

La vision des administrés

A cette vision, parfois restreinte, la difficile **acceptabilité publique** des projets logistiques est à prendre en compte. Ayant à faire à des communes relativement aisées, il est beaucoup plus difficile de faire accepter de tel projets, notamment dans les mesures où les emplois qui y sont associés sont pour la plupart pas ou peu qualifiés et que les travailleurs occupants ces métiers pourraient déranger (ici illustré par la précarité). En effet, il suffit de voir à quel point le nombre d'emplois dits précaires sont invisibilisés (entretien, propreté publique, livreurs et même les caissiers remplacés par des caisses automatiques). Un constat d'autant plus vrai là où il y a la présence de capitaux important, dans le GPSO donc. Outre cela, il faut bien prendre en compte la méconnaissance que peuvent avoir les citoyens sur la logistique et notamment la logistique urbaine qui se développent ces dernières années. De manière générale, logistique est synonyme de nuisances pour les citoyens. Des nuisances sonores par le bruit des camions, visuelles par les camions mais aussi les bâtiments, sanitaires (pollution) mais également en termes de congestion. Un dernier point important dans la mesure où ce territoire s'est construit sur le modèle de l'automobile. Tous ces éléments ne prennent pourtant pas en considérations les chartes architecturales en faveur d'une meilleure intégration urbaine ainsi que les politiques de mobilité plus durables (flotte propre). Charles SUDOL de l'Apur est d'ailleurs optimiste pour les années à venir « *petit à petit je pense que les gens vont se rendre compte de l'importance de la logistique et conjuguée à la prise de conscience environnementale où de plus en plus de gens se rendent compte de « est ce qu'on ne pourrait pas essayer un peu mieux faire les choses ».* Un élément appuyé par sa collègue Pauline CHAZAL pour qui « *beaucoup d'efforts sont faits dans la prise de conscience du consommateur, d'éducation du consommateur sur l'impact de ses achats et de leur acheminement* » [Annexes_retranscription Apur].

3. L'intégration de la logistique dans un cadre règlementaire : PLU et PLUI

Plus concrètement, les discours politiques peuvent être matérialisés à travers les documents règlementaires communaux et intercommunaux. Aussi, l'enjeu a été de déterminer comment la logistique et la logistique urbaine était appréhendées dans les PLU respectifs de chaque commune du GPSO ainsi que dans son PLUI. Si la LU connaissait une absence règlementaire jusqu'à très récemment – C'est le PLU de Paris et notamment sa révision en 2016¹² qui a pris les devants en renforçant ses outils pour favoriser ses espaces dédiés à la logistique [spécifié d'utilité publique] – certaines communes emboitent le pas à l'instar de Boulogne-Billancourt. En effet, si l'on se réfère à la révision générale du PLU de Boulogne-Billancourt du 19 décembre 2018, l'article UP1 relatif à l'occupation et l'utilisations du sol fait référence à l'article UP-2 où la **notion logistique urbaine est évoquée dans le potentiel d'aménagement du territoire** [figure 26].

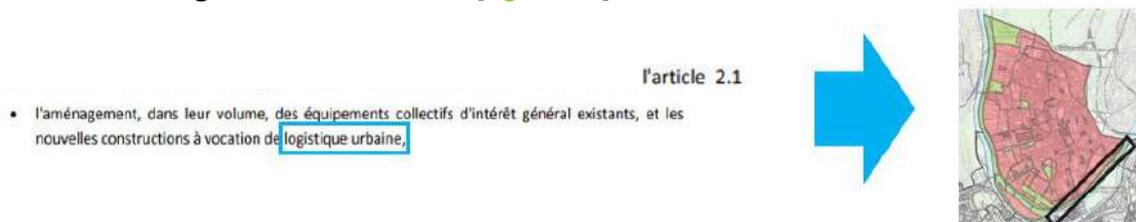


Figure 26 : Prise en compte de la logistique urbaine dans la PLU de Boulogne-Billancourt

¹² Apur, *Les outils au service de la logistique urbaine dans les PLU*, 2020

III. Un territoire d'avenir : perspectives d'évolutions et nouvelles opportunités logistiques

Après avoir montré l'offre immobilière logistique existante au sein du GPSO ainsi que les leviers d'actions et facteurs explicatifs de cette situation, cette partie vise à montrer en quoi le GPSO, grâce à ses nombreux atouts, peut être un territoire d'avenir pour la logistique urbaine, notamment en s'inspirant de ce qui existe et en l'appliquant à son territoire.

