



HAL
open science

Modèles d'organisation logistique : une typologie d'activités

Emilie Gaubert, David Guerrero

► **To cite this version:**

Emilie Gaubert, David Guerrero. Modèles d'organisation logistique : une typologie d'activités. AS-RDLF 2014 - 51ème colloque de l'Association de Science Régionale de Langue Française, Jul 2014, France. 12p. hal-01069438

HAL Id: hal-01069438

<https://hal.science/hal-01069438>

Submitted on 29 Sep 2014

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.



5^{ème} Colloque

7, 8 et 9 juillet - Cité Descartes,
Marne-la-Vallée, France

*Métropolisation, cohésion et
performances : quels futurs pour
nos territoires*

<http://asrdlf2014.org/>

MODELES D'ORGANISATION LOGISTIQUE : UNE TYPOLOGIE D'ACTIVITES

GAUBERT, Emilie¹

GUERRERO, David

Université Paris Est, IFSTTAR, AME-SPLOTT
14-20 Boulevard Newton
Cité Descartes, Champs sur Marne
F-77447 Marne la Vallée Cedex 2

Résumé

Ce travail propose, pour la première fois, une typologie d'activités productives basée sur leurs caractéristiques logistiques. Il s'appuie sur les résultats d'une enquête nationale sur les pratiques logistiques et de transport des établissements de l'industrie et du commerce de gros. Les quatre profils logistiques identifiés illustrent l'inégal degré d'intégration de la logistique dans les entreprises. Au-delà du foisonnement apparent d'organisations logistiques, ce travail montre que des regroupements raisonnablement homogènes peuvent être réalisés. Ce résultat constitue une première piste intéressante qui permet d'envisager des politiques de transport segmentées en fonction des contraintes logistiques des activités.

Mots-clés : activités productives, logistique, transport, industrie, commerce de gros

¹ Auteur correspondant : emilie.gaubert@ifsttar.fr, Tél. +33 1 81 66 87 92

Introduction

Dans le contexte d'une économie globalisée, les entreprises s'appuient de plus en plus sur les transports pour répondre aux demandes de leurs clients. Ces transports, à l'origine d'un quart des émissions françaises de gaz à effet de serre (GES) (Rizet et al., 2013), sont pointés du doigt par des décideurs plus sensibles au problème de réchauffement climatique. Les mesures politiques adoptées jusqu'ici dans les pays développés visent d'abord la réduction des émissions de GES par tonne-kilomètre transporté, par l'utilisation de modes massifiés ou de véhicules moins polluants. En dehors des politiques traditionnelles focalisées sur la seule offre de transport, prolifèrent, dans la période récente, des initiatives de mutualisation des flux de transport dans le cadre de la grande distribution, mais elles relèvent la plupart du temps d'initiatives isolées (Pan et al., 2013, Ballot et Fontane, 2010,) et ne s'insèrent pas dans une politique plus globale destinée à faire évoluer le comportement des chargeurs. Ces derniers ont des contraintes productives et commerciales qui leur sont propres, et n'ont pas tous la même liberté pour changer la manière dont ils produisent et échangent avec leurs clients et fournisseurs.

En agissant quasi-exclusivement sur la seule offre de transport, les mesures de réduction des émissions de GES (ex. taxes sur le carburant) traitent les activités de manière indifférenciée. Cette égalité de traitement entraîne, d'une part une fragilisation de secteurs d'activité déjà vulnérables dans lesquels les marges de manœuvre pour un changement de pratiques logistiques sont faibles. D'autre part, elle peut constituer un frein à la transformation d'autres secteurs d'activité plus à même de modifier leurs pratiques, mais qui ne le feraient pas par faute d'encouragement. Pour être efficaces du point de vue économique et environnemental, les mesures devraient alors parvenir à une réduction considérable des émissions de GES sans compromettre la compétitivité des entreprises. L'attribution d'un objectif différent à chaque entreprise en fonction de son niveau d'adaptabilité à de nouvelles pratiques est une piste à privilégier. Toutefois, la complexité et le coût élevé d'une telle segmentation rendent improbable sa mise en place.

Entre, d'une part, des mesures actuellement adoptées qui traitent le problème de manière égale et, d'autre part, une politique trop coûteuse et finement segmentée, on peut envisager une solution hybride qui consisterait à attribuer des objectifs différents en fonction de quelques grands types de pratiques logistiques. Ce compromis serait seulement envisageable si des groupes d'activités aux pratiques logistiques raisonnablement similaires pouvaient être constitués. C'est cette hypothèse d'homogénéité des pratiques logistiques que cette recherche cherche à vérifier. Le reste de l'article se structure en trois parties. La première d'entre elles introduit la transformation des activités productives en s'appuyant sur la littérature existante. Les données et la méthode sont décrites dans la deuxième partie. La typologie d'activités est présentée en troisième partie. En conclusion sont repris les principaux résultats et sont suggérées quelques pistes pour une meilleure prise en compte de l'hétérogénéité logistique des activités par les politiques publiques de transport.

