestataire, la facturation de l'activité logistique est encadrée par les contrats d'externalisation ; elle « *est pratiquée de la façon la plus classique par unité d'œuvre* » [Damiens, 1996], c'est-à-dire que le tarif relatif à une unité (palette, colis, etc.) est multiplié par le volume à manutentionner défini dans le cahier des charges du client qui achètera une prestation logistique. Du fait de la forte concurrence qui existe sur le secteur de la prestation logistique, et du fait des facilités d'accès au marché de la prestation qui s'offrent à tout chargeur souhaitant externaliser son activité logistique (offre variée de solutions intégrées, présence numérique de l'ensemble des acteurs du secteur, etc.), nous faisons l'hypothèse d'un coût unitaire plutôt stable entre les différents prestataires pour la manutention d'une même unité d'œuvre.

⁶⁷ Cet élément est l'une des limites de notre travail : pour une même surface, différents bâtiments logistiques peuvent accueillir des équipements divers. En renseignant les immobilisations corporelles et incorporelles des établissements, l'EAE permettait jusqu'en 2009 d'affiner l'*input* capital [Masson et Petiot, 2014].

7.1.1.2. L'échantillon

Les bases de données présentées dans le chapitre 4 permettent de renseigner un certain nombre des variables dont nous avons besoin pour mener notre analyse ; néanmoins, la nécessité d'avoir accès à des informations financières a impliqué un traitement particulier de nos bases de données.

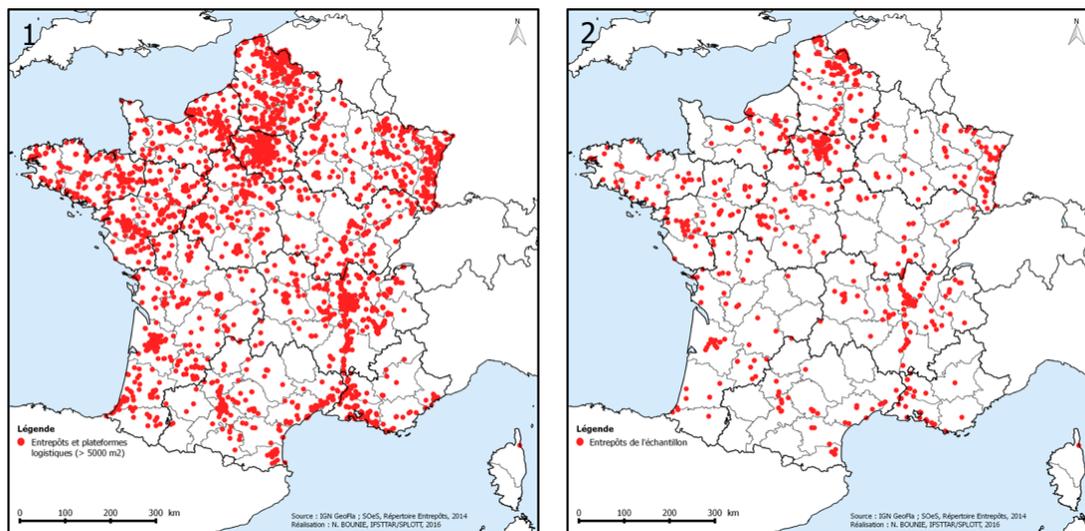
Notre point de départ a été le Répertoire Entrepôts (2013) qui comprend pour rappel 4470 établissements logistiques recensés entre les années 2010 et 2013. Nous avons fait le choix de ne concentrer nos analyses que sur un échantillon composé des 1993 établissements ajoutés dans la base en 2011, année la plus représentée.

Nous avons ensuite mobilisé l'annuaire professionnel en ligne Societe.com afin de renseigner pour ces 1993 établissements certains éléments financiers, et en particulier le chiffre d'affaires en euros constants réalisé en 2011. Néanmoins, à cette étape, nous avons dû réaliser, à la manière d'autres travaux économétriques [Masson et Petiot, 2014] un nettoyage de notre échantillon afin de n'y garder que les 733 mono-établissements qui y figuraient. En effet, les informations financières diffusées publiquement sur l'annuaire professionnel en ligne Societe.com sont des informations consolidées à l'échelle des entreprises. Les différentes méthodes d'imputation d'un chiffre d'affaires consolidé à un établissement particulier reposant sur des hypothèses trop contraignantes et risquant notamment d'éliminer les effets que notre analyse cherchait à investiguer⁶⁸, nous avons donc décidé de ne limiter notre analyse qu'aux mono-établissements pour lesquels le chiffre d'affaires renseigné sur l'annuaire en ligne Societe.com correspond bien au chiffre d'affaires de l'établissement en question. Cette restriction de l'analyse aux uniques mono-établissements introduit un risque de biais du fait de la non prise en compte de la logique spatiale des grands groupes multi-établissements, qui jouent aujourd'hui un rôle croissant dans l'économie de la logistique [Masson et Petiot, 2014]. Néanmoins, la part respective de chargeurs (70%) et de prestataires (30%) étant parfaitement identique dans notre échantillon et dans le Répertoire Entrepôts, ainsi que leur distribution spatiale présentée dans la Carte 20, nous considérons que la structure de notre échantillon est semblable à celle de la population de base.

⁶⁸ Par exemple, une division du chiffre d'affaires de l'entreprise par le nombre de salariés de l'entreprise, puis une multiplication de ce résultat par le nombre de salariés de l'établissement.

Carte 20 – Bâtiments logistiques du Répertoire Entrepôts (1) et de l'échantillon (2)

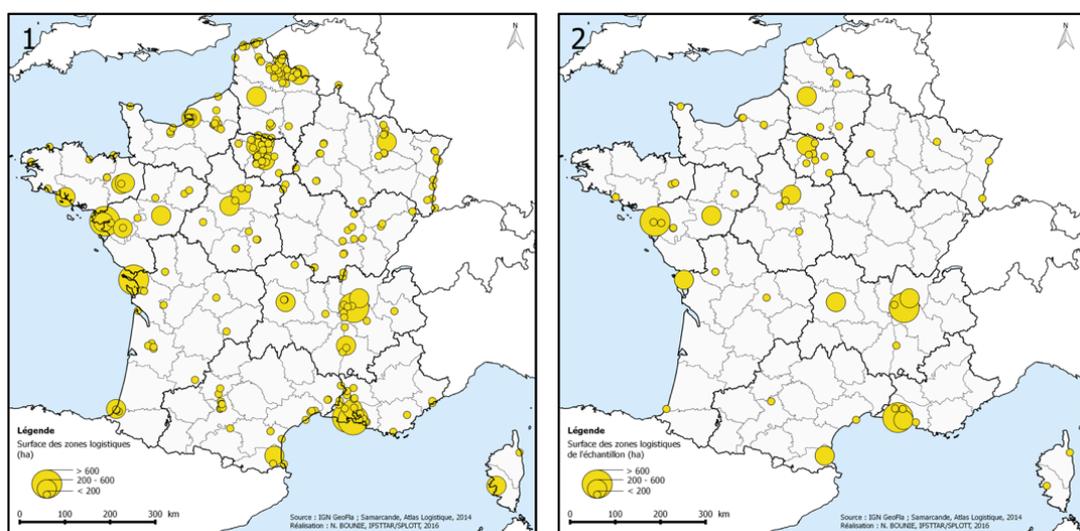
Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2013)



Afin de nous assurer de la localisation exacte des 733 bâtiments nécessaires à la constitution de notre échantillon, nous les avons manuellement géocodés. Nous avons ensuite réalisé la jointure entre cette base et le Répertoire des ZAL, par le biais de l'outil de traitement cartographique Quantum-GIS. Le croisement de ces deux couches a mis en évidence le fait que 81 (11%) établissements logistiques de notre échantillon étaient implantés sur des ZAL et que 57 (20%) ZAL comprenaient au moins un bâtiment logistique de notre échantillon. La distribution des 57 ZAL accueillant au moins un bâtiment logistique de l'échantillon au regard de l'ensemble des 292 ZAL du Répertoire des ZAL est présentée dans le Carte 21.

Carte 21 – Les zones logistiques du Répertoire des ZAL (1) et de l'échantillon (2)

Source : réalisateur de l'auteur ; d'après Répertoire des ZAL (2016)



Afin de répondre à la question de la relation statistique entre implantation sur ZAL et niveau de productivité des établissements logistiques, nous avons ainsi fait le choix de comparer les niveaux moyens de productivité de deux échantillons d'établissements logistiques, correspondant à une implantation sur ZAL et à une implantation hors ZAL. Cette productivité a ici été décomposée en deux variables, décrites dans le Tableau 41 :

- La productivité du travail, approximée par le rapport entre le chiffre d'affaires annuel en euros courants généré par un établissement logistique et le nombre de salariés de cet établissement ;
- La productivité du capital, approximée par le rapport entre le chiffre d'affaires annuel en euros courants généré par un établissement logistique et la surface en m² de cet établissement.

En moyenne, la productivité du travail des établissements implantés sur ZAL était de 414 600 euros par salarié contre 458 600 euros par salarié pour les établissements situés hors d'une ZAL. Concernant la productivité du capital, un m² de bâtiment logistique générait 2406 euros sur ZAL et 4138 hors ZAL.

Tableau 41 – Statistiques descriptives des variables du test d'hypothèse

Source : réalisation de l'auteur

Statistiques	Productivité du travail (euros par salarié)		Productivité du capital (euros par m ²)	
	ZAL	Hors ZAL	ZAL	Hors ZAL
Effectifs N	81	652	81	652
Minimum	43330	2121	32	8
Maximum	3380000	23480000	18790	41090
1^{er} quart.	134000	133500	236	492
Médiane	242400	243400	611	2165
3^{ème} quart.	456000	471200	3054	5466
Moyenne	414600	458600	2406	4138
Ecart-type	541533	1069309	3757	5681

7.1.2. Le test d'hypothèse

Comme nous l'avons déjà brièvement introduit plus haut, une démarche d'analyse de variances, ou ANOVA, se décompose globalement en trois étapes :

- La vérification du respect des conditions de l'ANOVA : indépendance des sous-échantillons, normalité de la distribution, et homogénéité des variances ;

- Un test d'hypothèse sur les variances afin de déterminer la significativité d'une potentielle différence de moyenne de la variable dépendante en fonction des modalités de la variable explicative, permettant donc de conclure en l'existence d'une corrélation entre ces deux variables ;
- Une régression linéaire simple, avec transformation de la variable explicative qualitative en variable quantitative permettant de déterminer le sens de la corrélation et sa valeur.

7.1.2.1. Les conditions d'application

Comme nous l'avons déjà précisé, des échantillons analysés dans le cadre d'une ANOVA doivent nécessairement respecter trois conditions : la distribution normale de la population, l'égalité des variances, et l'indépendance des échantillons.

Dans un premier temps, et afin de nous assurer d'une distribution gaussienne de la population, nous avons réalisé un certain nombre de tests de normalité sur nos deux variables dépendantes (productivité du travail et productivité du capital) ; en effet, les différents tests de normalité accessibles sous le logiciel R sont souvent peu fiables et nécessitent d'être mobilisés de façon complémentaire. Les différents tests ont mis en évidence des p-value inférieures au seuil de significativité de 5%, impliquant de rejeter l'hypothèse nulle (H_0), qui est celle de normalité de la loi. Dans ce cas de figure, il est possible de réaliser une transformation logarithmique des variables permettant d'approcher d'une distribution normale. Le fait que leur représentation graphique s'approche finalement de celle d'une loi normale, comme le montre l'Annexe 7 et que les effectifs dépassent la taille critique de 30 nous permet tout de même d'accepter l'hypothèse de normalité de la distribution de nos observations, malgré les résultats contrastés des tests de normalité réalisés sur l'échantillon sans transformation logarithmique.

Afin de nous assurer de l'homogénéité des variances de nos deux sous-échantillons, nous avons réalisé un test de Bartlett, qui a mis en évidence une p-value de 0,32 pour la productivité du travail (avec transformation logarithmique) et 0,33 pour la productivité du capital (avec transformation logarithmique), nous permettant d'accepter l'hypothèse nulle (H_0) qui est celle d'homogénéité des variances.

Enfin, et afin de nous assurer de l'indépendance de nos deux sous-échantillons, nous avons réalisé un test de corrélation. Pour ce faire, nous avons été contraint de ré-échantillonner de manière aléatoire notre sous-échantillon comprenant les établissements logistiques implantés hors ZAL, afin de comparer deux sous-échantillons de taille similaire, c'est-à-dire avec un effectif $N = 81$. Nous avons ensuite réalisé un test de corrélation de Pearson sur ces deux sous-échantillons. La p-value de 0,21 associée au test de Pearson dans le cas de la productivité du travail (avec transformation logarithmique) et celle de 0,34 associée au test de Pearson dans le cas de la productivité du capital (avec transformation logarithmique) nous permettent d'accepter l'hypothèse nulle (H_0) qui est celle de l'indépendance des sous-échantillons.

7.1.2.2. L'analyse de variance

Pour rappel, une ANOVA repose principalement sur un test d'hypothèse, c'est-à-dire que son objectif est de déterminer la significativité statistique d'une hypothèse nulle (H_0). Si le test rejette cette hypothèse, il convient donc d'accepter une hypothèse alternative. Les deux hypothèses que nous posons ici sont les suivantes :

- L'hypothèse nulle (H_0) correspond à une égalité statistique des variables analysées, la productivité du travail et la productivité du capital (avec transformations logarithmiques), au sein des deux sous-échantillons, c'est-à-dire selon que les établissements soient situés sur ZAL ou hors ZAL. Autrement dit, dans le cas où H_0 serait validée par le test, nous ne pourrions conclure à une différence statistiquement significative entre la productivité moyenne du travail et/ou du capital des établissements situés sur ZAL et hors ZAL ;
- L'hypothèse alternative (H_1) correspond à une absence d'égalité statistique entre les moyennes des deux sous-échantillons. Autrement dit, dans le cas où H_0 serait rejetée par le test statistique, nous ne pourrions conclure à une égalité statistique entre la productivité moyenne du travail et/ou du capital des établissements situés sur ZAL et hors ZAL.

Comme pour les autres analyses économétriques réalisées dans le chapitre 6, nos résultats seront ici analysés avec un seuil de significativité de 5%.

D'après les résultats de l'ANOVA qui sont présentés dans le Tableau 42, nous voyons que, dans le cas de la productivité du travail, le fait que la p-value soit supérieure au seuil de significativité ($0,931 > 0,05$) permet de ne pas rejeter H_0 ; en effet, le risque de rejeter à tort H_0 est ici de 93%. Autrement dit, ce test statistique nous permet de conclure que, dans le cas de notre échantillon, la moyenne de la productivité du travail des firmes situées sur ZAL et hors ZAL n'est pas statistiquement différente au regard de la comparaison de leur variance totale, et avec un seuil de significativité de 5%

Néanmoins, dans le cas de la productivité du capital, le fait que la p-value soit inférieure au seuil de significativité ($0,000842 < 0,05$) conduit à rejeter H_0 ; en effet, le risque de rejeter à tort H_0 est inférieur à 1%. Autrement dit, ce test statistique nous permet de conclure que, dans le cas de notre échantillon, la moyenne de la productivité du capital des firmes situées sur ZAL et hors ZAL n'est pas statistiquement identique au regard de la comparaison de leur variance totale et avec un seuil de significativité de 5%.

Tableau 42 – Résultats de l'ANOVA

Source : réalisation de l'auteur

log(pteL)	D.D.L.	Somme E.C.	Var.	F-value	P-value
ZAL	1	0	0,0070	0,007	0,931
Résidus	734	69435	0,9461		

log(pteK)	D.D.L.	Somme E.C.	Var.	F-value	P-value
ZAL	1	30,8	30,804	11,24	0,000842 ***
Résidus	734	2011,7	2,741		

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%
pteL = productivité du travail / pteK = productivité du capital
D.D.L = degré de liberté / E.C. = écarts au carré / var. = variance

La dernière étape d'une ANOVA est d'identifier la valeur de la différence entre des moyennes statistiquement différentes, c'est-à-dire la valeur d'un estimateur (β^{\wedge}) théorique d'un régression linéaire simple. Pour ce faire, il convient de réaliser une transformation de la variable explicative qualitative en variable quantitative. Les deux régressions linéaires dont les résultats sont présentés dans le Tableau 43 permettent ici d'affiner les résultats de la première étape de l'ANOVA : ils montrent en effet qu'un établissement logistique (issu de l'échantillon) localisé sur une ZAL a une productivité du travail identique (avec un β^{\wedge} non significatif) et une productivité du capital plus faible que celle d'un établissement situé hors ZAL. Bien que le coefficient de détermination (R^2) de notre modèle soit relativement faible (1,5%), il met néanmoins en évidence que la productivité moyenne du capital d'une firme présente sur une ZAL est de 53% (exponentielle de -0,63426) de celle d'une firme située hors ZAL, c'est-à-dire moitié moins importante.

Tableau 43 – Régression linéaire simple sur les résultats de l'ANOVA

Source : réalisation de l'auteur

Paramètres	log(pteL)	log(pteK)
Effectifs N	733	733
Constante α^{\wedge}	12,41 *** (<i>< 0,001</i>)	7,35 *** (<i>< 0,001</i>)
Estimateur β^{\wedge}	-0,000148 (<i>0,999</i>)	-0,63426 ** (<i>0,001</i>)
R ²	< 0,001	0,015
R ² ajusté	-0,001	0,013

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

pteL = productivité du travail / pteK = productivité du capital

Ainsi, ce travail statistique illustre que la présence sur une ZAL n'est statistiquement liée à aucune variation de la productivité du travail d'un établissement logistique, mais est liée à une productivité du capital moitié moins importante que celle d'un établissement logistique implanté hors d'une ZAL.

7.1.2.3. La productivité-flux : les marchandises manutentionnées par salarié et m²

D'autres travaux ont été menés [Galloni, 2000 ; Higgins et Ferguson, 2011] pour étudier la corrélation entre la concentration des établissements logistiques et leur niveau de productivité ; ces travaux ont mobilisé une variable dépendante de productivité qui était construite à partir d'un *output* qui caractérisait le niveau d'activité de l'établissement, c'est-à-dire les flux de marchandises manutentionnées. Nous appellerons ce type de productivité « la productivité-flux ». Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 3, l'étude FV-2000, s'est notamment penchée sur l'analyse de 98 établissements logistiques européens en fonction du nombre de tonnes de marchandises par m² au regard de leur implantation ou non sur ZAL.

Afin d'apporter certains éléments d'éclairage à cette question, nous avons ainsi cherché dans un dernier temps à enquêter sur les différentiels de productivité du travail et du capital des établissements situés sur et hors ZAL, avec comme *output* un indicateur de flux. Pour ce faire, nous avons mobilisé, pour les établissements logistiques de notre échantillon qui existaient déjà au moment de l'Enquête Entrepôts (2010), certaines informations que cette enquête a permis de renseigner. Parmi les différentes questions posées aux répondants, deux particulièrement cherchaient à caractériser le volume d'activité des établissements logistiques, évalué par le nombre de palettes et le nombre de colis manutentionnés à l'intérieur des bâtiments des établissements enquêtés. Les répondants ayant répondu plus largement à la question relative aux palettes qu'à celle relative aux colis, et les ordres de grandeur entre les colis et les palettes manutentionnés étant peu comparables, nous avons ainsi décidé de nous focaliser sur le nombre

de palettes manutentionnées pour caractériser l'*output* de nos établissements. Après nettoyage de notre échantillon de 733 mono-établissements logistiques, nous avons finalement constitué un échantillon de 139 établissements caractérisés par le nombre de palettes manutentionnés lors de leur dernier exercice. Pour ces établissements, nous avons construit deux variables de productivité-flux :

- La productivité-flux du travail, approximée par le rapport entre le nombre de palettes reçues dans l'année par un établissement et le nombre de salariés de cet établissement ;
- La productivité-flux du capital, approximée par le rapport entre le nombre de palettes reçues dans l'année par un établissement et la surface en m² de cet établissement.

Comme le met en évidence le Tableau 44, la productivité-flux du travail des établissements de notre échantillon implantés sur ZAL est de 1477 palettes par salarié contre 1928 palettes par salarié pour les établissements situés hors d'une ZAL. Concernant la productivité du capital, un m² de bâtiment logistique permet le traitement de 5,3 palettes sur ZAL et 7,1 palettes hors ZAL.

Tableau 44 – Statistiques descriptives des variables de productivité-flux

Source : réalisation de l'auteur

Statistiques	Productivité-flux du travail (palettes par salarié)		Productivité-flux du capital (palettes par m ²)	
	ZAL	Hors ZAL	ZAL	Hors ZAL
Effectifs N	17	122	17	122
Minimum	26	1,2	< 0,1	< 0,1
Maximum	5543	26000	16,6	133
1^{er} quart.	918	196	2	1,4
Médiane	1333	593	4,7	2,8
3^{ème} quart.	1956	2469	7,4	7,7
Moyenne	1477	1928	5,3	7,1
Ecart-type	1345	3494	4,5	14,4

Bien que les tests de normalité réalisés sur nos deux variables de productivité-flux soient contrastés, le fait que la représentation graphique de leur distribution avec transformation logarithmique s'approche de celle d'une loi normale (en cloche), ainsi que le montre l'Annexe 8, et le fait que les effectifs dépassent la taille critique de 30, nous permettent tout de même d'accepter l'hypothèse de normalité de la distribution de nos observations.

De plus, nos tests de Bartlett ont mis en évidence une p-value de 0,41 pour la productivité-flux du travail (avec transformation logarithmique) et une p-value de 0,25 pour la productivité-flux

du capital (avec transformation logarithmique), nous permettant d'accepter l'hypothèse nulle (H0) qui est celle d'homogénéité des variances.

Enfin, le test de corrélation de Pearson réalisé sur deux sous-échantillons similaires mettant en évidence une p-value de 0,43 pour la productivité-flux du travail (avec transformation logarithmique) et une p-value de 0,24 pour la productivité-flux du capital (avec transformation) nous permet d'accepter l'hypothèse nulle (H0), qui est celle de l'indépendance des sous-échantillons.

Nous avons réalisé deux nouvelles ANOVA sur les deux variables dépendantes de productivité-flux du travail et du capital en fonction de la même variable explicative binaire que précédemment, c'est-à-dire une localisation ou non sur ZAL. Les principaux résultats de ce deuxième traitement sont présentés dans le Tableau 45 et mettent en évidence qu'avec une p-value de 0,5638 pour la productivité-flux du travail et une p-value de 0,6643 pour la productivité-flux du capital, nous ne pouvons conclure, avec un seuil de significativité de 5%, qu'il existe une différence statistiquement significative des moyennes de productivité-flux du travail et du capital pour les établissements logistiques situés sur et hors ZAL. Ainsi, nous ne pouvons conclure, sur la base de notre échantillon, qu'il existe une relation statistique entre le fait d'être situé sur ZAL et le fait d'améliorer sa productivité-flux (nombre de palettes manutentionnées par nombre de salariés et par m² logistique)

Tableau 45 – Résultats de l'ANOVA sur les variables de productivité-flux

Source : réalisation de l'auteur

log(pteL-f)	D.D.L.	Somme E.C.	Var.	F-value	P-value
ZAL	1	0,209	0,20950	0,3348	0,5638
Résidus	137	85,734	0,62579		

log(pteK-f)	D.D.L.	Somme E.C.	Var.	F-value	P-value
ZAL	1	0,092	0,09186	0,1892	0,6643
Résidus	137	66,525	0,48558		

pteL-f = productivité-flux du travail / pteK-f = productivité-flux du capital

D.D.L = degré de liberté / E.C. = écarts au carré / var. = variance

7.1.3. L'interprétation des résultats

La section précédente a mis en évidence d'abord l'existence d'un lien statistique entre la localisation sur ZAL et la productivité du capital, et ensuite l'inexistence de lien statistique entre la localisation sur ZAL et la productivité du travail. Néanmoins, et à l'instar des résultats statistiques exploratoires du chapitre 6, ces résultats statistiques ne disent rien d'une éventuelle

causalité entre le fait d'être présent sur ZAL et le fait d'améliorer sa productivité, car ils ne cherchent pas à produire un schéma explicatif, mais se contentent d'explorer une relation statistique entre deux variables. Dans cette partie, nous proposons d'analyser ces résultats empiriques au prisme d'une représentation explicative, notamment empruntée à l'Ecole française des Proximités (EP) qui fournit un cadre théorique pertinent à la compréhension des modalités de la création de synergies. Comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 3, de telles synergies sont en effet source d'amélioration de l'efficacité productive pour les acteurs engagés qui y sont engagés.

Nos résultats statistiques montrent notamment que les établissements de notre échantillon qui sont implantés sur et en dehors des ZAL ont une productivité du travail – mesurée à travers le rapport entre le chiffre d'affaires annuel en euros courants généré par un établissement logistique et le nombre de salariés de cet établissement – statistiquement identique, plaidant en faveur d'une absence d'impact significatif de l'environnement d'implantation sur la productivité du travail. De plus, notre analyse a mis en évidence une productivité du capital – mesurée à travers le rapport entre le chiffre d'affaires annuel en euros courants généré par un établissement logistique et la surface en m² de cet établissement – des établissements logistiques présents sur ZAL de l'ordre de 53% de ceux implantés en dehors des ZAL, plaidant en faveur d'externalités négatives plus importantes que les externalités positives associées à une présence sur ZAL.

7.1.3.1. Le surdimensionnement des bâtiments logistiques sur ZAL

Le travail statistique présenté dans la section précédente a mis en évidence une corrélation entre la présence d'un établissement sur ZAL et sa moindre productivité du capital, et une absence de corrélation entre la localisation d'un établissement sur ZAL et une variation de sa productivité du travail.

Ce résultat se traduit dans notre cas par des bâtiments sur ZAL surdimensionnés par rapport au niveau d'activité des établissements qu'ils accueillent. En effet, nos résultats montrent que si le chiffre d'affaires moyen des établissements logistiques de l'échantillon situés hors ZAL est environ 1,5 fois plus élevé que celui des établissements logistiques présents sur ces zones, la surface moyenne des bâtiments logistiques est environ 1,12 fois plus élevée pour les établissements présents sur des ZAL que pour ceux qui y sont implantés à l'extérieur.

Il apparaît ainsi que pour palier à un niveau d'activité en moyenne plus faible sur ZAL que hors ZAL, les établissements logistiques ajustent à la baisse leurs effectifs – 79 employés par établissement en moyenne sur ZAL contre 126 en moyenne hors zone – avec néanmoins des structures d'emplois légèrement différentes pour les établissements situés sur ZAL que pour ceux situés hors ZAL, comme le montre l'analyse des déclarations annuelles de données sociales (DADS) de ces établissements présentée dans le Tableau 46. En effet, il semble que les établissements de l'échantillon situés sur ZAL employaient en 2016 relativement plus d'individus correspondant à une profession logistique (42%) que les établissements implantés hors ZAL (23%).