A) La logistique urbaine dans le monde : la contrainte source d'innovations et de mutualisation

Cette section vise à étudier les innovations en matière d'immobilier de logistique urbaine dans le monde pouvant être appliquées au territoire du GPSO. Des exemples américains et asiatiques seront notamment exposés.

1. Le cas des Etats-Unis : le choix de la localisation

La logistique urbaine est aujourd'hui en plein essor et ce, partout où la révolution numérique s'est produite. Si son développement nécessite toujours le soutien de la puissance publique, les innovations et la nouvelle demande pour des entrepôts urbains dans les années 2010 ont changé la place publique dans la logistique urbaine qui n'est plus porteuse de projet, mais qui cherche davantage à impulser un mouvement en limitant son implication. Dans le cadre de notre étude nous avons tenté d'observer les innovations avec les entrepôts logistiques urbains afin de constater si elles pouvaient trouver leur place sur notre territoire.

LL a investi dans un nouvel entrepôt urbain à plusieurs étages à Brooklyn, dont la construction sera achevée en 2020 (le « 640 Columbia Street »). Le 640 Columbia [figure 27] est une installation logistique de trois étages de la côte est et de 336 350 pieds carrés située à New York, à quelques minutes du centre de Manhattan, de Brooklyn, du Queens et de la **plus grande concentration d'acheteurs en ligne du pays**. Situé à Red Hook, Brooklyn, son emplacement permet une exécution du dernier kilomètre **la plus rapide possible**. Le 640 Columbia bénéficie d'une architecture de premier ordre et dispose d'une rampe d'accès aux quais de chargement du deuxième étage et d'un ascenseur privé dédié desservant le troisième étage [figure 28]. Prévu pour le premier trimestre de 2019, le 640 Columbia reste à venir.

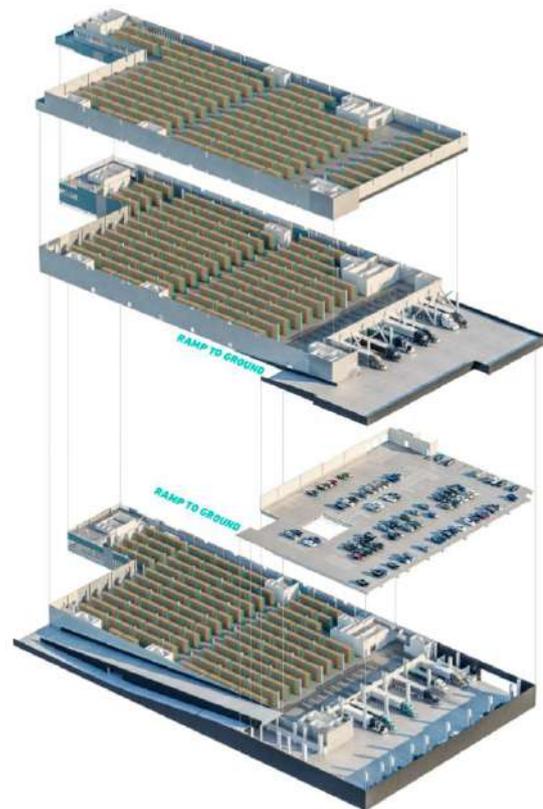


Figure 27 : Plan d'entrepôt du "640 Columbia Street"



Figure 28 : Modélisation de l'entrepôt du 640 Columbia Street

Nous nous sommes intéressés à ce projet en plein centre de la ville pour étudier les possibilités d'avoir cet exemple sur le territoire de GPSO, mais le « 640 Columbia Street » est très spécifique, il ne semble pas être possible d'intégrer une telle infrastructure sur notre territoire. Néanmoins cette étude nous a permis d'avoir une vision plus globale dans le secteur des innovations en logistique urbaine et de pouvoir comparer et proposer des solutions pour le territoire de GPSO.