1. Etat de la question : une complexification différenciée des systèmes productifs

Dans un contexte contemporain marqué par la transformation des activités productives et de distribution, la pertinence des nomenclatures d'activités classiques est remise en question (Burmeister, 2000). Le modèle de

production fordiste, dont le principe est la maximisation de la productivité de chaque usine, ne concerne aujourd'hui qu'une part minoritaire de la production de biens. Il est progressivement remplacé par un principe postfordiste, qui consiste à maximiser la productivité globale de la chaîne d'usines et non seulement la productivité de l'une d'entre elles prise isolément. Pratiques productives, logistiques et de transport sont ainsi de plus en plus étroitement intégrées et ne peuvent, dès lors, être analysées de manière séparée (Soppé et Guilbault, 2008). L'une des évolutions logistiques les plus marquantes est l'extension des systèmes de fabrication en flux tendus dans l'industrie manufacturière, qui permet de diminuer les stocks et d'organiser l'approvisionnement de la production à la demande. Ce nouveau système déplace peu à peu un principe de production fordiste d'économies d'échelle et nécessitant le stockage de grandes quantités de biens. Les entrepôts et plates-formes logistiques jouent ici un rôle de pivot indispensable au fonctionnement des chaînes, car ils assurent la coordination entre les activités de production, de distribution et de commerce (Ng et Liu, 2014). Au total, les choix de transport des industriels sont de plus en plus déterminés par leurs contraintes productives et commerciales (relations client-fournisseur), et nécessitent une logistique de plus en plus complexe. Si cette complexification postfordiste touche à peu près tous les secteurs d'activité, y compris les industries lourdes et d'extraction (Robinson, 2007), on observe une coexistence de différents principes de production fordiste et postfordiste. Cette coexistence se retrouve souvent au sein d'une même activité, comme par exemple de l'industrie automobile qui combine la fabrication en grande série d'éléments indifférenciés avec une production flexible en petite séries d'éléments personnalisés (Storper et Salais, 1992).

Pour expliquer les différentes fonctions logistiques que les activités assurent, Hesse et Rodrigue (2004) proposent une distinction entre les fonctions de distribution physique de marchandises (DPM), qui répondent à la demande de transport, et celles de gestion de matériels (GM), à l'origine de cette demande. Les premières sont en lien avec le déplacement des marchandises entre les lieux de production et les lieux de vente de consommation (McKinnon, 1988). La DPM comprend toutes les fonctions liées au transport et à la manutention des marchandises, et notamment celles du commerce de gros. Ces activités sont assez concentrées dans les grandes agglomérations urbaines, où elles bénéficient à la fois du bon accès aux infrastructures de transport et de la proximité vis-à-vis des marchés de consommation finale (Guerrero et Proulhac, 2014a). La GM, quant à elle, regroupe toutes les activités liées à la production manufacturière dans toutes ses étapes au sein de la chaîne d'approvisionnement, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fabrication des produits finis et leur recyclage en fin de vie. Les activités de GM sont localisées à tous les niveaux de la hiérarchie urbaine (du rural à la métropole), et leurs expéditions sont destinées, soit à une postérieure transformation (produits semi-finis), soit vers le marché de gros (produits finis).

L'intégration de plus en plus poussée de ces deux types d'activité au travers de la logistique rend parfois difficile leur distinction. Les travaux de Guerrero et Proulhac (2004b) montrent que l'organisation spatiale des activités de distribution physique (DPM) ressemble à celle de la plupart d'activités de services, avec une organisation de type cristallin avec des aires d'influence emboîtées. La disposition des activités de gestion de matériels (DPM) dans le territoire est moins régulière, et les expéditions se font généralement sur des plus longues distances

(Guerrero et Proulhac, 2014b). Il faut toutefois noter que des grandes disparités existent entre les pratiques logistiques des activités à l'intérieur de la fonction DPM. Ainsi, les résultats d'une recherche récente sur les hinterlands des ports européens montrent que les activités où le modèle de production fordiste domine encore largement (ex. raffinage, sidérurgie) sont beaucoup plus contraintes par la distance des flux que les activités de production d'articles manufacturés, organisées selon un modèle plus flexible (Guerrero, 2014). Au final, il n'existe pas un modèle unique d'organisation logistique des activités de gestion de matériels (DPM), mais plusieurs, que nous essayerons d'identifier et de décrire dans cette communication.