Tableau 46 – Structure de l'emploi dans les établissements analysés

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2016)

Professions	ZAL	Hors ZAL
Achat	4%	3%
Administration	13%	10%
Autres	2%	2%
Autres transports	0%	0%
Chef entreprise	0%	0%
Contrôle technique	1%	3%
Informatique	2%	1%
La poste	0%	0%
Logistique	42%	23%
Maintenance	5%	6%
Production	15%	36%
R&D	1%	3%
Sécurité	0%	0%
Transports	7%	5%
Vente	7%	5%
Toutes professions	100%	100%

Ces différentiels pourraient éventuellement trouver une explication dans la composition des échantillons en types d'établissements, présentée dans le Tableau 47. Ces chiffres révèlent en effet que la composition des deux sous-échantillons est relativement similaire dans l'ensemble, hormis concernant la proportion de prestataires logistiques et de chargeurs industriels qui est inversée sur ZAL (47% et 11%) et hors ZAL (17% et 40%). Néanmoins, la surreprésentation de prestataires sur ZAL devrait logiquement agir dans le sens d'une optimisation plus poussée des *inputs* en fonction du niveau d'activité, du fait de la professionnalisation de ces prestataires, et devrait ainsi être corrélée à une productivité du travail et du capital plus importante sur ZAL que hors ZAL. Les résultats statistiques mettent cependant en évidence le contraire : une productivité du travail statistiquement similaire sur et hors ZAL, les établissements sur ZAL ajustant leurs effectifs à la baisse par rapport aux établissements situés hors ZAL pour s'adapter

à un niveau d'activité moins important, et une productivité du capital sur ZAL moitié moins importante que celle des établissements situés hors ZAL.

Tableau 47 – Composition des échantillons en fonction du type d'acteurs

Source : réalisation de l'auteur

	ZAL	Hors ZAL
Nombre d'établissements	81	652
Opérateurs de transport	9%	11%
Prestataires logistiques	47%	17%
Chargeurs commerciaux	27%	23%
Chargeurs industriels	11%	40%
Autres	5%	9%

Ainsi, il semble que les sources de différentiels soient à chercher ailleurs, et puissent en partie s'expliquer par des désavantages liés à la concentration qui l'emportent sur les avantages. En effet, certains travaux mettent en évidence la possibilité d'une contrainte de proximité due à une co-localisation subie, du fait notamment de l'existence d'objectifs divergents mais d'un nécessaire partage de « biens-supports » [Rallet et Torre, 2004] ou encore une raréfaction des différentes ressources entrant (*inputs*) dans le processus de production de l'activité logistique, telles que les ressources foncières ou humaines.

Pour tenter de comprendre ces résultats, nous nous proposons de mobiliser les travaux de l'EP qui expliquent pourquoi la proximité géographique entre des acteurs n'est pas un facteur suffisant à la génération d'économies d'agglomération, mais doit nécessairement s'accompagner d'autres formes de proximité.

7.1.3.2. La question des proximités

Selon l'EP, le territoire est le résultat d'une coordination particulière, associant proximités géographique et socio-économique, pouvant soutenir le développement d'externalités positives et amortir les potentielles externalités négatives générées par la concentration [Rallet et Torre, 2004]. Les « vertus réparatrices » des modalités de cette coordination peuvent s'expliquer par la stimulation de coopérations horizontales, ainsi que par les trajectoires de spécification des ressources entrant dans la production [Colletis-Wahl et Meunier, 2003].

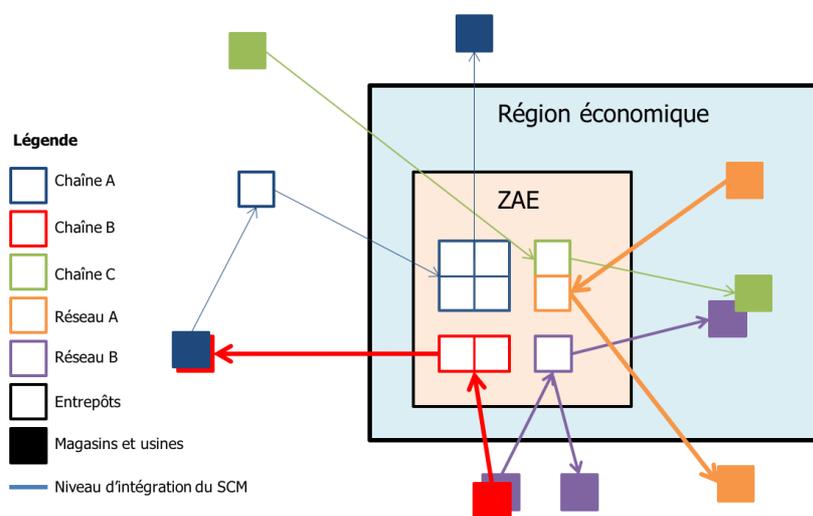
Le cadre analytique de l'EP nous semble ainsi pertinent à mobiliser dans le cas qui nous intéresse, c'est-à-dire dans l'interprétation de notre modèle statistique appliqué aux firmes implantées sur ZAL ou situées hors de ces ZAL. Pour rappel, notre ANOVA a mis en évidence

que les établissements logistiques de l'échantillon implantés hors d'une ZAL étaient associés à une productivité moyenne du travail statiquement identique et une productivité moyenne du capital deux fois plus importante que celle des firmes logistiques localisés au sein d'une ZAL. Ce résultat semble plaider en faveur de l'inexistence d'économies d'agglomération associées à ce type de concentration, ou du moins d'économies d'agglomération insuffisantes pour contrebalancer les déséconomies d'agglomération. En effet, à côté des économies externes d'agglomération se multiplient un certain nombre de déséconomies externes [Claval, 1978].

Pour comprendre cet élément, il convient d'ouvrir la boîte noire de cette concentration particulière afin d'en comprendre le fonctionnement. Les ZAL, qu'elles soient aménagées par la puissance publique ou par des investisseurs privés, sont des espaces délimités dédiés à l'implantation d'établissements logistiques caractérisés par définition par une importante proximité géographique de voisinage, dont l'intensité est néanmoins fortement liée aux caractéristiques morphologiques de la zone (superficie, équipement en infrastructures, etc.). Cependant, et comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 6, les activités logistiques, qu'elles soient associées à une fonction de pôle (activités logistiques du transport) ou de nœud (activité logistiques d'entreposage), sont des points techniques des réseaux des opérateurs ou des *supply chains* dans lesquelles elles s'inscrivent. Dans ce contexte, le développement d'une proximité organisée entre des établissements logistiques s'opère en premier lieu avec les acteurs constituant ces réseaux ou *supply chains*, avec cependant un degré d'intensité fortement dépendant du niveau d'intégration de leur *supply chain management* (SCM), méthode organisationnelle visant à synchroniser et permettre la coordination entre les différents acteurs d'une chaîne ou d'un réseau, comme le montre la Figure 32. Néanmoins, il n'y a pas de raison *a priori* que les maillons amont et aval des *supply chains* soient également implantés sur ces ZAL.

Figure 32 – Diversité des rapports de proximité et ZAL

Source : réalisation de l'auteur



Ainsi, s'il est vrai que les ZAL sont associées à un certain niveau de proximité géographique de voisinage renforcée par le fait que « *d'une façon générale, on observe qu'industriels, distributeurs et prestataires conçoivent actuellement leurs réseaux logistiques respectifs en investissant, pour des "utilités" de site comparables, presque toujours les mêmes espaces, en particulier ceux à proximité de grandes métropoles nationales et/ou régionales* » [Fabbe-Costes et Colin, 1995], il semble néanmoins que la proximité socio-économique de voisinage ne soit pas automatique, en partie du fait de la forte volatilité de l'activité logistique impliquant un important *turnover*, entraînant ainsi une « *indifférence apparente pour un distributeur à implanter l'une de ses bases logistiques à proximité de dépôts concurrents* » [Morcello, 1998], mais aussi car les entreprises ne se connaissent en général pas [Dell'Ocro et al., 2009]. La co-localisation d'acteurs situés à un même niveau de la *supply chain* semble ainsi plutôt relever de choix stratégiques similaires, plutôt que d'une recherche active de proximité socio-économique de voisinage.

Ces différents éléments expliquent pourquoi les alliances – vues comme « *un lien tissé volontairement entre plusieurs firmes souveraines [...] pour la poursuite d'objectifs conjoints dans un espace donné et l'obtention d'avantages réciproques* » [Jolly, 2001] – verticales, liant les acteurs des différents maillons d'une *supply chain*, l'emportent sur les alliances horizontales, liant des acteurs en concurrence situés à un même niveau de la *supply chain*.

Pour synthétiser ces différents éléments, on peut finalement considérer les ZAL comme des contextes de coprésence d'acteurs semblables qui se coordonnent d'abord et avant tout avec des acteurs productifs qui ne sont pas nécessairement, voire jamais, implantés dans leur voisinage, on peut affirmer que dans le cas d'une ZAL, la proximité socioéconomique entre les différents acteurs qui s'y implantent n'est pas générée automatiquement par l'existence même de la ZAL, mais nécessite d'être activée notamment par le biais de dispositifs de coordination. Ce constat semble plus important encore dans le cas des activités logistiques que dans celui d'autres activités économiques, du fait de la nature même de l'activité logistique qui est considérée comme une activité auxiliaire [Savy, 2006a], c'est-à-dire consommée par les autres activités économiques constituant les différents maillons de la *supply chain*. Ces éléments mis au regard de nos résultats statistiques soutiennent ainsi l'idée que, dans le cas des ZAL de notre échantillon, les dispositifs d'activation de la proximité organisée semblent en moyenne être insuffisants pour compenser les externalités négatives générés par l'agglomération.

7.2. Les dispositifs de coordination

Dans un deuxième temps, nous proposons de mobiliser un deuxième matériau empirique – les résultats de l'enquête par questionnaire en ligne que nous avons menée pendant une durée de dix mois introduite dans le chapitre 4 – afin de nous interroger sur les déterminants de l'amélioration de l'efficacité de l'activité logistique. Cette partie nous permettra en outre de nous interroger sur les modalités de la coordination des répondants.

Plus précisément, nous cherchons ici à confronter les résultats mis en évidence dans la section précédente avec les résultats de notre enquête, c'est-à-dire tester à la capacité d'une proximité géographique imposée à des opérateurs logistiques (chargeurs et prestataires logistiques) à

stimuler leurs relations, et ainsi à améliorer leur efficacité productive. Nous avons mis en évidence dans la section précédente que des synergies entre des acteurs étaient conditionnées par la combinaison d'une proximité géographique et d'une proximité organisée ; cette proximité organisée reposant, dans le cas des ZAL, sur la mise en place de dispositifs spécifiques permettant la coordination. Néanmoins, nous avons montré que ces dispositifs semblaient insuffisants dans le cas des ZAL étudiées dans la section précédente. Ces éléments d'interprétation, qui permettent de comprendre les résultats de notre traitement statistique, seront ici confrontés aux résultats de notre enquête par questionnaire.

Deux limites majeures doivent être précisées avant d'entamer l'analyse des principaux résultats de cette enquête. D'abord, et comme nous l'avons précisé dans le chapitre 4, l'échantillon sur lequel nous pouvons réaliser des analyses est relativement faible, avec un effectif de 33 individus ayant traité le questionnaire jusqu'à son terme et entrant dans le champ de l'analyse. Une taille si faible est associée à une importante marge d'erreur, c'est-à-dire l'amplitude statistique d'erreur associée à un résultat et conditionnant la validité de toute enquête. Un échantillon de l'ordre de 400 individus permet de limiter la marge d'erreur à 5%, qui est un seuil admis en sciences sociales ; à l'inverse, un échantillon inférieur à 100 individus est pour sa part associé à une marge d'erreur avoisinant les 10%. De plus, et comme nous l'avons précisé dans le chapitre 4, nous ne connaissons pas précisément la population de référence – c'est-à-dire la population cible à partir de laquelle est issu l'échantillon enquêté – nous empêchant ainsi de calculer un taux de sondage, caractérisant la représentativité de l'échantillon enquêté.

Ensuite, et de manière plus générale, une enquête a comme objectif de mesurer la perception que les répondants ont d'un objet social ; elle est donc particulièrement sensible aux biais de réponse [Sudman et Bradburn, 1974]. Parmi les biais de réponse les plus courants se retrouvent notamment le « biais de désirabilité sociale » et les « artéfacts du questionnement » [Butori et Parguel, 2010], dont l'intensité est relative au mode d'administration des questionnaires – particulièrement en défaveur des questionnaires en ligne [Butori et Parguel, 2010] – et qui entraînent une divergence entre les perceptions des répondants et la réalité de l'objet enquêté. Le biais de désirabilité renvoie à la volonté du répondant de se montrer sous un jour favorable. Les artéfacts du questionnement renvoient eux à « *l'erreur de mesure résultant de l'adoption d'un comportement de réponse spécifique par le répondant en situation de questionnement s'il croit avoir discerné, même partiellement, l'objectif de ce questionnement* » [Herbert, 2007].

Malgré ces limites, nous tirerons quelques enseignements de cette enquête, sans pour autant chercher à en effectuer des généralisations. Pour ce faire, nous présenterons d'abord les résultats majeurs de l'enquête, puis nous nous pencherons dans un second temps sur une analyse plus détaillée des éléments pouvant entrer en jeu dans l'amélioration de l'efficacité productive, dans la coordination – notamment abordée à travers la mise en place de stratégies de mutualisation de voisinage des ressources – et dans l'ancrage territorial des répondants.

7.2.1. *Les principaux résultats de l'enquête*

Pour rappel, sur les 133 opérateurs ayant participé à l'enquête par questionnaire que nous avons menée, seuls 34 l'ont finalisée. Sur ces 34 répondants, 53% ont déclaré être des prestataires logistiques, 44% des chargeurs réalisant leur activité en compte propre⁶⁹, et 3% ont déclaré n'être ni l'un ni l'autre. Parmi les 33 opérateurs logistiques (prestataires et chargeurs), 42% ont déclaré réaliser principalement une activité logistique de stockage, 4% ont déclaré réaliser une activité logistique de transport et 42% une activité logistique mixte (les 12% restant n'ayant pas répondu à cette question).

Autant de répondants affirment être propriétaires de leurs bâtiments que locataires, et ce avec des baux assez courts. Avec une moyenne de 16 640 m², les bâtiments des répondants sont relativement grands, avec néanmoins une superficie moyenne supérieure pour les bâtiments exploités par des chargeurs (18 950 m²) que pour ceux exploités par des prestataires (14 340 m²)⁷⁰. Au 31 décembre 2015, les répondants employaient en moyenne 149 salariés qui parcouraient une distance moyenne de 22 km pour venir travailler⁷¹.

Le chiffre d'affaires moyen réalisé par les répondants sur l'exercice 2015 était d'un peu plus de 25 millions d'euros ; un chiffre stable ou en augmentation par rapport à l'exercice précédent pour 79% des répondants. Même si les répondants affirmaient globalement que la productivité est un indicateur insuffisant pour mesurer l'efficacité de leur activité, 62% des répondants affirmaient avoir amélioré leur productivité du travail contre seulement 35% pour la productivité du capital.

La grande majorité des répondants était implanté sur zone aménagée, seuls 6% des répondants affirmaient être implantés de manière isolée. Parmi les répondants situés sur zones, 47% affirmaient être situés sur des zones à dominante logistique, dont 67% bimodales (rail-route), les zones trimodales étant relativement marginales.

7.2.2. *L'efficacité de l'activité logistique*

Afin de nous interroger sur les déterminants de l'efficacité de l'activité logistique, nous avons cherché dans un premier temps à tester la relation statistique existant entre le fait pour un répondant de déclarer améliorer son efficacité productive (variable dépendante) – vue à travers un indicateur de productivité du travail et du capital – et un ensemble de variables explicatives renseignées par le questionnaire.

Dans le cas d'une telle démarche, celui de l'analyse de la relation statistique existant entre une variable dépendante qualitative et une ou plusieurs variables explicatives qualitatives ou

⁶⁹ Ces résultats sont relativement différents de la structure du Répertoire Entrepôts (2013) où 55% des individus correspondent à des établissements de prestataires et 65% à des établissements de chargeurs.

⁷⁰ L'effectif moyen des bâtiments logistiques renseignés dans le Répertoire Entrepôts est de 155 salariés par établissement ; 73 salariés par établissement pour les prestataires et 202 salariés pour les chargeurs.

⁷¹ La surface moyenne des bâtiments logistiques renseignés dans le Répertoire Entrepôts est de 18 157 m² ; 21 010 m² pour les bâtiments exploités par les prestataires logistiques et 16 631 m² pour les bâtiments exploités par les chargeurs.

quantitatives, l’outil d’économétrie privilégié est le modèle de la régression logistique. La régression logistique – qui peut être binaire (si la variable dépendante est décrite par deux modalités) ou polytomique (si la variable dépendante prend plus de deux modalités) – est une méthode qui cherche à tester la significativité statistique de contingences, c’est-à-dire à éliminer la part du hasard dans l’apparition croisée des modalités de deux ou plusieurs variables.

Les différentes régressions que nous avons réalisées sur les variables dépendantes « amélioration de la productivité du travail sur le dernier exercice » et « amélioration de la productivité du capital sur le dernier exercice » ont presque exclusivement donné des résultats non significatifs, à trois exceptions près⁷², du fait notamment de la taille réduite de la population étudiée. En effet, le nombre d’opérateurs logistiques ayant terminé le questionnaire étant relativement faible (33) et la question de l’amélioration de la productivité étant non obligatoire, les effectifs sur lesquels nous avons réalisé ces différentes régressions ont ainsi été très faibles. Les différents résultats de ces régressions sont néanmoins présentés en Annexe 9.

Ainsi, nous proposons de limiter notre analyse à des tables de contingences, qui sont des méthodes de représentation de données renseignant les effectifs des modalités croisées de couples de variables. Il est courant de réaliser des tests d’indépendance de khi² sur la base de ces différentes tables afin d’identifier la significativité statistique des effectifs observés au regard de leurs effectifs théoriques. Cette démarche étant l’une des étapes de la régression logistique, la quasi totalité de nos tests de khi² se sont révélés non significatifs du fait d’effectifs trop faibles.

Pour synthétiser l’information, et donc faciliter la lecture des tableaux, nous proposons de caractériser les différents couples de modalités par des indices plutôt que par des valeurs. Nous mobiliserons notamment des indices de spécificité, qui correspondent au rapport entre l’effectif observé d’un couple de modalités et son effectif théorique. :

$$is_i^j = \frac{(n_i^j / n_i)}{(n^j / n)} \quad (19)$$

is_i^j : indice de spécificité du couple de modalités i et j

n_i^j : nombre d’occurrences à la fois de la modalité i et de la modalité j

n : nombre d’occurrences de la modalité i

n^j : nombre d’occurrences de la modalité j

n : effectif total

Un couple de modalités pour lequel l’indice de spécificité est compris entre 0 et 1 est considéré comme non spécifique, spécifique lorsque son indice est compris entre 1 et 2, et très fortement spécifique au delà de 2.

⁷² Ces exceptions sont les régressions logistiques réalisées sur la variable dépendante amélioration de la productivité du travail et la variable explicative surface du bâtiment, la variable explicative rencontres régulières de voisins (toutes deux significatives suivant un seuil de 5%) et sur la variable dépendante amélioration de la productivité du capital et la variable explicative activité principale de stockage (significative suivant un seuil de 10%).

Les résultats présentés dans le Tableau 48 mettent en évidence une faible surreprésentation des prestataires chez les répondants déclarant avoir amélioré leur productivité du travail sur le dernier exercice, et une surreprésentation des chargeurs réalisant leur activité en compte propre chez les répondants déclarant ne pas avoir amélioré leur productivité du travail. De plus, il existe une surreprésentation des établissements implantés sur ZAL chez les répondants déclarant avoir amélioré leur productivité du travail associée à une surreprésentation des établissements situés hors ZAL chez les répondants déclarant ne pas avoir amélioré leur productivité du travail. Ensuite, les établissements affirmant avoir déjà engagé une politique de mutualisation de voisinage étaient surreprésentés chez les répondants déclarant avoir amélioré leur productivité du travail lors du dernier exercice. Enfin, les répondants affirmant rencontrer régulièrement leurs voisins affirmaient également relativement plus que la moyenne avoir amélioré leur productivité du travail. L'une de nos régressions logistiques précédemment citées a montré dans ce cas que la relation existant entre ces deux variables correspondait à un coefficient de corrélation de 2,14. Ce coefficient s'est révélé statistiquement significatif avec un seuil de significativité de 5% (p-value de 4%).

Ainsi, à l'échelle de notre échantillon, les acteurs situés sur ZAL semblent plus nombreux que la moyenne à affirmer avoir amélioré leur productivité du travail au cours du dernier exercice. De plus, le fait d'avoir engagé des politiques de mutualisation ou de rencontrer régulièrement ses voisins semble particulièrement lié au fait de déclarer avoir amélioré sa productivité du travail.

Ces résultats sont relativement plus contrastés dans le cas de la productivité du capital. En effet, les prestataires étaient faiblement surreprésentés parmi les répondants affirmant ne pas avoir amélioré leur productivité du travail. Concernant l'implantation sur et hors ZAL, les établissements situés hors ZAL étaient faiblement surreprésentés parmi les répondants affirmant ne pas avoir amélioré leur productivité du capital ; à l'inverse les répondants situés sur ZAL étant sous-représentés parmi les répondants affirmant avoir amélioré leur productivité du capital. Enfin, comme pour la productivité du travail, les établissements logistiques affirmant avoir déjà entrepris une politique de mutualisation de voisinage et rencontrer régulièrement leurs voisins étaient surreprésentés chez les répondants déclarant avoir amélioré leur productivité du capital lors du dernier exercice ; l'inverse étant également vraie et de manière plus marquée encore, le fait de ne pas avoir engagé de politique de mutualisation et de ne pas rencontrer régulièrement ses voisins semblait lié à une absence d'amélioration de la productivité du capital.

Tableau 48 – Contingences relatives à la productivité du travail et du capital

Source : réalisation de l'auteur

Δ^+ pteL	Prestataire			ZAL			Mutualisation			Voisins			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	1,11	0,84	1,57	1,40	0,89	-	1,35	0,98	0,57	1,34	0,79	-	21
Non	0,78	1,32	-	-	1,29	3,30	0,24	0,83	2,10	0,33	1,65	2,64	10
NA	0,97	1,10	-	1,83	0,72	-	1,18	2,06	-	0,83	-	3,30	2
Total	17	15	1	9	23	1	14	9	10	20	8	5	33

Δ^+ pteK	Prestataire			ZAL			Mutualisation			Voisins			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	1,11	0,94	-	0,79	1,02	2,36	1,01	0,88	1,07	1,18	0,88	0,47	14
Non	1,16	0,88	-	0,73	1,15	-	0,47	1,65	1,20	0,50	1,65	1,98	10
NA	0,65	1,22	3,67	1,63	0,80	-	1,57	0,46	0,67	1,28	0,46	0,73	9
Total	17	15	1	9	23	1	14	9	10	20	8	5	33

pteL = productivité du travail / pteK = productivité du capital

Comme nous l'avons déjà mis en évidence plus haut, une majorité de répondants (49%) a néanmoins insisté sur le fait que la notion de productivité était insuffisante pour mesurer les gains d'efficacité de leur activité ; dans l'ensemble, ces derniers déclaraient préférer à cet indicateur comptable d'autres indicateurs de qualité de service, notamment relatifs à la satisfaction de leurs clients, permettant de mesurer ce que nous appelions plus haut l'*outcome* de l'activité logistique.

Pour finir, les répondants semblaient partagés sur les conséquences d'une amélioration de l'efficacité de leur activité. En effet, 59% estimaient qu'une amélioration de l'efficacité de l'activité logistique pouvait avoir une influence positive sur le niveau de salaires, 53% sur le niveau d'activité de l'établissement, 50% sur le niveau global d'emploi, et 47% sur le niveau d'investissement et de dividendes distribués. Néanmoins, seuls 26% des répondants attribuaient à l'amélioration de l'efficacité de leur activité une influence très positive sur leur niveau d'activité.

7.2.3. La coordination entre rencontres de voisins et mutualisation de voisinage

Afin de nous interroger sur les différentes possibilités de coordination entre différents établissements logistique, co-localisés ou non, nous avons réalisé de nouvelles régressions logistiques sur deux variables dépendantes : la rencontre fréquente de voisins et la mise en place de politiques de mutualisation de voisinage. Toutes ces régressions, dont les résultats sont présentés en Annexe 10 mettent en évidence – comme dans la section précédente – des résultats non significatifs, du fait notamment de la faible taille de l'échantillon analysé. Nous devons donc nous limiter encore une fois à l'analyse de contingences entre différentes modalités de certaines variables, sans pour autant chercher à déterminer la part relevant du hasard.

Le Tableau 49 présente les indices de spécificité des contingences, dont nous pouvons tirer quelques enseignements, entre le fait de rencontrer régulièrement ses voisins et quatre autres caractéristiques qui sont : être prestataire logistique ou de transport, être propriétaire de son bâtiment logistique, être situé sur ZAL et partager son bâtiment avec d'autres opérateurs. Il semble en effet exister une faible spécificité entre le fait d'être un prestataire et le fait de déclarer rencontrer régulièrement ses voisins. De plus, il semble que les établissements déclarant être propriétaires de leur bâtiment logistique soient surreprésentés parmi les établissements affirmant rencontrer régulièrement leurs voisins. Par contre, dans le cas de notre échantillon, le fait de rencontrer fréquemment ses voisins ne semble pas toujours liée à la proximité géographique : en effet, bien qu'il existe une surreprésentation des établissements implantés sur ZAL parmi les acteurs affirmant rencontrer régulièrement leurs voisins, il n'y a pas de surreprésentation des établissements partageant leurs bâtiments logistiques avec d'autres établissements parmi ces mêmes répondants.

Ainsi, quand des acteurs situés à proximité (géographique) d'autres acteurs semblables rencontrent plus régulièrement que la moyenne leurs voisins, permettant ainsi d'enclencher des synergies, ceux situés à proximité immédiate – car dans le même bâtiment – ne sont pas plus enclins que la moyenne à chercher à enclencher des synergies.

Tableau 49 – Contingences relatives aux rencontres régulières de voisins

Source : réalisation de l'auteur

Voisins	Prestataire			Propriétaire			ZAL			Partage bâtiment			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	1,07	0,88	1,65	1,06	1,06	0,66	1,47	0,86	-	0,99	0,95	1,65	20
Non	0,97	1,10	-	1,18	0,59	1,65	0,46	1,26	-	0,83	1,11	-	8
NA	0,78	1,32	-	0,47	1,41	1,32	-	1,15	6,60	1,32	1,02	-	5
Total	17	15	1	14	14	5	9	23	1	5	26	2	33

Dans un second temps, nous nous sommes intéressés aux contingences entre le fait d'avoir mis en place des politiques de mutualisation de voisinage et différentes variables, dont le fait d'être prestataire logistique, le fait d'être localisé sur ZAL, le fait de partager son bâtiment logistique avec d'autres établissements et le fait de rencontrer régulièrement ses voisins. Les principaux indices de spécificité de ces contingences sont présentés dans le Tableau 50. Tout d'abord, ce tableau montre qu'il existe une faible, mais réelle, surreprésentation des prestataires logistiques parmi les répondants n'affirmant pas avoir mis en place de politique de mutualisation, les chargeurs étant surreprésentés parmi les répondants affirmant avoir mis en place une politique de mutualisation de voisinage. De plus, le fait d'avoir mis en place des politiques de mutualisation semblait relativement lié à la proximité géographique : les établissements situés sur ZAL et affirmant rencontrer régulièrement leurs voisins étaient en effet surreprésentés parmi ceux affirmant avoir mis en place des politiques de mutualisation de voisinage. Néanmoins, il n'existe pas de surreprésentation des établissements affirmant partager leur bâtiment logistique parmi les répondants affirmant mettre en place ces politiques de mutualisation.