2. Le cas de la Chine : les smart lockers comme mobilier logistique innovant

La Chine présente de nombreux exemples d'immobilier et mobilier logistique urbain innovant. Par son marché intérieur gigantesque, elle est devenue le pays où la part du secteur du e-commerce est la plus importante du monde. Le secteur de la livraison en Chine a traité 50 milliards de colis en 2018 et la livraison « le jour même » est extrêmement courante en Chine. Un élément crucial de son succès sont les **casiers à colis** ou *smart lockers* [figure 29] distribués dans toutes les villes chinoises [figure 30]. Rien que parmi les quatre plus grandes entreprises gérant les consignes à colis (Hive Box, China Post, JD.com et Cainiao), on compte 310 000 installations de consignes à travers le pays,

L'existence de cette infrastructure logistique a modifié les habitudes des consommateurs chinois qui commandent de plus en plus de produits en ligne. Lorsque le chauffeur du service de messagerie arrive pour livrer un colis au domicile ou sur le lieu de travail d'un client, il se peut que ce dernier ne soit pas disponible pour le récupérer. Dans ce cas, le colis est redirigé vers un casier. En outre, les clients peuvent directement établir un casier sur le chemin du travail ou dans une station de métro comme point de livraison pour récupérer leurs colis dans le cadre de leurs déplacements. L'utilisateur doit se présenter au casier et, à l'aide d'un QR code, déverrouiller la caisse où se trouve son colis. Par ailleurs, ce système permet également le retour des colis de manière simple et plus économique.



Figure 29 : Smart lockers à Shenzhen

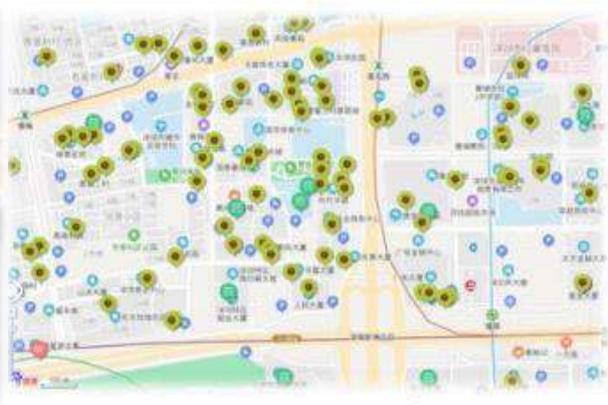


Figure 30 : Cartographie du maillage des smart lockers à Shenzhen

Les casiers intelligents rendent les points relais traditionnels moins attrayants et leur présence est rare dans les villes chinoises (culturel). En effet, les points relais ne sont pas accessibles 24/24h et ils **ne peuvent pas faire face à la vitesse et au volume que gèrent les consignes intelligentes**. Cela contraste avec le cas français. Le modèle économique de ces casiers repose sur une facturation faite aux services de livraisons.

La prolifération des *smart lockers* est une bonne solution pour la livraison de colis dans les pays occidentaux, y compris dans la zone d'étude, car il s'agit d'un service moins cher mais rapide et de haute qualité. De nombreuses entreprises postales nationales créent leurs propres réseaux de casiers intelligents, dont La Poste qui dispose de 15 000 points Pickup en France. Cependant, la pénétration du marché européen des casiers est très faible et la plupart des livraisons sont encore effectuées directement au domicile du consommateur ou par l'intermédiaire des points relais. L'option de ces casiers signifie une **massification du dernier kilomètre** qui permet des livraisons moins chères et avec un impact écologique moindre en réduisant le nombre de déplacements des chauffeurs-livreurs.

3. Le cas du Japon : Robotique et construction en hauteur

Pour continuer ce tour du monde de l'innovation, il faut se rendre au Japon dans l'entreprise « Konoike Transport Co., Ltd » qui concentre ses efforts sur un fort développement de la « *digital formation* ». Bien que leur robot logistique [figures 31 et 32] n'en soit encore qu'au stade expérimental et présente encore quelques défaillances, la collaboration avec des start-ups lui a permis de le faire se déplacer tout en portant des colis dans un entrepôt, et ce, sans l'aide humaine. L'IA est ainsi un objet technique qui permettrait à terme de faire économiser beaucoup de surface, notamment dans un pays où la place est très restreinte.



Figure 31 : Robot logistique

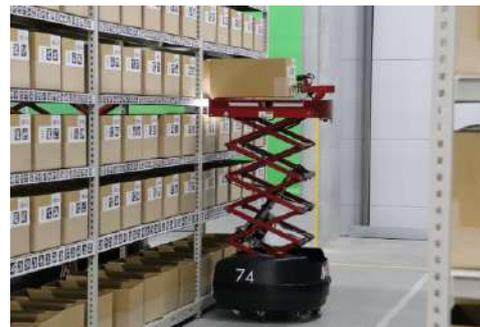


Figure 32 : Robot logistique

La plus grande gare logistique se trouve au centre de Tokyo à Shinagawa, et s'appelle « La gare de marchandises terminale ». Située à environ 2 kilomètres du port de Tokyo et à environ 3 kilomètres de l'aéroport de Haneda, il a été décidé qu'une nouvelle grande installation logistique [figure 33] serait construite à cet endroit pour relier la logistique par avion, train et bateau. Le **bâtiment de six étages**, comprenant un parking et la densité de bâtiment fera environ 72.000 m². Du site, plusieurs entreprises pourront louer cette installation et utiliser ensemble cet entrepôt. Très peu d'entreprises, comme Amazon, peuvent disposer de leur propre entrepôt au Japon, par manque d'espace et à cause d'un foncier très élevé. Cette installation pourra donc potentiellement être une solution pour ces grandes firmes.