2. Données et méthode

2.1. Données : les enquêtes Chargeur. Des sources de données uniques sur la demande de transport

L'analyse des caractéristiques logistiques des différents secteurs d'activité s'appuie sur une source de données originale : l'enquête ECHO - Envois Chargeurs Opérateurs de transport - de 2004, qui recueille des informations sur les établissements productifs et sur les envois qu'ils expédient. Elle constitue l'une des rares sources de données quantitatives sur la demande de transport de marchandises. Son originalité réside dans la prise en compte de la structure des expéditions au regard des caractéristiques économiques et productives des établissements chargeurs. Elle est représentative de l'ensemble des établissements industriels et des commerces de gros français, regroupés en 39 secteurs d'activités distincts. Le protocole d'enquête se fait à deux niveaux, d'une part l'établissement, ses caractéristiques, ses contraintes et d'autre part, le suivi des derniers envois de l'établissement, leur organisation, leurs intervenants. Les données renseignent en partie sur les volumes annuels expédiés en tonnes et en nombre d'envois au départ de l'établissement, son effectif salarié, la part des envois intra-régionaux et internationaux et la distance entre le chargeur et le destinataire de l'envoi.

Dans le but de dresser une typologie des 39 secteurs d'activités selon les propriétés logistiques de l'établissement, les variables ainsi prises en compte dans l'analyse sont, pour chaque secteur d'activité, le poids moyen de l'envoi, le nombre moyen d'envoi annuel, la distance moyenne de l'envoi et la part moyenne des envois intra-régionaux/internationaux.

2.2. Méthode : l'ACP et la CAH

Deux méthodes complémentaires sont mobilisées pour la construction d'une typologie d'activités. L'Analyse en Composantes Principales (ACP) est utilisée pour mesurer les proximités entre secteurs d'activité d'une part, et entre variables d'autre part. Une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) permet ensuite le regroupement d'activités en quatre agrégats pour lesquelles les caractéristiques productives et logistiques sont homogènes.

Les profils économiques et logistiques des secteurs d'activités sont tout d'abord décrits à l'aide d'une ACP normée, qui donne à chaque variable dont l'ordre de grandeur diffère, la même importance dans l'analyse quelque soit sa dispersion. L'information, initialement contenue dans les quatre variables indiquées ci-dessus, est ainsi synthétisée au moyen d'un plus petit nombre de facteurs non corrélés et dans le but de représenter les secteurs d'activité dans un espace de dimension limitée.

Les secteurs du raffinage et de la vente par correspondance (VPC) constituent des bornes extrêmes en termes d'organisation logistique et contribuent trop fortement à l'orientation des axes, au point de gommer les différences entre toutes les autres activités. Surtout intéressés par ces différences, et non seulement par les seuls cas extrêmes, nous avons fait le choix de les inclure à l'analyse comme élément supplémentaire. Si la seule spécificité du raffinage est le poids moyen de l'envoi (il est le plus élevé, sept fois supérieur à la moyenne), le cas de la VPC est plus complexe. Cette dernière est une activité très orientée vers le consommateur (*business to consumer [B2C]*), alors que toutes les autres activités étudiées relèvent essentiellement de relations entre entreprises (*business to business [B2B]*). La nature même de l'activité, d'envoi sur commande, est à l'origine d'un très fort nombre d'envois, qui sont aussi les plus légers.

De premières proximités et oppositions entre secteurs d'activités sont mises en évidence dans le premier plan factoriel qui explique près de 70% de l'inertie du nuage. Le premier axe traduit une information sur la portée géographique des envois et leur poids. Il oppose des secteurs lourds comme le raffinage et le traitement des déchets, à des secteurs qui expédient loin et/ou vers l'international comme la bijouterie et la pharmacie. Le deuxième axe peut s'interpréter en termes de degré de fragmentation logistique. Il oppose les secteurs lourds et la plupart des activités de commerce de gros.

Il convient alors d'étudier les similarités et dissimilarités de pratiques logistique et transport de manière nette et structurée en créant des groupes distincts et qui tiennent compte des oppositions mises en évidence par l'ACP.

La réalisation d'une typologie par CAH (qui ne nécessite pas de connaissance a priori du nombre de classes) sur les coordonnées des principaux axes de l'analyse factorielle s'inscrit dans cet objectif. La constitution des classes de secteurs d'activité tend ainsi à être plus cohérente. La méthode d'agrégation mise en œuvre est la méthode de Ward, qui vise à construire des classes homogènes et bien dissemblables les unes des autres en regroupant les secteurs d'activité dont l'inertie interclasse est maximale, et son pendant, l'inertie intraclasse minimale.

