Étudier les aires de chalandise des entrepôts logistiques pour approfondir la géographie de la logistique urbaine. Le cas du territoire du Grand Paris Seine Ouest (GPSO) en Ile-de-France

Matthieu Schorung, Vincent Escarfail

▶ **To cite this version:**

Matthieu Schorung, Vincent Escarfail. Étudier les aires de chalandise des entrepôts logistiques pour approfondir la géographie de la logistique urbaine. Le cas du territoire du Grand Paris Seine Ouest (GPSO) en Ile-de-France. Géotransports, 2023, 20, pp.57-72. hal-04491127

HAL Id: hal-04491127
https://hal.science/hal-04491127v1

Submitted on 15 Mar 2024

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.

Géotransports VARIA n° 20 2023

Etudier les aires de chalandise des entrepôts logistiques pour approfondir la géographie de la logistique urbaine. Le cas du territoire du Grand Paris Seine Ouest (GPSO) en Ile-de-France

Investigating the catchment areas of logistics warehouses to build a refined geography of urban logistics. The case of the Grand Paris Seine Ouest (GPSO) territory in the Ile-de-France region

Matthieu SCHORUNG
Docteur en géographie et aménagement (Université Paris-Est), Post-doctorant, Chaire Logistics City, Laboratoire SPLOTT, Université Gustave Eiffel, Bâtiment Bienvenüe, 6-8 avenue Blaise Pascal, Champs-sur-Marne, 77 455 Marne-la-Vallée Cedex *

Vincent ESCARFAIL
Diplômé Master Urbanisme et Aménagement (Parcours Transport et Mobilités), Ecole d'Urbanisme de Paris, Université Gustave Eiffel/Université Paris-Est Créteil **

Résumé

La plupart des travaux scientifiques s'intéressent aux dynamiques spatiales d'implantation des entrepôts, de manière indifférenciée, sans distinguer ni les types d'entrepôts (centres de distribution, entrepôts de *cross-docking*), ni les entreprises (logisticiens, expressistes, e-commerçants), ni les aires de chalandise de chaque entrepôt (pour comprendre quel entrepôt dessert quels territoires). Ceci s'explique d'abord par le manque de données fiables et surtout disponibles. Il existe donc un déficit de connaissance quant à la desserte « concrète » d'un territoire donné pour comprendre si celui-ci est un territoire servi ou servant de la logistique urbaine et pour appréhender la complexité du maillage logistique et donc *in fine* des tournées de livraison.

L'objectif de l'article est donc d'apporter par le biais d'une vaste production cartographique une compréhension fine des implantations d'entrepôts (par entreprises) et des aires de chalandise des principaux transporteurs et expressistes afin de comprendre réellement comment est desservi ce territoire d'étude du Grand Paris Seine Ouest (intercommunalité au sud-ouest de Paris). Ainsi, l'analyse fine de la situation de territoire servi des communes du GPSO, par l'étude de l'implantation et des aires de chalandise des principales entreprises de messagerie express, permet de mettre en lumière la quasi-absence d'entrepôts ou d'agences sur le territoire du GPSO et le maillage d'entrepôts dans des territoires servants (surtout au sud de Paris, et secondairement au nord-est de Paris ou à l'ouest des Hauts-de-Seine). La mise en œuvre d'une stratégie de logistique urbaine durable par l'intercommunalité doit par conséquent prendre en compte cette situation de fait, qui répond à des enjeux et des principes d'organisation économique propres à chaque entreprise de messagerie.

Mots-clés : Entrepôts logistiques, messagerie express, aires de chalandise, logistique urbaine, Grand Paris Seine Ouest, Ile-de-France.

Abstract

Most of the scientific studies focus on the spatial dynamics of warehouse location, in an undifferentiated way, without distinguishing between types of warehouses (fulfillment centers, cross-docking warehouses), companies (3PL, express carriers, e-retailers), or the catchment areas of each warehouse (to understand which warehouse serves which territories). This is primarily due to the lack of reliable and above all available data. There is therefore a lack of knowledge about the "practical" service of a given territory in order to understand whether it is a territory served or used by urban logistics and to understand the complexity of the logistics network and therefore the delivery routes.

The objective of this article is to provide, through a vast cartographic production, a detailed understanding of the location of warehouses (by company) and the catchment areas of the main transporters and express carriers in order to really understand how this study area of the Grand Paris Seine Ouest (GPSO - an intermunicipality southwest

* matthieu.schorung@univ-eiffel.fr
** vescarfail@outlook.fr

Reçu le 18 mai 2022, accepté le 23 janvier 2023 © *Géotransports* Janvier 2024

of Paris) is served. Thus, a detailed analysis of the situation of the territory served by the municipalities of the GPSO, through the study of the location and catchment areas of the main express delivery companies, highlights the almost total absence of warehouses or agencies in the GPSO territory and the network of warehouses in other areas (mainly in the south of Paris, and secondarily in the north-east of Paris or in the west of the Hauts-de-Seine). The implementation of a sustainable urban logistics strategy by the intermunicipality must therefore take into account this factual situation, which responds to the challenges and economic organization principles specific to each courier company.

Keywords: Warehouses, express courier, urban logistics, catchment areas, Grand Paris Seine Ouest, Ile-de-France region.

INTRODUCTION

L'étalement logistique correspond à la croissance du nombre d'entrepôts dans les périphéries des grandes villes, notamment dans les espaces périurbains où les densités sont faibles, où le foncier est disponible et peu cher et la taille des parcelles élevée (Giuliano & *al*., 2013 ; Dablanc & *al*., 2014). Le renouvellement urbain, la pression foncière, la concurrence avec d'autres activités, ont créé un contexte de moins en moins favorable au développement des activités logistiques en zone dense (Heitz, 2017) tandis que les espaces périurbains offraient aux activités logistiques de grandes parcelles et une proximité à de grands marchés de consommation grâce à une bonne desserte routière et autoroutière. L'absence de régulation des marges métropolitaines (Raimbault, 2014) a favorisé le développement des entrepôts dans les espaces périurbains alimentant un processus d'étalement logistique (*logistics sprawl*) (Dablanc & *al*., 2014) qui démontre que la géographie des entrepôts se concentre dans les espaces périurbains peu denses (Bowen, 2008 ; Cidell, 2010). L'intensité de l'étalement logistique varie avec le type d'entrepôt (plus élevé pour les centres de distribution, plus faible pour les terminaux de messagerie) et en fonction du type de stratégie mis en œuvre par l'acteur considéré.

Les principaux impacts négatifs de l'étalement logistique (congestion, pollution, artificialisation des sols) entrent en contradiction avec les objectifs de la « ville durable » qui inclut la densification, la mixité fonctionnelle, la réduction de la congestion et des émissions de CO_2, la lutte contre l'artificialisation des sols. Ces nouveaux objectifs de durabilité ont conduit à recentrer le débat sur le « dernier kilomètre », plutôt que l'aménagement de la logistique dans les périphéries, comme mesure compensatoire à cet étalement. Dans le même temps, une demande privée pour des entrepôts en zone dense a émergé. Certains secteurs logistiques en lien avec le e-commerce notamment ont commencé à rechercher de nouveaux entrepôts urbains, plus petits, permettant de raccourcir les délais de livraison et de réorganiser les tournées de livraison (Chaire Logistics City, 2021). Cette nouvelle demande immobilière correspond par ailleurs aux objectifs de la puissance publique de redévelopper des activités logistiques dans les centres-villes afin de limiter cet étalement logistique. Ainsi, on observe d'une part le développement d'une logistique périurbaine caractérisée par l'essor de bâtiments de grandes tailles, standardisés, destinés en majorité à des prestataires logistiques, la grande distribution ou l'industrie (Heitz *et al*., 2017). D'autre part on assiste à l'essor d'une logistique urbaine composée de bâtiments encore largement « sur-mesure » qui font l'objet d'une attention particulière en termes d'insertion urbaine. Cette dualisation du marché immobilier laisse apparaître deux schémas de développement immobilier logistique : une logistique périurbaine largement majoritaire et une logistique urbaine, minoritaire, émergente. Ces deux types de logistique peuvent toutefois fonctionner aujourd'hui en réseau couvrant l'entièreté du territoire métropolitain.

Le e-commerce et le secteur de la messagerie express créent un nouveau paysage du fret et de la logistique (*freight landscape*) à la fois en termes de structuration de la demande, des caractéristiques de localisation des entrepôts et des centres de distribution, des stratégies de transport (modes et équipements nodaux) et de prise en charge du dernier kilomètre dans les espaces urbanisés centraux (Bowen, 2012 ; Rodrigue, 2020). Jean-Paul Rodrigue (2020) a identifié quatre effets majeurs du e-commerce sur la distribution des marchandises : effet sur les structures de distribution (croissance des livraisons B2C), effet sur le marché immobilier (diminution de l'empreinte immobilière et foncière du commerce de détail et augmentation de l'empreinte des entrepôts), effet sur les équipements logistiques (développement de nouveaux types d'entrepôts – *E-fulfillment centers*, *sortation centers*, *urban logistics*

centers), effet sur les stratégies d'entreprise (intégration verticale, développement de services 3PL et 4PL ou de services de transport propres par les « *pure players* » du e-commerce). Les acteurs du e-commerce cherchent à maximiser l'accès aux marchés urbains et à minimiser les temps de livraison en s'appuyant sur d'importantes économies d'échelle et de densité notamment pour leurs centres de distribution (Houde *et al*., 2017), en développant leurs propres stratégies de logistique urbaine pour les livraisons du dernier kilomètre (Lieb et Leib, 2016 ; Browne *et al*., 2019). Ce segment du dernier kilomètre est à la fois le maillon le mieux perçu par les clients finaux et le plus cher pour les opérateurs.

Dans la littérature scientifique, de nombreuses publications sont consacrées à l'étalement logistique (Dablanc & Rakotonarivo, 2010 ; Dablanc & Ross, 2012 ; Kang, 2020a, 2020b ; Dablanc & *al*., 2014 ; Woudsma & *al*., 2016 ; Sakai & *al*., 2016, 2020 ; Heitz & *al*., 2018 ; Strale, 2019), et notamment sur la région parisienne (Dablanc & Andriankaja, 2011 ; Dablanc & Rakotonarivo, 2010 ; Heitz & Dablanc, 2015). La plupart de ces travaux scientifiques s'intéressent aux dynamiques spatiales d'implantation des entrepôts, de manière indifférenciée, sans distinguer les types d'entrepôts (centres de distribution, entrepôts de *cross-docking*), les entreprises (logisticiens, expressistes, e-commerçants) ou les aires de chalandise de chaque entrepôt (pour comprendre quel entrepôt dessert quels territoires). Ceci s'explique d'abord par le manque de données fiables et surtout disponibles. Quelques travaux commencent à s'y intéresser (Heitz, Launay & Beziat, 2019), et en particulier sur le système logistique d'Amazon aux Etats-Unis (Rodrigue, 2020 ; Schorung & Lecourt, 2021) ou sur les terminaux d'un transporteur comme DB Schenker (Robichet & Nierat, 2021).