Figure 33 : La gare de marchandises terminale et projet d'installation logistique - Japon

B) Un territoire d'avenir logistique : contexte et opportunités

Pour autant, il n'y a pas besoin d'aller à l'autre bout de la planète pour trouver de l'innovation. Cette dernière est bien présente en France et de nombreux actifs immobiliers révèlent leur caractère innovant à l'instar de l'hôtel logistique de Chapelle International et de son terminal ferroviaire encore malheureusement non utilisé ; l'Immeuble inversé et ses 6 niveaux de sous-sol, inédit ou encore le site P4 situé sous un délaissé du périphérique et qui arbore une localisation stratégique. L'enjeu de cette partie est de proposer différentes opportunités que le territoire est, aujourd'hui ou demain, susceptible d'apporter à la logistique urbaine.

1. L'innovation organisationnelle plutôt qu'immobilière : source de réflexion

Après ce succinct tour du monde, notre réflexion s'est tournée vers l'analyse des innovations organisationnelles en prenant l'exemple de Chapelle International, un projet d'aménagement urbain dans le 18^e arrondissement de Paris sur une ancienne emprise ferroviaire. Un site très innovant par sa superficie logistique de 45 000 m² à Paris et sa programmation mixte avec notamment des bureaux, un *data center* (racheté par la Ville de

Paris), des terrains de sport et de l'agriculture urbaine. Finalement, ce qui est vraiment innovant aujourd'hui c'est le fait d'avoir **réuni toutes ces activités au même endroit**.

Aujourd'hui les innovations sont plus en terme organisationnelle plutôt qu'immobilière. La question d'organisation des flux logistiques se pose sur la mutualisation des bâtiments, de flottes, de tous les outils logistiques qui sont nécessaires. Le territoire du GPSO est très dynamique en termes de nombre de mouvement de livraison, notamment pour les communes les plus proches de Paris¹³.

L'explosion du e-commerce qui a été déjà évoqué auparavant a conduit à se demander si cela était vraiment un argument pour faire du territoire de GPSO un territoire accueillant des entrepôts comme Paris ? Dans la pensée collective, la logistique urbaine se voit comme étant un grand entrepôt à plusieurs étages mais la réalité est plus complexe car il ne faut pas oublier de distinguer ce qu'il y a derrière le mot « logistique ».

La nature du territoire est à la cause du fait que les entreprises logistiques n'implantent pas leurs entrepôts ici, « *puisque ce sont des tissus qui sont peu industriels historiquement et il n'y a pas de surface facilement utilisable en logistique* » et que pour Charles SUDOL, « *la logistique c'est un milieu où les entrepôts vont plutôt se placer aux fonctions des opportunités, car il n'y a pas de régulation du marché* » [Annexes_retranscription Apur]. Nous avons commencé à chercher des solutions plus simples et plus adaptées au territoire spécifique du GPSO. Un des objectifs était de d'optimiser un maximum l'espace et de donner une seconde vie à des sites abandonnées ou très peu utilisés. Pendant les visites de terrain, le but était d'étudier ces sites tel que les parkings, les délaissés, les places de stationnements, les concessions automobiles...

2. Les parkings : de formidables réserves foncières pour la logistique urbaine

La fin progressive de l'ère du « tout-automobile » incite les villes à revoir l'avenir des parkings et à réfléchir aux moyens de les réaménager. La transition énergétique et numérique en cours provoque des bouleversements dans les villes construites pour accueillir la voiture, et notamment l'automobile privée, qui passe le plus clair de son temps en stationnement. L'avènement de la voiture électrique, de la voiture autonome, de nouvelles capacités de transport telles que Uber, l'autopartage et les modes de transport alternatifs tels que les vélos et les scooters électriques conduiront à une réduction du nombre de voitures privées et à plus de places de stationnement vacantes.