3. Résultats

3.1. Le poids et la fréquence des envois différencient fortement les activités

Les activités se différencient beaucoup selon la portée géographique de leurs envois, que ce soit en termes de distance moyenne ou de taux d'internationalisation des envois. D'un côté, on observe la plupart des activités de commerce de gros et les secteurs lourds dont la distance moyenne des expéditions et le taux d'internationalisation² sont modérés. Ceci implique que ces activités sont le plus souvent orientées vers des marchés régionaux ou locaux. De l'autre côté se situe la plupart des activités manufacturières, réalisant des expéditions de deux à quatre fois plus longues (la distance moyenne maximale étant atteinte pour les entrepôts industriels) et avec un taux d'internationalisation deux fois supérieur.

La taille et la fréquence des envois renseignent indirectement sur la complexité des déterminants de la demande de transport. On trouve, d'un côté, des groupes générant des envois fréquents et de petite taille, parmi lesquels

² Guide de lecture : Un taux d'internationalisation des expéditions de 9% signifie qu'une expédition sur dix a comme destination l'étranger.

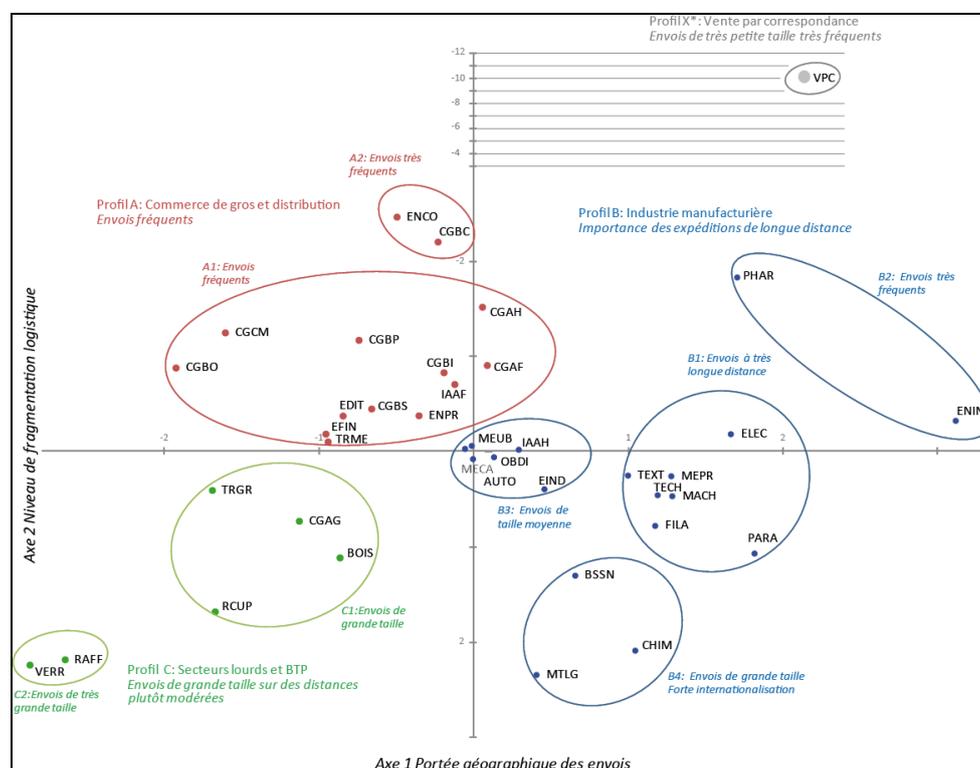
la vente par correspondance, l'industrie pharmaceutique, l'édition, l'industrie agroalimentaire de produits faits ou le commerce de gros de biens de consommation. En particulier, la vente par correspondance est le plus caractéristique, avec, en moyenne, plus de 3 000 envois hebdomadaires de 50 kg environ. D'un autre côté, ce sont des secteurs lourds, parmi lesquels le raffinage et les matériaux de construction. Le type de marchandises transportées conditionne fortement les véhicules utilisés ainsi que les modes de transport nécessaires à cet acheminement, et se traduit également par un nombre d'envois moindre.

La demande de transport est également structurée autour des secteurs lourds, face à des activités plus légères et qui se destinent davantage à l'international avec des distances plus importantes. C'est notamment le cas des entrepôts industriels qui affichent la distance moyenne maximale, de plus de 1 300 km parcourues jusqu'au destinataire. De même, la parachimie et la chimie exportent relativement plus hors territoire national par rapport aux autres secteurs d'activités, les envois à l'étranger représentant respectivement 34% et 32% de leurs envois totaux. Ils s'opposent, à titre d'exemple, au secteur du commerce de gros de bois, matériaux de construction et sanitaires, qui échange à plus de 99% avec des destinataires de France métropolitaine.