Il existe donc un déficit de connaissance quant à la desserte « concrète » d'un territoire donné pour comprendre si celui-ci est un territoire servi ou servant[1] de la logistique urbaine et pour appréhender la complexité du maillage logistique et donc *in fine* des tournées de livraison. L'approfondissement de cette géographie logistique, à partir d'un cas d'étude, est nécessairement partiel compte tenu du fait qu'une partie significative des flux de marchandises en ville sont réalisés par des opérateurs en compte propre, qui, pour la plupart d'entre eux, assurent un service de transport sans disposer de lieux de stockage. Cette recherche se concentre donc sur une partie des transporteurs, ce choix mettant à nouveau en avant le manque criant de données de flux. Cette recherche prend comme terrain d'étude l'Établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest (GPSO), communauté d'agglomération depuis le 1er janvier 2010 devenue établissement public territorial au 1er janvier 2016 dans le cadre de la création de la métropole du Grand Paris (loi NOTRe du 7 août 2015). Cet établissement regroupe huit communes (soit un bassin de vie de près de 320.000 habitants) au sud-ouest de Paris dans le département des Hauts-de-Seine (Meudon, Boulogne-Billancourt, Chaville, Issy-les-Moulineaux, Marnes-la-Coquette, Sèvres, Vanves, Ville-d'Avray). L'EPCI GPSO a lancé il y a maintenant quelques années une réflexion visant à construire une stratégie intercommunale en faveur d'une logistique urbaine durable. Or la connaissance préalable des implantations d'entrepôts, des systèmes logistiques et des aires de chalandise apparaît comme incontournable à cette fin. L'objectif de l'article est donc d'apporter par le biais d'une vaste production cartographique une compréhension fine des implantations d'entrepôts (par entreprise) et des aires de chalandise des principaux transporteurs et expressistes afin de comprendre réellement comment est desservi le territoire du Grand Paris Seine Ouest.

Dans un premier temps, nous reviendrons sur le protocole méthodologique appliqué pour ce travail sur ce territoire d'étude et sur une mise en contexte globale des entrepôts desservant le GPSO. Nous présenterons ensuite la production cartographique sur les aires de chalandise permettant de construire cette vision fine de la desserte logistique du territoire. Enfin, nous discuterons les résultats de cette production cartographique au regard de la stratégie de logistique urbaine durable du GPSO pour comprendre comment les acteurs locaux appréhendent la logistique urbaine.

[1] Un territoire servant peut être défini comme un territoire sur lequel se trouvent des équipements ou des infrastructures bénéficiant à d'autres territoires et populations. Ce sont souvent des territoires plus pauvres, avec un bâti industriel ancien et dégradé, ayant subi un processus de désindustrialisation entraînant la multiplication de friches. Afin de renforcer le développement économique de leur territoire en crise, les collectivités locales acceptent l'implantation d'activités dites « indésirables » ou « LULUs » (*Locally Undersirable Land Uses)* (Delage, 2016). À l'inverse, un territoire servi est un territoire qui bénéficie de services sans avoir à s'accommoder de l'implantation des équipements et des infrastructures qui vont avec, souvent dans un souci de préservation du cadre de vie.

I. LES ENTREPOTS LOGISTIQUES DANS LE CONTEXTE REGIONAL : UNE LOGISTIQUE URBAINE QUI SE RENFORCE EN ZONE DENSE

La recherche sur les dynamiques d'implantation des entrepôts logistiques s'intéresse généralement à l'ensemble des entrepôts logistiques, parfois en distinguant en fonction de la taille des entrepôts. Toutefois, une analyse cartographique par entreprise de messagerie permet de proposer deux axes de lecture utiles pour aborder la géographie des entrepôts logistiques, à double échelle (l'échelle régionale et l'échelle de l'EPCI).

a. Présentation de la méthodologie

Afin d'obtenir la production cartographique présentée dans cet article, une méthodologie composite a été mise en place, qu'il convient de préciser ici. D'abord pour obtenir des informations générales sur le territoire du Grand Paris Seine Ouest, plusieurs bases de données ont été mobilisées, notamment la base Sitadel2 qui recense les données liées à la construction par le biais des permis de construire, ainsi que la base MOS (Mode d'Occupation des Sols) de 2017 pour identifier les aires logistiques franciliennes. Ce premier travail a permis d'approfondir l'analyse menée par le cabinet Jonction sur un état des lieux de la logistique dans le GPSO pour comprendre le cadre logistique du territoire (Serouge, Thébaud, 2017).

Ensuite, pour obtenir les cartographies à l'échelle régionale des entrepôts de messagerie standard et de messagerie express, nous avons à la fois mobilisé la base SIRENE de l'INSEE (à partir d'une extraction des établissements relevant du code NAF 52.10B – Entreposage et stockage non frigorifique) et croisé celle-ci avec des observations sur Google Maps et des prises d'information sur les sites internet des entreprises de messagerie standard et express. Ce recoupement d'informations a permis d'obtenir les géolocalisations précises et les entrepôts actuellement en fonctionnement – et ainsi de contourner partiellement les limites de la base SIRENE. La recherche a été réduite et concentrée sur les entrepôts de messagerie standard et express en Ile-de-France, qui sont des rouages essentiels de la logistique urbaine et du e-commerce. Pour ce faire, nous avons décidé de nous concentrer sur les entreprises logistiques les plus importantes en Ile-de-France en nous fondant sur le recensement de P. Launay (2018) des réseaux de messagerie : cela a abouti à sélectionner 11 entreprises pratiquant la messagerie standard et 10 la messagerie express. Réaliser cette analyse cartographique à l'échelle de la région est nécessaire pour comprendre l'organisation logistique à une échelle macro et parce que, sur le territoire du GPSO, il n'existe aucun entrepôt logistique (en dehors d'une agence Colissimo). Ceci est l'une des conséquences du profond mouvement de tertiarisation de la base économique locale du sud des Hauts-de-Seine. Certaines communes, notamment Boulogne-Billancourt et Issy-les-Moulineaux, avaient une base industrielle solide marquée par la présence d'usines et d'entrepôts industriels (par exemple autour des usines Renault de Billancourt ou le long de la Seine à Issy-les-Moulineaux). Les anciens entrepôts en briques ont été progressivement démolis, après leur abandon progressif consécutif au départ des activités industrielles dans la deuxième couronne de l'agglomération parisienne. Les communes du GPSO sont globalement plus riches, à la fois en activités tertiaires et par les caractéristiques socio-économiques des populations, avec de vastes projets d'aménagement urbain et de programmes immobiliers visant à garantir un haut niveau de qualité de vie.

Par ailleurs, nous avions comme objectif d'identifier les entrepôts desservant le territoire du GPSO. Obtenir ce type d'information permettrait par la suite de mieux connaître les flux de la logistique urbaine et du e-commerce et donc les logiques d'organisation des tournées de livraison par exemple. Or, cette information est difficilement accessible, les acteurs privés ne souhaitant pas divulguer celle-ci. Nous avons dès lors procédé à une enquête minutieuse bien qu'artisanale afin de croiser les informations et d'obtenir les aires de chalandise des entrepôts, la composition des flottes et de connaître quelles structures logistiques couvrent le GPSO. Artisanale, parce que cette enquête a consisté en une série d'appels téléphoniques (plus d'une quinzaine) et d'échanges électroniques auprès des agences et des entrepôts, y compris les standards téléphoniques des entrepôts, ainsi que des prises de contact informelles de représentants des entreprises (sur LinkedIn notamment). Pour quelques expressistes (Chronopost, UPS), nous avons aussi pu discuter avec des livreurs qui effectuaient des livraisons dans

le GPSO, essentiellement à Boulogne-Billancourt et à Issy-les-Moulineaux, afin de consolider nos informations sur les entrepôts à partir desquels ils sont partis. Néanmoins, ce dernier recoupement n'a pas pu être effectué pour toutes les entreprises prises en compte dans cette étude, à cause des restrictions sanitaires – ce travail a été déployé courant 2021.

Enfin, nous avons procédé à plusieurs entretiens semi-directifs (soit en présence soit à distance) avec des représentants d'entreprises logistiques et des élus du GPSO, afin de discuter la stratégie de logistique urbaine durable engagée par l'EPCI depuis quelques années. Quatorze entretiens ont été réalisés dans le cadre de cette recherche, six ont été mobilisés pour cet article (cf. liste des entretiens à la fin de l'article).

Cette méthodologie permet d'établir une cartographie de l'organisation logistique du GPSO (pour les entreprises de messagerie standard et express). Néanmoins, il convient de rappeler que cette cartographie présente les entrepôts et les agences desservant le GPSO et les aires de chalandises de chaque entreprise de messagerie express à un instant T (à date de septembre 2021). Or ces entreprises peuvent être amenées à faire évoluer leurs organisations rapidement, tenant compte des flux, de l'ouverture de nouveaux sites logistiques ou d'impératifs liés aux transports.

b. Le GPSO dans l'organisation logistique francilienne

La compréhension des modes d'implantation des entrepôts logistiques nécessite une approche multiscalaire, partant de la région Ile-de-France avant de s'intéresser à une échelle plus grande le territoire du GPSO. Aucun entrepôt de plus de 10.000 m² n'est présent sur le territoire du GPSO (Fig.1), indiquant à première vue une absence d'équipements logistiques au sein de celui-ci. Il est par ailleurs intéressant de remarquer que la localisation des entrepôts de plus de 10.000 m² en 2017 recoupe majoritairement les aires logistiques denses répertoriées en 2015. Cette carte confirme le constat d'entrepôts logistiques qui se concentrent au nord (autour de Roissy et du port de Gennevilliers), au sud (dans le Val-de-Marne et dans le secteur d'Orly) et à l'est (en direction de Marne-la-Vallée), rejoignant le bilan des implantations logistiques réalisé par l'Institut Paris Region (2018). Pourtant, cette cartographie à partir du MOS comporte des limites puisqu'il ne prend pas en compte les entrepôts logistiques de moins de 10.000 m² et, à la date de l'étude, la dernière année