En étudiant la distribution à l'échelle du quartier nous nous sommes intéressés au cas de **l'espace de logistique urbaine** (L'ELU) de Chronopost Concorde qui utilise un parking en délégation de service public de la Ville de Paris. En occupant la surface de 950 m² en premier niveau de sous-sol le parking est occupé par Chronopost pour des activités de distribution et de collecte de colis dans les 7^e et 8^e arrondissements de Paris ce qui fait que L'ELU distribue en moyenne 6 000 colis par mois. C'est grâce à cette implantation au cœur de la ville que la distribution Chronopost utilise des véhicules propres, comme les chariots électriques ChronoCity et véhicules électriques (Goupil ou petit utilitaire).

¹³ IPR, *Etat des lieux de la logistique en Ile-de-France*, 2020

Un autre exemple d'utilisation de parking que nous avons étudié est un parking sous-utilisé sous la dalle du quartier **Beaugrenelle** [figures 34 et 35] qui a été réaménagé en espace logistique par SOGARIS sur une surface d'environ 3 000 m² répartis sur deux niveaux. Grâce à ce projet Chronopost distribue ces colis (moins de 30 kg) dans le 15^e arrondissement ainsi que dans les communes de Boulogne-Billancourt et d'Issy-les-Moulineaux.



Figure 34 : Vue aérienne du site Beaugrenelle



Figure 35 : Photographie de l'intérieur du site de Beaugrenelle

Lors de notre visite de terrain nous avons identifiés quelques parkings à moitié vides potentiellement utilisables comme lieu de stockage et de distribution des colis sur le territoire de Boulogne et Issy-les-Moulineaux [figures 36 et 37] pour desservir les communes de Meudon, Sèvres, Chaville ou Marne la Coquette. Ces solutions permettront d'intégrer une partie de la logistique urbaine sur le territoire, massifier les trajets de poids lourds et d'atteindre le but des « zéro émission ».



Figure 36 : Le parking « INDIGO » à 150 Rue du Vieux Pont de Sèvres 92100 Boulogne-Billancourt – 2021



Figure 37 : Le parking « INDIGO » à 56 Rue Camille Desmoulins 92130 Issy-les-Moulineaux – 2021

La proposition se centre sur un espace hybride incluant plusieurs fonctions. Ainsi, une partie pourrait être consacrée à la logistique urbaine en proposant des espaces dédiés aux triporteurs et à la livraison de petits colis. Une autre partie pourrait être dédiée aux mobilités douces avec un **garage à vélo** et un atelier de réparation.

La transformation de parking « INDIGO » [figure 38] est une solution clé pour la logistique urbaine. Ainsi la gestion du dernier kilomètre si problématique en centre-ville pourrait être gérée par des triporteurs qui auraient un espace dédié au sein de la plateforme. D'autre part, les usagers qui le souhaitent pourraient venir procéder eux-mêmes au retrait de leur colis.