3.2. Une proposition de typologie des activités productives en fonction de leurs caractéristiques logistiques

Cette partie fait l'objet de la présentation de la typologie des activités selon leurs caractéristiques logistiques. La typologie réalisée a permis de mettre en évidence quatre grands types de secteurs qui se structurent selon le poids et le nombre d'envois, les distances de livraison du chargeur jusqu'au destinataire et la part des expéditions intra-régionales et internationales (voir fig.1).

Figure 1 : Typologie des secteurs d'activités (sur les coordonnées du premier plan factoriel de l'ACP)³⁴



³ CG : Commerce de gros

⁴ IAA : Industrie agro-alimentaire

Le profil A regroupe essentiellement des activités de commerce de gros. Il se distingue à la fois par des expéditions sur des distances modérées (225 km), plutôt fréquentes (environ 300 envois par semaine) et de poids moyen modéré (1,5 t). Essentiellement localisées dans les grandes agglomérations urbaines, les activités de commerce de gros jouent un double rôle : (1) d'intermédiaire entre activités manufacturières et (2) de redistribution vers le commerce de détail qui effectuera ensuite la vente jusqu'au client final. Ainsi, le sous-profil A2, fortement liée au commerce de détail, se distingue par la réalisation d'envois deux fois plus fréquents (600-700 envois hebdomadaires par établissement) que le profil moyen.

Le profil B se caractérise par la longue portée des envois, avec une distance moyenne des envois 1,5 fois supérieure à celle du profil moyen (579 km contre 382 km) et un taux d'internationalisation des envois 1,3 fois plus élevé (20% des envois contre 15%). La fréquence moyenne des envois dans ce profil est 1,5 fois plus faible que dans le profil moyen (200 contre 300 envois hebdomadaires).

Mais, au-delà de ces chiffres moyens, on observe des écarts importants à l'intérieur-même du profil, quatre sous-profil émergent (voir fig.2) :

Les activités rattachées au sous-profil B1 se distinguent par l'importance de leurs expéditions de longue distance (entre 480 et 870 km) et dans une moindre mesure à l'international. Le poids moyen des envois est globalement faible et varie de 61 kg et 1,5 t (cinq activités sur sept ont un poids moyen inférieur à 0,5 tonnes).

Le sous-profil B2 se distingue par la forte fréquence des expéditions (500 envois hebdomadaires pour les établissements de l'industrie pharmaceutique et 700 pour les entrepôts industrie) par rapport à la moyenne du profil (300) et une distance moyenne plus longue (845 km). L'industrie pharmaceutique, où la densité de valeur des produits est particulièrement élevée et les stocks dans les points de vente sont faibles, appartient à ce sous-profil. Cette sous-classe est également portée par les entrepôts d'industrie qui affichent la distance maximale de plus de 1 300 km et qui influence beaucoup la distance moyenne de ce sous-profil.

Les activités du sous-profil B3 se caractérisent par des envois de portée moyenne (entre 400 et 600 km), et par un poids moyen des envois sensiblement plus faible que le profil moyen (1 t contre 4 t). Le taux d'internationalisation des envois est toutefois variable : entre 7% pour l'industrie du meuble et 14% pour l'automobile. Ce dernier secteur est connu pour la coexistence de différents modes d'approvisionnement : de très courte distance et avec des stocks quasi nuls pour les composants destinées aux usines proches (situées dans la même région, voire le même site) et de longue distance, avec des stocks tampons plus ou moins importants selon la distance, les modes de transport utilisés (routier, maritime, aérien) et de leur fiabilité (Woxenius, 2006 ; Kaneko et Nojiri, 2008).