Tableau 50 – Contingences relatives à la mise en place de politiques de mutualisation

Source : réalisation de l'auteur

Mutu	Prestataire			ZAL			Partage bâtiment			Rencontres voisins			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	0,97	1,10	-	1,57	0,82	-	0,94	0,91	2,36	1,65	-	-	9
Non	1,51	0,24	3,67	0,81	1,12	-	0,73	1,13	-	1,10	0,92	0,73	23
NA	0,58	1,54	-	0,37	1,15	3,30	1,32	1,02	-	-	2,48	2,64	1
Total	17	15	1	9	23	1	5	26	2	20	8	5	33

Parmi les ressources qui sont mutualisées, les capacités de stockage arrivent en tête (50%), puis arrivent les capacités de transport (43%), et enfin la réponse à des appels d'offres, la gestion de la main d'œuvre et de leur formation (36%).

Certains travaux affirment que la concentration des activités logistiques dans des espaces dédiés participe à différentes formes de coordination des acteurs du fait d'une amélioration des possibilités de partage de services mutualisés [Chai, 2012 ; Rivera, 2014]. La prescription par la puissance publique de mettre en place les conditions de l'apparition des services mutualisés est néanmoins parfois décriée par les acteurs de l'immobilier en charge du développement des parcs privés et des lots sur les ZAL, du fait d'une répercussion automatique de ces équipements (qui ne correspondent pas toujours à un réel besoin exprimé par les utilisateurs) sur le niveau des loyers pratiqués, impactant la compétitivité de l'offre immobilière sur ZAL.

Dans le cas des établissements implantés sur ZAL que nous avons interrogés, les principaux services mutualisés accessibles sur ZAL étaient des services de sécurité et de sûreté (78%) et des services aux employés tels que des commerces ou des équipements de restauration (33%). Très peu de répondants (33%) affirmaient avoir connaissance d'un interlocuteur privilégié présent sur la ZAL et seulement 22% affirmaient que ces zones leur proposaient des dispositifs particuliers permettant de stimuler les interactions, contre 33% qui affirmaient en ressentir le besoin. Cette faible dotation en dispositifs se ressent sur la nature de l'initiative des interactions que les répondants déclaraient entretenir avec leurs voisins : même si 88% des répondants affirmaient connaître leurs voisins, seuls 44% affirmaient les rencontrer régulièrement et 67% de manière ponctuelle. Néanmoins, ces rencontres avaient presque exclusivement lieu dans un cadre informel, 11% des répondant seulement affirmant rencontrer leur voisins grâce à des dispositifs de coordination particuliers proposés par la ZAL (site internet, réseaux sociaux, salles de réunion, tableaux centralisés, etc.). Pour les répondants implantés hors ZAL, 20% affirmaient rencontrer régulièrement leurs voisins grâce à des dispositifs particuliers de coordination.

7.2.1. L'ancrage territorial des établissements logistiques

Dans un dernier temps de ce travail, nous présentons dans le Tableau 51 les différentes contingences relatives à l'ancrage territorial – analysé au travers du fait, pour un opérateur logistique, d'être propriétaire de son bâtiment et à travers la durée moyenne des baux signés par les opérateurs qui font le choix de rester locataires – et à différents autres critères tels que le fait d'être prestataire logistique, le fait d'être implanté sur ZAL, le fait de rencontrer régulièrement ses voisins, et le fait d'avoir mis en place des politiques de mutualisation de voisinage.

Tout d'abord, il ressort de l'analyse de ces différents indices de spécificité que les prestataires sont faiblement surreprésentés parmi les répondants qui se déclarent être locataires de leurs bâtiments logistiques ; de plus, les locataires ayant signé des baux inférieurs à 3 ans sont surreprésentés parmi l'ensemble des locataires, et ce indépendamment du fait d'être prestataire logistique ou chargeur. De plus, il ressort de ce tableau que les non propriétaires sont surreprésentés parmi les établissements implantés sur ZAL, alors que les propriétaires sont surreprésentés parmi les établissements situés hors ZAL.

De plus, les locataires ayant signé un bail très court – c'est-à-dire inférieur à 3 ans – sont surreprésentés parmi les locataires situés sur ZAL alors que les établissements ayant signé un bail long – c'est-à-dire supérieur à 6 ans – sont surreprésentés parmi les locataires implantés hors ZAL. Ensuite, il semble que les locataires sont surreprésentés parmi les répondants déclarant avoir engagé une politique de mutualisation et les propriétaires sont surreprésentés parmi les répondants n'affirmant pas rencontrer régulièrement leurs voisins. Enfin, les locataires avec des baux très courts (inférieurs à 3 ans) sont surreprésentés parmi les répondants rencontrant régulièrement leurs voisins et ayant engagé des politiques de mutualisation, alors que les locataires ayant signé des baux longs (supérieurs à 6 ans) sont surreprésentés parmi les répondants n'affirmant pas avoir engagé de politique de mutualisation.

Ces différents éléments semblent plaider en faveur de stratégies de localisation plus versatiles sur ZAL, c'est-à-dire caractérisées par un plus important *turnover*. En effet, alors que 42% des répondants affirment être propriétaires de leurs bâtiments, proportion identique à celle des répondants affirmant être locataires de leurs bâtiments, 67% des répondants situés sur ZAL affirment être locataires de leurs bâtiments contre 22% propriétaires (les 11% restant n'ayant pas répondu à la question), alors que cette proportion s'inverse hors ZAL : 52% affirment être propriétaires et 35% locataires.

Tableau 51 – Contingences relatives à l'ancrage territorial

Source : réalisation de l'auteur

Proprio	Prestataire			ZAL			Rencontres voisins			Mutualisation			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	0,83	1,10	2,36	0,52	1,23	-	1,06	1,18	0,47	0,84	1,05	1,18	14
Non	1,11	0,94	-	1,57	0,82	-	1,06	0,59	1,41	1,18	1,31	0,47	14
NA	1,16	0,88	-	0,73	0,86	6,60	0,66	1,65	1,32	0,94	-	1,98	5
Total	17	15	1	9	23	1	20	8	5	14	9	10	33

Durée bail	Prestataire			ZAL			Rencontres voisins			Mutualisation			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
< 3 ans	1,65	1,65	-	1,65	0,72	-	1,65	1,03	1,65	1,65	0,92	0,83	4
3 - 6 ans	0,88	0,88	-	0,88	0,57	-	0,88	-	1,32	0,88	0,73	0,66	5
> 6 ans	0,44	0,44	-	0,44	1,15	-	0,44	0,83	1,32	0,44	2,20	-	5
NA	1,04	1,04	1,74	1,04	1,13	1,74	1,04	1,30	0,69	1,04	0,77	1,39	19
Total	17	15	1	9	23	1	20	8	5	14	9	10	33

Afin de caractériser l'ancrage territorial des activités logistiques, nous proposons de nous intéresser dans un dernier temps, au recours des établissements logistiques à des dispositifs locaux facilitant la gestion des *inputs* engagées dans leur processus productif. Nous regarderons ici une ressource particulière : la ressource humaine – et plus particulièrement l'emploi intérimaire, massivement mobilisé dans le cadre de l'activité logistique, comme nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 5, car facilitant l'articulation entre un niveau élevé d'exigence et de flexibilité [Claye-Piaux, 2007].

Dans le cas de notre échantillon, 72% des répondants affirmaient avoir recours ponctuellement à du personnel intérimaire, avec une moyenne de 19 individus intérimaires employés par établissement, correspondant à un ratio moyen d'intérim de l'ordre de 31%⁷³ (pour les uniques établissements ayant recours à du personnel intérimaire). Les établissements logistiques présents sur ZAL étaient pour leur part 78% à avoir recours à du personnel intérimaire, présentant un ratio moyen d'intérim stable. Lors des pics saisonniers, 63% des répondants ayant recours à du personnel intérimaire affirmaient se tourner vers des agences d'intérim locales, 42% vers des agences d'intérim partenaires du groupe ou des candidatures spontanées, 38% affirmaient pour leur part faire appel à des individus intérimaires déjà embauchés dans le passé, et seuls 8% déclaraient se tourner vers une agence pôle-emploi.

Le Tableau 52 présente les principales contingences existant entre le fait d'avoir recours à une agence d'intérim locale et différentes variables telles que le fait d'être propriétaire de son bâtiment, le fait d'être localisé sur ZAL, le fait de rencontrer régulièrement ses voisins, ou encore le fait d'avoir mis en place des politiques de mutualisation de voisinage. L'analyse des différents indices de spécificité met en évidence des résultats contrastés. D'abord, les établissements propriétaires de leurs bâtiments logistiques étaient surreprésentés parmi les répondants affirmant se tourner vers des agences d'intérim locales. Logiquement, car les locataires y sont surreprésentés, les établissements implantés sur ZAL étaient surreprésentés parmi les répondants affirmant n'avoir pas avoir recours à des agences intérimaires locales. De plus, les établissements ayant mis en place des politiques de mutualisation de voisinage et affirmant rencontrer régulièrement leurs voisins étaient surreprésentés parmi les répondants n'affirmant pas avoir recours à des agences d'intérim locales.

Tableau 52 – Contingences relatives au recours à des agences intérimaires locales

Source : réalisation de l'auteur

Intérim local	Propriétaire			ZAL			Rencontres voisins			Mutualisation			Total
	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	Oui	Non	NA	
Oui	1,11	0,97	0,78	1,08	1,01	-	0,97	0,97	1,16	0,83	1,29	0,97	17
Non	1,05	1,31	-	1,22	0,96	-	1,10	0,92	0,73	1,57	0,41	0,73	9
NA	0,67	0,67	2,83	0,52	1,02	4,71	0,94	1,18	0,94	0,67	1,05	1,41	7
Total	14	14	5	9	23	1	20	8	5	14	9	10	33

L'ensemble de ces éléments peuvent illustrer les difficultés d'une concentration non spontanée à impulser une stratégie d'ancrage territorial – vu à travers le fait d'être propriétaire de son bâtiment ou de signer des baux longs, ou encore d'avoir recours à des dispositifs locaux

⁷³ Mesuré sur la base des établissements affirmant avoir recours à au moins un individu intérimaire, excluant de fait les établissements n'ayant pas recours à du personnel intérimaire.

facilitant la gestion de ses ressources humaines – soutenant à long terme les effets attendus d'une ZAL, comme pouvait l'attendre l'hypothèse H3.

Néanmoins, il ressort de ces éléments que les acteurs non ancrés localement (non propriétaire et/ou avec des baux courts) sont relativement plus enclins à entrer dans des processus de coordination avec leurs voisins (rencontres régulières et mutualisation) que les acteurs ancrés localement.

Conclusion du chapitre 7

Dans ce dernier chapitre, nous nous sommes intéressés à la capacité d'une ZAL à faire émerger des synergies entre les différents acteurs qui font le choix de s'y implanter. Cette question s'inscrit dans un corpus théorique assez vaste dans lequel deux courants notamment se complètent : l'approche des *clusters* qui cherche à quantifier l'impact de la concentration des activités économiques sur leur niveau d'efficacité, et l'École française des Proximités (EP) qui cherche à déterminer les modalités d'une amélioration du niveau d'efficacité des activités économiques imputable à leur agglomération. Cette deuxième école avance notamment que les gains d'efficacité imputables à la concentration sont liés à l'existence de synergies, prenant naissance dans la combinaison de différentes formes de proximité entre des acteurs économiques concentrés.

A l'interface de ces deux écoles, nous nous sommes tout d'abord interrogés sur le lien statistique pouvant exister entre une concentration planifiée d'activités logistiques (à travers l'aménagement de ZAL) et leur niveau d'efficacité productive – principalement abordée à travers la notion de productivité. La démarche statistique que nous avons mobilisée, l'analyse de variances, a mis en évidence des niveaux de productivité du travail statistiquement similaires pour les établissements logistiques situés sur ZAL et les établissements logistiques situés hors ZAL, et des niveaux de productivité du capital plus faibles de moitié pour les établissements situés sur ZAL que pour les établissements situés hors ZAL. Nous avons montré que ces différentiels se traduisaient par des bâtiments surdimensionnés sur ZAL, car en moyenne plus grands qu'à l'extérieur des ZAL mais accueillant des activités générant un chiffre d'affaires plus faible. En complément, nous avons cherché à comparer des niveaux de productivité-flux, c'est-à-dire le rapport entre le flux de marchandises manutentionnées dans des bâtiments logistiques et les *inputs*, afin d'apporter des éléments de comparaison avec d'autres travaux européens sur le sujet. Cette analyse, réalisée sur un faible échantillon, a mis en évidence des moyennes statistiquement non différentes pour les établissements implantés sur et hors ZAL. Ces différents éléments ont ensuite été interprétés grâce aux outils de l'EP. Nous avons montré en quoi les synergies verticales – c'est-à-dire entre les maillons des *supply chains* – semblent naturellement l'emporter sur les synergies horizontales – c'est-à-dire entre des acteurs voisins mais occupant une même fonction au sein de différentes *supply chains*. Ainsi, nous avons conclu que les ZAL sont des outils insuffisants à l'émergence de synergies horizontales mais nécessitent la mise en place de dispositifs de coordination.

Nous nous sommes finalement servis des résultats d'une enquête par questionnaire en ligne pour tenter de caractériser ces différents dispositifs. La faiblesse de l'échantillon mobilisable nous a néanmoins empêché de réaliser un réel traitement statistique, nous obligeant à une lecture classique de contingences entre différentes variables, sans en mesurer la significativité statistique. Cette enquête a mis en évidence des éléments légèrement différents de ceux identifiés en première section de ce chapitre. D'abord, il semble que les acteurs présents sur ZAL déclaraient plus souvent que la moyenne avoir amélioré leur productivité du travail sur le dernier exercice, alors qu'ils déclaraient moins fréquemment que la moyenne avoir amélioré leur productivité du capital. De plus, ces acteurs déclaraient entretenir plus de relations de

proximité avec leurs voisins (rencontres, mutualisation) que la moyenne ; néanmoins, ils déclaraient être moins attachés au territoire que la moyenne (ancrage territorial, recours aux agences intérimaires locales). Ces mêmes acteurs affirmaient enfin que la plupart de leurs rencontres avaient lieu de manière informelle et non grâce à des dispositifs proposés par les ZAL.

Ce phénomène peut éventuellement s'expliquer par des raisons de structure. En effet, il semble que, dans notre échantillon, les chargeurs étaient surreprésentés parmi les acteurs situés sur ZAL : alors qu'ils ne représentaient que 44% des répondants, ils représentaient 67% des acteurs situés sur ZAL, à l'inverse de la surreprésentation des prestataires sur ZAL dans notre échantillon de 733 établissements mobilisé dans la première section. Il peut ainsi être fait l'hypothèse d'une propension à activer une proximité organisée sur la base d'une proximité géographique – indépendamment de l'existence de dispositifs spécifiques de coordination – plus élevée chez les non professionnels de la logistique que chez les prestataires spécialisés dans la production de ces opérations. S'il se confirme, ce constat peut se comprendre comme l'illustration d'une volonté de mobiliser les ressources territoriales en compensation d'une dotation insuffisante en ressources cognitives, c'est-à-dire relatives à la connaissance du domaine d'activité. Néanmoins, cette mobilisation ne permet pas de stabiliser le nomadisme de ces activités, du fait de logiques de localisation qui répondent à d'autres formes de rationalité que celle de l'ancrage local, mais aussi du fait des logiques particulières de production des espaces logistiques au sein des ZAL, ainsi que nous l'avons mis en évidence dans le chapitre 2.

Conclusion générale

Ce travail de thèse s'est interrogé sur la nature et les causes du développement économique des territoires, particulièrement au travers de l'analyse de la contribution de certaines politiques publiques, et notamment celles visant à attirer des activités logistiques, tout en s'assurant de la limitation de leurs nuisances, vers des zones spécifiques : les ZAL.

En accord avec une méthode scientifique hypothético-déductive, ce travail de thèse s'est articulé autour de deux parties, dont nous nous proposons ici d'en résumer les principaux enseignements.

La ZAL, entre inscription locale et fonction globale

La première partie de ce travail de thèse a permis de justifier la pertinence de notre question de recherche, ainsi que de présenter en détail les différentes hypothèses nous permettant d'y répondre.

Dans un premier temps, nous nous sommes interrogés sur les processus à l'œuvre dans les décisions d'implantation des activités logistiques. Nous avons montré que les activités logistiques pouvaient se décomposer en deux types d'activités selon la fonction qui leur était associée. Suivant leur fonction, la gestion du temps (logistique du stockage) ou la gestion de l'espace (logistique du transport), nous avons montré que ces activités s'inscrivent au sein de chaînes, les *supply chains*, ou de réseaux plus ou moins élargis. Malgré les faiblesses des principales théories de l'économie spatiale à décrire précisément les comportements géographiques des acteurs économiques – et plus particulièrement des acteurs logistiques – il semble néanmoins qu'elles puissent illustrer certains principes à l'œuvre derrière la localisation des activités logistiques au sein de leurs chaînes ou réseaux, ainsi que leur distribution spatiale sur le territoire. En effet, les activités logistiques associées à une fonction de stockage semblent respecter une logique barycentrique décrite par le modèle de Weber dans leur positionnement vis-à-vis des autres maillons de leurs *supply chains*. De plus, la structuration des réseaux des activités logistiques associées à une fonction de transport semble pouvoir s'analyser au prisme de la structuration des lieux centraux et de leurs aires de chalandise, décrite par le modèle de Christaller. Enfin, ces deux activités semblent finalement connaître un double mouvement de concentration dans les grands pôles urbains et de rejet en périphérie de ces pôles, pouvant s'expliquer par l'impact des forces centrifuges et centripètes mis en évidence entre autres par le modèle centre-périphérie de Krugman. Néanmoins, il a finalement semblé que le choix précis du lieu d'implantation ne pouvait s'expliquer au prisme de ces différentes théories, mais était le résultat d'un arbitrage entre un certain nombre de critères, notamment péculinaires. Ces différents éléments nous ont ainsi permis de conclure à l'existence d'un double niveau de rationalité dans le déploiement des décisions individuelles d'implantation des dirigeants d'établissements logistiques.

Après avoir montré les différents mécanismes expliquant la distribution non homogène des activités logistiques sur le territoire, nous avons dans un second temps montré que, comme tout

système économique, le système logistique était néanmoins encastré dans un certain nombre de régulations. Ces régulations sont principalement de deux ordres : une régulation marchande et une régulation publique. La régulation marchande, dans le cas de l'activité logistique, repose sur deux types de marchés qui correspondent à deux processus d'externalisation. D'une part, la réalisation des opérations logistiques – qui correspondent aux consommations intermédiaires des activités industrielles ou de distribution – est depuis une trentaine d'années de plus en plus régulièrement confiée à des acteurs qui en maîtrisent parfaitement les processus : les prestataires logistiques. En parallèle, les opérateurs logistiques, qu'ils soient chargeurs ou prestataires, se désengagent de plus en plus souvent d'actifs considérés comme encombrants, et particulièrement les actifs immobiliers. Ce mouvement accompagne la structuration d'un marché immobilier spécifique, dans lequel le développement et la promotion des bâtiments logistiques sont confiés à des professionnels de l'immobilier. En parallèle à ce double mouvement d'externalisation à des professionnels qui imposent leur rationalité aux opérateurs logistiques, une régulation publique des activités logistiques est également à l'œuvre. Parmi les outils privilégiés par la puissance publique, notamment locale, se trouve l'aménagement de ZAL, qui sont des zones aménagées avec leurs propres équipements dans le but d'accueillir des activités logistiques. Les acteurs publics locaux accompagnent bien souvent ces politiques d'aménagement d'autres instruments de régulation, dont la limitation des permis de construire octroyés.

Ces deux éléments, abordés à travers deux chapitres distincts, nous ont permis de mettre en évidence l'existence d'un « écart » caractérisant les ZAL. En effet, alors que celles-ci sont les résultats de politiques publiques locales d'aménagement visant à attirer tout en les concentrant des activités logistiques, ces dernières s'inscrivent dans des réseaux ou chaînes globaux et sont caractérisées par un relatif nomadisme, comme l'atteste la brièveté des contrats d'externalisation, de deux ans en moyenne, et des baux locatifs, compris entre trois et six ans.

Cet écart valide la pertinence de notre problématique. Pour rappel, l'objectif général de ce travail de thèse était de s'interroger sur la capacité des politiques d'aménagement de zones dédiées à l'accueil d'activités logistiques initiées par des acteurs publics locaux à participer aux dynamiques de développement économique des espaces qu'ils administrent, permettant aux populations qui y vivent d'en retirer des avantages économiques au regard des coûts et nuisances que ces politiques induisent.

L'initiative généralement publique des ZAL implique qu'elles fassent l'objet d'évaluations, et leur inscription spatiale rend pertinent de s'interroger sur leur articulation avec les dynamiques économiques des espaces d'administration des acteurs qui les portent. Après avoir procédé à une brève présentation de certaines grandes représentations du développement économique des territoires, nous avons montré qu'il était pertinent de mener une analyse macroéconomique du rôle d'une politique publique dans les dynamiques économiques d'un espace défini *a priori*, et cela en mobilisant une représentation du développement économique empruntée à la théorie de la base économique (TBE). Cette théorie définit le développement économique comme l'ensemble des leviers qui permettent à un espace économique de faire croître son revenu total disponible. Dans ce cadre, nous avons déterminé trois principaux leviers – qui constituent nos

trois hypothèses théoriques – par lesquels des ZAL peuvent contribuer aux dynamiques économiques de leur espace d’inscription :

- Un rôle d’accueil d’activités basiques, c’est-à-dire permettant une injection directe de revenus exogènes ;
- Un rôle d’accueil d’activités indirectement basiques, c’est-à-dire participant à la performance des tissus économiques locaux, et notamment de leurs activités basiques ;
- Un rôle de support de la coordination des activités qui y sont implantées, participant à l’amélioration de leur efficacité productive

Comme le met en évidence le Tableau 53, ces leviers sont de différentes natures.

Tableau 53 – Les rôles des ZAL dans le développement économique

Source : réalisation de l’auteur

Type de levier	Direct	Indirect
Externe	Support d’activités basiques (H1)	Support d’activités basiques indirectes (H2)
Interne	/	Support de coordination (H3)

Cependant, la validité de ces différents leviers est encadrée par différentes conditions :

- Le rôle direct externe (H1) est conditionné, d’une part, par le caractère exogène des revenus générés par les activités logistiques implantées sur ZAL, et d’autre part, par le caractère local des emplois générés par ces activités ;
- Le rôle indirect externe (H2) est conditionné par le fait que les activités logistiques implantés sur ZAL entretiennent effectivement des relations commerciales avec les tissus économiques locaux ;
- Le rôle indirect interne (H3) est conditionné par l’existence effective d’interactions entre les activités logistiques localisées sur ZAL, qui sont facilitées par le partage d’autres éléments qu’une simple proximité géographique.

La contribution méthodologique et empirique de ce travail de thèse

Alors que la première partie de ce travail de thèse a cherché à présenter la principale fonction des ZAL, permettant une mise en évidence de l’écart existant entre cette fonction et leur inscription territoriale, la deuxième partie a visé à tester empiriquement la validité de nos différentes hypothèses, et ce en accord avec une méthode scientifique d’inspiration hypothético-déductive. Plus précisément, nous avons cherché à confronter les conditions de validité de nos hypothèses à la réalité du terrain, c’est-à-dire au fonctionnement réel des ZAL françaises.

Du fait de la faiblesse des matériaux empiriques à disposition et de la diversité des méthodes que nous avons mobilisées dans le but de tester la validité de nos hypothèses, nous avons été contraint de réaliser un important travail de constitution de nos propres données. En effet, les

ZAL ne sont associées qu'à une réalité fonctionnelle et opérationnelle, mais ne sont caractérisées par aucune réalité juridique ou administrative [Dablanc et al., 2013] ; de ce fait, elles sont difficilement prises en compte dans les divers recensements publics. De plus, lorsqu'ils existent, ces recensements ne permettent pas d'identifier la nature des activités que les ZAL accueillent. A l'inverse, certaines données s'intéressent à la nature et aux caractéristiques des activités logistiques, mais ne documentent néanmoins aucun élément relatif aux ZAL sur lesquelles elles peuvent potentiellement être implantées.

Ainsi, à l'instar des travaux récents du SOeS et du Cerema – notamment illustrés par la Carte 1 – entrepris afin d'identifier et de caractériser les concentrations logistiques les plus importantes en France – que nous avons appelées dans ce travail « pôles logistiques » – nos travaux permettent d'identifier et de caractériser les différentes zones d'activité logistique de France métropolitaine.

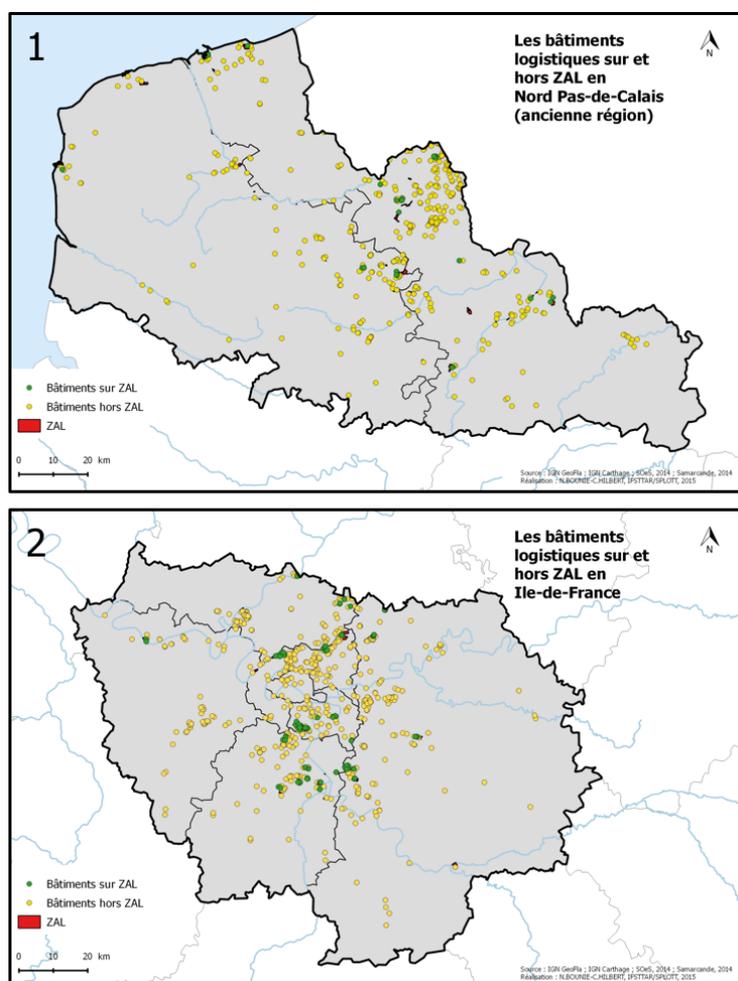
En effet, notre travail a donné lieu à un recensement original, le Répertoire des ZAL, qui permet de caractériser précisément les 292 ZAL du territoire de France métropolitaine (2016). Le croisement de ce répertoire avec d'autres bases de données telles que le Répertoire Entrepôts ou le RRBL-IF, permet *in fine* de déterminer, puis de caractériser, les différents bâtiments situés sur et hors ZAL, tout en caractérisant précisément ces ZAL. Comme le montrent les Carte 22-1 et Carte 22-2, notre base de données permet par exemple d'apporter de nouveaux éclairages sur le degré de « plateformisation » des territoires. En effet, quand certains travaux mettent en évidence des ratios de plateformisation de l'ordre de 58% en région Nord-Pas-de-Calais (ancien découpage) et de 30% en région francilienne⁷⁴ [Savy, 2015], nos traitements relativisent fortement la portée de la plateformisation en France, avec des ratios de l'ordre de 7% en région Nord-Pas-de-Calais et 17% en région francilienne⁷⁵. En outre, et c'est ce qui fait selon nous sa grande force, cette base de données permet d'envisager une déclinaison des méthodologies à toutes les échelles.