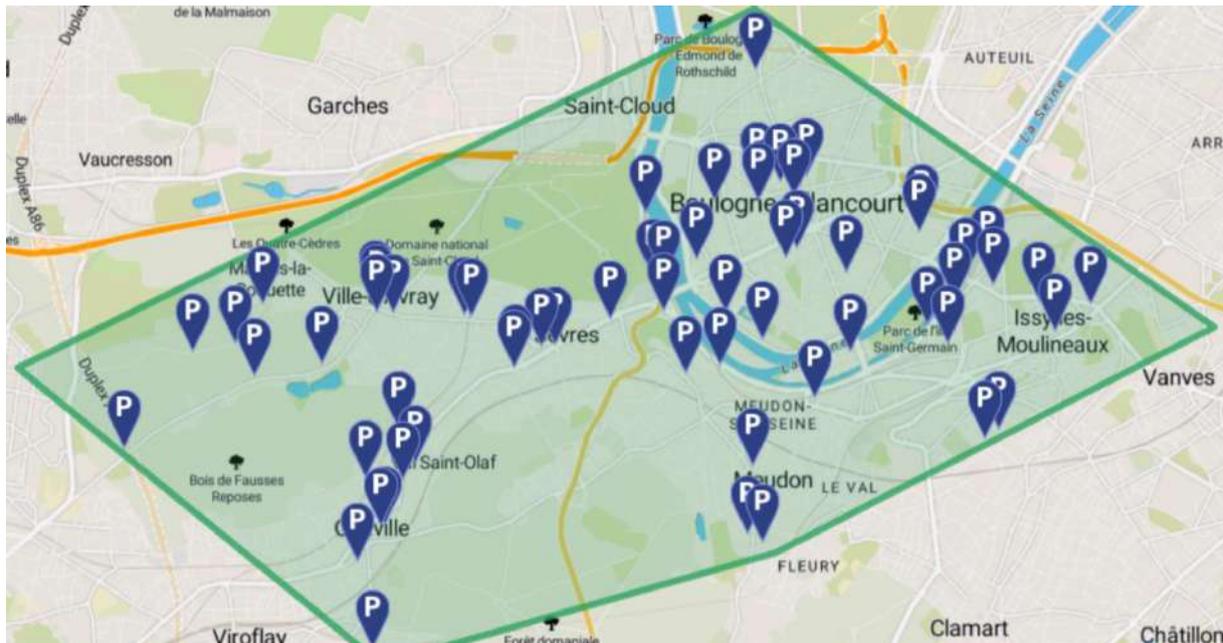


Figure 38 : La carte des emplacements des parkings. Source : opendatasoft.com

3. Les concessions automobiles : des espaces stratégiques

La présence de la voiture est encore extrêmement forte aujourd'hui sur GPSO, y compris dans les usages et pratiques de mobilité des individus. La question des concessions automobiles a intrigué notre équipe en tant qu'opportunité pour le territoire. Le pouvoir d'achat des communes du territoire est assez fort et ces dernières sont relativement présentes sur le territoire. Aujourd'hui la filière automobile est en train de se transformer. La logistique fait partie du métabolisme du territoire.

Contrairement au parking, la concession automobile possède de nombreux avantages comparatifs (hauteur libre en rez-de-chaussée) appréciés des logisticiens. En effet, à défaut de surface, la hauteur est un caractère phare dans la définition d'opportunité d'un site, notamment à travers son prisme « transport ». La hauteur permet notamment, en plus de permettre, un stockage optimisé, d'accueillir des types de véhicules diversifiés, en l'occurrence des PL. Ce sont des sites favorables à l'implantation d'une activité logistique, spécialement pour des ELU.

Pour la seule entreprise Renault, on peut distinguer 6 concessions sur le territoire du GPSO [figure 39]. Les stratégies de Renault à horizon 2025 se centrent sur le renforcement de son statut de leader du marché électriques avec un lancement de 24 nouveaux véhicules dont au moins 10 électriques. Si son objectif final est d'atteindre la neutralité carbone en Europe d'ici 2050, cela pourrait être grâce à cela que l'entreprise pourra faire entrer l'automobile dans une nouvelle ère de modernité et permettre à ses véhicules de circuler malgré la mise en place de zones à faibles émissions ou zéro émission. Pour autant, dans l'hypothèse où le foncier deviendrait trop cher, comme c'est le cas à Paris, ces concessions pourraient être amenés à être délocalisés un peu plus loin en périphérie ce qui permettraient de rendre ces sites disponibles sur le marché. De même, les autres concessionnaires qui ne suivraient pas cette transition énergétique seront forcés de quitter le territoire, de se délocaliser et de se séparer de leurs fonciers alors trop coûteux.