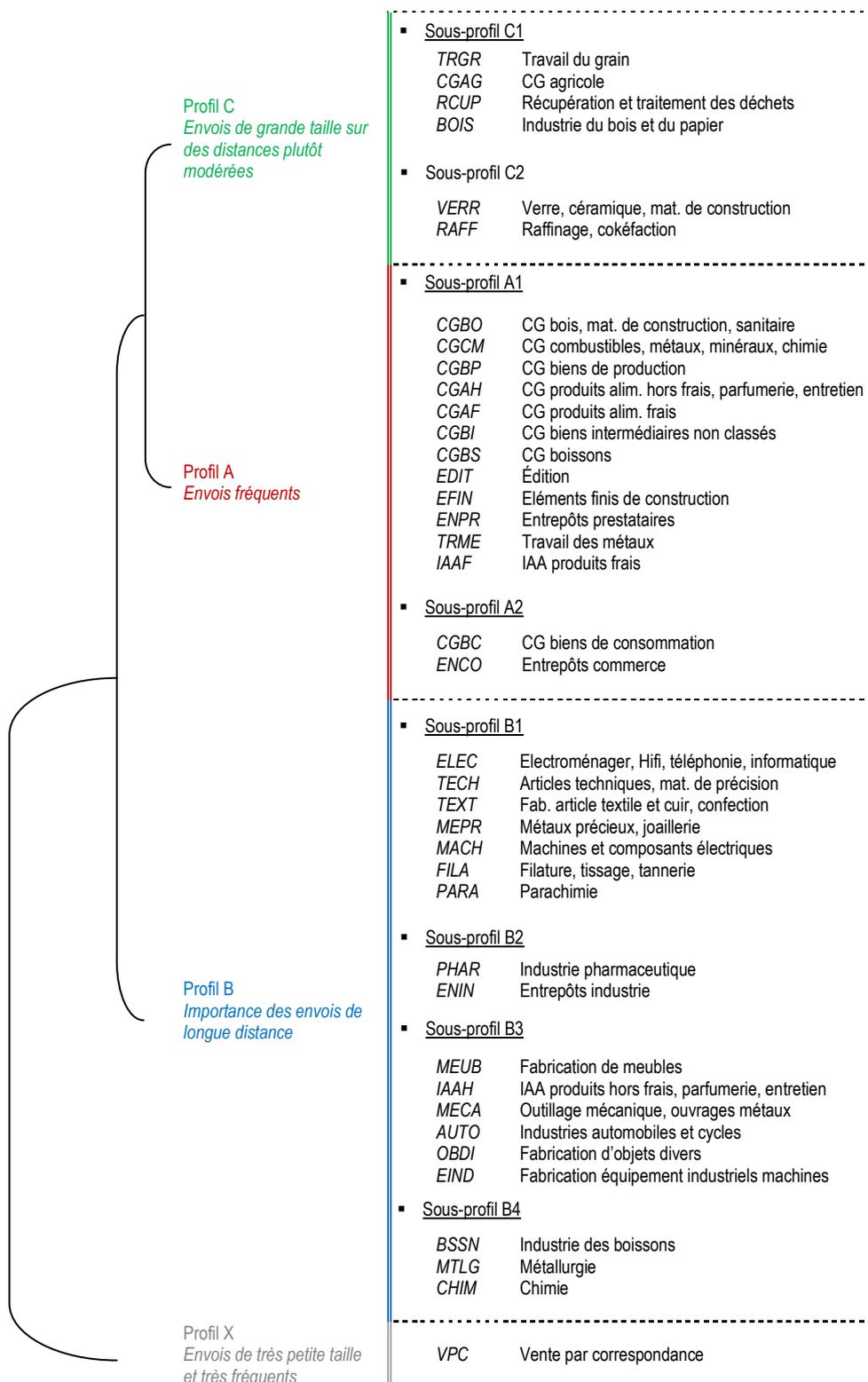
La caractéristique commune des activités du sous-profil B4 est la forte part de leurs expéditions à l'étranger, 1,8 fois supérieur à celle du profil moyen. Les marchandises expédiées par les activités rattachées à ce sous-profil sont souvent des produits semi-finis (chimie de base, métallurgie), ou des produits finis en vrac (industrie des boissons) qui seront ensuite reconditionnés.

Les activités rattachées au **profil C** se distinguent par la taille des expéditions (15 t contre 4 pour le profil moyen), par une fréquence d'expédition inférieure à la moyenne (200 contre 300 envois hebdomadaires) qui se font sur des distances plutôt courtes (200 km contre 400). La logique dominante de ces activités est celle de la production fordiste essentiellement basée sur le principe d'économies d'échelle (Burmeister 2000 ; Soppé et Guilbault, 2009), sans différenciation considérable. Il s'agit, la plupart du temps, de matières premières ou agricoles, avec une faible densité de valeur à la tonne, et qui sont, le plus souvent transformées à proximité du lieu de production. Une caractéristique commune à ces activités est l'importance des stocks, qui peuvent être difficilement diminués en raison des rigidités de la production (ex. forte concentration de la production, saisonnalité des productions agricoles, etc.).

Les activités du sous-groupe C2 se distinguent par le poids de leurs envois (26 t en moyenne, face à un profil moyen de 4 t) et des envois de courte distance.