⁷⁴ Mesurés sur un échantillon de 1642 implantations logistiques.

⁷⁵ Mesurés sur un échantillon de 4470 implantations logistiques.

Carte 22 – Bâtiments logistiques et ZAL en région Nord-Pas-de-Calais (1) et en région francilienne (2)

Source : réalisation de l'auteur ; d'après données SOeS (2013) et Répertoire des ZAL (2016)



La faiblesse des retombées économiques indirectes des ZAL

Par la confrontation de l'important matériau empirique, aussi bien qualitatif que quantitatif, que nous avons mobilisé aux conditions de validité de nos différentes hypothèses, ce travail de thèse a mis en évidence une relative faiblesse des REI imputables aux ZAL, c'est-à-dire une faible capacité des politiques d'aménagement de zones dédiées à l'accueil d'activités logistiques initiées par des acteurs publics locaux à participer aux dynamiques de développement économique des espaces d'administration de ces acteurs.

Tout d'abord, notre travail a confirmé l'existence d'effets directs externes des ZAL, c'est-à-dire relatifs à l'accueil d'activités basiques. En effet, notre analyse statistique réalisée à partir du croisement du Répertoire Entrepôts et du Répertoire des ZAL a montré que 85% des activités logistiques situés sur les ZAL recensées dans ce travail étaient considérées comme basiques, et que 63% des salariés logistiques travaillant sur une commune accueillant une ZAL habitaient

dans la même intercommunalité, leur permettant donc de recycler localement la majeure partie de leur revenu.

Néanmoins, nous avons montré que le potentiel basique des ZAL dépendait fortement de la région d'implantation. A titre d'exemple, les quatre régions composant la « dorsale » de transport de marchandises étaient caractérisées par des profils de ZAL différenciés : la région des Hauts-de-France était caractérisée par des ZAL à faible potentiel basique (53%) et par des salariés logistiques des communes de ces ZAL moins sédentaires, à l'échelle de leur intercommunalité, que la moyenne ; les régions d'Ile-de-France et d'Auvergne-Rhône-Alpes étaient caractérisées par des ZAL à fort potentiel basique (respectivement 82% et 92%) mais des salariés logistiques des communes de ces ZAL faiblement et moyennement sédentaires à l'échelle de leurs intercommunalités (respectivement 51% et 64%) ; de son côté, la région de Provence-Alpes-Côte d'Azur était caractérisée par des ZAL très fortement basiques (96%) et par des salariés logistiques des communes de ces ZAL fortement sédentaires à l'échelle de leurs intercommunalités (84%).

En tentant d'affiner ces résultats par une décomposition des moyennes régionales, nous avons en outre mis en évidence la forte dépendance de la capacité basique des ZAL vis-à-vis de la dominante du type d'activités qu'elles hébergent (logistique de l'entrepôt externalisée, logistique de l'entrepôt non externalisée, logistique du transport, etc.). En effet, une analyse des ZAL franciliennes a montré que les types de ZAL accueillant le plus d'activités basiques étaient également ceux qui étaient situés dans les zones les moins denses de la région d'Ile-de-France, entraînant un plus important *spatial mismatch*, c'est-à-dire un mauvais appariement spatial entre les besoins en main d'œuvre et l'offre locale de travail.

Ainsi, ces différents éléments permettent globalement de valider empiriquement les conditions d'apparition de l'effet basique direct que nous avons identifié dans la première partie de ce travail. Cependant, il semble important de garder à l'esprit que le potentiel basique des ZAL varie fortement en fonction de leur région d'implantation, mais également des dominantes en activités logistiques qui les composent.

Ce travail a ensuite permis de relativiser l'effet externe indirect associé aux ZAL, c'est-à-dire leur capacité à accueillir des activités permettant d'améliorer la performance des tissus économiques locaux, et donc leur potentiel basique.

Après avoir mis en évidence l'existence de très faibles corrélations liant la surface départementale et intercommunale des ZAL à des indicateurs de productivité et d'attractivité territoriale, nous avons démontré que la fonction des activités logistiques qui étaient accueillies sur les ZAL n'était pas de s'adresser directement aux tissus économiques de leurs espaces économiques d'engagement.

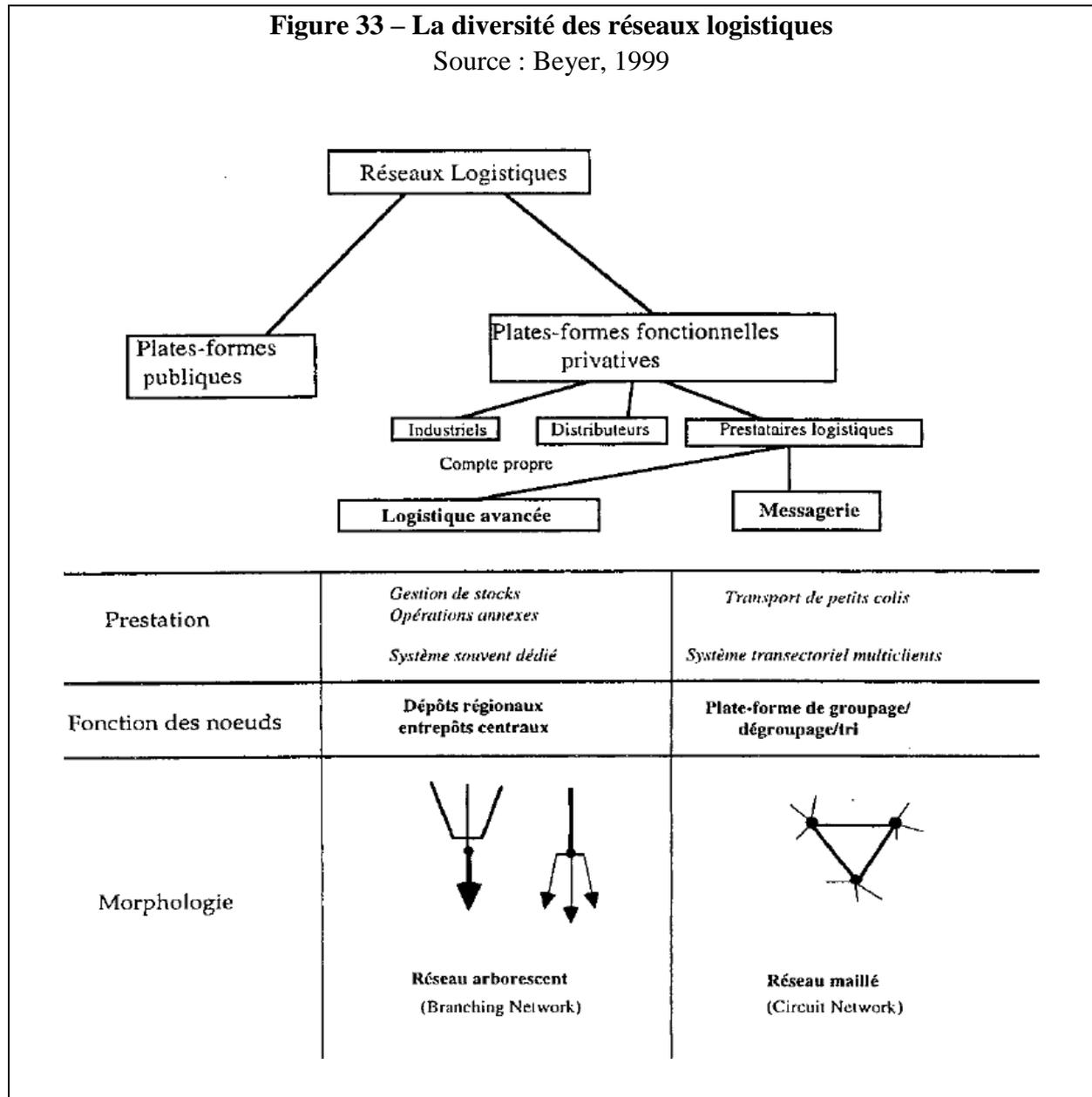
Pour nous interroger sur la fonction territoriale des activités logistiques, nous avons privilégié comme point de départ une séparation géo-logistique régulièrement invoquée dans la littérature scientifique [Samarcande, 2009 ; Dablanc et al., 2013 ; Raimbault, 2014 ; Savy, 2015] qui permet de distinguer les activités logistiques endogènes – principalement liées aux activités de production et de distribution des tissus économiques locaux – des activités logistiques exogènes – c'est-à-dire liées à des besoins extérieurs à ceux des tissus économiques locaux. Après avoir mis en évidence les limites de cette distinction, du fait notamment d'un *modifiable areal unit problem*, nous avons finalement fait le choix de nous concentrer sur la séparation fonctionnelle

des activités logistiques. Pour rappel, cette séparation distingue les activités logistiques dont la fonction est de gérer la contrainte de temps (stockage) de celles associées à une fonction de gestion de la contrainte d'espace (transport).

Il semble finalement que l'on puisse associer la logistique d'entreposage à une organisation caractérisée de « privée », même dans le cas d'une externalisation totale, quand la logistique de transport peut de son côté être associée à une organisation « publique » [Savy, 2006a] ou collective. En effet, comme le montre la Figure 33, la logistique de transport à laquelle appartient la messagerie s'inscrit au sein de réseaux maillés multi-clients ; la logistique d'entreposage s'inscrit pour sa part au sein de chaînes considérées comme dédiées à des clients.

Figure 33 – La diversité des réseaux logistiques

Source : Beyer, 1999



Il semble possible de faire dialoguer la distinction géo-logistique et la distinction fonctionnelle des activités logistiques. En effet, les activités logistiques de l'entreposage peuvent être associées aux activités logistiques exogènes dans la mesure où elles n'entretiennent pas de

relations *a priori* avec leur territoire d'engagement mais s'insèrent simplement dans des chaînes logistiques élargies dédiées, que certains maillons de ces chaînes soient implantés sur le territoire ou non. Les activités logistiques du transport peuvent pour leur part être associées aux activités logistiques endogènes : en effet, chaque nœud des réseaux multi-clients est associé à des aires opérationnelles de chalandise au sein desquelles sont traités les flux de leurs divers clients. Ces aires de chalandises peuvent être plus ou moins accolées aux espaces économiques d'engagement de ces activités, et notamment les espaces d'administration des porteurs de politiques d'aménagement de ZAL dans le cas où ces activités y sont implantées.

Notre travail a montré que pour des raisons d'organisation des réseaux et de tarification de ces différentes opérations, les activités logistiques du transport – qui peuvent être associées à une logistique endogène – ne permettent toutefois pas d'améliorer la performance des tissus économiques locaux. En effet, ces activités ne sont que des points techniques des réseaux de transport et l'ensemble des acteurs économiques d'un territoire national peuvent théoriquement avoir accès aux mêmes facilités de transport, avec des conditions technico-tarifaires plus ou moins similaires, et ce, indépendamment de la présence de l'un de ces nœuds à proximité.

Ces différents éléments mettent ainsi en évidence la faiblesse des liens fonctionnels liant les activités logistiques se trouvant ou non sur une ZAL et le tissu économique de leur espace d'engagement. En ce sens, les ZAL ne jouent pas un rôle d'accueil d'activités basiques indirectes.

Les seuls effets indirects de ces ZAL sont des effets de débouché relatifs à la densité d'activités générée par une ZAL. La concentration d'activités employant un certain nombre d'individus en un lieu peut en effet générer des impacts induits sur les tissus économiques en servant de débouché au développement de certaines activités de services aux entreprises ou aux particuliers (restauration, hôtellerie, etc.). Néanmoins, la nature de l'activité logistique et les conditions de travail qui lui sont associées peuvent relativiser la portée de cet effet : en effet, en accueillant des nœuds des réseaux, les ZAL sont les lieux de l'articulation des activités logistiques statiques et dynamiques. En ce sens, elles voient se côtoyer des professionnels mobiles, de passage sur la zone, et des professionnels fixes, pour lesquels les horaires irréguliers sont la norme [Bouffartigue et Boutteiller, 2003], relativisant les potentiels effets de consommation, notamment générés par les particuliers.

Dans un dernier temps, nous avons mis en évidence que les possibilités de synergies entre les différentes activités logistiques co-localisées au sein des ZAL étaient limitées, minimisant ainsi la portée du rôle indirect interne associé aux ZAL. En effet, nous avons montré que l'inscription des activités logistiques dans des réseaux ou chaînes élargis était à l'origine de synergies verticales plus ou moins naturelles, mais que les synergies horizontales – c'est-à-dire les synergies de voisinage entre des acteurs concurrents – n'étaient pas intrinsèquement liées à la proximité géographique imposée par la ZAL, mais nécessitaient d'être activées par des dispositifs de coordination *ad hoc*.

Nous avons de plus mis en évidence la faiblesse de ces dispositifs de coordination dans le cas d'un échantillon de 733 mono-établissements logistiques situés ou non sur une ZAL française. Nous avons montré que cette faiblesse des dispositifs impliquait des synergies horizontales insuffisantes pour couvrir les externalités négatives liés à une proximité géographique imposée par une présence sur ZAL.

La suite de notre travail a permis d'affiner la compréhension des mécanismes à la base de l'émergence d'une coordination de voisinage. Cela nous a incités à proposer l'hypothèse d'une propension à activer une proximité organisée sur la base d'une proximité géographique – indépendamment de l'existence de dispositifs spécifiques de coordination – plus élevée chez les chargeurs réalisant leurs opérations logistiques en propre que chez les prestataires spécialisés dans la réalisation de ces opérations. Nous avons analysé cette hypothèse comme le résultat d'une volonté de mobiliser des ressources territoriales en compensation d'une dotation insuffisante en ressources cognitives, c'est-à-dire relatives à la connaissance du domaine d'activité, caractérisant théoriquement plus les non professionnels que les professionnels de la logistique.

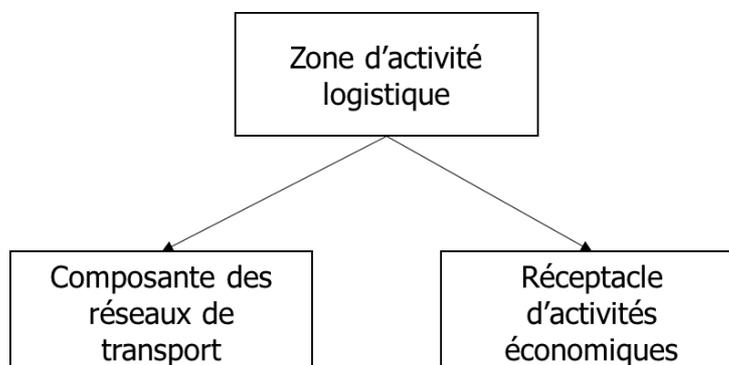
L'évaluation des ZAL

Ce travail s'inscrit dans une démarche d'évaluation des politiques publiques, en proposant une analyse théorique et empirique des différents mécanismes à l'œuvre derrière la contribution de politiques publiques particulières aux dynamiques économiques des territoires. La prise en compte des différents résultats de ce travail dans une démarche opérationnelle d'évaluation appelle, selon nous, trois principaux commentaires.

Tout d'abord, notre travail a permis d'illustrer l'ambiguïté des ZAL, qui sont caractérisées par une double acceptation. En effet, comme le montre la Figure 34, les ZAL peuvent d'une part être considérées comme des composantes des systèmes de transport, et plus particulièrement comme des « *nœuds dédiés au transbordement des marchandises d'un mode de transport à un autre* » [Tsamboulas et Kapros, 2003 ; traduction de l'auteur]. D'autre part, nous avons montré que les ZAL pouvaient également être considérées comme les supports de l'implantation d'activités économiques particulières – les activités logistiques – au sein desquels les infrastructures de transport ne sont qu'une composante parmi d'autres.

Figure 34 – Diversité d'interprétations de la notion de ZAL

Source : d'après Meidute, 2005



En ce sens, bien que les ZAL soient directement concernées par les impératifs d'évaluation s'appliquant aux infrastructures linéaires de transport, il semble qu'elles n'autorisent pas une déclinaison mécanique des différents référentiels mobilisés dans le cadre de ces évaluations. Ainsi, il nous semble qu'il revienne au législateur de s'interroger sur les justifications de l'évaluation des ZAL, mais également sur le contour de cette dernière. Nous avons privilégié, dans ce travail, une approche de la ZAL comme un réceptacle d'activités économiques plutôt que comme une infrastructure nodale de transport ; nous avons ainsi principalement mobilisé des méthodes d'évaluation cherchant à mesurer la « valeur d'activité totale » de ces ZAL – c'est-à-dire de leur « *impact sur les activités de production locale* » [Garrabé, 2005] – plutôt que leur « valeur d'utilité totale » – c'est-à-dire la « *variation de bien-être qu'elle[s] entraîne[nt]* » [Garrabé, 2005]. Nous avançons ici que, bien que l'évaluation des infrastructures linéaires de transport puisse trouver une certaine pertinence dans la mobilisation des outils relevant de l'analyse de la « valeur d'utilité totale » tels que l'ACA, une évaluation des nœuds des réseaux de transport au prisme des activités qu'elles accueillent plutôt qu'au regard des flux qu'elles supportent semble appropriée – rendant ainsi pertinente la mobilisation d'outils relevant de l'analyse de la « valeur d'activité totale », tels que des modèles macroéconomiques d'analyse d'impacts.

Les différentes méthodes que nous avons mobilisées dans ce travail de thèse nécessitent l'existence d'un important matériau empirique – qualitatif et quantitatif – qui peut se révéler coûteux et chronophage à produire dans le cadre d'évaluations ponctuelles. Dans ce cadre, nous plaidons en faveur de la constitution d'un Observatoire de la logistique – en accord avec les recommandations de la Conférence nationale sur la logistique [Savy et al, 2015] – dont l'une des fonctions serait de piloter la production et la diffusion de statistiques et d'études que les initiateurs de ZAL pourraient ainsi mobiliser dans le cadre de leurs évaluations. Parmi ces statistiques, nous pensons notamment à la production de données localisées d'emploi logistique, ainsi qu'à la mise à jour du Répertoire des ZAL et du Répertoire Entrepôts, avec une prise en compte des entrepôts de toutes tailles à la manière de la méthodologie du RRBL-IF. Cet Observatoire de la logistique pourrait utilement se décliner en Observatoires régionaux de la logistique. A la manière des Observatoires régionaux des transports, ces Observatoires régionaux de la logistique pourraient être associés à une triple fonction : être un lieu de concertation entre les différents acteurs concernés par l'activité logistique afin de faire émerger des problématiques communes éventuellement prises en compte dans le cadre des évaluations, être un lieu de déclinaison des référentiels d'évaluation harmonisés aux spécificités régionales, et être un lieu de ressources capitalisant sur les bonnes pratiques et synthétisant les principaux résultats des évaluations.

Enfin, nous plaidons en faveur d'une autonomisation plus poussée de la logistique comme objet de politique publique, et notamment pour son inscription au calendrier de la planification territoriale [Becker, 2003]. Cette prise en compte de la logistique comme objet de politique publique locale permettrait de définir un cadre cohérent de développement de cette activité économique, facilitant son articulation avec les autres objets de politiques publiques, et ce, aux différentes échelles de la planification locale. Cette articulation permettrait d'une part de limiter les nuisances mises en évidence en introduction de ce travail (mitage territorial, conflits d'usage

des sols, congestion, etc.), et d'autre part de faciliter l'émergence des conditions de validité de différents rôles territoriaux des ZAL, notamment le caractère local de la main d'œuvre.

Quelques perspectives de recherche

Ce travail de thèse, par les résultats qu'il introduit, ouvre selon nous trois principales pistes de prolongement que nous proposons ici d'aborder brièvement.

1. D'abord, les principaux résultats de ce travail sont exclusivement basés sur un matériau empirique français. Ainsi, il semble pertinent d'envisager une comparaison internationale des résultats mis en évidence dans ce travail, et ce pour deux principales raisons.

D'une part, d'un point de vue méthodologique et empirique, les différents contextes administratifs nationaux peuvent enrichir les approches méthodologiques mobilisées dans le cadre de la validation empirique des conditions d'apparition de nos hypothèses. Le cas belge en est un exemple. En effet, la Banque nationale de Belgique (BNB) produit différentes données statistiques, dont certaines concernant les relations commerciales qu'entretiennent les différents établissements économiques du territoire belge avec leurs clients et fournisseurs. Cette base de données est notamment construite à partir des déclarations fiscales du paiement de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

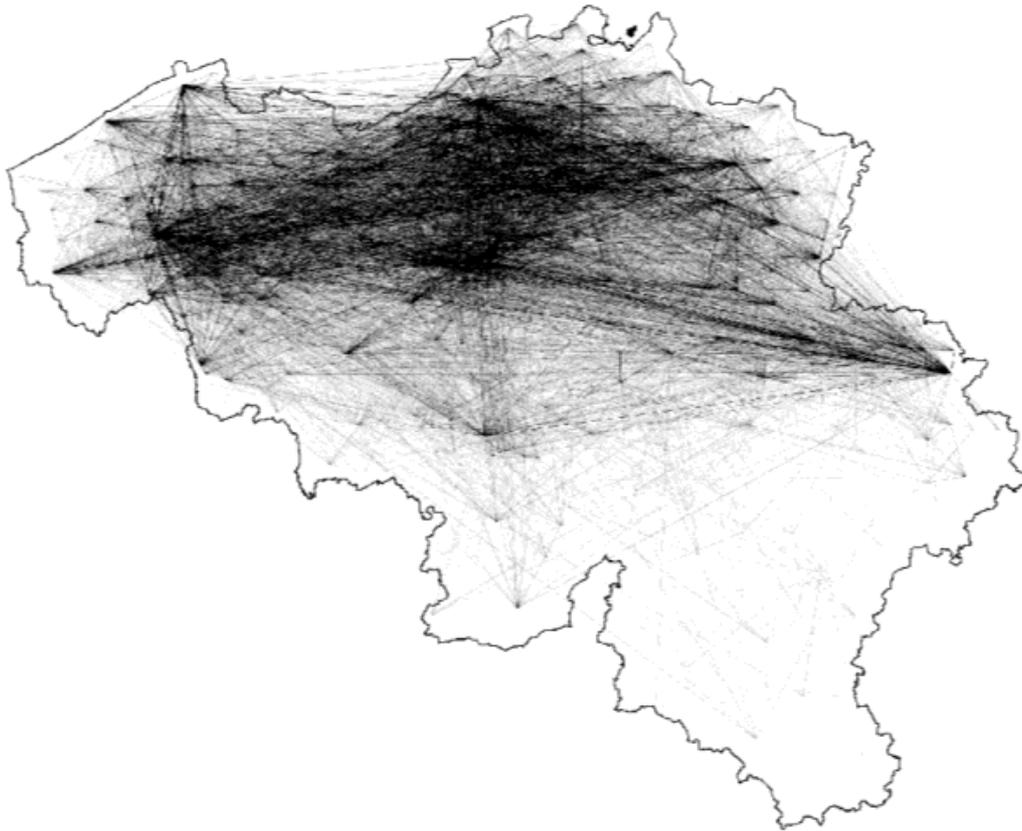
A titre d'exemple, la Carte 23 met en évidence les 800 000 relations commerciales annuelles qu'entretiennent les établissements logistiques belges avec l'ensemble des autres établissements économiques du territoire. Cette carte a notamment été produite dans le cadre de travaux cherchant à identifier des profils de pôles logistiques selon leur fonction, abordée à travers la nature et l'intensité des relations qu'ils entretiennent avec d'autres pôles logistiques [Beckers et al., 2015].

Ces données permettraient ainsi d'enrichir l'analyse des deux effets indirects externes (H2) et internes (H3) que nous avons mis en évidence dans cette thèse. En effet, nous pourrions d'une part travailler à l'identification du degré d'intensité caractérisant les relations commerciales qu'entretiennent des établissements logistiques localisés sur une ZAL avec les autres établissements économiques de l'espace d'engagement de ces ZAL (H2). D'autre part, nous pourrions analyser les relations commerciales entretenues à l'intérieur des ZAL entre les différents établissements logistiques qui y sont implantés (H3). Cette double identification pourrait notamment s'appuyer sur la construction de tables d'entrées-sorties qui sont des matrices décrivant les relations qu'entretiennent deux à deux tous les acteurs identifiés au préalable dans le cadre de l'évaluation d'un projet [Coppens et al., 2007].

Cependant, toute comparaison ne serait possible qu'à la condition d'avoir la possibilité technique et administrative de reconstituer ces différentes données fiscales dans le contexte national français.

**Carte 23 – Relations commerciales clients-fournisseurs dans le cas des activités
logistiques belges**

Source : Beckers et al., 2015



D'autre part, la déclinaison de nos analyses à d'autres contextes nationaux peut éventuellement mettre en évidence des résultats contrastés. En effet, les différentiels caractérisant les résultats de notre analyse sur l'effet indirect interne – à savoir la capacité d'une proximité géographique entre des établissements logistiques co-localisés sur une ZAL à constituer un environnement privilégié à l'amélioration de leur performance – au regard de ceux mis en évidence par l'enquête FV-2000 [Galloni, 2000] peuvent trouver une explication dans des contextes nationaux différenciés.

Le cas chinois permet notamment d'illustrer ces potentiels différentiels. En effet, certains travaux mettent en évidence un niveau de coordination naturelle élevé dans le cas des ZAL chinoises, du fait de l'existence d'une proximité organisée naturelle associée à ces agglomérations d'activités [Chai, 2012]. Cette proximité organisée s'explique notamment par l'existence d'un réseau social « Guanxi » qui fait référence à « *une norme culturelle et une institution informelle* » correspondant à un ensemble de « *relations ou connexions entre des personnes qui se présentent premièrement au niveau dyadique et deuxièmement au niveau du réseau* » jouant un rôle central dans l'environnement commercial et industriel chinois [Chai,2012], facilitant ainsi l'émergence de synergies horizontales. Ainsi, ce réseau « Guanxi »

illustre l'existence de particularités nationales qui peuvent être, dans certains cas, à l'origine de résultats d'analyses hétérogènes.