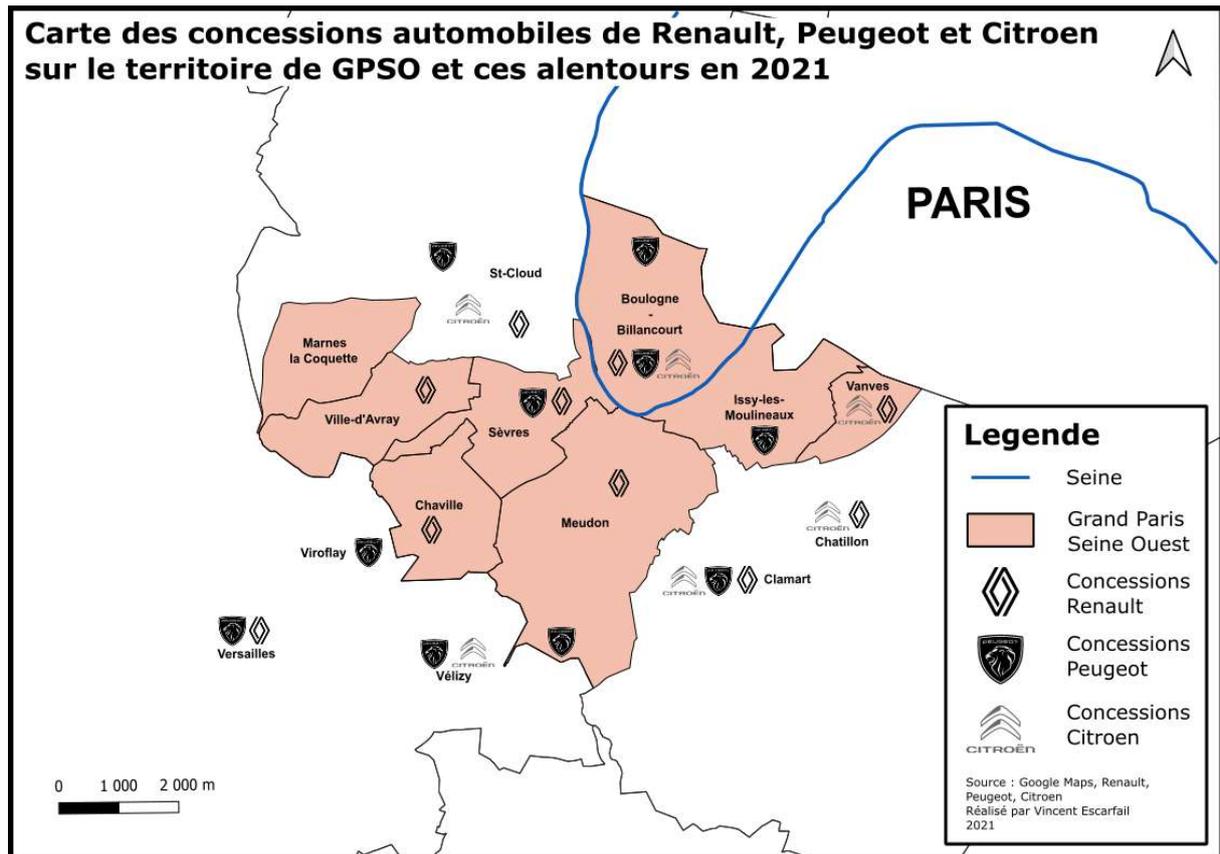


Figure 39 : Cartographie des concessions du GPSO et des communes alentours – Vincent Escarfail - 2021

4. Les places de stationnement : enjeu d'avenir ?

Présentation

L'existence et la bonne gestion de ces installations sont essentielles pour répondre aux besoins des villes. Pour minimiser leurs effets négatifs sur l'environnement, les **ILU** (explicité plus tard), les installations de chargement et de déchargement sont normalement placées à l'extérieur des voies de circulation. Cependant, cela n'est pas toujours possible en raison de l'espace public limité dans les centres-villes. Dans certaines régions, le stationnement illégal est d'ailleurs très pratiqué dans les opérations de fret. A Paris, le double stationnement illégal est utilisé jusqu'à 50% des mouvements de fret. Les autorités locales sont souvent confrontées à un dilemme sur la manière de répartir l'espace public entre les activités de chargement et déchargement, la circulation, le stationnement, les transports publics, etc. Pour y remédier, les voies polyvalentes sont devenues une solution innovante mais pragmatique. A différents moments de la journée, ces voies peuvent être dédiées à différents usages tels que la circulation générale, les bus uniquement, les activités de chargement et déchargement ou le stationnement résidentiel.

En Espagne, par exemple, cela a été mis en œuvre avec succès à Barcelone et à Bilbao. Les multiples usages de la voie permettent d'accueillir différentes activités en une journée. Cependant, des problèmes d'embouteillages surviennent même lorsque la demande est faible. De plus « *le camion mal garé peut vite bloquer la route* » [Annexes_retranscription_IPR]. Aujourd'hui, il existe beaucoup de place de livraison [figure 40] qui sont soumises à une réglementation différenciée en termes d'horaires et d'usages et cela peut poser de nombreux conflits et externalités négatives.