Enfin, il est important de rappeler la particularité de la vente par correspondance (**profil X**) dont la logistique ne s'apparente pas aux autres groupes. Elle constitue ainsi une classe à part entière et se caractérise par les envois les plus légers - près de 50kg - et un nombre d'envois le plus important - plus de 3 000 envois hebdomadaires. Elle s'oppose aux trois autres classes, comme il est possible de le voir dans la fig.2, qui met en évidence la hiérarchisation des regroupements de secteurs, la vente par correspondance constituant la dernière branche du graphique avant la constitution d'une unique classe.

Figure 2 : Récapitulatif des quatre profils et regroupement hiérarchique de ces profils



Conclusion

Cette recherche montre la diversité de schémas logistiques au regard des différentes activités productives. Elle confirme l'existence de deux grands types d'activités avec des fonctions logistiques bien distinctes et clairement structurées, d'une part, de distribution physique (DPM) et, d'autre part, de gestion de matériaux (GM). Parallèlement à ces deux grandes fonctions, il faut mentionner la présence de deux autres profils d'activité qui s'éloignent de ces deux grands groupes par l'extrême spécificité de leurs pratiques logistiques. Les secteurs dits lourds, essentiellement régis par le principe fordiste de production de masse, se détachent clairement du reste de la gestion de matériaux (GM) par la grande taille de leurs expéditions et par des distances relativement courtes. Enfin, la vente par correspondance se détache nettement des activités de distribution physique (DPM) par une fréquence d'expéditions extrêmement élevée, caractéristique d'une activité aussi orientée vers le consommateur.

Se pose alors la question de l'homogénéité des différents profils d'activité. Par rapport aux études précédentes réalisant des hypothèses sur l'organisation des flux de commerce de gros, les grandes caractéristiques sont vérifiées grâce à une revue de la littérature et à l'analyse des données de l'enquête ECHO. Nos résultats confirment l'importance du poids moyen et de la fréquence des envois, ainsi que des distances d'expédition dans la différenciation des activités productives. Ce diagnostic renforce les hypothèses de Hesse et Rodrigue (2004) sur les caractéristiques des différentes fonctions logistiques. Ce travail permet également de souligner l'importance des différences de modèle logistique à l'intérieur même des activités de gestion de matériels (GM).

La principale piste que nous pouvons envisager pour éclairer les politiques publiques est que les activités de distribution physique (DPM) sont généralement plus homogènes en termes d'organisation logistique et pourraient éventuellement être traitées ensemble dans le cadre d'un même objectif de réduction des émissions de GES. En termes de compétitivité, une grande partie de ces activités de services sont d'abord orientées vers le marché national et peuvent difficilement être délocalisées vers l'étranger. Dans le contexte d'un pays anciennement développé comme la France où l'emploi industriel décline depuis plus de trois décennies, les activités de commerce et de vente sont les seules qui continuent à générer de l'emploi (Fontagné, 2004).

Nos futures recherches devraient s'orienter vers trois directions principales. En premier lieu, une comparaison des organisations observées en France à celles d'autres territoires comme les Etats-Unis, le Japon et la Suède, où des données sur la demande de transport sont collectées de manière systématique dans le cadre de leurs *Commodity Flow Surveys*. Deuxièmement, la prise en compte d'autres informations déjà disponibles dans les enquêtes chargeur françaises, comme la durée de stockage et la part de la production en juste-à-temps, permettront une étude plus riche et approfondie de l'intégration entre les caractéristiques productives et commerciales des chargeurs avec leurs pratiques logistiques. Une troisième perspective est l'étude de l'évolution de ces profils logistiques dans le temps en comparant les résultats ici exposés avec ceux de l'enquête chargeur réalisée en France à la fin des années 1980.

Enfin, les données utilisées dans cet article datent de 2004. Depuis, beaucoup de choses ont changé, notamment dans les activités manufacturières les plus sensibles aux coûts de main d'œuvre, qui ont en partie été délocalisées vers l'étranger, en particulier depuis la crise financière de 2008. Cela a probablement contribué à une réorganisation géographique des flux de marchandises, entraînant mécaniquement une diminution des flux générés par l'industrie manufacturière et une augmentation des flux de commerce de gros, dans le cadre d'une redistribution nationale des marchandises produites désormais produites à l'étranger (Guerrero et Proulhac, 2014b). Le renouvellement de l'enquête chargeur, qui devrait avoir lieu dans les années à venir, devrait permettre d'apporter des réponses à ces questions et de mesurer l'ampleur des changements.

Bibliographie

Abouchiche, S. 2013 Proposition d'une typologie des secteurs d'activités en fonction de leurs caractéristiques logistiques et productives dans le domaine de transport de marchandises. Rapport de stage M1 MASS. Université d'Aix-Marseille, 26 p.