2. Ensuite, il est possible de prolonger notre travail d'une analyse prospective. En effet, le principal résultat que nous avons mis en évidence est lié à la faiblesse des REI imputables aux ZAL, qui ne se limitent qu'à un effet externe direct, c'est-à-dire relatif à l'accueil d'activités basiques. Ces activités basiques participent principalement au développement économique des territoires à travers les emplois qu'elles génèrent, et plus précisément les revenus rémunérant ces emplois.

De nombreux travaux mettent en évidence l'accélération du phénomène d'automatisation et de robotisation des bâtiments logistiques [Dablanc et Frémont, 2015], qui sont considérées comme une « *alternative à des sites logistiques largement utilisateurs d'une main d'œuvre nombreuse, peu qualifiée et instable* » [Fabbe-Costes et Colin, 1995]. Cette tendance semble en outre incitée par les pouvoirs publics, notamment la stratégie France Logistique 2025 qui encourage la transition numérique afin de promouvoir la performance logistique. Néanmoins, cette tendance peut aujourd'hui être relativisée du fait de nombreux obstacles qui en limitent l'ampleur. D'abord, le coût relativement faible des ressources foncières françaises pousse les acteurs de l'immobilier à proposer des bâtiments de grande taille, ce qui n'est pas toujours compatible avec la densité sur laquelle reposent les procédés d'automatisation. Ensuite, il semble que les différentes technologies d'automatisation soient encore relativement balbutiantes, entraînant des retours sur investissement de ces procédés aujourd'hui évalués à une dizaine d'années. Cet horizon temporel n'est pas compatible avec la temporalité du marché de la production des opérations logistiques – avec des contrats d'externalisation d'une durée moyenne de 2 ans – et de celui des espaces logistiques – avec des baux locatifs de l'ordre de 3 à 6 ans.

Ainsi, il semble pertinent de prolonger ce travail d'une analyse de la validité de nos résultats compte tenu d'un contexte technologique et organisationnel allant dans le sens d'une augmentation tendancielle de la « composition organique » du capital logistique, c'est-à-dire du rapport entre le capital constant (produit) et le capital variable (humain).

3. Enfin, il peut être pertinent de prolonger ce travail de thèse en l'inscrivant dans une démarche de « logistique territoriale durable » qui s'interroge sur la compatibilité des différentes dynamiques de l'activité logistique avec les objectifs du développement durable [Masson, 2013]. Le développement durable est classiquement défini comme un modèle d'organisation des institutions structurant la société autour d'une combinaison harmonieuse des considérations économiques, sociales et environnementales. Au regard de cette définition, il semble que ce travail de thèse se soit principalement structuré autour de la dimension économique du développement durable, traitant à la marge les dimensions sociales et environnementales.

Concernant la dimension sociale, il semble que le prolongement relatif à une analyse prospective des conséquences de l'automatisation et de la robotisation en soit une première composante. Cependant, il peut être pertinent d'analyser plus en détail cette dimension, dans le prolongement du projet « évolution de l'emploi logistique » (EVEMPLO), que nous avons co-initié, et qui vise notamment à caractériser l'évolution de l'emploi logistique en France et dans

ses territoires⁷⁶. Nous pouvons, à l'instar d'autres travaux [Camman et Livolsi, 2004 ; Claye-Puau, 2007] nous interroger par exemple sur les particularités de la gestion de l'emploi logistique dans le cas des activités situées sur ZAL au regard de celles situées hors de ces ZAL. A la suite du projet WORKLOG⁷⁷, nous pouvons également proposer un regard plus qualitatif à partir des premiers résultats du projet EVEMPLO que nous pourrions mobiliser dans le cadre d'une analyse des différentes pratiques résidentielles et de loisir associées à l'emploi logistique. Un dernier travail associé à la dimension sociale que nous pouvons entreprendre est relatif à l'emploi intérimaire. En effet, l'activité logistique repose aujourd'hui massivement sur une main d'œuvre non titulaire, ce qui soulève – outre un enjeu de connaissance – de nombreux enjeux économiques, géographiques, juridiques et politiques, notamment à l'échelle européenne [Bernsten, 2015].

Concernant la dimension environnementale du développement durable, nous proposons un prolongement de ce travail de thèse orienté autour de l'analyse du volet transport des ZAL. Nous avons montré que le développement actuel des ZAL trouvait une partie de son explication dans l'exigence de report modal qu'implique la prise de conscience de l'urgence environnementale. En effet, les ZAL sont de plus en plus souvent intégrées dans les réseaux d'infrastructures de divers modes de transport, en proposant des équipements permettant de faciliter leur interconnexion. Ces ZAL multimodales se voient justifiées par l'idée que la concentration au sein d'un même espace d'activités fortement génératrices de flux devrait théoriquement permettre l'émergence de stratégies de mutualisation, rendant économiquement viable le recours à des modes de transport alternatifs au mode routier. Cette idée est schématisée dans la Figure 35, qui présente les synergies bénéfiques en termes de transport attendues d'un *freight village*, qui est l'équivalent français des ZAL multimodales [Meidute, 2005].

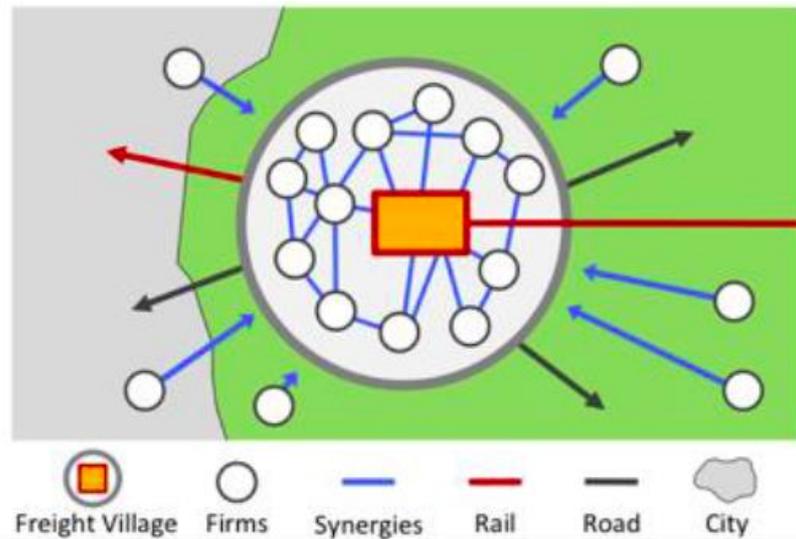
Néanmoins, ces synergies entre les activités logistiques présentes sur une ZAL en vue d'une mobilisation des infrastructures de transport qui y sont accessibles méritent d'être analysées plus en détail plutôt que d'être postulées. En effet, les infrastructures de transport appartiennent à des réseaux pour lesquels l'accès est conditionné par l'existence de nœuds qui peuvent jouer un rôle trans-scalaire et trans-réticulaire [Fabbe-Costes, 1994]. Les réseaux de transport alternatifs sont caractérisés par un maillage en nœuds moins dense que dans le cas du réseau routier, du fait de la lourdeur des équipements qu'ils impliquent. Ainsi, l'utilisation des nœuds des réseaux alternatifs au réseau routier que l'on peut retrouver sur des ZAL multimodales est conditionnée par l'existence – à l'autre bout des arcs qui arrivent et partent de ces ZAL – de nœuds jugés comme pertinents par les activités implantées sur ou à proximité de ces ZAL. Les terrains analysés lors de ce travail de thèse, et plus particulièrement le cas de la plate-forme multimodale Delta 3, semblent toutefois confirmer les résultats de certains travaux empiriques pour lesquels l'utilisation réelle des grands terminaux de transport caractérisant certaines ZAL par des industries situées à proximité serait en fait relativement plus modeste que ce que peut en attendre la recherche scientifique [McCalla et al., 2001].

⁷⁶ Le projet EVEMPLO, qui a débuté en septembre 2016, s'appuie notamment sur la mobilisation des données désagrégées de différents millésimes du RGP, grâce à la procédure du CASD.

⁷⁷ Le projet WORKLOG, lancé en 2016 et financé par l'agence nationale de la recherche (ANR), porte sur la thématique suivante : « Les mondes ouvriers de la logistique : des entre-soi disséminés ? Une ethnographie visuelle et croisée dans les coulisses des "villes mondes" ».

Figure 35 – Synergies attendues d'une ZAL multimodale

Source : Higgins et Ferguson, 2011



Lors du 4^{ème} sommet de la Terre de l'ONU organisé en 2002 à Johannesburg, une quatrième dimension a été associée à la notion de développement durable : celle de la gouvernance. En ce sens, il est enfin possible de proposer un prolongement de nos travaux autour des analyses de la gouvernance logistique [Masson, 2013] – qui traite des modalités de l'articulation des actions et de la rationalité des différents acteurs, publics et privés, à l'œuvre dans la régulation des activités logistiques – en nous interrogeant plus particulièrement sur les modalités de la gouvernance des ZAL. En effet, cette thèse a mis en évidence un certain nombre de justifications des ZAL, entre autres la possibilité qu'elles offrent d'attirer des activités économiques indispensables au fonctionnement des systèmes productifs nationaux tout en limitant leurs nuisances associées. De plus, nous avons montré que l'injonction nationale de report modal liée au nouveau référentiel guidant l'action publique fondé sur la durabilité pouvait expliquer la multiplication de ces ZAL, de plus en plus associées à différentes infrastructures de transport.

Or, ce travail de thèse a également mis en évidence que ces ZAL participaient finalement que très faiblement aux dynamiques de développement économique des espaces d'administration des acteurs qui en étaient principalement à l'initiative.

Cet écart justifie selon nous d'entreprendre un travail exploratoire relatif à la gouvernance logistique. En effet, il semble pertinent de poser la question du niveau optimal auquel les politiques de ZAL doivent être initiées et conduites. Plus précisément, il nous semble pertinent de nous interroger sur l'origine du financement qui peut être injecté dans le développement et de gestion des ZAL ; mais aussi de nous interroger sur la mise en place d'éventuels mécanismes de compensation pour des espaces économiques occupant une position « sacrificielle », c'est-à-dire retirant plus d'externalités négatives que positives de l'accueil de ces ZAL. La présence de celles-ci reste néanmoins indispensable à la compétitivité et à la durabilité des systèmes productifs nationaux.

Bibliographie générale

Articles et ouvrages scientifiques

- Alexander J. W., 1954.** The Basic-Nonbasic Concept of Urban Economic Functions, *Economic Geography*, pp. 246-261
- Alonso W., 1964.** *Location and use*, Harvard University Press
- Archibald G. C., 1967.** Multiplier Effects in the U.K., *Oxford Economic Papers*, vol. 19, n°1, pp. 22-45
- Arrow K., 1962.** *The Theory of Competitive Equilibrium*, Lectures at Northwestern University
- Arrow K., 1951.** *Social Choice and Individual Values*, Yale University Press, 126 p.
- Artous A. et Salini P., 2005.** Les opérateurs européens du fret et de la mondialisation, Les Collections de l'INRETS, n°264, 154 p.
- Aschauer D., 1989.** Is public expenditure productive?, *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, n°1, pp. 177-200
- Awan A., 1986.** Marshallian and Schumpeterian theories of economic evolution : Gradualism versus punctualism, *Atlantic Economic Journal*, vol. 14, pp. 37-49
- Aydalot P., 1985.** *Economie Régionale et Urbaine*, Economica, 487 p.
- Bailly A., 1994.** Territoires et territorialités, In : Auray J-P. et al., 1994. Encyclopédie d'économie spatiale, Economica, pp. 275-279
- Baker P., 2008.** The design and operation of distribution centres within agile supply chains, *International Journal of Production Economics*, n°111, pp. 27-41
- Ballis A., 2006.** Freight Villages. Warehouse Design and Rail Link Aspects, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n°1966, pp. 27-33
- Barbier J-C. et Matyjasik N., 2010.** Évaluation des politiques publiques et quantification en France : des relations ambiguës et contradictoires entre disciplines, *Revue française de socio-économie*, n°5, pp. 123-140
- Barbier J-C., 2010.** Éléments pour une sociologie de l'évaluation des politiques publiques en France, *Revue française des affaires sociales*, n°1-2, pp. 25-49
- Barget E. et Gougnet J.J., 2011.** De l'importance des dépenses des spectateurs étrangers dans l'impact touristique des grands événements sportifs, *Revue de recherche en tourisme*, vol. 30, n°2, pp. 105-119
- Barro R., 1974.** Are Government Bonds Net Wealth?, *Journal of Political Economy*, vol. 82, n°6, pp. 1095-1117
- Barthélémy J., 2004.** Comment réussir une opération d'externalisation, *Revue française de gestion*, n°151, pp. 9-30
- Baslé M. et Le Boulch J.-L., 1999.** L'impact économique de l'enseignement supérieur et de la recherche publique sur une agglomération de Rennes, *Cahiers Economiques de Bretagne*, vol. 41, 21 p.
- Beccattini G., 1992.** *Le district marshallien : une notion socio-économique*, In : Benko G. et Lipietz A., 1992. Les régions qui gagnent, Presses universitaires de France, pp. 37-39

- Beckers J., Vanoutrive T., Thomas I. et Verhetsel A., 2015.** *Geographical clustering of buyer-supplier linkages in the logistics sector in Belgium*, Current issues in Transportation Research : proceedings of the BIVEC/GIBET, Transport Research Days 2015, p. 44-57
- Ben Sassi S., 2008.** *Développement et organisation du secteur logistique : une analyse néo-institutionnelle*, Thèse de doctorat, Université Paris 10, 200 p.
- Benko G., 1998.** *La science régionale*, Presses universitaires de France, n°3355, 126 p.
- Bérion P., Joignaux G. et Langumier J-F., 2007.** L'évaluation socio-économique des infrastructures de transport : enrichir les approches du développement territorial, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°4, pp. 651-676
- Berntsen L., 2015.** *Agency of labour in a flexible pan-European labour market: A qualitative study of migrant practices and trade union strategies in the Netherlands*, Thèse de doctorat, Université of Groningen, 220 p.
- Beyer A., 1999.** *Géographie des réseaux de transport. Morphologies et dynamiques territoriales des services de messagerie*, Thèse de doctorat, Université Paris 12, 609 p.
- Beyers W. B. et Alvine M. J., 1985.** Export Services in Post Industrial Society, *Papers of the RSA*, vol. 57, pp. 33-45
- Bhatnagar R. et Sohal A., 2005.** Supply chain competitiveness: measuring the impact of location factors, uncertainty and manufacturing practices, *Technovation*, n°25, pp. 443-456
- Bizeray N., Blanquart C., Burmeister A. et Colletis-Wahl K., 1996.** Infrastructures de transport et développement : de l'effet vers l'interaction ?, *Transports*, n°377, pp. 202-208
- Blanquart C., Joignaux G. et Vaillant L., 2011.** *Méthodologie d'évaluation socio-économique des plates-formes logistiques et de transport multimodale : l'analyse de Dourges et de Miramas*, Colloque ASRDLF, 16 p.
- Blanquart C., Joignaux G. et Vaillant L., 2010.** *Infrastructure de transport et développement économique : quelles dynamiques d'appropriation par les acteurs productifs ? L'exemple de la filière céréalière autour du Canal Seine-Nord Europe*, Colloque ASRDLF, 17 p.
- Blanquart C., 2009.** *Transport, développement économique et développement durable*, Habilitation à diriger des recherches, Université de Lille 1, 256 p.
- Blanquart C., 1999.** Infrastructures de transport et développement. L'apport de l'économie des réseaux, les Cahiers Scientifiques du Transport, n°36, pp. 69-85
- Blanquart C., 1998.** *Infrastructures de transport et développement : l'apport de l'économie des réseaux. Une analyse comparative des littoraux du Nord Pas-de-Calais et du Kent*, Thèse de doctorat, Université de Lille 1, 262 p.
- Boiteux C. et Huriot J-M., 2000.** *Services supérieurs et recomposition urbaine*, Université de Bourgogne, 31 p.
- Bouba-Olga O. et Grossetti M., 2008.** Socio-économie de proximité, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°3, pp. 311-328
- Boudeville J. R., 1964.** *Les espaces économiques*, Presses Universitaires de France, 128 p.
- Bouffartigue P. et Bouteiller J., 2003.** A propos des normes du temps de travail. De l'érosion de la norme fordienne aux normes émergentes, *Revue de l'IRES*, vol. 2, n° 42, 23 p.
- Boulding K., 1955.** *Economics analysis. Volume I : microeconomics*, Harper & Row, 3^{ème} édition

- Boutin-Kuhlmann R., 2012.** *La contribution de l'agriculture biologique au développement local*, Mémoire de recherche, Université Lyon 2, 231 p.
- Bowen J., 2008.** Moving places: the geography of warehousing in the US, *Journal of Transport Geography*, n°16, pp. 379-387
- Burmeister A. et Joignaux G., 1997.** *Infrastructures de transport et territoires. Approches de quelques grands projets*, L'Harmattan, 320 p.
- Butori R. et Parguel B., 2010.** *Les biais de réponse. Impact du mode de collecte des données et de l'attractivité de l'enquêteur*, Actes du Congrès de l'AFM, 20 p.
- Camagni R., 1996.** *Principes et modèles de l'économie urbaine*, Economica
- Cambra-Fierro J. et Ruiz-Benitez R., 2009.** Advantages of intermodal logistics platforms: insights from a Spanish platform, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 14, pp. 418-421
- Camman C. et Livolsi L., 2004.** *Flexibilités et pratiques de gestion des ressources humaines dans le secteur de la prestation de services logistiques en France*, 5^{èmes} Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique et Supply Chain Management
- Cantillon R., 1755.** *Essai sur la nature du commerce en général*, INED, 192 p.
- Carbonara N., Giannoccaro I. et Pontrandolfo P., 2002.** Supply Chains within Industrial Districts: A Theoretical Framework, *International Journal of Production Economics*, vol. 76, issue 2, pp. 159-176
- Carbone V., 2004.** *Le rôle des prestataires logistiques en Europe. Intégration des chaînes et alliances logistiques*, Thèse de doctorat, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 487 p.
- Catin M., 1997.** Disparités spatiales de productivité, accumulation du capital et économies d'agglomération, *Revue économique*, vol. 38, n°3, pp. 579-589
- Chai Y., 2012.** *La stratégie d'alliance entre prestataires et services logistiques dans un cluster logistique en Chine*, Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille, 355 p.
- Chatterjee S., 2003.** Agglomeration Economies: The Spark That Ignites a City?, *Business Review*, 6(Q4), pp. 6-13
- Christaller W., 1933.** *Die zentralen Orte* (Les places centrales dans le sud de l'Allemagne)
- Christopher M., 1998.** *Logistics and supply chain management – Strategies for reducing cost and improving service*, 2nd Edition. Prentice Hall
- Cidell J., 2010.** Concentration and decentralization: The new geography of freight distribution in US metropolitan areas, *Journal of Transport Geography*, vol. 18, n°3, pp. 363-371
- Claval P., 1978.** *Espace et pouvoir*, PUF
- Claye-Puaux S., 2007.** La gestion des ressources humaines sous contraintes dans les zones logistiques, *Logistique & Management*, vol. 15, n°2, pp. 31-41
- Coase R. H., 1937.** The Nature of the Firm, *Economica*, vol. 4, n°16, pp. 386-405
- Coffey W. J. et Polèse M., 1987.** Intra Firm Trade in Business Services : Implications for the Location of Office Based Activities, *Papers of the RSA*, vol. 62, n°7, pp. 1-80
- Cohen D., 2006.** *Trois leçons sur la société post-industrielle*, La République des Idées, Seuil, 91 p.
- Colin J., 1983.** Logistique et plateformes régionales de fret, *Revue d'économie industrielle*, numéro spécial, 11 p.
- Colletis G. et Pecqueur B., 2005.** Révélation de ressources spécifiques et coordination située, *Economie et Institutions*, n°6 et 7, 24 p.

- Colletis-Wahl K. et Meunier B., 2003.** *Infrastructures de transport et développement économique en espace rural Quelles méthodes pour quels « effets » ?*, Rapport Prédit, n°01MT38,75 p.
- Colletis-Wahl K., 1999.** L'évaluation des infrastructures de transport. Quelle représentation théorique des liens entre l'infrastructure et le développement ?, *Politiques et management public*, vol. 17, n°1, pp. 17-35
- Combes P-P., 2000.** Economic Structure and Local Growth: France, 1984-1993, *Journal of Urban Economics*, n°47, pp. 329-355
- Coppens F., Lagneaux F., Meersman H., Sellekaerts N., van de Voorde E., van Gastel G., Vaneslander T. et Verhetsel A., 2007.** *Economic impact of port activity : a disaggregate analysis*, National Bank of Belgium, Working Paper, n°110, 88 p.
- Couper M., 2001.** *The Promises and Perils of Web Surveys*, ASC Conference
- Courlet C. et Pecqueur B., 1992.** *Les systèmes industriels localisés en France : un nouveau modèle de développement*, In : Benko G. et Lipietz A., 1992. *Les régions qui gagnent*, Presses universitaires de France, pp. 81-102
- Courlet C., 2008.** *L'économie territoriale*, Presses universitaires de Grenoble, 135 p.
- Courlet C., 2007.** *Développement économique et territoire : quels apports ?*, In : Lapèze J. et al., 2007. *Apport de l'approche territorial à l'économie du développement*, pp. 29-52
- Crague D., 2009.** *Interventions économiques métropolitaines. De l'aménagement économique au développement économique*, Programme de recherche POPSU, 98 p.
- Crozet M. et Lafourcade M., 2009.** *La nouvelle économie géographique*, La Découverte, Collection Repères, 125 p.
- Crozet M., 2009.** Commerce et géographie : la mondialisation selon Paul Krugman, *Revue d'Economie Politique*, vol. 119, n°4, pp. 513-534
- Crujssen F., 2006.** *Horizontal cooperation in transport and logistics*, Tilburg: CentER, Center for Economic Research, 238 p.
- CSE, 1996.** *Petit Guide de l'évaluation des politiques publiques*, La Documentation française, 123 p.
- Silva R. M., Senna E. T. P., Senna L. A. D. S. et Lima Júnior O. F., 2014.** Governance of logistics platforms : The use of a survey for building a framework of performance indicators, *African Journal of Business Management*, vol. 8, pp. 350-265
- Dablanc L. et Frémont A. (dir.), 2015.** *La métropole logistique. Le transport de marchandises et le territoire des grandes villes*, Armand Colin, 320 p.
- Dablanc L., Andriankaja D., Paffoni E., Raimbault N. et Bahoken F., 2013.** *Plates-formes Logistiques Ecologiques Intégrées dans une Agglomération DURABLE. Les localisations des plates-formes logistiques métropolitaines sont-elles pertinentes en termes d'organisations logistiques et d'efficacité environnementale ? Le cas de l'Ile-de-France et comparaisons internationales*, Programme de recherche PLEIADE, 163 p.
- Dablanc L. et Rakotonarivo D., 2010.** The Impacts of Logistics Sprawl: How Does the Location of Parcel Transport Terminals Affect the Energy Efficiency of Goods' Movements in Paris and what Can We Do about It?, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, pp. 6087-6096
- Damiens J., 1996.** L'externalisation des opérations logistiques, *Logistique & Management*, vol 4 n° 1, 15 p.

- Davezies L., 2008.** *La République et ses territoires. La circulation invisible des richesses*, Seuil, 110 p.
- Davezies L., 2003.** *Un essai de typologie des formes du développement territorial en France*, Rapport à l'Institut Caisse des Dépôts pour la Recherche et à la Caisse des Dépôts, 69 p.
- Davezies, L., 2000.** *Le développement local hors mondialisation*, In : Caisse des Dépôts et Consignations, 2000. Comment améliorer la performance économique des territoires ?, 18 p.
- Davezies L., 1995.** La théorie économique de la ville, *Problèmes Économiques*, n°2418, pp. 1-2
- De Visscher C. et Varone F., 2004.** La nouvelle gestion publique « en action », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 11, n°2, pp. 177-185
- Dell'Ocro M., Sassanelli D. et Tiso A., 2009.** Optimization of Logistics in Industrial Districts Through Creation of a Community of Agents, *Chemical Engineering Transactions*, vol. 18, pp. 321-326
- Dicken P., 2003.** *Global Shift*, 4th Edition, Guilford
- Didier M. et Prud'homme R., 2007.** *Infrastructures de transport, mobilité et croissance*, La Documentation française, Rapport du CAE, 242 p.
- Dion Y., 1987.** *Le multiplicateur régional appliqué à un espace économique de petite dimension*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 274 p.
- Dornier J-P. et Fender M., 2007.** *La logistique globale et le Supply Chain Management. Enjeux - Principes - Exemples*, 2nde Edition, Eyrolles, 501 p.
- Du J. et Bergqvist R., 2010.** *Developing a conceptual framework of international logistics centres*, 12th WCTR, 28 p.
- Duchastel J. et Laberge D., 2014.** Au delà de l'opposition quantitatif/qualitatif. Convergence des opérations de la recherche en analyse du discours, *Corela*, n°15, 20 p.
- Ducruet C. et Notteboom T., 2010.** *The Worldwite Maritime Network of Container Shipping: Spatial Structure and Regional Dynamics*, GaWC Research Bulletin, 364 p.
- Ducret R., 2014.** *Nouvelles organisations de la distribution urbaine des colis sur le dernier kilomètre : innover par une approche spatiale*, Thèse de doctorat, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 438 p.
- Dupuis X., 1985.** *Applications et limites de l'analyse coûts-avantages en matière de développement culturel*, Unesco, 96 p.
- Dupuit J., 1844.** De la mesure de l'utilité des travaux publics, *Revue française d'économie*, vol. 10, n° 2, pp. 55-94
- Durantou G., Martin P., Mayer T. et Mayneris F., 2014.** *Les pôles de compétitivité : que peut-on en attendre ?*, Edition Rue d'Ulm
- Durantou G., 1997.** La nouvelle économie géographique : agglomération et dispersion, *Economie & prévision*, vol. 131, n°5, pp. 1-24
- Durrande-Moreau A. et Erhel D., 2008.** La messagerie, une approche systémique pour appréhender les réseaux de transport de colis, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°53, pp. 91-122
- Easterlin R., 1974.** Does economic growth improve the human lot ? Some empirical evidence, *Nations and households in economic growth*, n°89, pp. 89-125
- Elison G. et Glaeser E., 1997.** Geographic concentration in U.S manufacturing industries : a dartboard approach, *Journal of Political Economy*, n°105, pp. 889-927

- Fabbe-Costes N. et Colin J., 1995.** *Les stratégies développées par les prestataires logistiques confrontés à la tentation des chargeurs de réintégrer des opérations logistiques*, 7th World Conference on Transport Research, Sydney, 19 p.
- Fabbe-Costes N. et Colin J., 1992.** *Hubs portuaires et pôles logistiques : complémentarité en Europe ?*, Journée du GRECO-GDR, CNRS Transpace, n°36, 17 p.
- Fabbe-Costes N., 2002.** *Evaluer la création de valeur du Supply Chain Management*, *Logistique & Management*, vol. 10, n°1, pp. 29-36
- Fabbe-Costes N., 1994.** *Place des plates-formes dans les chaînes de transport multimodal : mise en perspective*, IMTM - Rencontre Internationale de l'Institut Méditerranéen des Transports Maritimes, Marseille 17 p.
- Faivre d'Arcier B., 1998.** *Evaluation des Politiques de Transport et Préférences Individuelles*, Habilitation à diriger des recherches, Université Lyon 2, 103 p.
- Feitelson E. et Salomon I., 2000.** *The Implication of Differential Network Flexibility for Spatial Structures*, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, n°34, pp. 459-479
- Fender M. et Fender B., 2016.** *Les actifs immobiliers logistiques. Approches opérationnelle, technique et financière intégrées*, Dunod, 448 p.
- Fender M. et Pimor Y., 2013.** *Logistique & Supply Chain*, Dunod, 496 p.
- Ferguène A., 2011.** *Croissance économique et développement : nouvelles approches*, Editions Campus Ouvert, 154 p.
- Filser M., Des Garets V. et Paché G., 2001.** *La distribution : organisation et stratégie*, Colombelles, Editions Management & Société, 329 p.
- Flämig H. et Hesse M., 2011.** *Placing dryports, port regionalization as a planning challenge – The case of Hamburg, Germany, and the Süderelbe*, *Research in Transportation Economics*, 33, pp. 42-50
- Florida R., 2002.** *The Rise of the creative Class, and How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Basic Books.
- Fouqueray E., 2016.** *Impact économique de la construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux sur les régions traversées*, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°2, pp. 385-416
- Frémont A., 2012.** *Quel rôle pour le fleuve dans le Grand Paris des marchandises ?*, *L'Espace géographique*, n°3, 17 p.
- Friedmann J. et Weaver C., 1979.** *Territory and Function. The Evolution of Regional Planning*, Edward Arnold
- Fujita M. et Krugman P., 2004.** *The New Economic Geography: Past, Present and the Future*, *Papers in Regional Science*, n°83, pp. 139-164
- Gadrey J., 1996.** *Services : la productivité en question*, *Sociologies économiques*, 258 p.
- Gadrey J., 1992.** *L'économie des services*, La Découverte, 125 p.
- Gallouj C., 1996.** *Le commerce interrégional des services aux entreprises. Une revue de littérature*, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°3, pp. 567-596
- Gallouj C., 1993.** *Les enjeux et dynamiques du développement des marchés régionaux de services aux entreprises. Le cas de la région Nord-Pas-de-Calais*, Thèse de doctorat, Université de Lille 1, 364 p.
- Garrabé M., 2005.** *Les multiplicateurs régionaux, théorie et application : cas du Languedoc-Roussillon*, Rapport, Université de Montpellier, 29 p.