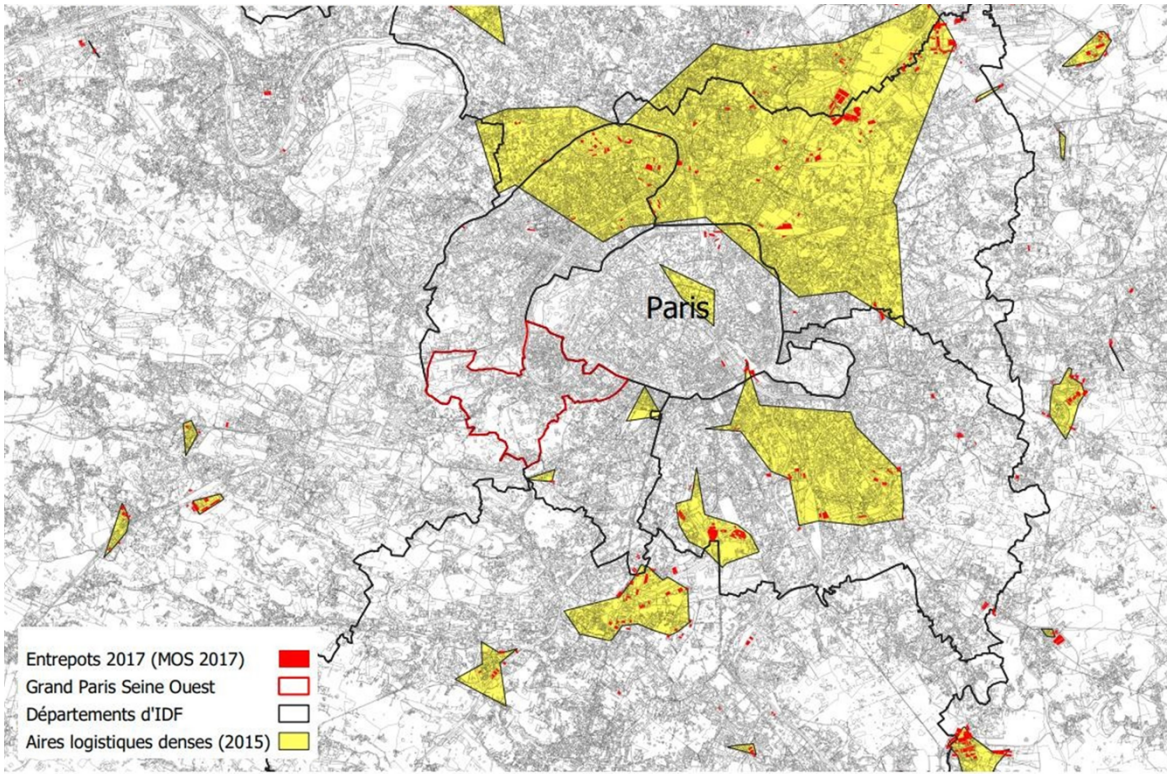

Fig.1 – Les entrepôts de plus de 10.000 m² et les principales aires logistiques en Île-de-France (2017)
(Sources : Ministère de la Transition écologique, Mode d'Occupation des Sols) (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

disponible était 2017, occultant par conséquent les ouvertures récentes (Escarfail, 2021).

Les figures suivantes (Fig.2, Fig.3) permettent d'observer cette fois la localisation des entrepôts de messagerie standard et express dans la région francilienne, afin d'affiner l'analyse, suivant le protocole détaillé précédemment (cf. *supra*). Nous pouvons dès lors confirmer le constat établi précédemment (Fig.1) avec une localisation privilégiée des entrepôts de messagerie au nord, au sud-est et à l'est de la région. Le territoire du GPSO apparaît bien comme un territoire servi par le secteur de la

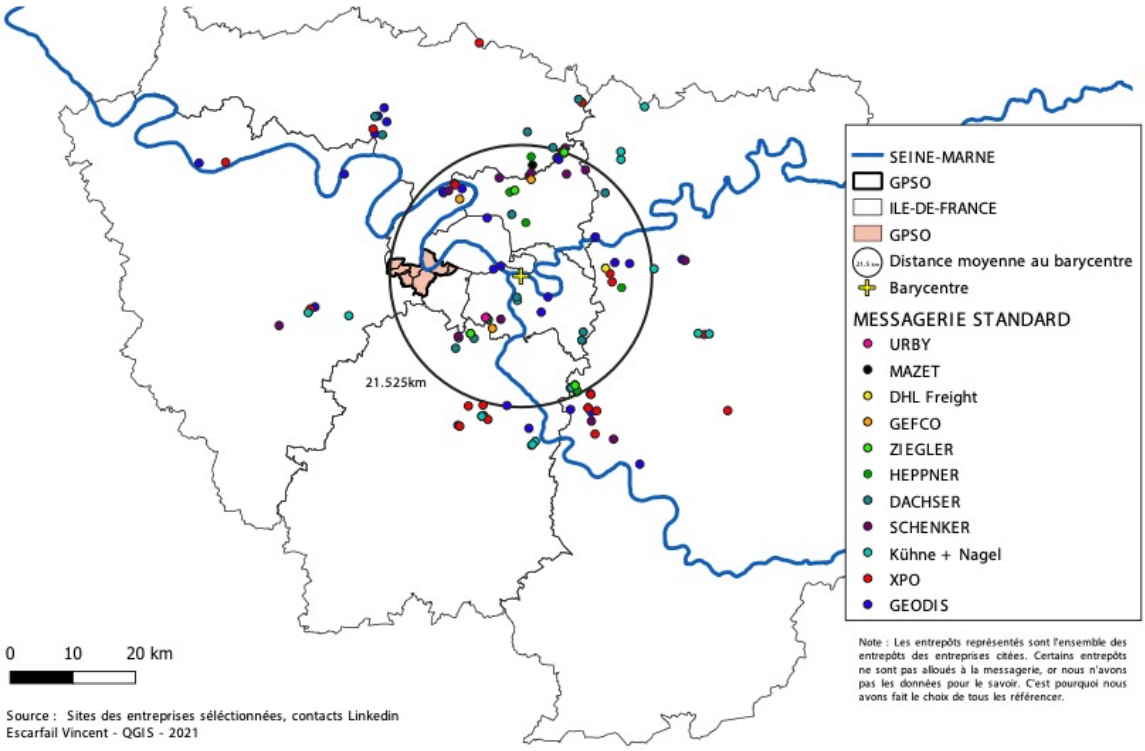

Fig.2 – Les entrepôts des principales entreprises de messagerie standard en Ile-de-France (2021) et le barycentre
(Sources : base Sirene INSEE ; sites internet des entreprises sélectionnées ; GoogleMaps) (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

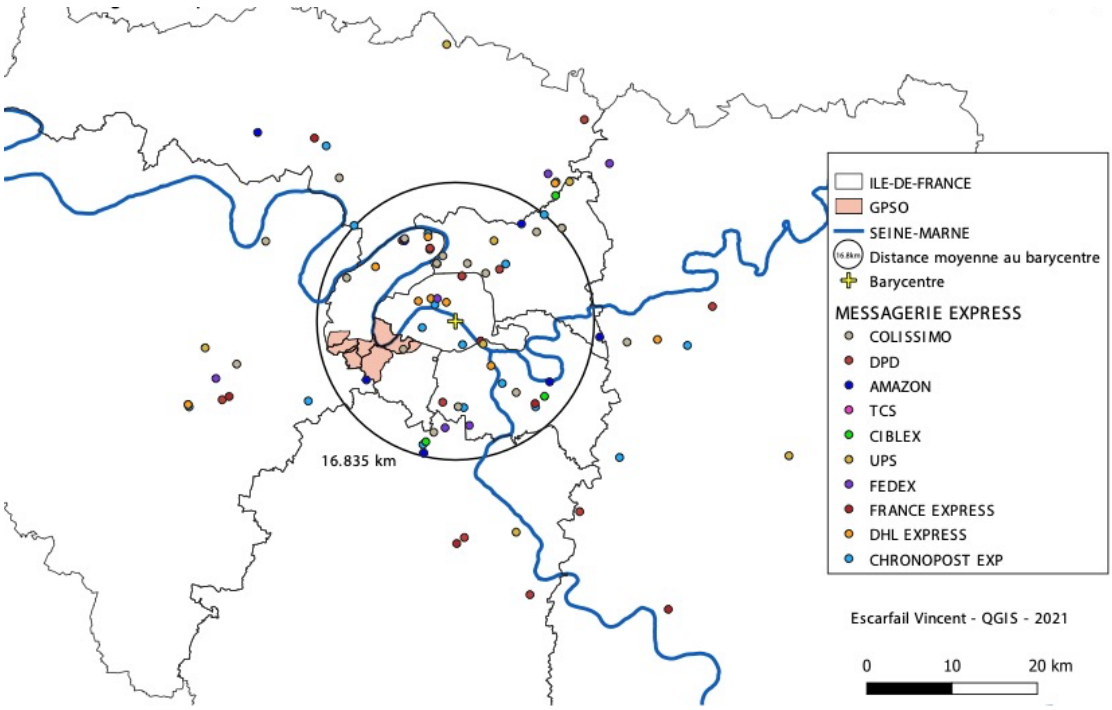

Fig.3 – Les entrepôts des principales entreprises de messagerie express en Ile-de-France (2021) et le barycentre
(Sources : base Sirene INSEE ; sites internet des entreprises sélectionnées ; GoogleMaps) (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

messagerie, à l'exception notable d'un établissement Colissimo et de l'implantation à proximité immédiate du GPSO d'un entrepôt Amazon à Vélizy-Villacoublay.

La figure 2 ne répertorie que les entreprises pratiquant un service de messagerie standard (pour l'année 2021), c'est-à-dire celles qui pratiquent la livraison de colis de moins de trois tonnes en 24 heures ou plus[2]. La distribution spatiale de ces entrepôts reflète le processus d'éloignement des entrepôts logistiques, dit étalement logistique, analysé dans la littérature scientifique. Deux couronnes d'entrepôts se distinguent : une première dans les départements limitrophes de Paris, surtout la Seine-Saint-Denis, le Val-de-Marne et l'extrémité nord des Hauts-de-Seine ; une seconde suivant un axe nord-est/sud-est dans des localités encore plus éloignées de Paris. Cette carte permet également de distinguer plusieurs grappes d'entrepôts au nord et au sud-est du cœur d'agglomération. La distance moyenne au barycentre[3] est de 21,5 km, cette mesure n'a pas été pondérée par la surface des entrepôts.