Burmeister, A. 2000. Familles logistiques: propositions pour une typologie des produits transportés pour analyser les évolutions en matière d'organisation des transports et de la logistique. Rapport INRETS-TRACES, DRAST, Paris.

Burmeister, A. 2000. Accessibility versus Proximity in Production Networks. Green M., McNaughton R., Industrial Networks and Proximity., Ashgate, 47-68.

Dicken, P., & Thrift, N. 1992. The organization of production and the production of organization: why business enterprises matter in the study of geographical industrialization. Transactions of the Institute of British Geographers, 279-291.

Fontagné, L. 2004 Désindustrialisation-délocalisation. Paris: Conseil d'Analyse Économique.

Frigant, V., Lung, Y. 2002. Geographical proximity and supplying relationships in modular production. International Journal of Urban and Regional Research, 26(4), 742-755.

Gacogne V. 2009 L'organisation logistique : quels arbitrages pour les chargeurs ? Quel rôle pour la taille de l'envoi ? in Guilbault, M., Soppé, M. "Apports des enquêtes chargeur. Connaissance des chaînes de transport de marchandises et de leurs déterminants logistiques". Collections INRETS. Actes n° 121. Lavoisier, Paris. pp. 93-106

Gertler, M. S. (1988). The limits of flexibility: comments on the post-Fordist vision of production and its geography. Transactions of the Institute of British Geographers, 419-432.

Guerrero, D., & Proulhac, L. 2014a. La métropolisation logistique est-elle spécifiquement parisienne ? Dynamiques de localisation des activités logistiques en France, Colloque de l'ASRDLF, Marne-La-Vallée, France.

Guerrero, D., & Proulhac, L. 2014b. Freight flows and urban hierarchy. Research in Transportation Business & Management. In Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rtbm.2013.12.001>

- Guerrero, D. 2014. Deep-sea hinterlands: Some empirical evidence of the spatial impact of containerization. *Journal of Transport Geography*, 35, 84-94.
- Guilbault M. 2008 Poids des envois in Guilbault M. et al. "Enquête ECHO Envoi-Chargeurs-Opérateurs de transport. Principaux résultats de référence". Synthèse INRETS n° 56 pp. 43-64
- Guilbault M., Houée M. 2009 L'outil enquête chargeur au service de la recherche et des pouvoirs publics dans le domaine des transports de marchandises : l'enquête ECHO 2004 in Guilbault, M., Soppé, M. "Apports des enquêtes chargeur. Connaissance des chaînes de transport de marchandises et de leurs déterminants logistiques". Collections INRETS. Actes n° 121. Lavoisier, Paris. pp. 15-32
- Hesse, M., & Rodrigue, J. P. 2004. The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of transport geography*, 12(3), 171-184.
- Kaneko, J., & Nojiri, W. 2008. The logistics of Just-in-Time between parts suppliers and car assemblers in Japan. *Journal of transport geography*, 16(3), 155-173.
- McKinnon, A. 1988. *Physical distribution. Services and Uneven Development*. Oxford University Press, Oxford, 133-159.
- Ng, A. K., & Liu, J. 2014. *Port-Focal Logistics and Global Supply Chains*. Palgrave Macmillan.
- Pan, S., Ballot, E., & Fontane, F. 2013. The reduction of greenhouse gas emissions from freight transport by pooling supply chains. *International Journal of Production Economics*, 143(1), 86-94.
- Pred, A. 1964. Toward a typology of manufacturing flows. *Geographical Review*, 54(1), 65-84.
- Rizet, C., Cruz, C., & De Lapparent, M. (2013) Impact of logistical choices on freight transport carbon efficiency. In *World Conference on Transport Research*, Rio de Janeiro (Brazil).
- Robinson, R. 2007. Regulating efficiency into port-oriented chain systems: export coal through the Dalrymple Bay Terminal, Australia. *Maritime Policy & Management*, 34(2), 89-106. Soppé, M., & Guilbault, M. 2009. Partage modal et intermodalité. *Évolutions structurelles de l'économie. Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, (4), 781-805.
- Storper, M., & Salais, R. (1992). The division of labour and industrial diversity: flexibility and mass production in the French automobile industry. *International review of Applied Economics*, 6(1), 1-37.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129-149.
- Woxenius, J. 2006. Temporal elements in the spatial extension of production networks. *Growth and Change*, 37(4), 526-549.
- Woxenius, J. 2012. Directness as a key performance indicator for freight transport chains. *Research in Transportation Economics*, 36(1), 63-72.