- Gheeraert R., 2010.** *L'externalisation logistique*, Mémoire de fin d'études, Université Paris 1, 119 p.
- Girard V. et Mendy G., 2007.** De l'approvisionnement synchrone à la production synchrone dans la chaîne logistique, *Revue française de gestion*, vol. 2, n°171, pp. 65-88
- Glaeser E. L., Kolko J. et Saiz A., 2001.** Consumer City, *Journal of Economic Geography*, vol. 1, n°1, pp. 27-50
- Gonnard S., 2001.** *Le procès de la base économique. Enquête sur l'interprétation, l'usage et la condamnation de la base économique par l'économie urbaine du XXème siècle*, Mémoire de recherche, Institut d'Urbanisme de Paris, 59 p.
- Gordon I. R. et McCann P., 2000.** Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and / or Networks, *Urban Studies*, vol. 37, n°3, pp. 513-532
- Gouguet J.J., 1981.** Pour une réhabilitation de la théorie de la base, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°1, pp. 63-83
- Grâce G. et Léon A., 2008.** Logistique et développement économique territorial, *Stratégie Logistique*, n°103, p. 17
- Grâce G., 2011.** *Les infrastructures logistiques et le développement économie territorial : le cas de la Bretagne*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 1, 606 p
- Graham D., 2008.** *Economies d'agglomération et investissements dans les transports*, In : OCDE/FIT, 2008. Bénéfices économiques élargis du secteur des transports : Instruments d'investissement et d'évaluation macro-, méso- et microéconomiques, Editions OCDE, pp. 103-125
- Guerrero D. et Proulhac L., 2014.** *Nouvelles dynamiques territoriales des activités de distribution : l'émergence de nouvelles polarités logistiques périurbaines*, Colloque ASRDLF, Marne-la-Vallée, 16 p.
- Habimana P., 2012.** *Le développement des services aux entreprises et le développement régional : une étude comparative des régions des pays du Nord et du Sud : cas de la région de la capitale-nationale du Québec et de la ville de Kigali*, Thèse de doctorat, Université du Québec à Rimouski, 497 p.
- Harvey D. et Scott A., 1988.** La pratique de la géographie humaine : théorie et spécificité empirique dans le passage du fordisme à l'accumulation flexible, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 32, n°87, pp. 291-301
- Heitz A., Launay P. et Beziat A., 2017.** *Rethinking Data Collection on Logistics Facilities: New Approach for Measuring the Location of Warehouses and Terminals in Metropolitan Areas*, Submitted for Transportation Research Board 2017, 19 p
- Heitz A. et Beziat A., 2015.** *The parcel industry in the spatial organization of logistics activities in the Paris Region: inherited spatial patterns and innovations in urban logistics systems*, The 9th International Conference on City Logistics, 13 p.
- Heitz A. et Dablanc L., 2015.** Logistics spatial patterns in Paris: the rise of the Paris basin as a logistics megaregion, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2477, pp. 76-84
- Heitz A., 2017.** *La Métropole Logistique, structures métropolitaines et enjeux d'aménagement. La dualisation des espaces logistiques métropolitains*. Thèse de doctorat, Université Paris-Est

- Herbert M., 2007.** *Que se passe-t-il lorsque les répondants à un questionnaire tentent de deviner l'objectif de recherche ? Le biais du répondant : conceptualisation, mesure et étude d'impact*, Actes du Congrès de l'AFM
- Hesse M. et Rodrigue J-P., 2004.** The Transport Geography of Logistics and Freight Distribution, *Journal of Transport Geography*, 12, pp. 17-184
- Hesse M., 2004a.** Land for logistics: locational dynamics, real estate markets and political regulation of regional distribution complexes, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 95, n°2, pp. 162-173.
- Hesse M., 2004b.** Logistics and freight transport policy in urban areas: a case study of Berlin-Brandenburg / Germany, *European Planning Studies*, vol. 12, n°7, pp. 1035-1053
- Higgins C., Ferguson M. et Kanaroglou P. S., 2012.** Varieties of Logistics Centers. Developing Standardized Typology and Hierarchy, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n°2288, pp. 9-18
- Hoover E., 1936.** The Measurement of Industrial Localization, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 18, n°4, pp. 162-171
- Hotelling H., 1929.** Stability in Competition, *Economic Journal*
- Houé T., 2005.** *L'influence des stratégies logistiques sur l'ancrage territorial des activités. Contribution à une approche basée sur l'identification et l'interprétation de formes résilientes multiples dans un cadre géographique de proximité*, Thèse de doctorat, Université Nancy 2, 431 p.
- Hoyt H., 1954.** Homer Hoyt on Development of Economic Base Concept, *Land Economics*, vol. 30, n°2, pp. 182-186
- Huber F., 2012.** Do Clusters Really Matter for Innovation Practices in Information Technology? Questioning the Significance of Technological Knowledge Spillovers, *Journal of Economic Geography*, vol. 1, n°12, pp. 107-126
- Huriot J-M., 1994.** *Von Thünen : économie et espace*, *Economica*, Bibliothèque de Science Régionale, 352 p.
- Illeris S., 2006.** *Quels rôles pour les services dans le développement régional ?* In : Gallouj C et al., 2006. *Services aux entreprises et développement régional*, De Boeck, pp. 47-64
- Illeris S., 1996.** *The Service Economy : A Geographical Approach*, Wiley
- Imbert C., Brune A. et Rozenholc C., 2011.** Les villes nouvelles franciliennes. Un exemple de périphéries urbaines en cours de maturation, *Espace, populations, sociétés*, n°3, pp. 591-602
- Isard W., 1956.** *Location and Space-Economy*, MIT Press
- Jacobs J., 1969.** *The Economy of Cities*, Vintage
- Jean B., 2007.** *Du développement régional au développement territorial durable : vers un développement territorial solidaire pour réussir le développement des territoires ruraux*, Coloquio Internacional de Desenvolvimento Territorial Sustentavel
- Joignaux G., 2008.** *Quel impact de la logistique sur le développement territorial ?*, Notes de synthèse du SESP N° 168 , pp. 45-50
- Jolly D., 2001.** *Alliances interentreprises : entre concurrence et coopération*, Vuibert
- Jouvaud M., 2000.** *Services aux entreprises et croissance urbaine : effets multiplicateurs et effets de productivité-compétitivité*, In : Derycke P-H. et al., 2000. *Structure des villes, entreprises et marchés urbains*, L'Harmattan, pp. 129-170

- Kapros S., 1994.** *L'espace logistique. Organisation logistique et organisation du territoire, le cas du Nord-Pas de Calais*, Thèse de doctorat, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 402 p.
- Keynes J. M., 1936.** *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie, Traduction française*, Les classiques des sciences sociales, 384 p.
- Krugman P., 1991.** Increasing Returns and Economic Geography, *Journal of Political Economy*, n°99, pp. 483-499
- Lafourcade M. et Mayer T., 2009.** *Des routes pavées de bonnes intentions...*, Conseil économique pour le développement durable, n°9, 5 p.
- Lai F., Li D., Wang Q. et Zhao X., 2008.** The information technology capability of third-party logistics providers: a resource-based view and empirical evidence from China, *Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing & Supply*, n°44, pp. 22-38
- Lajugie J., Delfaud P. et Lacour C., 1985.** *Espace régional et aménagement du territoire*, Dalloz, 987 p.
- Lambert D. M., Emmelhainz M. A. et Gardner J. T., 1996.** Developing and Implementing Supply Chain Partnerships, *The International Journal of Logistics Management*, vol. 7, n°2
- Lane T., 1966.** The Urban Base Multiplier: An Evaluation of the State of the Art, *Land Economics*, pp. 339-347
- Lassudrie-Duchêne B., 1982.** *Décomposition internationale des processus productifs et autonomie nationale*, In : Bourguinat H., 1982. Internationalisation et autonomie de décision, *Economica*, pp. 45-56
- Launay P., 2016.** *Potential and limitations of collective parcel delivery systems in Paris*, WCTR 2016, Shanghai, 13 p.
- Laurent L., 1995.** *Le fonctionnement économique des bassins d'emploi. Réhabilitation de la théorie de la base*, Direction de la Diffusion et de l'Action Régionale, Document de travail n°H9506, 22 p.
- Léo P-Y. et Philippe J., 2006.** *Services aux entreprises : nouvel enjeu les régions de tradition industrielle*, In : Gallouj C et al., 2006. Services aux entreprises et développement régional, De Boeck, pp. 237-268
- Lévy J. et Lussault M., 2004.** *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1033 p.
- Lévy J., 1999.** *Le tournant géographique. Penser l'espace pour lire le monde*, Belin, 400 p.
- Liu X. et Savy M., 2012.** Logistics and the City: The Key Issue of Freight Villages, In: Mackett R. et al., (2012), *Sustainable Transport for Chinese Cities (Transport and Sustainability)*, vol. 3, Emerald Group Publishing Limited, pp. 297-318
- Lösch A., 1940.** *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft (L'ordre spatial de l'économie)*, Iéna
- Lu C., 2000.** Logistics Services in Taiwanese Maritime Firms, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol.2, n°36, pp.79-96
- Magnan M., 2016.** *La production et la gestion de l'espace portuaire à vocation industrielle et logistique. Les grands ports maritimes français : gestionnaires d'espaces infrastructurels*, Thèse de doctorat, Université Paris 1
- Maillat D., 1994.** *Comportements spatiaux et milieux innovateurs*, In : Auray J-P. et al., 1994. Encyclopédie d'économie spatiale, *Economica*, pp. 255-262
- Marshall A., 1890.** *Principles of Economics*, McMillan
- Masson Franzil Y., 2009.** *Stratégies d'externalisation logistique. Un risk management « sur*

mesure » ?, Université Nancy 2, Cahier de recherche, n°4, 17 p.

Masson S., et Petiot R., 2014. *Dynamiques spatiales des activités logistiques d'entreposage et économies d'agglomération : une analyse économétrique*, Colloque ASRDLF, Marne-la-Vallée

Masson S. et Petiot R., 2013. Logistique et territoire ? : multiplicité des interactions et forces de régulation, *Géographie, économie, société*, vol. 15, n°4, pp. 385-412

Masson S. et Petiot R., 2012a. Attractivité territoriale, infrastructures logistiques et développement durable, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°61, pp. 63-90

Masson S. et Petiot R., 2012b. *Interactions entre logistique et territoire : analyse, enjeux et ruptures*, Colloque ASRDLF, 15 p.

Masson S. et Petiot R., 2010. *Concentration spatiale et activités logistiques*, The 8th International Conference on Logistics and SCM Research, 21 p.

Masson S., 2013. *Interactions transport-logistique et territoire ? : analyse et rôle des politiques publiques*, Habilitation à diriger des recherches, Université de Perpignan, 213 p.

Matyjasik N., 2010. *L'évaluation des politiques publiques dans une France décentralisée. Institutions, marché et professionnels*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 405 p.

Mazier J., Basle M. et Vidal J-F., 1993. *Quand les crises durent...* *Economica*, 226 p.

McCalla R., Slack B. et Comtois C., 2001. Intermodal freight terminals: locality and industrial linkages, *The Canadian Geographer*, vol. 45, n°3, pp. 404-4013

McKinnon A., 2009. The present and future land requirements of logisitcs activities, *Land Use Policy*, 26S, pp. 293-301

Meidute I., 2005. Comparative analysis of the definitions of logistics centres, *Transport*, vol. 10, n°3, pp. 106-110

Mérenne-Schoumaker B. et Moyart L., 2006. *Les dynamiques de localisation des services aux entreprises*, In : Gallouj C et al., 2006. *Services aux entreprises et développement régional*, De Boeck, pp. 65-108

Mérenne-Schoumaker B., 2007. La localisation des grandes zones de logistique, *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n°49, pp. 31-40

Mérenne-Schoumaker B., 1975. Les zones et les parcs industriels, *La Géographie*, n°105, pp. 87-110

Meunier C., Burmeister A. et Djellal F., 2000. *Performance logistique et développement de l'entreprise*, Rapport Prédit, n°03MT23, 89 p.

Mével O. et Morvan T., 2010. Territoire, performance et prestation de services logistiques : une approche par la valeur ajoutée client en univers frais, *Logistique & Management*, vol. 18, n°2, pp. 127-143

Mills E., 1967. An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area, *American Economic Review*, n°57, 197-210

Moati P. et Mouhoud E. M., 2005. *Les nouvelles logiques de décomposition internationale des processus productifs*, *Revue d'économie politique*, vol. 115, p. 573-589

Morcello E., 1998. *L'intégration de l'espace dans les organisations logistiques. L'exemple de la grande distribution française*, Thèse de doctorat, Université Paris 12, 314 p.

Moulaert F. et Mehmood, A. 2008. Analyser le développement régional : De l'innovation territoriale à la géographie de « dépendance du sentier », *Géographie, économie, société*, vol. 10, n°2, pp. 199-222

- Moyart L., 2006.** *Le rôle des services aux entreprises dans le développement régional : quelles leçons en tirer pour les villes moyennes en Belgique ?*, In : Gallouj C et al., 2006. Services aux entreprises et développement régional, De Boeck, pp. 161-187
- Munnell A., 1992.** Policy watch : infrastructure investments and economic growth, *Journal of economic perspectives*, vol. 6, n°4, pp. 189-198
- Musgrave R., 1969.** Cost Benefit Analysis and the Theory of Public Finance, *Journal of Economic Literature*, vol. 17, n°3, pp. 797-806
- Musso F., 2013.** Is Industrial Districts Logistics Suitable for Industrial Parks?, *Acta Universitatis Danubius OEconomica*, vol. 4, n°9, pp. 221-233
- Muth R., 1969.** *Cities and Housing*, University of Chicago Press
- Niérat P., 1992.** *Aire de marché des centres de transbordement rail-route : pertinence de la théorie spatiale*, Selected proceedings of the 6th World Conference on Transport Research, pp. 2983-2994
- Nioche J-P. et Poincard R., 1984.** *L'évaluation des politiques publiques*, Economica
- Nioche J-P., 1982.** De l'évaluation à l'analyse des politiques publiques, *Revue française de science politique*, vol. 32, pp. 32-61
- North D., 2004.** *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press
- North D., 1955.** Location Theory and Regional Economic Growth, *Journal of Political Economy*, vol. 63, n°3, pp. 243-258
- Noyelle T. J., 1983.** The Rise of Advanced Services, *APA Journal*, pp. 280-290
- Offner J-M., 1993.** Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique, *Espace géographique*, tome 22, n°3, pp. 233-242
- Openshaw S. et Taylor P., 1979.** *A million or so correlation-coefficients : three experiments on the modifiable areal unit problem*, In : Wrigley N. et al., 1979. Statistical Methods in the Spatial Sciences
- Pareto W., 1906.** *Manuel d'économie politique*
- Pecqueur B. et Talandier M., 2011.** Les espaces de développement résidentiel et touristique. Etat des lieux et problématiques, *Territoires 2040 : revue d'études et de prospective*, La Documentation française
- Pecqueur B. et Zimmermann J-B., 2002.** *Les fondements d'une économie de proximités*, Greqam, Document de travail, n°02A26, 25 p.
- Pecqueur B., 1989.** *Le développement local*, Syros, 149 p.
- Perroux F., 1991.** *L'économie du XXe siècle*, Presses Universitaires de Grenoble, 3ème édition augmentée, 814 p.
- Perroux F., 1950.** Economic space: theory and applications, *The Quarterly Journal of Economics*, n°64, pp. 89-104
- Pimor Y., 2001.** *Logistique : technique et mise en oeuvre*, Dunod, 579 p.
- Piore M. et Sabel C., 1984.** *The second Industrial Divide*, Basic Books
- Plassard F., 2003.** *Transport et territoire*, La Documentation française, 97 p.
- Plassard F., 1977.** *Les autoroutes et le développement régional*, Economica, 341 p.
- Plihon D., 2009.** *Le nouveau capitalisme*, 3ème édition, La Découverte, 128 p.
- Polèse M., 1994.** *Économie urbaine et régionale : logique spatiale des mutations économiques*, Economica, 410 p.
- Ponsard C., 1998.** *Analyse économique spatiale*, Presses universitaires de France, 452 p.

- Porter M., 1998.** *Clusters and the New Economics of Competition*, Harvard Business Review, 16 p.
- Porter M., 1990.** *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press
- Quinn J. B., 1988.** *Service technology and Manufacturing: Cornerstones in the US Economy*, In : Quinn J. B. et B. R. Guile B. R., 1988. *Managing Innovation: Cases from the Services Industries*, National Academy Press
- Raffestin C., 1980.** *Pour une géographie du pouvoir*, Libraires techniques, 249 p.
- Raimbault N., Douet M. et Frémont A., 2013.** Les implantations logistiques entre réseaux et territoires, *L'Espace géographique*, tome 42, pp. 32-43
- Raimbault N., Douet M. et Frémont A., 2010.** *Les plates-formes logistiques : entre fluidité et fixité*, 4 pages, Programme de Recherche FLUIDE, 8 p.
- Raimbault N., 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, 519 p.
- Rakotonarivo-Andriankaja D., 2014.** *Le « desserrement logistique » : quelle responsabilité dans l'augmentation des émissions de Co2 des activités de messagerie ?*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est, 279 p
- Rallet A. et Torre A., 2004.** Proximité et localisation, *Economie rurale*, n°280, pp. 25-41
- Rème-Harnay P., Cruz C. et Dablanc L., 2014.** La sous-traitance de la messagerie urbaine : logiques économiques et rapports sociaux, *Economie et Sociétés*, vol. 36, n°9, pp. 1473-1512
- Ricardo D., 1821.** *On the Principles of Political Economy and Taxation*, London: John Murray
- Richardson H. W., 1985.** Input-Output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward, *Journal of Regional Science*, vol. 25, n°4, pp. 607-661
- Rimieni K., et Grundey D., 2007.** Logistics Centre Concept through Evolution and Definition, *Engineering Economics*, vol. 54, n°4, pp. 87-95
- Ritz D., 2008.** *Le secteur logistique allemand, levier de croissance durable*, Notes de synthèse du SESP, n° 168, pp. 51-53
- Rivera L., 2014.** *Logistics Clusters: Prevalence and Impact*, Thèse de doctorat, Massachusetts Institute of Technology, pp. 129
- Rives J. et Heaney M., 1995.** Infrastructure and Local Economic Development, *Regional Science Perspectives*, vol. 25, n°1, pp. 58-73
- Rodrigue J-P., Debrie J., Frémont A. et Gouvernal E., 2010.** Functions and Actors of Inland Ports : European and North American Dynamics, *Journal of transport geography*, vol. 18, n°4, pp. 519-529
- Rodrigue J-P., Comtois C. et Slack B., 2006.** *The Geography of Transport Systems*, Routledge, 297 p.
- Romer P., 1986.** Increasing returns and long-run growth, *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002-1037
- Routhier J-L. et Nicolas J-P., 2008.** *Les surfaces d'activité économique au sein de l'Aire Urbaine de Lyon*, Rapport intermédiaire du projet Simbad, 102 p.
- Rowe F. et Savy M., 1989.** *Les fonctions d'organisation dans l'industrie du fret. Analyse fonctionnelle et quantitative des emplois et des professions dans le transport de marchandises*, Ministère des Transports, 120 p.

- Ruault J-F., 2014.** *L'effet de la consommation de passage sur le développement et l'intégration métropolitaine des territoires en Ile-de-France*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est, 386 p.
- Rushton A., Croucher P. et Baker P., 2010.** *The Handbook of Logistics & Distribution Management*, 4th Edition, The Chartered Institute of Logistics and Transport, 665 p.
- Salini P., 1984.** Logistique et division internationale des processus de production, *Transports*, n°294, pp. 219-224
- Samuelson P., 1954.** The Pure Theory of Public Expenditure, *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, n°4, pp. 387-389
- Savy M. et Liu X., 2010.** *La plate-forme logistique, objet exemplaire d'aménagement urbain*, Journées du Pôle Ville de l'Université-Paris-Est
- Savy M. et Horn C., 2004.** L'emploi dans le transport de marchandises et la logistique : une évaluation temporelle en France et en Allemagne, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°45, pp. 101-123
- Savy M., 2016.** Logistics as a political issue, *Transport Reviews* vol. 36, n°4, pp. 413-417
- Savy M. (dir.), 2015.** *La logistique en France. Etat des lieux et pistes de progrès*, Conférence nationale sur la logistique, 113 p.
- Savy M., 2006a.** *Le transport de marchandises*, Eyrolles, 372 p.
- Savy M., 2006b.** *Logistique et territoire*, La documentation française 63 p.
- Savy M., 2005.** Les plates-formes logistiques, *Logistiques Magazine*, numéro spécial « 20 ans de logistique », 11 p.
- Savy M., 1993.** Logistique et territoire, *Espace Géographique*, vol. 22, n°3, pp. 210-218
- Schumpeter J. A., 1935.** *Théorie de l'évolution économique. Recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture*, Traduction française, Les classiques des sciences sociales, 378 p.
- Sheffi Y., 2012.** *Logistics clusters. Delivering Value and Driving Growth*, The MIT Press, 356 p.
- Sheffi Y., 2010.** Logistics-Intensive Clusters, *Epoca*, n°20, pp. 11-17
- Simon H., 1976.** *From substantive to procedural rationality: method and appraisal in economics*, Cambridge University Press
- Sirkin G., 1959.** The Theory of the Regional Economic Base, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 41, n°4, pp. 426-429
- Slack B., 1999.** Satellite terminals: a local solution to hub congestion?, *Journal of Transport Geography*, n°7, pp. 241-246
- Smith M., 1981.** *Industrial location: an economic geographical analysis*, 2nd Edition, John Willey & Sons, 492 p.
- Sombart W., 1916.** *Der moderne Kapitalismus (Les origines du capitalisme moderne)*, Duker et Humbolt
- Stallmann J. I., Deller S. C. et Shields M., 1998.** *The Impact of the Young-old and the Old-old on a small rural Region: An Application of the Wisconsin economic Impact Modeling System*, Faculty Paper, n° 98-10A, 36 p.
- Storper M. et Walker R., 1989.** *The capitalist imperative: territory, technology and industrial growth*, Basil Blackwell
- Strale M., 2013.** *La logistique : localisation des activités et impacts territoriaux*, Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 355 p.