La figure suivante (Fig.3) permet de représenter les entrepôts de messagerie express des dix principales entreprises en Ile-de-France. La distribution spatiale diffère de celle de la messagerie standard, et les entrepôts sont plus proches du cœur d'agglomération. On retrouve même des entrepôts dans Paris intramuros. Les grappes d'entrepôts du nord et du sud-est (Roissy, Orly, port de Gennevilliers) du cœur d'agglomération se retrouvent également sur cette carte, auxquelles s'ajoute une grappe plus éloignée à l'ouest dans les Yvelines. La distance moyenne au barycentre est réduite significativement par rapport à celle liée aux entrepôts de messagerie standard : 16,8 km de distance moyenne au barycentre. Ce constat vient confirmer la tendance émergente d'un retour dans les centres urbains de certains entrepôts logistiques, en particulier ceux qui sont liés à l'activité de messagerie express et donc du e-commerce. En effet, le e-commerce, et sa promesse de livraisons rapides, voire quasi-instantanées, nécessite la présence de centres de distribution au plus près des consommateurs, tenant compte des conditions d'accessibilité et des opportunités foncières et immobilières (Dablanc & *al*., 2017) : « *plus les délais sont courts, plus la position géographique des agences est stratégique* » (Dablanc & Frémont, 2015).

Pour ce qui concerne le territoire d'étude, nous constatons que le GPSO n'est bien concerné que par une seule implantation, un centre de distribution de Colissimo. Par ailleurs, la carte indique l'entrepôt Amazon à l'extrémité sud de l'intercommunalité. Il s'agit d'un entrepôt situé à la lisière de Meudon-la-Forêt sur la commune de Vélizy-Villacoublay, d'une superficie de 13.000 m² - il s'agit donc bien d'un entrepôt intermédiaire destiné à la distribution urbaine – qui a ouvert en 2018. Un responsable d'Amazon Logistics interrogé confirme l'importance de ce retour « au centre » pour la logistique urbaine : « *À deux pas de l'autoroute A86 et de la N118, et à la périphérie de la capitale, l'emplacement est idéal pour desservir la zone Paris sud et la banlieue sud et sud-ouest de l'Île-de-France* ».

L'étude cartographique de la logistique francilienne à l'échelle régionale confirme l'émergence de ce double marché des entrepôts logistiques, avec d'un côté des entrepôts périurbains, généralement de grande taille, qui ont besoin d'un accès facile à des parcelles de grande taille et peu chères, et avec de l'autre côté des entrepôts logistiques urbains ou péricentraux, de plus petite taille, qui constituent les piliers de la logistique urbaine et des livraisons relatives au e-commerce. Le différentiel des barycentres en témoigne. Le barycentre des entrepôts de messagerie standard confirme par ailleurs le phénomène d'étalement logistique, avec une distance moyenne au barycentre qui s'établit à 21,5 km, contre 6,3 km en 1974 et 18,1 km en 2010 (Dablanc & Rakotonarivo, 2010).

Toutefois, il semble que l'analyse à petite échelle est insuffisante pour comprendre la géographie des entrepôts logistiques du territoire du GPSO. L'échelle de l'intercommunalité doit également être mobilisée en identifiant les entrepôts de messagerie qui desservent le GPSO. Nous mettrons donc au centre

[2] https://www.faq-logistique.com/Messagerie.htm [consulté le 06/07/2022].

[3] La centrographie est une méthode qui permet de calculer la distance qui sépare le centre de gravité des points de distribution représentés (Dablanc & Rakotonarivo, 2010 ; Heitz. 2017). La distance entre les deux barycentres (les croix) permet de mesurer le desserrement. Les ellipses renseignent sur la distance moyenne de la distribution dans l'espace. L'approche par le barycentre a été souvent mobilisée dans les travaux sur le desserrement logistique, elle permet d'analyser et de représenter ce mouvement de desserrement. Néanmoins, la notion de barycentre nécessite des précautions d'analyse dans le cas des aires métropolitaines polycentriques. La distance moyenne reprise ici n'est pas pondérée par les surfaces des entrepôts.

de notre réflexion cette question de la prise en compte des entrepôts desservants et des aires de chalandise pour identifier de manière fine la géographie logistique du Grand Paris Seine Ouest.

II. A L'ECHELLE DE L'INTERCOMMUNALITE : IDENTIFIER LES ENTREPOTS PAR ENTREPRISE ET LES AIRES DE CHALANDISE

L'analyse de la distribution globale des entrepôts logistiques dans une aire géographique donnée est désormais courante dans la recherche scientifique, en particulier dans les travaux traitant de l'étalement ou du desserrement logistique (Dablanc & Ross, 2012 ; Kang, 2018, 2020 ; Dablanc & *al.*, 2014, Schorung & Lecourt, 2022). Néanmoins ces travaux souffrent globalement de deux limites, l'identification des entreprises et des types d'entrepôts et l'identification des aires de chalandise. Or, dans des aires métropolitaines multipolaires, la distribution spatiale des entrepôts de messagerie peut s'avérer complexe. Connaître précisément les entrepôts et les agences qui desservent un territoire donné (une commune, une intercommunalité, etc.) peut s'avérer utile à la fois pour la recherche scientifique et pour les élus locaux pour avoir une connaissance fine des flux et des tournées logistiques sur leur territoire administratif.

a. Quels entrepôts de messagerie pour le territoire du GPSO ? Une vision fine de l'organisation du secteur logistique

Afin d'affiner cette géographie logistique du territoire du GPSO, nous avons souhaité identifier et représenter les entrepôts de messagerie express qui desservent ledit territoire (Fig.4). La figure ci-dessous recense cette fois uniquement les entrepôts qui desservent directement le territoire du GPSO, tout en informant sur la flotte de véhicules utilisée par l'agence.

Tout d'abord, il est intéressant de constater que plusieurs agences par entreprises desservent ce territoire[4] et que les entrepôts présents à l'intérieur et aux limites du GPSO sont utilisés pour le desservir. Par ailleurs, seules deux agences de messagerie express utilisent des véhicules hybrides pour leurs livraisons. La distance moyenne au barycentre pour ces seuls entrepôts et agences de messagerie express représentés est de 12,2 km. Il semblerait donc que les entreprises de messagerie divisent les

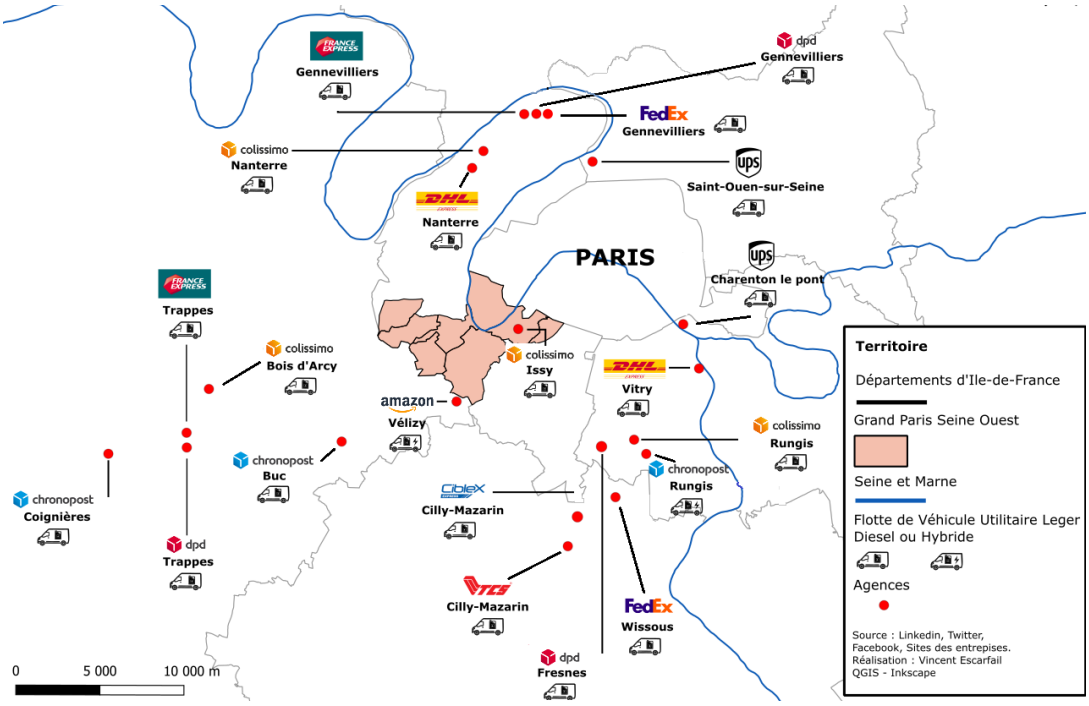

Fig.4 – Recensement et localisation des entreprises de messagerie express desservant le territoire du GPSO et indication du type de véhicule utilisé (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

[4] Il convient de noter que les entrepôts identifiés (Fig.4) ne desservent pas que les communes du Grand Paris Seine Ouest mais également d'autres communes, en particulier le sud de Paris. L'agence Chronopost de Beaugrenelle, dans le XVème arrondissement de Paris, sert les communes du GPSO en plus des XVème et XVIème arrondissements.

zones administratives en plusieurs parties, les agences de messagerie express se partageant les communes en fonction de leur aire de chalandise. Une limite néanmoins à cette approche concerne l'organisation des tournées. En effet, on pourrait comprendre de manière encore plus fine comment les entreprises organisent leurs tournées au sein d'une aire de chalandise, pour parvenir à identifier les stratégies possibles d'optimisation mises en place par celles-ci. Néanmoins, il n'a pas été possible d'obtenir ce type d'information.

Malgré cette limite méthodologique, la production cartographique (Fig.4) constitue une avancée méthodologique dans la compréhension de la métropole logistique. En effet, cela permet de comprendre quelles agences de messagerie express desservent le GPSO. Nous constatons un différentiel assez fort d'implantation : les agences Colissimo sont relativement proches du territoire (avec même une agence présente à Issy-les-Moulineaux) alors que les agences France Express sont relativement éloignées (une à Trappes dans les Yvelines, une autre à Gennevilliers dans le nord des Hauts-de-Seine). Enfin, la carte permet de visualiser les impacts en termes d'immobilier logistique, et donc *in fine* de flux, du secteur de la messagerie express : 21 agences sont mobilisées pour la desserte du seul territoire du GPSO (Escarfail, 2021).

Nous pouvons par ailleurs abonder sur l'impact environnemental négatif du secteur de la messagerie express. D'après le diagnostic établi dans le cadre du Plan Climat du GPSO (GPSO, 2018), il y a plus de 6.000 véhicules de messagerie express chaque jour dans le territoire du GPSO. La multiplication des entrepôts nécessaires pour acheminer les colis en livraison rapide démultiplient par conséquent le nombre de tournées et les kilomètres parcourus. Une analyse fine du bilan carbone des tournées de livraison dans le territoire du GPSO pourrait être menée en tenant compte de la distance des entrepôts et du nombre de tournées, auxquels il faudrait ajouter des données relatives aux compositions des tournées – les plus difficiles à obtenir. Dans le GPSO, d'après l'étude menée par Jonction pour le compte de l'établissement public territorial, le secteur du transport des marchandises représente 4,1 % des émissions globales de GES dans le territoire et les flux de livraisons représentent 368.363 UVP (unité de véhicule particulier) par jour. Les activités logistiques, dont plus de 60 % sont réalisées par des véhicules utilitaires légers (VUL) comptent pour 22 % des km.UVP dans le GPSO (Serouge & Thébaud, 2017). Ces données ont été obtenues à partir d'enquêtes locales et de comptages.

b. L'approche par les aires de chalandise

Afin d'affiner cette géographie logistique du territoire du GPSO, nous avons souhaité identifier et représenter les aires de chalandise de chaque entrepôt pour chaque entreprise de messagerie express.

Précédemment, nous avons réalisé la carte des agences de messagerie express desservant le GPSO (Fig.4). Or l'ensemble des informations récoltées par divers canaux (cf. *supra* sur la méthodologie) ne permettent pas de déterminer précisément comment les livraisons sont assurées dans le territoire intercommunal. Il n'est pas possible d'avoir accès aux plans des tournées de livraison des agences, car ces données demeurent confidentielles. Pour autant, il est possible de se renseigner sur l'aire de chalandise d'une agence. Ces informations récoltées sur les aires de chalandise donnent une information à instant t mais les plans de livraison peuvent évoluer rapidement et temporairement, pour répondre à un besoin urgent ou à un aléa, ou plus profondément et sur le long terme pour se conformer à une nouvelle organisation des services logistiques (*Entretiens n° 1 et n° 2*). Après un recueil d'informations minutieux, bien que laborieux, nous avons pu réaliser une nouvelle cartographie plus fine (Fig.5 à Fig.11), illustrant par quelles agences sont desservies les communes du GPSO. On remarque en premier lieu que l'organisation des aires de chalandise des agences est très diverse, avec des principes d'optimisation des tournées ou de rapprochement entre entrepôts et territoires de desserte qui varient fortement d'une entreprise de messagerie express à une autre.

Concernant les cartes des agences du groupe La Poste (Fig.5, Fig.6, Fig.7), il s'agit seulement des agences desservant le territoire du GPSO, et dont les tournées parcourent le territoire. Sur chacune d'elles les différentes entreprises du groupe La Poste établissent des zones de livraison suivant le découpage des tracés administratifs des communes. Des agences ne livrent que quelques communes au sein du GPSO, en fonction de l'aire de livraison attribuée à chaque agence. Par ailleurs, l'agence

Colissimo dans le territoire du GPSO, dessert les deux communes les plus importantes, à savoir Boulogne-Billancourt et Issy-les-Moulineaux. Il est intéressant de noter la situation géographique des entrepôts du groupe, c'est-à-dire dans des zones logistiques denses d'Ile-de-France (zone portuaire de Gennevilliers, zone logistique de Rungis et zone logistique de Versailles-Trappes) ce qui oblige les livreurs à parcourir de grandes distances. Au premier abord, séparer un territoire aussi restreint que le GPSO semble poser question. Afin de confirmer cette première analyse par les aires de livraison, il apparaît incontournable d'avoir accès, un jour, à tout ou partie des données de flux de livraisons des entreprises pour construire une vision à la fois macro et micro.

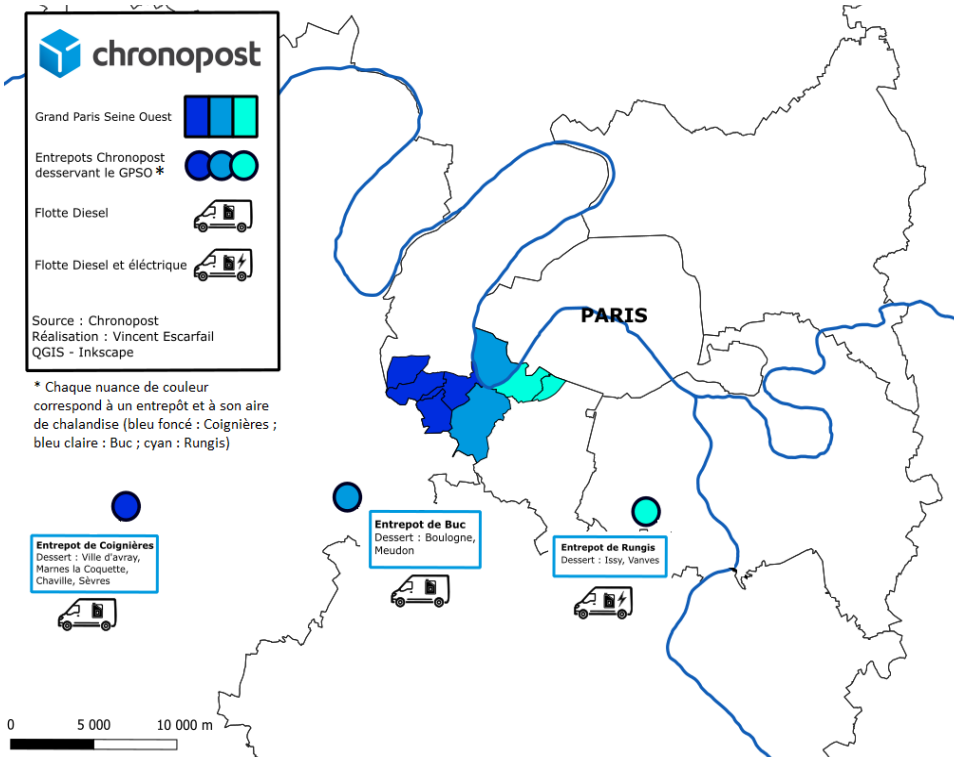

Fig.5 – La desserte du territoire GPSO par Chronopost (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

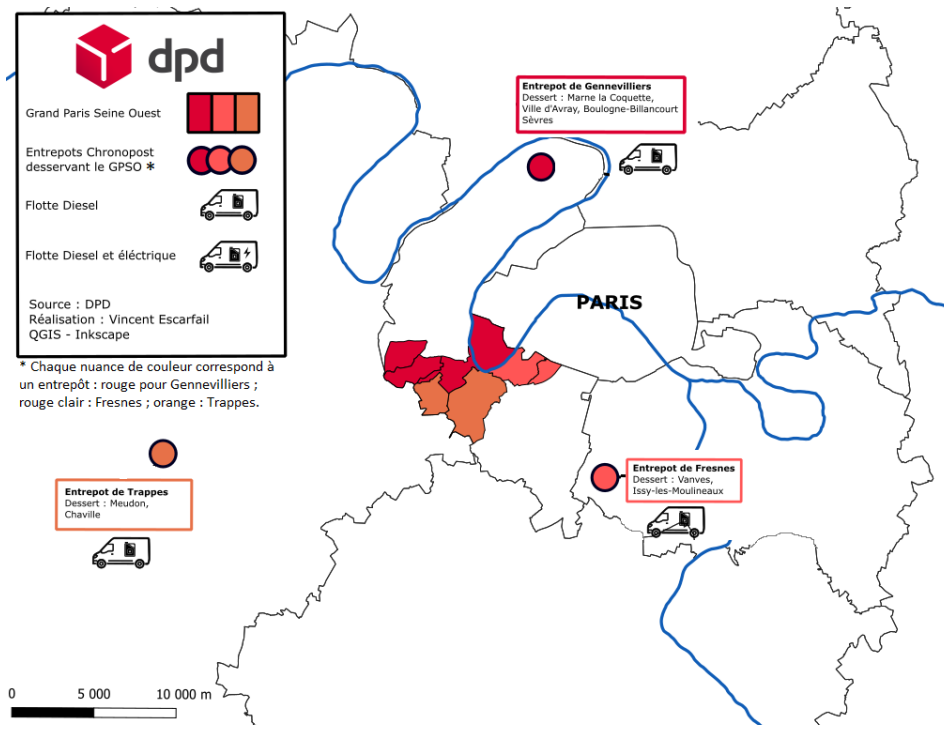

Fig.6 – La desserte du territoire GPSO par DPD (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

En l'absence de données liées à l'aire de chalandise des agences, l'hypothèse est faite que chaque agence possède un certain rayon de livraison, ce qui implique de ne prendre qu'une partie du territoire d'étude dans leur tournée. À l'échelle de l'entreprise, le schéma de livraison est optimisé pour livrer les clients à partir de leur proximité géographique. Pour autant, du point de vue du GPSO, on constate un nombre important de véhicules diesel desservant différentes communes. Pour autant, les entreprises du groupe la Poste cherchent à s'implanter au plus près des consommateurs. En effet, lors de différents entretiens menés avec des représentants d'entreprises du groupe (Entretiens n°1, n°2, n°3, n°4), il nous a été indiqué que les entreprises du groupe cherchent du foncier pour pouvoir s'implanter dans l'Ouest francilien et à la lisière de la capitale – stratégie déjà

engagée avec l'ouverture d'un entrepôt logistique urbain à Beaugrenelle (Chronopost) ou encore d'une nouvelle agence rue Mouffetard à Paris. Pourtant, le groupe identifie deux problèmes majeurs, en plus de la faible disponibilité foncière : la congestion routière (« *C'est compliqué car on voit à Paris que… si on livre à vélo, pour la congestion ça va être la « cata » car on ne peut pas se garer sur le trottoir. On veut tous être livrés en mode doux mais c'est compliqué car aujourd'hui il faut quand même approvisionner les agences avec des gros tonnages qui ne sont pas électriques* », Entretien n°3) et l'adaptation d'un modèle industriel à la logistique urbaine (« *Nous, on cherche des entrepôts par opportunité, qui permettent de maintenir un processus organisationnel industriel. On cherche à Porte de la Chapelle par exemple où on est locataire de Sogaris, on opère avec 4 semi-remorques, et on opère de la même manière dans toutes les agences de France. C'est pareil partout. On n'a pas fait le choix de transformer le process industriel* », Entretien n°4).