- Strale M., 2010.** *Quelles plates-formes logistiques pour quelles activités?*, Colloque ASRDLF, 17 p.
- Sudman, S., et Bradburn, N., 1974.** *Response effects in surveys*, Aldine
- Talandier M. et Davezies L., 2006.** *Croissance et développement territorial. Un examen des phénomènes et des représentations dans les pays industriels*, Rapport pour le Puca, 199 p.
- Talandier M. et Jousseume V., 2013.** *Les équipements du quotidien en France : un facteur d'attractivité résidentielle et de développement pour les territoires ?*, *Norois*, n°226, pp. 7-23
- Talandier M., 2007.** *Un nouveau modèle de développement hors métropolisation. Le cas du monde rural français*, Thèse de doctorat, Université Paris 12, 479 p.
- Ternaux P. et Pecqueur B., 2008.** Ressources territoriales, structures sociales et comportements des acteurs, *Canadian Journal of Regional Science*, n°2, pp. 261-276
- Tiebout C., 1962.** *The Community Economic Base Study*, Committee for Economic Development, II-A, n°16, 86 p.
- Tiebout C., 1956.** The urban economic base reconsidered, *Land Economics*, vol. 32, n°1, pp. 95-99
- Torre A. et Wallet F., 2014.** *Regional Development and Proximity Relations*, Edward Elgar
- Tsamboulas D. et Kapros S., 2003.** Freight village evaluation under uncertainty with public and private financing, *Transport Policy*, n°10, pp 141-156
- Urbain X., 1996.** Externalisation de la logistique : pourquoi dépasser la notion de sous-traitance, *Logistique & Management*, vol. 4, n°1, 57-60
- Vaillant L. et Boijard-Lafont B., 2008.** *Canal Seine-Nord Europe : quelles retombées socioéconomiques attendre des plates-formes logistiques et quelles dynamiques territoriales susciter ? Synthèse bibliographique et retours d'expérience de quatre plates-formes logistiques en France*, Cete Nord-Picardie, 89 p.
- Vaillant L., 2014.** *L'apprentissage performant du transport fluvial. Quel accompagnement du projet de canal Seine-Nord Europe ?*, Thèse de doctorat, Université de Lille 1, 401 p.
- van den Heuvel F. P., de Langen P. W., van Donselaar K. H. et Fransoo J. C., 2013.** Proximity matters: synergies through co-location of logistics establishments, *International Journal of logistics: Research and Applications*, 19 p.
- van den Heuvel F. P., de Langen P. W., van Donselaar K. H. et Fransoo J. C., 2012.** *Spatial Concentration and Location Dynamics in Logistics: the Case of a Dutch Province*, Beta Working Paper, n°386, Research School for Operations Management and Logistics, 32 p.
- Veltz P., 2005.** *Mondialisation, villes et territoires*, Presses Universitaires de France, 288 p.
- Verhetsel A., Kessels R., Goos P., Zijlstra T., Blomme N. et Cant J., 2015.** Location of logistics companies: a stated preference study to disentangle the impact of accessibility, *Journal of Transport Geography*, n°42, pp. 110-121
- Vermunt A., 1993.** *Wegeri naar logistieke dienstverlening (Les routes de la logistique)*, Thèse de doctorat, Université catholique du Brabant, 185 p.
- Vickermann R., 2008.** *Evolutions récentes de la recherche sur les avantages économiques généraux des investissements en infrastructures de transport*, In : OCDE/FIT, 2008. Bénéfices économiques élargis du secteur des transports : Instruments d'investissement et d'évaluation macro-, méso- et microéconomiques, Editions OCDE, pp. 33-53
- Vickerman R., 1974.** Accessibilité, attraction and potential : A review of some concepts and their use in determining mobility, *Environment and Planning A*, n°6, pp. 675-691

- Viveret P., 1982.** *L'évaluation des politiques et des actions publiques*, La Documentation française
- Vollet D. et Dion Y., 2001.** Les apports potentiels des modèles de la base économique pour guider la décision publique. Illustration à partir de quelques exemples français et québécois, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, n°2, pp. 179-196
- Vollet D., 1997.** *Les phénomènes d'induction d'emploi par les fonctions résidentielles et récréatives des espaces ruraux*, Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, 354 p.
- Von Thünen J., 1809.** *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie oder Untersuchungen über den Einfluss, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben* (Recherches sur l'influence que le prix des grains, la richesse du sol et les impôts exercent sur les systèmes de culture), 290 p.
- Wagner T., 2010.** Regional traffic impacts of logistics-related land use, *Transport Policy*, vol. 4, n°17, pp. 224-229
- Weber A., 1909.** *Über den Standort der Industrie*
- Weinstein O., 1997.** *Sur les modes de coordination et les relations interentreprises*, Séminaire de l'ADIS, février
- Weisbrod R. E., Swiger E., Muller G., Mack Rugg F. et Murphy M. K., 2002.** Global Freight Villages: A Solution to the Urban Freight Dilemma, *Transportation Research Board Annual Meeting*, Washington DC
- Weisbrod G. et Weisbrod B., 1997.** *Assessing the Economic Impacts of Transportation Projects : Choose the Appropriate Technique for Your Project*, Transportation Research Board, National Research Council
- Wenglenski S., 2004.** Une mesure des disparités sociales d'accessibilité au marché de l'emploi en Ile-de-France, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, n°4, pp. 539-550
- Williamson R. B., 1975.** Regional Growth : Predictive Power of the Export Base Theory, *Growth and Change*, vol. 1, n°6, pp. 3-10
- Wood P. A., 1986.** The Anatomy of Job Loss en Job Creation: Some Speculations on the Role of the "Producer Service" Sector, *Regional Studies*, vol. 20, n°1, pp. 37-46
- Wu Y., Sengpiehl C., Toh K. et Nagel P., 2011.** *The Progression to Logistics City and its Implication of Economies of Agglomeration*, Institute for Logistics and Supply Chain Management, pp. 595-601
- Zuliani J-M., 1995.** *Les services aux entreprises dans une métropole à forte composante de recherche-développement : Toulouse*, 5ème conférence annuelle du RESER, Aix-en-Provence

Autres références

- AFILOG, 2016.** *Panorama des emplois de la supply chain*, 20 p.
- AFILOG, 2014.** *Logistique : la nouvelle industrie française*, 106 p.
- Auvin S., 2007.** *Etude préparatoire à la réalisation d'un bilan socioéconomique de la plateforme multimodale de Dourges*, Direction régionale de l'équipement du Nord, 20 p.
- Becker D., 2003.** *Le développement des implantations logistiques en France et ses enjeux pour les politiques d'aménagement*, Conseil général des Ponts et Chaussées, Les Rapports, n°2001-0104-01, 165 p.

- Boiteux M., 2001.** *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*, Commissariat Général du Plan, 323 p.
- Cerema, 2014.** *Zones d'activité économique en périphérie : les leviers pour la requalification*, Collection Connaissances, 40 p.
- CGDD, 2012.** *Les entrepôts et leur activité en 2010*, Chiffres et Statistiques, Service de l'Observation et de Statistiques, 12 p.
- CGDD, 2009.** *Corine Land Cover France. Clés d'interprétation de la nomenclature*, Document Technique, 45 p.
- CSE, 1996.** *Petit Guide de l'évaluation des politiques publiques*, La Documentation française, 123 p.
- CRC, 2007.** *Société d'économie mixte « Delta 3 » à Dourges*, Rapport d'observations définitives, 103 p.
- Daubresse M-P., 1997.** *Schéma national des plates-formes multimodales : réflexions et propositions pour une stratégie de localisation et d'optimisation des terminaux du transport combiné et des plates-formes multimodales de fret : rapport de mission*, Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, 120 p.
- Deleau M. (dir.), 1986.** *Evaluer les politiques publiques*, Commissariat Général du Plan
- Demmou L., 2010.** *La désindustrialisation en France*, Les Cahiers de la DG Trésor, n°2010/01, 52 p.
- DRE, 2008.** *Analyse du trafic poids lourds (PL) à destination et en provenance de la plate-forme multimodale Delta 3 (Dourges)*, Note, 1 p.
- EPA Sénart, 2011.** *Chronologie morphologique de la ville nouvelle de Sénart*, 2 p.
- Galloni G. (dir.), 2000.** *FV-2000 – Qualify of Freight Villages Structure and Operations*, European Commission Project, 61 p.
- Gavaud O. et Le Bourhis P., 2009.** *Les bâtiments logistiques. Fonction et impacts sur les territoires*, Sétra, Synthèse de connaissances, 64 p.
- Gressier C., 2005.** *Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport*, Conseil Général des Ponts et Chaussées, 56 p.
- Higgins C. et Ferguson M., 2011.** *An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario*, Ontario Ministry of Transportation, 202 p.
- Humbert S., 2014.** *La communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin, Vision 2040*, Région Nord-Pas-de-Calais, 36 p.
- IAU, 2014.** *Sénart : le « pôle d'excellence logistique » régional*, Note rapide, 4 p.
- IAU, 2012.** *Zones d'activités économique et déplacements*, Etudes, 150 p.
- Imbert P., 2014.** *Douze tracés liés à la taxe foncière des entrepôts*, Atelier des taxes locales
- Jonction, 2016.** *La logistique en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Cluster PACA Logistique, 84 p.
- Jones Lang Wootton, 1997.** *L'évolution de la logistique : perspectives pour Sénart*, 97 p.
- Lajudie B. et Hossie G., 2014.** *Réforme régionale : un enjeu pour la croissance ?*, France stratégie, 12 p.
- Larrané A., 2004.** *Parcs logistiques : sécurité et modularité d'abord*, *Logistiques Magazine*, n°189, pp. 60-66

- Levet J-L., Astie Griffith C., Gavini C., Guellec J., Maisonneuve A. et Namur D., 2003.** *Les aides publiques aux entreprises : une gouvernance, une stratégie*, Commissariat Général du Plan, 197 p.
- Mariotte H., 2007.** *L'emploi dans la fonction logistique en France*, SESP en Bref, n°16, 4 p.
- Maurence E. et Farama J., 2012.** *La mesure de l'impact économique d'un événement touristique*, DGCIS, Sous-Direction de la P3E, 159 p.
- Mission Bassin Minier, 2002.** *Groupe de réflexion stratégique sur les impacts de la Plate-Forme Multimodale Delta 3*, Document de cadrage, 39 p.
- Mobilidée, 2010.** *Plan de Déplacements de Zone. Plateforme Multimodale Delta 3*, SMT, 83 p.
- OCDE, 2002.** *Glossaire des principaux termes relatifs à l'évaluation et la gestion axée sur les résultats*, 40 p.
- OIR, 2015.** *Chiffres clés du travail temporaire*, 162 p.
- Pak S., 2001.** *Externalisation mode d'emploi*, L'express L'entreprise, Entreprise Gestion / Fiscalité
- Quinet E., 2013.** *Evaluation socioéconomique des investissements publics*, Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective, 350 p.
- Samarcande, 2009.** *La logistique en France, indicateurs territoriaux*, Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques, 125 p.
- Schwartz H., 1982.** *Guide d'évaluation des multiplicateurs régionaux*, Ministère de l'expansion économique régionale, Gouvernement du Canada, 198 p.
- Schwartz L., 2016.** *Kiabi : une planification totale pour conquérir le monde*, *Logistiques Magazine*, n°308
- Sétra, 2010.** *Les entrepôts et les plates-formes logistiques*, DGITM, 2 p.
- Sétra, 2009.** *Les bâtiments logistiques. Fonction et impacts sur les territoires*, Synthèse des connaissances, 64 p.
- Sétra, 2008.** *Analyse transversale de bilans LOTI de projets routiers. Volets « Transport » et « Effets socio-économiques »*, Rapport d'études, 82 p.
- Smith M., 2013.** *Port of Richmond Gateway Freight Village. Intermodal Improvement Plan*, Richmond Area Metropolitan Planning Organization
- SOeS, 2017.** *Atlas des entrepôts et des aires logistiques en France en 2015*, Datalab, 112 p.
- SPLA, 2014.** *Projets d'aménagement sur Delta 3*, Communiqué de Presse, 1 p.
- SPLA, 2010.** *Projet d'extension de la plate-forme multimodale de Dourges, Evaluation environnementale*, 7 p.
- Supply Chain Magazine, 2016.** *Pour vos appels d'offres*, n°105, pp. 73-82
- Terrier C. (dir.), 2006.** *Mobilité touristique et population présente – Les bases de l'économie présentielle des départements*, Édition Direction du Tourisme, 67 p.

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 – Les aires logistiques élargies en France (2015).....	26
Carte 2 – La métropolisation logistique en France (1985-2009)	27
Carte 3 – Etalement des agences de messagerie en Ile-de-France entre 1974 et 2010 (1 et 2) et en région bordelaise entre 1970 et 2012 (3 et 4).....	28
Carte 4 – Agences de messagerie concurrentes en Ile-de-France	43
Carte 5 – Agences et aires de chalandise franciliennes de Chronopost (2013).....	47
Carte 6 – Le réseau de TNT Express France (2016)	48
Carte 7 – Dispersion des activités logistiques et industrielles franciliennes (2013)	50
Carte 8 – Les principales ZAL logistiques en France métropolitaine (2014)	86
Carte 9 – Distribution géographique des 292 ZAL en France	139
Carte 10 – Ratios départementaux d'implantation sur ZAL.....	141
Carte 11 – L'agglomération Hénin-Carvin	145
Carte 12 – Les cinq villes nouvelles franciliennes	150
Carte 13 – La ville nouvelle de Sénart	152
Carte 14 – Les 1629 bâtiments logistiques (1) et les 48 ZAL (2) d'Ile-de-France.....	181
Carte 15 – Typologie des ZAL d'Ile-de-France	188
Carte 16 – Lieu de résidence des salariés de la plate-forme multimodale Delta 3.....	194
Carte 17 – Lieu de résidence des actifs de Combs-la-Ville, Lieusaint et Tigery.....	199
Carte 18 – Typologie des régions (ancien découpage) françaises.....	218
Carte 19 – Les différentes lignes régulières au départ et à l'arrivée de Delta 3	227
Carte 20 – Bâtiments logistiques du Répertoire Entrepôts (1) et de l'échantillon (2)	242
Carte 21 – Les zones logistiques du Répertoire des ZAL (1) et de l'échantillon (2)	242
Carte 22 – Bâtiments logistiques et ZAL en région Nord-Pas-de-Calais (1) et en région francilienne (2).....	272
Carte 23 – Relations commerciales clients-fournisseurs dans le cas des activités logistiques belges	279

Encadrés

Encadré 1 – Théorie de la rente foncière.....	29
Encadré 2 – Réseau et chaîne	42
Encadré 3 – Les différentes écoles de l'analyse économique spatialisée	103

Equations

Equation 1	96
Equation 2	108
Equation 3	109
Equation 4	109

Equation 5	111
Equation 6	112
Equation 7	112
Equation 8	112
Equation 9	112
Equation 10	112
Equation 11	112
Equation 12	112
Equation 13	112
Equation 14	205
Equation 15	206
Equation 16	207
Equation 17	208
Equation 18	211
Equation 19	257

Figures

Figure 1 – Les différentes opérations logistiques.....	13
Figure 2 – L'organisation générale de la thèse	20
Figure 3 – L'implantation optimale de trois cultures chez Von Thünen	31
Figure 4 – La localisation optimale (en point O) d'une firme industrielle	32
Figure 5 – L'espace économique chez Hotelling.....	33
Figure 6 – Couverture des espaces interstitiels et optimisation des aires d'influence	34
Figure 7 – La système de lieux centraux de Christaller	35
Figure 8 – Les sept opérations de la messagerie	39
Figure 9 – Place de l'activité logistique de stockage au sein de la <i>supply chain</i>	40
Figure 10 – Organisations logistiques des filières de Provence-Alpes-Côte d'Azur : (1) grande distribution généraliste, (2) grande distribution spécialisée, (3) agroalimentaire, (4) industrie lourde	46
Figure 11 – Processus d'implantation d'un bâtiment logistique	51
Figure 12 – Coût logistique total et nombre de sites logistiques	53
Figure 13 – Les trois niveaux de l'implantation logistique	54
Figure 14 – Entrepôt logistique de Manutan à Aulnay-sous-Bois (93).....	64
Figure 15 – Plateforme de transport de TNT International à Aulnay-sous-Bois (93).....	65
Figure 16 – Les différentes modalités d'organisation de l'activité logistique.....	68
Figure 17 – Les « lieux » logistiques	71
Figure 18 – Les différents aspects réglementaires de l'activité logistique	74
Figure 19 – Modalités de production des zones logistiques.....	83
Figure 20 – La théorie de la base revisitée	111
Figure 21 – Formalisation de la TBE revisitée	113
Figure 22 – Modèle traditionnel de localisation des services	115
Figure 23 – Rôle des services et théorie de la base économique	117

Figure 24 – Tonnes de marchandises par m ² des établissements situés dans des <i>clusters</i> logistiques et à l'extérieur.....	122
Figure 25 – La méthode d'identification de l'emploi logistique total.....	131
Figure 26 – La plate-forme multimodale Delta 3.....	149
Figure 27 – Le parc d'activité Parisud.....	154
Figure 28 – Rendements d'échelle décroissants de l'activité logistique.....	166
Figure 29 – Evolution de l'emploi logistique et industriel en France.....	171
Figure 30 – Exploitants des bâtiments de la plate-forme multimodale Delta 3.....	192
Figure 31 – Exploitants des bâtiments du parc d'activité Parisud.....	197
Figure 32 – Diversité des rapports de proximité et ZAL.....	253
Figure 33 – La diversité des réseaux logistiques.....	274
Figure 34 – Diversité d'interprétations de la notion de ZAL.....	276
Figure 35 – Synergies attendues d'une ZAL multimodale.....	282

Tableaux

Tableau 1 – Modèles d'économie spatiale et implantation logistique.....	50
Tableau 2 – Principaux prestataires logistiques en France (2016).....	62
Tableau 3 – Principaux promoteurs d'immobiliers logistique en France (2013).....	66
Tableau 4 – Régimes de procédures ICPE.....	72
Tableau 5 – Nomenclature européenne des APE.....	75
Tableau 6 – Environnement d'implantation des entrepôts.....	85
Tableau 7 – Proximités et contextes de coordination.....	120
Tableau 8 – Effets positifs et négatifs de l'agglomération des activités logistiques.....	124
Tableau 9 – Ventilation régionale du Répertoire et de l'Enquête Entrepôts.....	134
Tableau 10 – Structure régionale du Répertoire des ZAL (2016).....	137
Tableau 11 – Caractéristiques des 292 ZAL de France métropolitaine, en hectares.....	138
Tableau 12 – Environnement d'implantation des bâtiments logistiques (2013).....	140
Tableau 13 – Les entretiens exploratoires réalisés.....	142
Tableau 14 – Structure socioprofessionnelle de l'agglomération Hénin-Carvin.....	146
Tableau 15 – Structure socioprofessionnelle de la ville nouvelle de Sénart.....	152
Tableau 16 – Données, méthodes et hypothèses.....	158
Tableau 17 – Emploi généré par les bâtiments logistiques > 5000 m ² (2013).....	163
Tableau 18 – Densité logistique moyenne par secteur d'activité de l'entreprise (2013).....	165
Tableau 19 – Densité logistique moyenne par environnement d'implantation (2013).....	167
Tableau 20 – Ratios de navetteurs régionaux au lieu de travail.....	169
Tableau 21 – Emploi basique des ZAL (périmètre : intercommunalité).....	176
Tableau 22 – Ratio régionaux de travailleurs logistiques sédentaires (périmètre : intercommunalité).....	177
Tableau 23 – Distances domicile-travail des salariés de la logistique des communes de ZAL (km).....	179
Tableau 24 – Emploi basique des ZAL d'Ile-de-France (périmètre : intercommunalité).....	186
Tableau 25 – Ratio de travailleurs logistiques sédentaires en fonction du type de ZAL (périmètre : intercommunalité).....	187

Tableau 26 – Estimation de création d'emploi direct par la plate-forme multimodale Delta 3	191
Tableau 27 – Comptabilité simplifiée de la plate-forme multimodale Delta 3 (M€).....	195
Tableau 28 – Synthèse de l'analyse des deux études de cas (périmètre : intercommunalité)	200
Tableau 29 – Statistiques descriptives des données départementales	208
Tableau 30 – Corrélation entre la productivité départementale et la surface de ZAL	209
Tableau 31 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi total et du nombre total d'entreprises des intercommunalités.....	212
Tableau 32 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi logistique et du nombre d'entreprises logistiques des intercommunalités	213
Tableau 33 – Corrélation entre la surface de ZAL et l'évolution de l'emploi basique et du nombre d'entreprises basiques des intercommunalités.....	215
Tableau 34 – Aires de chalandises locales des marchandises traitées dans les bâtiments logistiques	219
Tableau 35 – Aires de chalandise locale des marchandises traitées dans les bâtiments logistiques par type d'implantation et type d'acteur	220
Tableau 36 – Caractéristiques des nœuds et des pôles.....	221
Tableau 37 – Principales zones d'origine et de destination des poids-lourds se rendant sur la plate-forme multimodale Delta 3	225
Tableau 38 – Aires d'influence des prestataires implantés sur Delta 3	230
Tableau 39 – Aires d'influence des chargeurs implantés sur Delta 3.....	232
Tableau 40 – Composition du tissu économique de la CAHC.....	234
Tableau 41 – Statistiques descriptives des variables du test d'hypothèse	243
Tableau 42 – Résultats de l'ANOVA	246
Tableau 43 – Régression linéaire simple sur les résultats de l'ANOVA	247
Tableau 44 – Statistiques descriptives des variables de productivité-flux.....	248
Tableau 45 – Résultats de l'ANOVA sur les variables de productivité-flux	249
Tableau 46 – Structure de l'emploi dans les établissements analysés	251
Tableau 47 – Composition des échantillons en fonction du type d'acteurs.....	252
Tableau 48 – Contingences relatives à la productivité du travail et du capital	259
Tableau 49 – Contingences relatives aux rencontres régulières de voisins	260
Tableau 50 – Contingences relatives à la mise en place de politiques de mutualisation	261
Tableau 51 – Contingences relatives à l'ancrage territorial.....	263
Tableau 52 – Contingences relatives au recours à des agences intérimaires locales	264
Tableau 53 – Les rôles des ZAL dans le développement économique	270

Annexes

Annexe 1

Les professions et catégories socio-professionnelles logistiques

Pour mesurer l'évolution de l'emploi logistique, nous nous sommes notamment appuyés sur un regroupement particulier des catégories de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS). Ce regroupement a distingué les ouvriers de la logistique des professions intermédiaires de la logistique, et des cadres logistiques.

Une même nomenclature des PCS ventilée en 353 postes (au niveau le plus désagrégé) était en vigueur entre 1982 et 2003. Néanmoins, afin de regrouper des professions dont la distinction était devenue obsolète, et d'éclater des professions dans le but de tenir compte de l'apparition de nouveaux métiers (environnement, nouvelles technologies de l'information et de la communication par exemple, méthodes, et logistique notamment), une nouvelle nomenclature des PCS a vu le jour en 2003, ventilée en 412 postes (au niveau le plus désagrégé).

Afin d'harmoniser nos catégories pour des comparaisons diachroniques, et ce malgré les changements de nomenclature, nous avons nécessairement dû prendre en compte certaines catégories qui ne regroupaient pas, dans l'une des deux nomenclatures, uniquement des professions logistiques, et à l'inverse retirer de l'analyse des catégories regroupant, dans seulement l'une des deux nomenclatures, des professions logistiques

De plus, et car la méthode de construction du RGP a été réformée en 2004 (une enquête complète tous les cinq ans pour les communes dont la population est inférieure à 10 000 habitants, et une enquête annuelle sur un échantillon représentatif et évolutif pour les communes dont la population est supérieure à 10 000 habitants), nous avons réalisé, pour les années 2007 et 2012, une moyenne des résultats des RGP 2006 et 2007 et des RGP 2011 et 2012.

Les PCS mobilisées dans le cadre de ce travail pour quantifier l'emploi logistique (ouvrier, technicien, cadre ou toute catégorie) sont les suivantes :

1982 – 1990 – 1999

Ouvriers logistiques		Techniciens logistiques		Cadres logistiques	
N°	Libellé	N°	Libellé	N°	Libellé
6511*	Conducteurs d'engin lourd de levage	4782	Techniciens de planning, ordonnancement, lancement	3842	Ingénieurs et cadres des achats et approvisionnements industriels
6512*	Conducteurs d'engin lourd de manœuvre	4891	Responsables d'entrepôt, de magasinage	3861***	Cadres des transports et de la logistique
6513	Dockers	4892	Responsables de manutention	-	-
6514	Conducteurs de chariot élévateur, caristes	-	-	-	-
6515	Magasiniers	-	-	-	-
6792**	Manutentionnaires, agents non qualifiés des services d'exploitation des transports	-	-	-	-
6793	Ouvriers du tri, de l'emballage, de l'expédition	-	-	-	-

2006/2007 – 2011/2012

Ouvriers logistiques		Techniciens logistiques		Cadres logistiques	
N°	Libellé	N°	Libellé	N°	Libellé
652a	Ouvriers qualifiés de la manutention, conducteurs de chariots élévateurs, caristes	477a	Techniciens de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	387a	Ingénieurs et cadres des achats et approvisionnements industriels
652b	Dockers	487a	Responsables d'entrepôt, de magasinage	387b	Ingénieurs et cadres de la logistique, du planning et de l'ordonnancement
653a	Magasiniers qualifiés	487b	Responsables du tri, de l'emballage, de l'expédition et autres responsables de la manutention	-	-
676a	Manutentionnaires non qualifiés	-	-	-	-
676c	Ouvriers du tri, de l'emballage, de l'expédition, non qualifiés	-	-	-	-
676d**	Agents non qualifiés des services d'exploitation des transports	-	-	-	-

Certaines catégories peuvent être associées à une profession logistique dans un secteur d'activité particulier, mais à une profession non logistique dans d'autres secteurs d'activité ; ainsi, nous avons dû filtrer des professions à l'intérieur de certaines NAF.