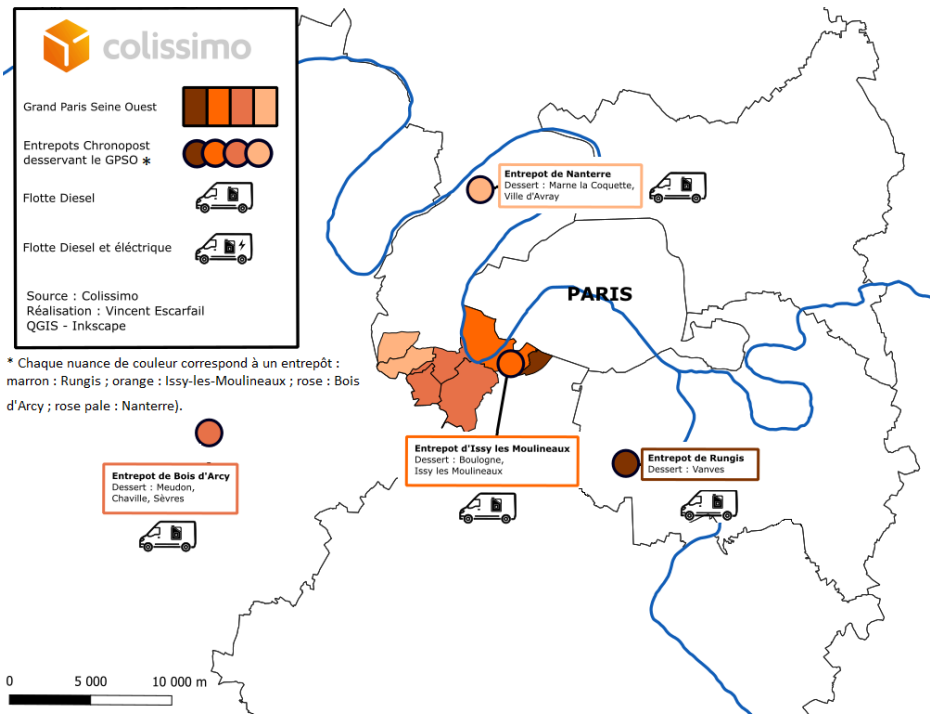

Fig.7 – La desserte du territoire GPSO par Colissimo (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

Les quatre figures suivantes représentent les agences de messagerie qui desservent le GPSO, appartenant à quatre entreprises différentes. Nous avons pu répertorier les agences de DHL, Fedex, UPS et France Express. À la différence du groupe La Poste, ces entreprises possèdent moins d'agences pour desservir le territoire d'étude et ne divisent le GPSO qu'en deux parties. Le plus faible nombre d'agences par entreprise peut s'expliquer par le fait que le groupe La Poste est le leader de la messagerie en France, disposant de la moitié du marché français.

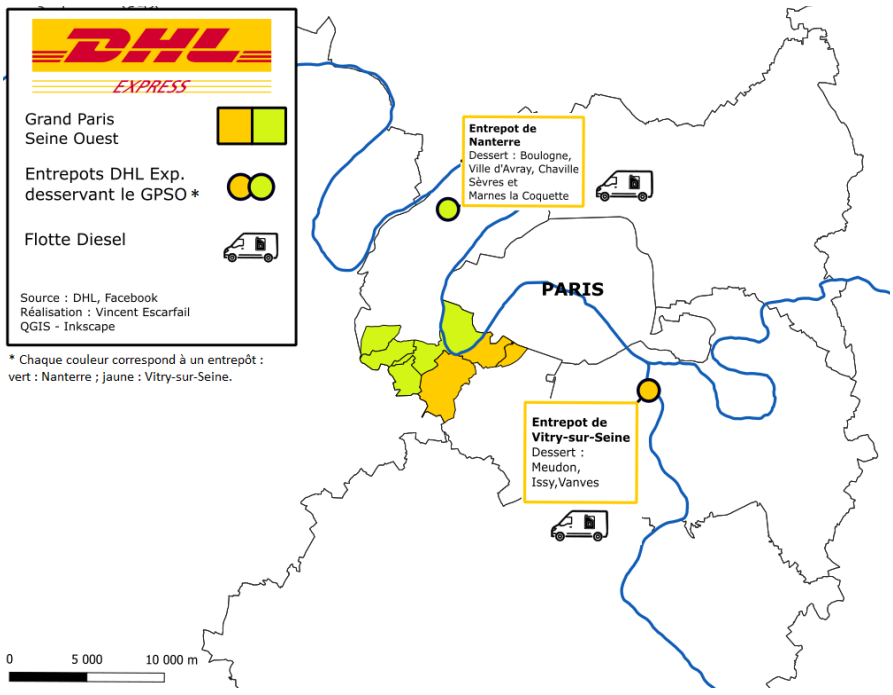

Fig.8 – La desserte du territoire GPSO par DHL (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

Les entreprises DHL, FedEx, France Express et UPS (Fig. 8, 9, 10, 11) utilisent toutes des véhicules diesel. Comme indiqué précédemment, le groupe La Poste cherche à se rapprocher de ses consommateurs, tout en

améliorant la livraison au dernier kilomètre. Les entreprises Fedex, ou encore DHL, suivent une stratégie principalement axée sur le dernier kilomètre et une réduction des émissions de GES par le renouvellement des flottes de véhicules. Pour autant, une réflexion sur l'organisation logistique est également en cours, pour un développement de petits sites logistiques urbains ou l'essor du *cross docking*, comme dans le cas de Fedex : « *Depuis les sites actuels on livrerait Paris, on ferait du stock avancé c'est-à-dire qu'on prévoit des sous-dépôts qu'on remplit et vide chaque jour (marchandise mutualisée qu'on éclate en électrique) […] soit on arrive à tout faire en livrant depuis le dépôt de base ou soit on fait du* cross docking », Entretien n° 5).

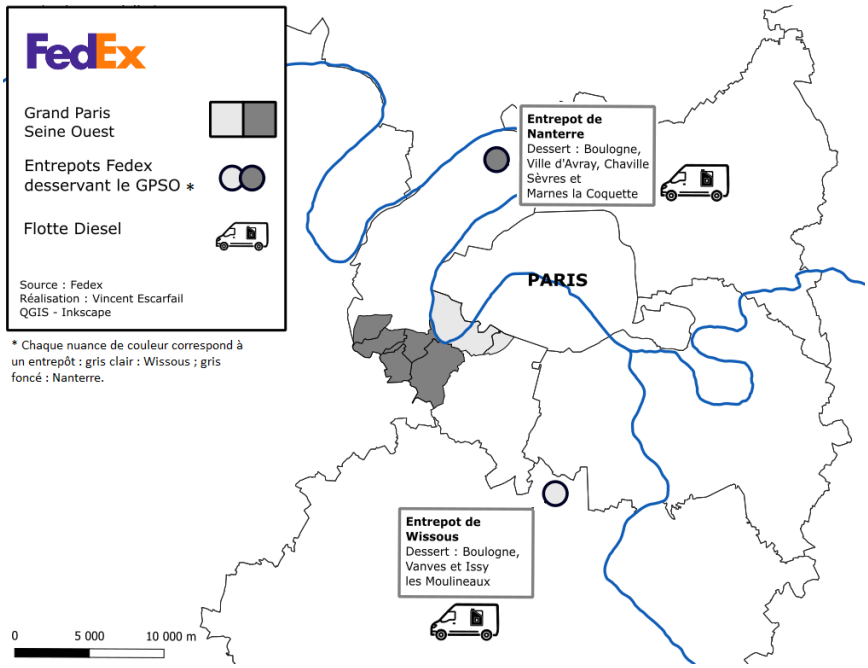

Fig.9 – La desserte du territoire GPSO par FedEx (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

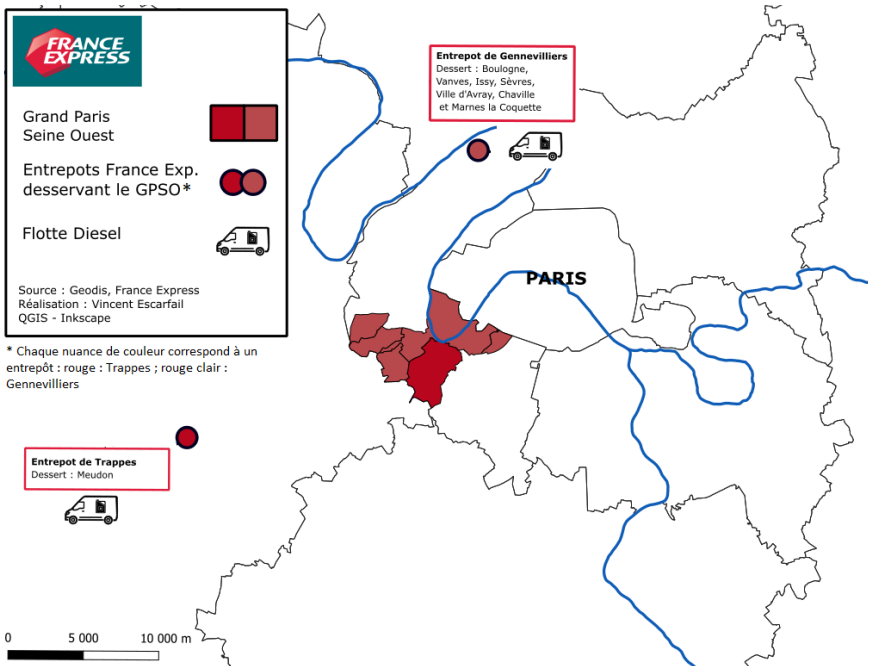

Fig.10 – La desserte du territoire GPSO par France Express (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

Trois autres entreprises sont représentées à part (Fig.12) : l'entreprise Amazon (place de marché électronique et distribution en ligne) et deux entreprises de messagerie express (TCS et CibleX) qui disposent d'un réseau moindre que les principaux acteurs du secteur en Ile-de-France. Les agences TCS et CibleX indiquées sont celles qui desservent le territoire du GPSO sans exclusive – l'entreprise TCS ne dispose pas d'autre agence dans l'agglomération parisienne, l'entreprise CibleX dispose de trois autres agences en plus de celle de Chilly-Mazarin dans le sud-est de l'agglomération et dans la zone de Roissy. En revanche, l'entreprise Amazon a un système logistique bien plus étoffé : en Ile-de-France, Amazon dispose d'un grand centre de distribution et de traitement à Brétigny-sur-Orge (142 000 m²), complété par deux centres de tri (Bonneuil-sur-Marne et Le Blanc-Mesnil)[5]. En 2018, Amazon a inauguré ce nouveau centre de tri à Vélizy-Villacoublay pour renforcer sa couverture spatiale de l'agglomération parisienne[6].

[5] https://www.lsa-conso.fr/amazon-france-muscle-toujours-un-peu-plus-sa-logistique,362748 [consulté le 06/07/2022].
[6] https://www.actu-transport-logistique.fr/dossiers/supply-chain/amazon-logistics-ouvre-sa-16eme-agence-de-livraison-en-france-609313.php [consulté le 06/07/2022].

L'organisation logistique des entreprises de messagerie express est complexe et nécessite un regard multiscalaire, à la fois à l'échelle régionale et à l'échelle intercommunale. Cette recherche a permis d'élaborer une démarche de recherche pour identifier et cartographier les aires de chalandise par entreprise de messagerie express et par entrepôt. Cette démarche pourrait être complétée par des données relatives aux livraisons et aux tournées (nombre de livraisons, compositions des chargements et des flottes de véhicules, origines-destinations, sous-découpage spatial éventuel pour optimiser les tournées, etc.).

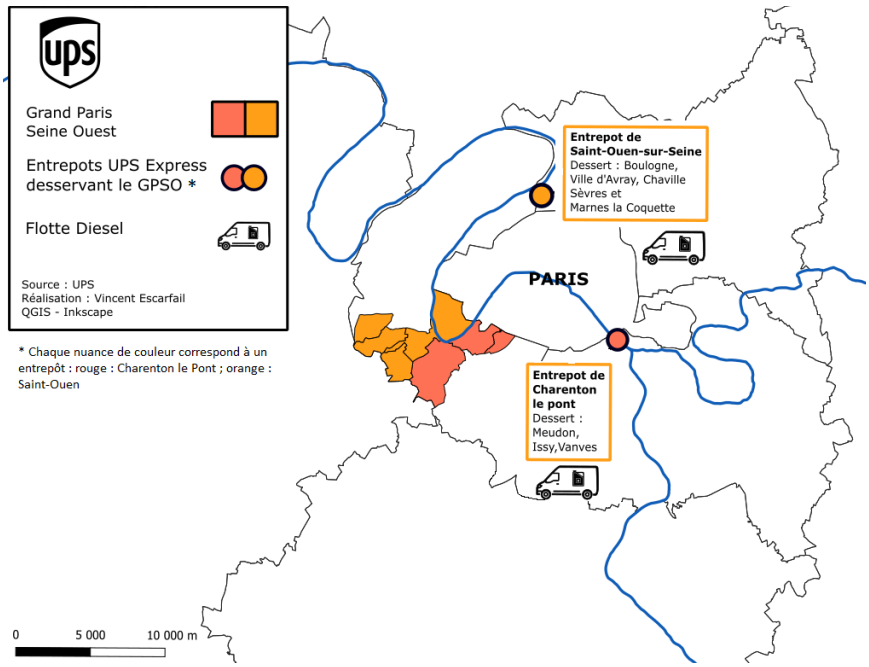

Fig.11 – La desserte du territoire GPSO par UPS (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

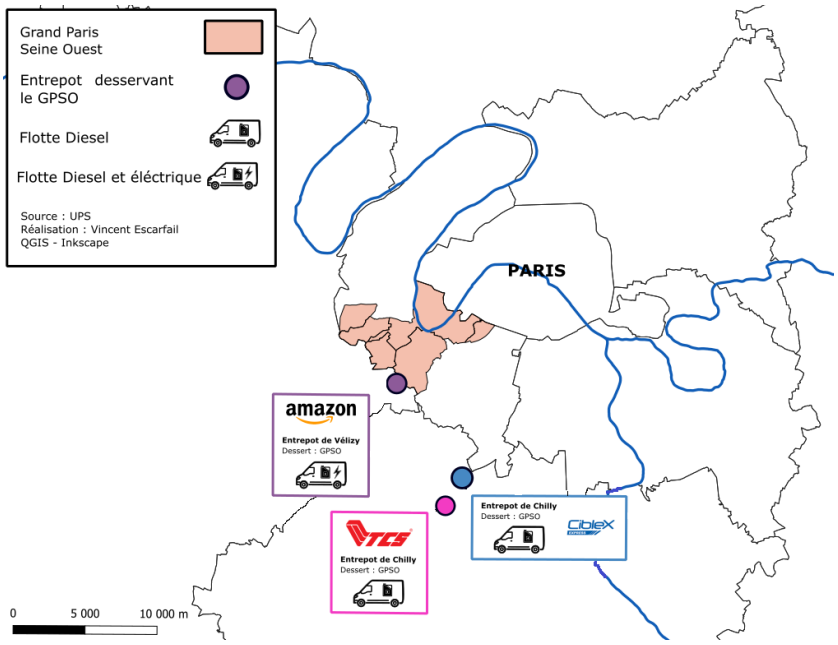

Fig.12 – La desserte du territoire GPSO par Amazon, TCS et CibleX (Escarfail, 2021 ; ©Chaire Logistics City)

CONCLUSION ET DISCUSSIONS : PENSER LA LOGISTIQUE URBAINE DURABLE PAR LES BESOINS EN IMMOBILIER LOGISTIQUE URBAIN

La littérature scientifique sur la distribution spatiale des entrepôts logistiques rend compte de manière insuffisante de la complexité de l'organisation des aires de chalandise et des systèmes logistiques propres à chaque entreprise de messagerie et aux logisticiens et transporteurs (Rodrigue, 2020 ; Robichet & Nierat, 2021 ; Schorung & Lecourt, 2021). Au terme de cette recherche, nous pouvons confirmer, notamment par le travail cartographique, que le GPSO est un territoire servi par une multitude de centres de distribution et d'agences de messagerie, tous situés à l'extérieur du territoire intercommunal à l'exception d'une agence Colissimo. Il convient donc de prendre en compte les aires de chalandise de manière fine afin de comprendre l'organisation logistique des entreprises et d'un territoire donné. La localisation des entrepôts relève avant tout d'une logique d'optimisation pour les transporteurs et pour les logisticiens. Néanmoins, les besoins croissants de livraisons urbaines liées au e-commerce notamment, mais pas exclusivement, rendent de plus en plus nécessaires l'établissement de sites logistiques dans les zones denses des agglomérations, au plus près des principaux bassins de consommation afin de limiter les coûts du transport et d'améliorer les temps de livraison.

D'autant que le GPSO s'est engagé depuis 2016-2017 dans un processus de réflexion visant à

concevoir une stratégie de logistique urbaine durable[7], avec l'appui de l'entreprise Sogaris et du cabinet Jonction (Serouge & Thébaud, 2017). Cet effort s'inscrit dans l'élaboration et la mise en œuvre du plan climat à l'échelle de l'intercommunalité (GPSO, 2018). L'objectif de ce partenariat se concentre sur le développement d'activités de logistique urbaine sur le territoire, sur la promotion d'un immobilier logistique innovant et de la transition énergétique au service de la logistique urbaine (GPSO, 2018). Les moyens d'action de l'établissement public territorial et des communes sont multiples mais souvent complexes et impliquant une coordination des échelles de gouvernance et des collaborations entre acteurs publics et acteurs privés. Parmi les moyens possibles, nous pouvons citer la gestion des mobilités logistiques (circulation, stationnement, horaires de livraison, permis de construire des entrepôts), le développement d'instances de concertation (chartes de logistique urbaine par exemple) et la promotion de l'implantation de sites de logistique urbaine, possiblement intégrés dans des opérations d'aménagement plus vastes (Heitz & Dablanc, 2019). Les échelons supra-communaux (métropoles, intercommunalités, régions) s'intéressent de plus en plus à ce domaine, par exemple avec le déploiement des zones à faibles émissions dans les principales agglomérations françaises (*Ibid*.).

À date de ce travail, la conception d'une charte de la logistique urbaine est l'action la plus avancée, depuis 2016, avec une dizaine de signataires (opérateurs et collectivités) dès 2018. Par ailleurs, le GPSO a décidé d'intégrer la logistique urbaine dans l'application du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Ile-de-France, à la fois par le soutien aux véhicules à faibles émissions et l'intégration de la logistique urbaine lors de l'élaboration d'un Plan Local de Déplacement (PLD). On doit ajouter à ces actions la mise en place progressive de la Zone à Faibles Emissions (ZFE) à l'échelle du Grand Paris (2022-2024). D'après un responsable de la GPSO, l'intercommunalité a poursuivi ses actions pendant la période de la crise sanitaire : le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de GPSO a intégré l'ensemble des points précédemment cités ; la charte sur la logistique urbaine a été intégrée dans le Pacte métropolitain pour la Logistique porté par la Métropole du Grand Paris ; près de 50 % des surfaces des sites pour développer des activités logistiques ont été identifiés (Entretien n°6). Par ailleurs, le GPSO participe au projet de Base des Arrêtés Circulation d'Ile-de-France (BAC) qui consiste à répertorier l'ensemble des règlementations locales en termes d'horaires de livraison ou de restrictions de circulation : « *Des groupes de travail vont être relancés pour pouvoir intégrer les règlementations parisiennes, on veut harmoniser le truc, en être fédérateurs, on veut faire travailler les services des villes pour fédérer les villes qui n'auraient pas forcément l'habitude de travailler ensemble* » (Entretien n°6). Courant 2021, trois sites principaux ont été identifiés et sont en cours de développement (site de logistique urbaine à Issy-les-Moulineaux, espace logistique au sein d'un projet mixte d'un hectare dans le centre-ville de Boulogne-Billancourt, projet de logistique fluviale porté par la ville de Boulogne et HAROPA sur les berges de Seine) (Entretien n°6). Enfin, le GPSO est engagé dans un travail lourd d'élaboration de son PLUi (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) qui devrait s'étirer sur trois à quatre ans mais la direction de la mobilité souhaite inclure trois objectifs liés à la logistique urbaine : intégrer des règles adaptées à la logistique ; affecter des surfaces ou parcelles à la logistique urbaine ; établir des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) favorables à ce secteur (Entretien n°6) (Escarfail, 2021).