Plus précisément, les filtres sont les suivants :

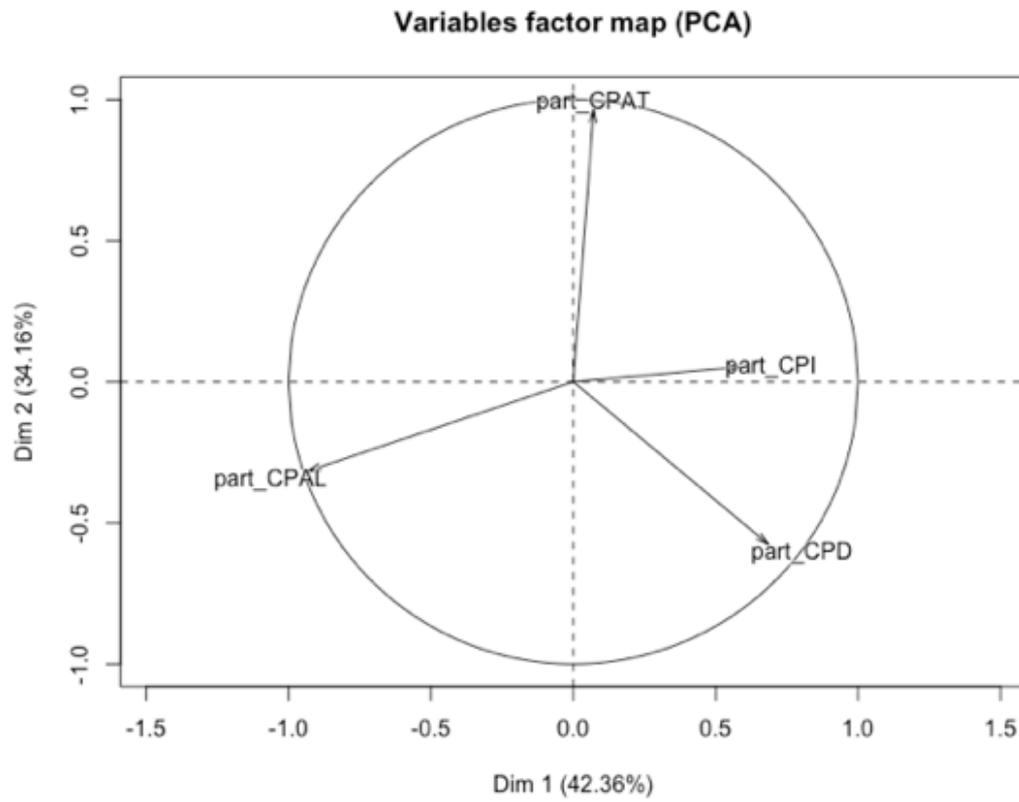
* = NAF relatives à la construction

** = NAF relatives au transport de voyageurs

*** = autres filtres complexes

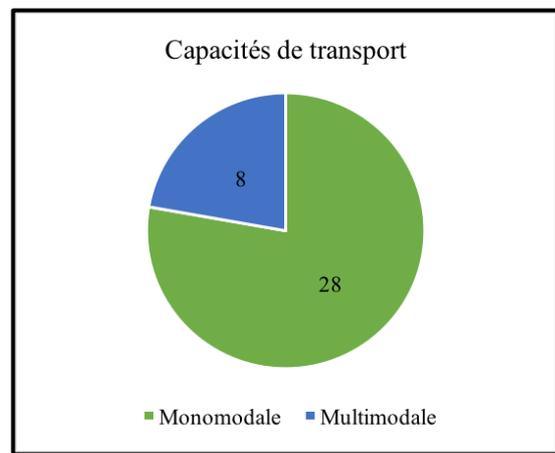
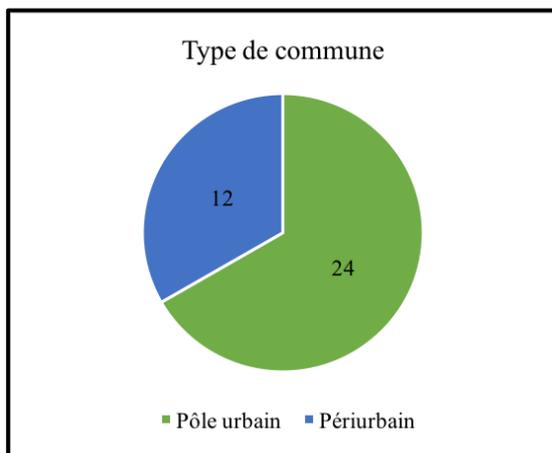
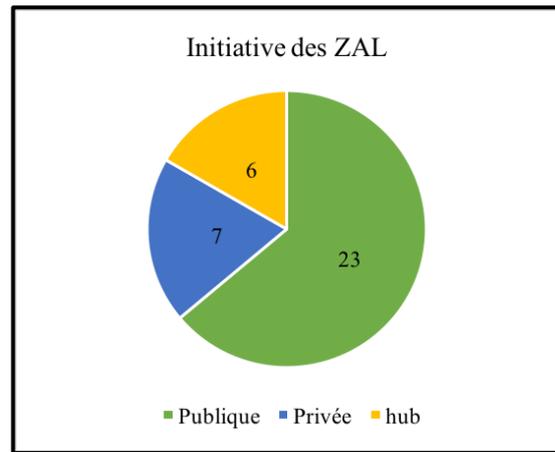
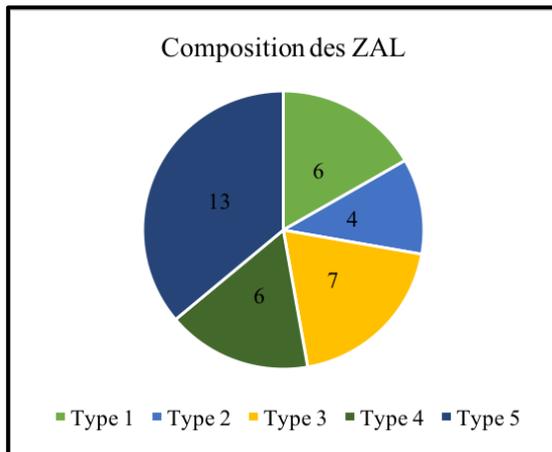
Annexe 3

Projections des variables de l'ACP sur les dimensions 1 et 2



Annexe 4

Variables qualitatives de la CAH sur les ZAL franciliennes



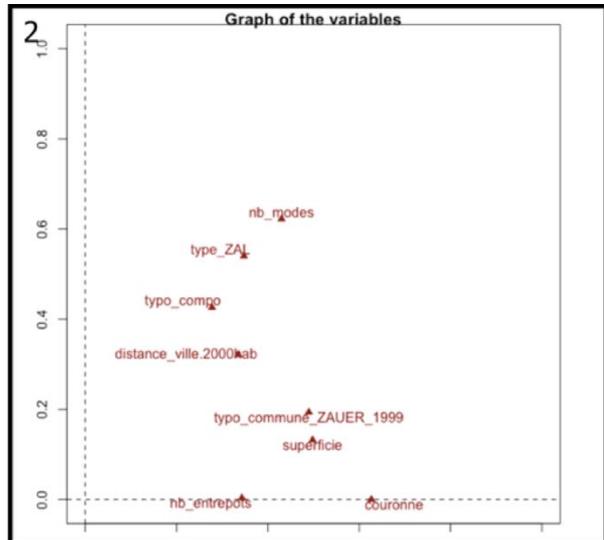
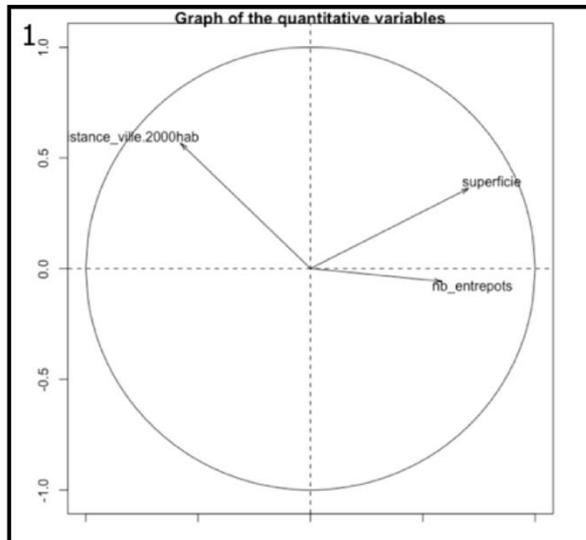
Annexe 5

Variables quantitatives de la CAH sur les ZAL franciliennes

	Surface (ha)	Distance ville > 20 000 hab (km)	Nombre bâtiments	Surface bâtiments (m ²)
Effectifs N	36	36	36	36
Minimum	4,7	0	3	3731
Maximum	381,6	13,4	227	45680
1^{er} quart.	28,1	0,06	5	9350
Médiane	61	0,7	7	15480
3^{ème} quart.	78,1	3,1	17	19390
Moyenne	78,8	2,4	20	16600
Ecart-type	83,7	3,7	39	10136

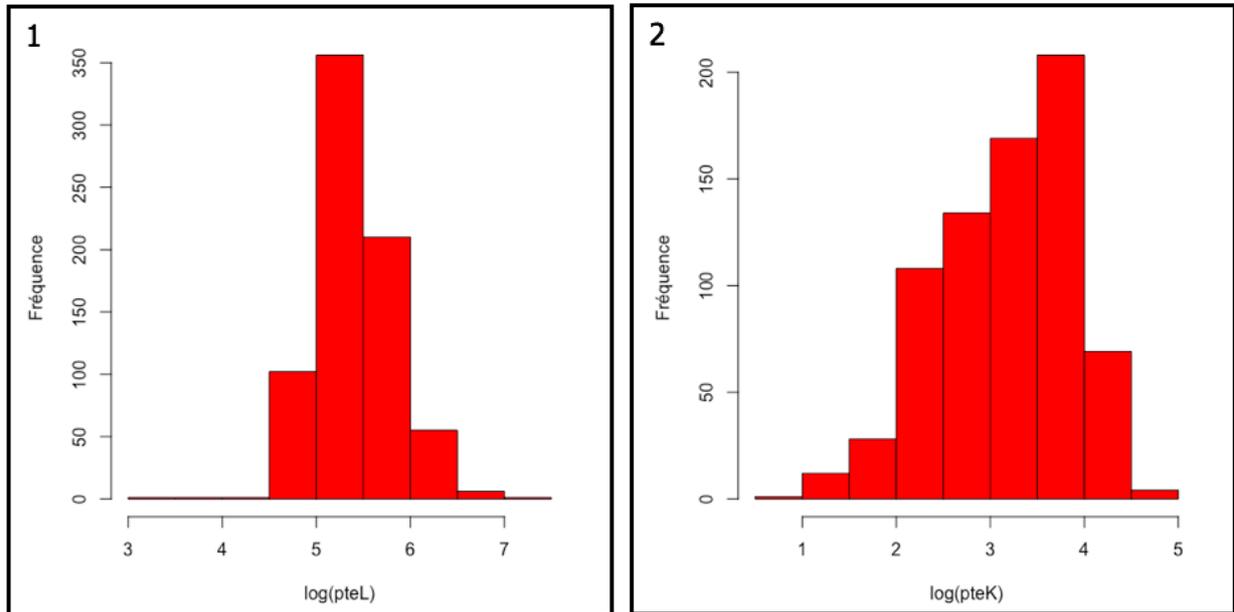
Annexe 6

Projections des variables de l'AFDM quantitatives (1) et qualitatives (2) sur les dimensions 1 et 2



Annexe 7

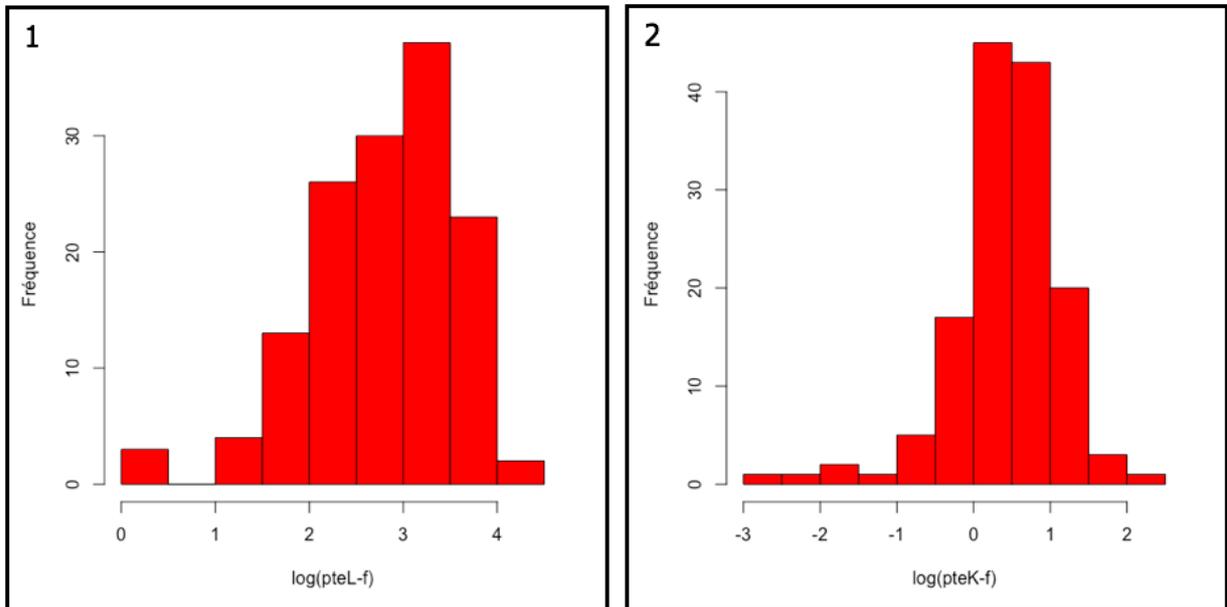
Distribution des observations des variables normalisées de productivité du travail (1) et de productivité du capital (2)



pteL = productivité du travail / pteK = productivité du capital

Annexe 8

Distribution des observations des variables normalisées de productivité-flux du travail (1) et de productivité-flux du capital (2)



pteL-f = productivité-flux du travail / pteK-f = productivité-flux du capital

Annexe 9

Régressions logistiques sur la productivité du travail et du capital

Δ^+ pteL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Effectifs N	22	30	29	26	31	31	30	26	30	20	27	28	29
Constante	-1,35 (0,52)	0,30 (0,75)	-3,98 * (0,054)	-110,21 (0,11)	1,32 ** (0,02)	0,69 * (0,074)	0,29 (0,59)	0,69 (0,26)	0,37 (0,40)	0,92 (0,27)	< 0,01 (1)	0,34 (0,57)	0,69 (0,26)
Log(chiffre d'affaires)	0,21 (0,36)												
Log(effectifs)		0,10 (0,66)											
Log(surface)			0,57 ** (0,02)										
Date implantation				0,06 (0,11)									
Stockage					-1,32 (0,101)								
Transport						15,87 (0,99)							
Prestataire							0,81 (0,31)						
Propriétaire								0,22 (0,79)					
ZAL									18,19 (0,99)				
Mutualisation										1,57 (0,24)			
Rencontres voisins											2,14 ** (0,04)		
Rencontres fédération												0,76 (0,35)	
Rencontres acteurs instit.													0,18 (0,82)

Δ^+ pteK	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Effectifs N	19	23	22	24	19	24	NA	20	23	15	20	22	23
Constante	-1,74 (0,39)	0,66 (0,56)	-2,52 (0,29)	0,41 (0,53)	-92,57 (0,19)	1,20 * (0,067)	NA	-0,41 (0,53)	0,22 (0,64)	-0,29 (0,71)	-0,29 (0,71)	-0,22 (0,69)	-0,18 (0,76)
Log(chiffre d'affaires)	0,21 (0,36)												
Log(effectifs)		-0,06 (0,84)											
Log(surface)			0,30 (0,24)										
Prestataire				-0,12 (0,89)									
Date implantation					0,046 (0,19)								
Stockage						-1,76 * (0,052)							
Transport							NA						
Propriétaire								1,25 (0,19)					
ZAL									0,18 (0,86)				
Mutualisation										1,39 (0,22)			
Rencontres voisins											1,49 (0,14)		
Rencontres fédération												0,69 (0,79)	
Rencontres acteurs instit.													0,88 (0,31)

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

Annexe 10

Régressions logistiques sur la mutualisation et les rencontres

Mutualisation	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Effectifs N	16	23	22	20	23	23	22	21	23	21	22	21	22
Constante	0,57 (0,76)	1,23 (0,36)	-0,17 (0,94)	-131,13 (0,12)	0,69 (0,26)	0,37 (0,40)	1,95 * (0,07)	0,34 (0,57)	0,13 (0,80)	0,22 (0,64)	-17,57 (0,99)	0,51 (0,48)	0,34 (0,57)
Log(chiffre d'affaires)	-0,03 (0,86)												
Log(effectifs)		-0,20 (0,53)											
Log(surface)			0,06 (0,82)										
Date implantation				0,07 (0,12)									
Stockage					-0,51 (0,55)								
Transport						16,2 (0,99)							
Prestataire							-1,95 (0,10)						
Propriétaire								-0,11 (0,90)					
ZAL									0,97 (0,32)				
Partage bâtiment										0,47 (0,72)			
Rencontres voisins											18,41 (0,99)		
Rencontres fédération												-0,04 (0,97)	
Rencontres acteurs instit.													0,51 (0,57)

Rencontre voisins	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Effectifs N	20	27	27	24	27	27	27	24	28	26	22	26	27
Constante	-0,43 (0,83)	0,61 (0,58)	-2,49 (0,24)	-50,64 (0,45)	0,79 (0,14)	0,99 ** (0,02)	0,69 (0,26)	1,50 * (0,05)	0,54 (0,26)	0,76 * (0,096)	1,10 (0,18)	0,18 (0,76)	0,35 (0,47)
Log(chiffre d'affaires)	0,13 (0,52)												
Log(effectifs)		0,12 (0,66)											
Log(surface)			0,38 (0,11)										
Date implantation				0,03 (0,44)									
Stockage					0,72 (0,45)								
Transport						15,57 (0,99)							
Prestataire							0,32 (0,71)						
Propriétaire								-0,69 (0,48)					
ZAL									1,54 (0,19)				
Partage bâtiment										0,34 (0,79)			
Mutualisation											19,47 (0,99)		
Rencontres fédération												1,2 (0,17)	
Rencontres acteurs instit.													1,84 (0,11)

* = p-value < 10% / ** = p-value < 5% / *** = p-value < 1%

Table des matières détaillée

Remerciements	3
Table des matières	5
Sigles et acronymes utilisés	6
Introduction générale	10
Les différentes approches de l'activité logistique.....	12
Les implications spatiales de la logistique.....	14
La construction de l'objet d'étude.....	16
L'organisation générale de la thèse.....	19
Partie 1. Objet d'analyse et hypothèses	23
Chapitre 1. Les déterminants de l'implantation logistique	24
1.1. Les faits stylisés des implantations logistiques françaises.....	25
1.2. L'analyse économique de la localisation des activités humaines.....	29
1.2.1. Johann Heinrich Von Thünen : naissance de l'économie spatiale.....	29
1.2.2. Alfred Weber : théoricien du barycentre.....	31
1.2.3. Harold Hotelling : la concurrence spatiale.....	32
1.2.4. Walter Christaller : la hiérarchie des pôles.....	33
1.2.5. Les théories récentes de la localisation : les externalités d'agglomération.....	35
1.3. L'économie spatiale et la localisation des activités logistiques.....	38
1.3.1. Les deux fonctions de l'activité logistique.....	38
1.3.1.1. La logistique de transport.....	38
1.3.1.2. La logistique de stockage.....	40
1.3.2. Le calcul barycentrique et la localisation des activités logistiques.....	41
1.3.3. La concurrence spatiale et la localisation des activités logistiques.....	42
1.3.4. La hiérarchie des systèmes et l'organisation des réseaux logistiques.....	44
1.3.5. La localisation des activités logistiques et le modèle centre-périphérie.....	49
1.4. Le choix du site précis d'implantation.....	51
1.4.1. La décomposition du coût logistique total.....	52
1.4.2. Les facteurs d'ajustement des implantations.....	53
Conclusion du chapitre 1.....	55
Chapitre 2. Les zones logistiques comme outil de régulation publique	57
2.1. L'évolution des systèmes de production et de distribution.....	58
2.1.1. La mutation des systèmes de production.....	58
2.1.2. La mutation des systèmes de distribution.....	59
2.2. La double régulation marchande de l'activité logistique.....	60
2.2.1. Le marché de la prestation logistique.....	60
2.2.2. Le marché de la production des espaces logistiques.....	63
2.3. La zone logistique au cœur de la régulation publique locale.....	68
2.3.1. Quelques précisions terminologiques.....	70
2.3.2. La réglementation de l'implantation logistique.....	71
2.3.3. Les outils d'attractivité des activités économiques.....	74
2.3.3.1. Les instruments économiques.....	74
2.3.3.2. Les instruments fiscaux.....	76
2.3.3.3. Les zones d'activité logistique.....	78
2.4. Les caractéristiques des zones logistiques en France.....	81
2.4.1. Le processus de production des zones logistiques.....	81
2.4.2. La géographie des zones logistiques françaises.....	84
Conclusion du chapitre 2.....	87

Chapitre 3. Les zones logistiques au service du développement régional.....	89
3.1. La nécessité d'évaluation des politiques publiques	90
3.1.1. L'évaluation socio-économique des investissements publics	90
3.1.2. De l'analyse coûts-avantages à la mesure des REI	94
3.1.3. La controverse des effets structurants des infrastructures de transport	96
3.1.3.1. Les approches mécaniques des effets structurants	96
3.1.3.2. La contestation de l'automatisme des effets structurants	97
3.1.3.3. Les critiques des conceptions classiques	97
3.2. La spatialisation du développement économique	98
3.2.1. La croissance économique et le développement économique	99
3.2.2. L'espace entre région et territoire	100
3.2.3. Une grille d'analyse du développement des territoires	104
3.3. La théorie de la base comme cadre d'analyse du développement régional	105
3.3.1. L'histoire de la théorie de la base	107
3.3.2. La réhabilitation récente de la théorie	110
3.3.3. La théorie de la base et le développement territorial.....	111
3.4. Les zones logistiques et la théorie de la base économique	114
3.4.1. Les services dans le développement régional	114
3.4.2. La concentration des activités économiques	118
3.4.2.1. L'agglomération des activités source de gains de productivité	118
3.4.2.2. La diversité des concentrations d'activités	119
3.4.2.3. L'agglomération logistique et les effets d'agglomération	121
3.4.3. Les ZAL dans le développement régional.....	124
Conclusion du chapitre 3.....	127
Partie 2. Validation empirique des hypothèses.....	128
Chapitre 4. Les matériaux empiriques.....	129
4.1. Les données quantitatives	129
4.1.1. Les données individus	130
4.1.2. Les bâtiments logistiques	132
4.1.3. Les zones logistiques	135
4.1.3.1. La méthode de construction	135
4.1.3.2. Les principales caractéristiques des ZAL.....	138
4.1.4. Le croisement des données sur les bâtiments logistiques et sur les ZAL	139
4.1.4.1. La méthode de construction	139
4.1.4.2. Les principaux résultats.....	140
4.2. Les données qualitatives	142
4.2.1. Les entretiens exploratoires	142
4.2.2. Les études de cas.....	143
4.2.2.1. Le choix des terrains	143
4.2.2.2. La plate-forme multimodale Delta 3	144
4.2.2.3. Le parc d'activité Parisud.....	150
4.2.3. L'enquête par questionnaire en ligne	155
4.3. Quelle(s) méthode(s) pour quelle hypothèse ?.....	157
Conclusion du chapitre 4.....	159
Chapitre 5. Les zones logistiques comme support d'activités basiques	161
5.1. Les principales caractéristiques de l'emploi logistique	162
5.1.1. La réalité statistique de l'emploi logistique	162
5.1.2. L'emploi logistique : un emploi principalement ouvrier.....	167
5.2. Les emplois basiques sur zones logistiques	172
5.2.1. Le périmètre d'analyse.....	172
5.2.2. Les emplois basiques et la provenance de l'emploi dans les ZAL	173

5.2.2.1.	La provenance des revenus	174
5.2.2.2.	La portée de l'emploi	176
5.2.3.	Le cas de l'Ile-de-France.....	180
5.2.3.1.	La typologie des ZAL en région Ile-de-France	180
5.2.3.2.	La provenance des revenus	185
5.2.3.3.	La portée de l'emploi	187
5.3.	Les études de cas : la plate-forme multimodale Delta 3 et le parc Parisud.....	189
5.3.1.	Le périmètre d'analyse.....	190
5.3.2.	La plate-forme multimodale Delta 3	191
5.3.2.1.	La provenance des revenus	192
5.3.2.2.	La portée de l'emploi	193
5.3.2.3.	La fiscalité associée à la plate-forme	195
5.3.3.	Le parc d'activité Parisud	196
5.3.3.1.	La provenance des revenus	196
5.3.3.2.	La portée de l'emploi	198
5.3.3.3.	La fiscalité associée au parc Parisud	199
5.3.4.	La synthèse des études de cas	200
	Conclusion du chapitre 5.....	201
	Chapitre 6. Les zones logistiques comme bases indirectes	203
6.1.	Les zones d'activité logistique et la performance des tissus économiques.....	204
6.1.1.	L'effet « productivité »	206
6.1.2.	L'effet « milieu »	210
6.1.2.1.	Les activités totales	211
6.1.2.2.	Les activités logistiques	212
6.1.2.3.	Les activités basiques	214
6.2.	Le fonctionnement économique des activités logistiques.....	215
6.2.1.	La portée des activités logistiques et leurs liens aux territoires	217
6.2.2.	La fonction des activités logistiques et leurs liens aux territoires	221
6.3.	L'étude de cas : la plate-forme multimodale Delta 3	224
6.3.1.	Les flux de la plate-forme multimodale Delta 3.....	225
6.3.2.	Les exploitants de la plate-forme multimodale Delta 3	226
6.3.2.1.	L'exploitant du terminal de transport combiné	226
6.3.2.2.	Les prestataires de logistique contractuelle	228
6.3.2.3.	Les chargeurs réalisant leur activité en compte propre	230
6.3.2.4.	Les services annexes	232
6.3.3.	Le tissu économique de l'agglomération de Hénin-Carvin	233
	Conclusion du chapitre 6.....	236
	Chapitre 7. Les zones logistiques comme support de performance de la coordination située	238
7.1.	La concentration des activités et l'efficacité productive.....	239
7.1.1.	La construction des variables	239
7.1.1.1.	Les variables explicative et dépendantes.....	239
7.1.1.2.	L'échantillon	241
7.1.2.	Le test d'hypothèse	243
7.1.2.1.	Les conditions d'application	244
7.1.2.2.	L'analyse de variance.....	245
7.1.2.3.	La productivité-flux : les marchandises manutentionnées par salarié et m ²	247
7.1.3.	L'interprétation des résultats.....	249
7.1.3.1.	Le surdimensionnement des bâtiments logistiques sur ZAL.....	250
7.1.3.2.	La question des proximités.....	252
7.2.	Les dispositifs de coordination	254

7.2.1.	Les principaux résultats de l'enquête	256
7.2.2.	L'efficacité de l'activité logistique	256
7.2.3.	La coordination entre rencontres de voisins et mutualisation de voisinage	260
7.2.1.	L'ancrage territorial des établissements logistiques	262
	Conclusion du chapitre 7.....	266
Conclusion générale		268
La ZAL, entre inscription locale et fonction globale		268
La contribution méthodologique et empirique de ce travail de thèse		270
La faiblesse des retombées économiques indirectes des ZAL		272
L'évaluation des ZAL		276
Quelques perspectives de recherche		278
Bibliographie générale		283
Articles et ouvrages scientifiques		283
Autres références		297
Table des illustrations		300
Cartes.....		300
Encadrés.....		300
Equations.....		300
Figures.....		301
Tableaux.....		302
Annexes		304
Annexe 1		304
Annexe 2		306
Annexe 3		307
Annexe 4		308
Annexe 5		309
Annexe 6		310
Annexe 7		311
Annexe 8		312
Annexe 9		313
Annexe 10.....		314
Table des matières détaillée.....		315

Résumé

Les activités logistiques sont des leviers de la performance des systèmes productifs ainsi que d'importants générateurs d'emplois. Néanmoins, par les flux qu'elles impliquent ainsi que par les fixités qui les soutiennent (infrastructures, équipements, bâtiments, etc.), ces activités sont des sources de nuisances pour les territoires. Afin d'attirer les activités logistiques tout en limitant leurs nuisances, les acteurs publics – particulièrement locaux – y déclinent un certain nombre d'outils de régulation. Une politique publique est particulièrement mobilisée à cet effet, encouragée par l'exigence de report modal qu'implique le nouveau référentiel guidant l'action publique fondé sur la durabilité : la zone d'activité logistique, zone économique avec ses équipements propres aménagée en vue d'accueillir des activités logistiques.

Cette thèse s'intéresse à l'articulation entre ces politiques d'aménagement et les dynamiques de développement économique des territoires. La première partie de ce travail met notamment en évidence trois rôles distincts que peuvent jouer ces zones d'activité logistique, deux rôles externes directs et indirects, et un rôle interne. Par la mobilisation de différentes méthodes et données originales, la deuxième partie de ce travail vise à tester la validité empirique de ces rôles. Le résultat majeur de ce travail de thèse est qu'en raison de la nature de l'activité logistique – qui s'inscrit dans des chaînes et des réseaux élargis – les retombées économiques indirectes imputables aux zones d'activité logistique sont relativement faibles.

Mots clés : zone d'activité logistique ; retombées économiques indirectes ; développement régional ; théorie de la base économique ; économies d'agglomération ; proximités

Abstract

Logistics activities are fundamental leverages for the productive systems' efficiency, but also create a lot of jobs. However, logistics activities induce negative externalities: first, by the flows created by these activities, then by the facilities supporting it (infrastructures, equipment, buildings, etc.). To attract logistics activities, while reducing negative externalities, local public authorities use a certain number of regulatory tools. To that extent, a public policy is mostly used, pushed forward by modal report necessity linked with sustainable development: the logistics center, which is an area equipped in order to host logistics activities.

This thesis focuses on the articulation between planning policies and regional economic development. The first part brings to light different roles played by logistics centers: two external roles, direct and indirect, and one internal. By using original methods and data, the second part of this thesis aims to test the validity of these different roles. The major result of this work is that by nature of logistics activities – which take part in enlarged chains and networks – the wider economic impacts of logistics centers are low.

Keywords: logistics center; wider economic impacts; regional economic development; export base theory; agglomeration economies; proximities