L'intercommunalité, qui dispose de compétences relatives aux mobilités et donc par extension à la logistique urbaine, rencontre les difficultés d'appréhension classique de ce secteur émergent de l'action publique, en particulier le problème d'un manque d'accès aux données et d'une connaissance imparfaite des activités de logistique urbaine dans les territoires communaux ainsi que les besoins du territoire en matière de livraisons (livraisons B2C, B2B, importance du e-commerce, e-commerce alimentaire, etc.). Par ailleurs, la présence d'un site logistique, ou de plusieurs, au sein d'un territoire intercommunal ne signifie pas sa desserte directe ou exclusive par ledit site. D'autres communes en dehors de l'intercommunalité peuvent également être desservies. Ceci souligne une nouvelle fois la complexité et le caractère protéiforme du transport de marchandises en milieu urbain. L'action publique relative au transport urbain de marchandises se heurte

[7] https://www.seineouest.fr/votre-territoire/grands- projets/transports/logistique-urbaine [consulté le 05/07/2022].

à la complexité du paysage institutionnel français et aux compétences transversales à mobiliser (qualité de l'air, développement économique, formation professionnelle, aménagement-urbanisme) (Heitz & Dablanc, 2019) De ce fait, il est d'intérêt scientifique et pour la collectivité publique de parvenir à connaître plus finement les flux logistiques, le fonctionnement des espaces logistiques et l'organisation des entreprises, des tournées et des services logistiques. Ainsi, l'analyse fine de la situation de territoire servi des communes du GPSO, par l'étude de l'implantation et des aires de chalandise des principales entreprises de messagerie express, permet de mettre en lumière la quasi-absence d'entrepôts ou d'agences sur le territoire du GPSO et le maillage d'entrepôts dans des territoires servants (surtout au sud de Paris, et secondairement au nord-est de Paris ou à l'ouest des Hauts-de-Seine). La mise en œuvre d'une stratégie de logistique urbaine durable par l'intercommunalité doit par conséquent prendre en compte cette situation de fait, qui répond à des enjeux et des principes d'organisation économique propres à chaque entreprise de messagerie. Ce protocole pourrait donc être reproduit à d'autres intercommunalités, voire à des communes, tout en ayant conscience de sa limite principale relative à l'absence de données sur les flux et les tournées. Afin de reproduire cette première recherche exploratoire, il conviendrait d'encourager des coopérations entre les entreprises de messagerie et les collectivités locales permettant de comprendre l'organisation des tournées et la réalité fonctionnelle des territoires de desserte de chaque groupe, même à un instant t. Ceci pourrait s'accompagner de la conduite d'entretiens avec des entreprises de messagerie pour comprendre les déterminants relatifs à ces organisations et à la subdivision des territoires en différentes zones de livraison, suivant une logique fonctionnelle et non administrative.

Bibliographie

Bowen J., 2008, Moving places: the geography of warehousing in the US, *Journal of Transport Geography*, vol. 16, pp.379-387.

Bowen J., 2012, A spatial analysis of FedEx and UPS: hubs, spokes, and network structure, *Journal of Transport Geography,* vol. 24, pp.419-431.

Browne M., Behrens S., Woxenius J., Giuliano G. & Holguin-Veras J., 2019, *Urban Logistics: Management, Policy and Innovation in a Rapidly Changing Environment*, Londres, Kogan-Page.

Cidell J., 2010, Concentration and decentralization: the new geography of freight distribution in US metropolitan areas, *Journal of Transport Geography*, vol. 18, pp.363-371.

Chaire Logistics City, 2021, Welcome to Logistics City n°2. Les mobilités du e-commerce. Quels impacts sur la ville ?, Université Gustave Eiffel.

Dablanc L. & 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 Soc. Behav. Sci.*, vol. 2, n° 3, pp.6087-6096.

Dablanc L. & Andriankaja D., 2011, Desserrement logistique en Ile-de-France : la fuite silencieuse en banlieue des terminaux de fret, *Flux*, 2011/3-4, n° 85-86, pp.72-88.

Dablanc L. & Ross C., 2012, Atlanta: a Mega Logistics Center in the Piedmont Atlantic Megaregion (PAM), J*ournal of Transport Geography*, vol. 24, pp.432-442.

Dablanc L., Ogilvie S. & Goodchild A., 2014, Logistics sprawl: differential warehousing development patterns in Los Angeles, California, and Seattle, Washington, *Transport Research Records,* n° 2410, pp.105-112.

Dablanc L. & Frémont, A. (dirs.), 2015, *La métropole logistique. Le transport de marchandises et le territoire des grandes villes*, Paris, Armand Colin.

Dablanc L., Savy M., Veltz P., Culoz A. & Vincent M., 2017, *Des marchandises dans la ville, un enjeu social, environnemental et économique majeur*, Rapport Terra Nova, 113p.

Delage A., 2016, Le Bronx, des flammes aux fleurs : combattre les inégalités socio-spatiales et environnementales au cœur de la ville globale ?, *Géoconfluences*, janvier 2016, [En ligne].

Escarfail V., 2021, *Un territoire servi par la logistique : diagnostic territorial de la logistique urbaine*, Mémoire de master 2, Chaire Logistics City, Université Gustave Eiffel.

Giuliano G., O'Brien T., Dablanc L. & Holliday K., 2013, NCFRP Project 36(05) *Synthesis of Freight Research in Urban Transportation Planning*, Washington D.C., National Cooperative Freight Research Program.

Grand Paris Seine Ouest, 2018, *Plan Climat GPSO*, Rapport de diagnostic.

Heitz A. & Dablanc L., 2015, Logistics Spatial Patterns in Paris: Rise of Paris Basin as Logistics Megaregion, *Transportation Research Records,* n° 2477, pp.76-84.

Heitz A. & Dablanc L., 2019, *Mobilité des marchandises dans la ville durable. Les nouveaux enjeux de l'action publique locale*, Paris, IFSTTAR et CGI.

Heitz A., Dablanc L. & Tavasszy L.A., 2017, *Logistics Sprawl in Monocentric and Polycentric Metropolitan Areas: The Cases of Paris, France, and the Randstad, the Netherlands, Region*, vol. 4, pp.93–107.

Heitz A., Launay P. & Beziat A., 2019, Heterogeneity of Logistics Facilities: An Issue for a Better Understanding and Planning of the Location of Logistics Facilities, European *Transport Research Review,* vol. 11/5, [En ligne].

Heitz A., Dablanc L., Olsson J., Sanchez-Diaz I. & Woxenius J., 2020, Spatial patterns of logistics facilities in Gothenbürg, Sweden, *Journal of Transport Geography*, vol. 88, 102191.

Heitz A., 2017, *La Métropole Logistique : structure urbaine et enjeux d'aménagement. La dualisation des espaces logistiques métropolitains*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est.

Houde J-F., Newberry P. & Seim K., 2017, Economies of

density in e-commerce: a study of Amazon's fulfillment center network, In : National Bureau of Economic Research, Working Paper 23361.

Institut Paris Region, 2018, Ile-de-France 2030. *La région se transforme. La logistique, fonction vitale*, Les Carnets pratiques n° 8.

Kang S., 2020a, Why do warehouses decentralize more in certain metropolitan areas?, *Journal of Transport Geography*, vol. 88, 102330.

Kang S., 2020b, Relative logistics sprawl: Measuring changes in the relative distribution from warehouses to logistics businesses and the general population, *Journal of Transport Geography*, vol. 83, 102636.

Launay P., 2018, *Le redéploiement technique et organisationnel des réseaux de messagerie dans les territoires. Infrastructures de transport*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est.

Lieb R.C. & Leib K.J., 2016, 3PL CEO perspectives on the current status and future prospects of the third-party logistics industry in North America : the 2014 survey, *Transportation Journal*, vol. 55, n° 1, pp.78-92.

Raimbault N., 2014, *Gouverner le développement logistique de la métropole : périurbanisation, planification et compétition métropolitaines*, Thèse de doctorat, Université Paris-Est.

Robichet A. & Nierat P., 2021, Consequences of logistics sprawl: Order or chaos? - the case of a parcel service company in Paris metropolitan area, *Journal of Transport Geography*, vol. 90, 102900.

Rodrigue J-P., 2020, The distribution network of Amazon and the footprint of freight digitalization, *Journal of Transport Geography*, vol. 88, 102825.

Sakai T., Kawamura K. & Hyodo T., 2016, Logistics Facility Distribution in Tokyo Metropolitan Area: Experiences and Policy Lessons, *Transportation Research Procedia*, n° 12, pp.263-277.

Sakai T., Beziat A. & Heitz A., 2020, Location Factors for Logistics Facilities: Location Choice Modeling Considering Activity Categories, *Journal of Transport Geography,* vol. 85, 102710.

Schorung M. & Lecourt T., 2021, *Analysis of the spatial logics of Amazon warehouses following a multiscalar and temporal approach. For a geography of Amazon's logistics system in the United States*, Research Report, Research Chair Logistics City, Université Gustave Eiffel, ⟨halshs-03489397⟩.

Serouge M. & Thébaud J-B., 2017, *Étude sur la logistique urbaine - Grand Paris Seine Ouest, Jonction*.

Strale M., 2020, Logistics sprawl in the Brussels metropolitan area: toward a socio-geographic typology, *Journal of Transport Geography*, vol. 88, 102372.

Woudsma C., Jakubicek P. & Dablanc L., 2016, Logistics Sprawl in North America: Methodological Issues and a Case Study in Toronto, *Transportation Research Procedia*, n° 12, pp.474-488.

Sitographie

www.faq-logistique.com

www.lsa-conso.fr

www.actu-transport-logistique.fr

www.seineouest.fr

Liste des entretiens

Entretien n° 1, Poste Immo, directeur des projets de logistique urbaine (entretien de 2h réalisé le 26/05/2021, en présence dans les locaux de l'Université Gustave Eiffel).

Entretien n° 2, DPD France, directeur immobilier et schéma industriel, entretien réalisé le 16/06/2021 (entretien en visioconférence de 1h).

Entretien n° 3, Colissimo Ile-de-France, chef de projet pôle colis IDF, entretien réalisé le 17/06/2021 (entretien en visioconférence de 1h).

Entretien n° 4, Chronopost, chef de projet RSE (entretien réalisé le 22/06/2021 en visioconférence de 1h).

Entretien n° 5, Fedex, directeur de sites (entretien téléphonique de 1h réalisé le 02/07/2021).

Entretien n° 6, Grand Paris Seine Ouest, Direction de la mobilité, entretien réalisé le 02/06/2021 (entretien en visioconférence de 1h).

Remerciements

Cette recherche a été menée et encadrée par la Chaire Logistics City de l'Université Gustave Eiffel, dirigée par Laetitia Dablanc. Elle a également bénéficié du soutien financier du projet fédérateur ITE (Infrastructures de transition énergétique) hébergé au sein de l'Université Gustave Eiffel.