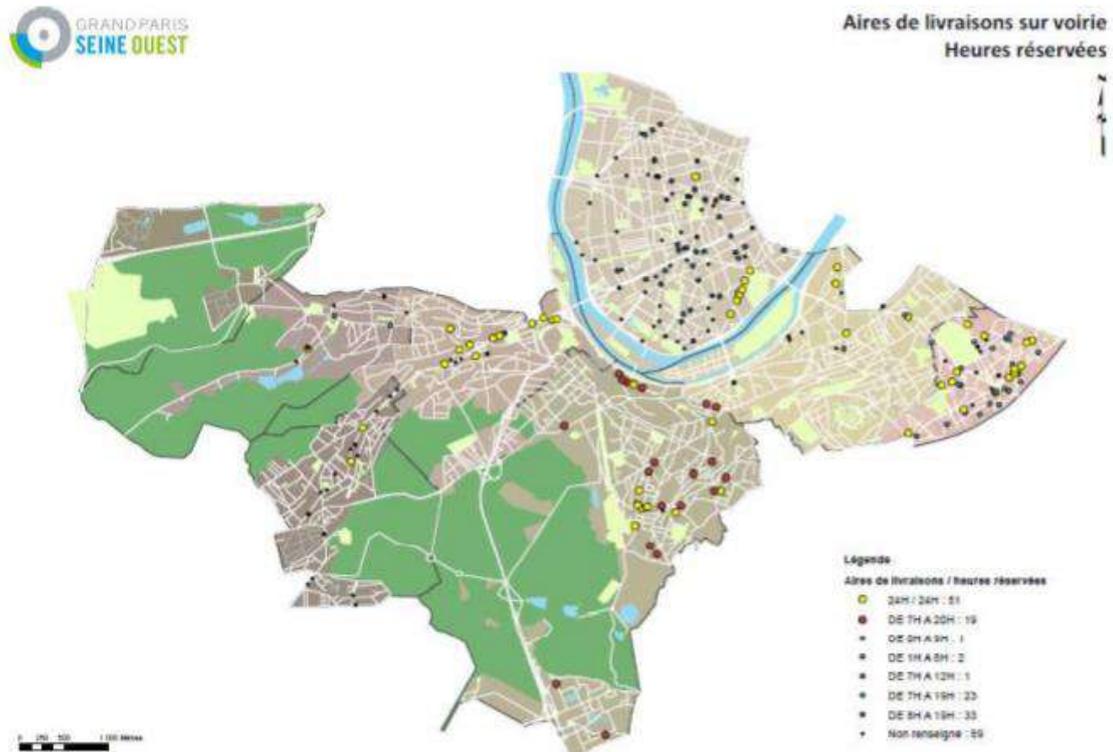


Figure 40 : Aires de livraison sur voiries selon les heures réservées sur le territoire du GPSO

Proposition

Ainsi, nous proposons un maillage du territoire de nouvelles places de stationnements dédiées à une activité logistique particulière [ILU]. Ces places de stationnements spéciales viseraient à recevoir des hubs mobiles (camions/VUL) qui s'arrêteraient afin de charger des vélos-cargo puis repartiraient aussitôt vers une autre ILU ou d'autres bi porteurs et triporteurs les attendraient [figure 41].

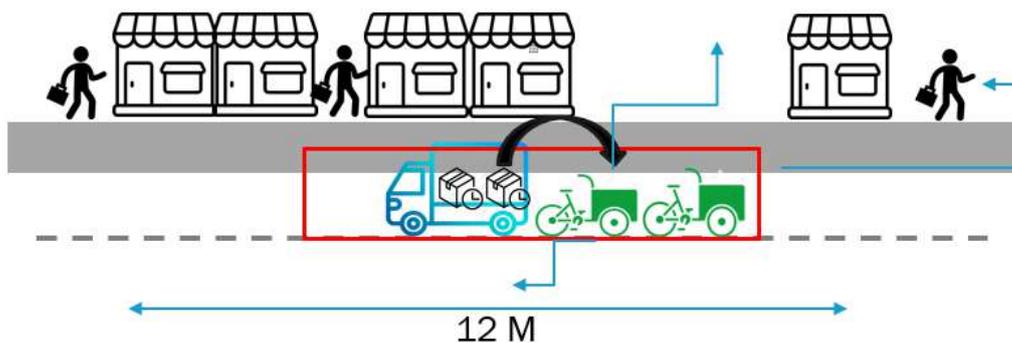


Figure 41 : La place de stationnement 2.0 ; opportunité pour le GPSO

Le modèle reprendra cette forme [figure 42]. De plus, une application commune à toute la *supply chain* permettra :

- > Aux **hubs mobiles** de savoir quels sont les places de stationnement disponibles et où sont les autres hubs mobiles ainsi que les vélos-cargos. Une proposition d'itinéraire sera proposée afin d'optimiser les tournées en fonction de la localisation de chacun et des sites de livraisons reliés aux marchandises.
- > Aux **livreurs** en cyclo logistique de savoir où sont les hubs mobiles et quand est-ce qu'est le meilleur moment pour eux de se ravitailler et ce, même s'il lui reste de la marchandise dans son unité de stockage.
- > D'afficher ou de ne pas afficher les places connectées afin d'éviter de s'y rendre pour rien et de perdre du temps dans une optique de **smart city**.

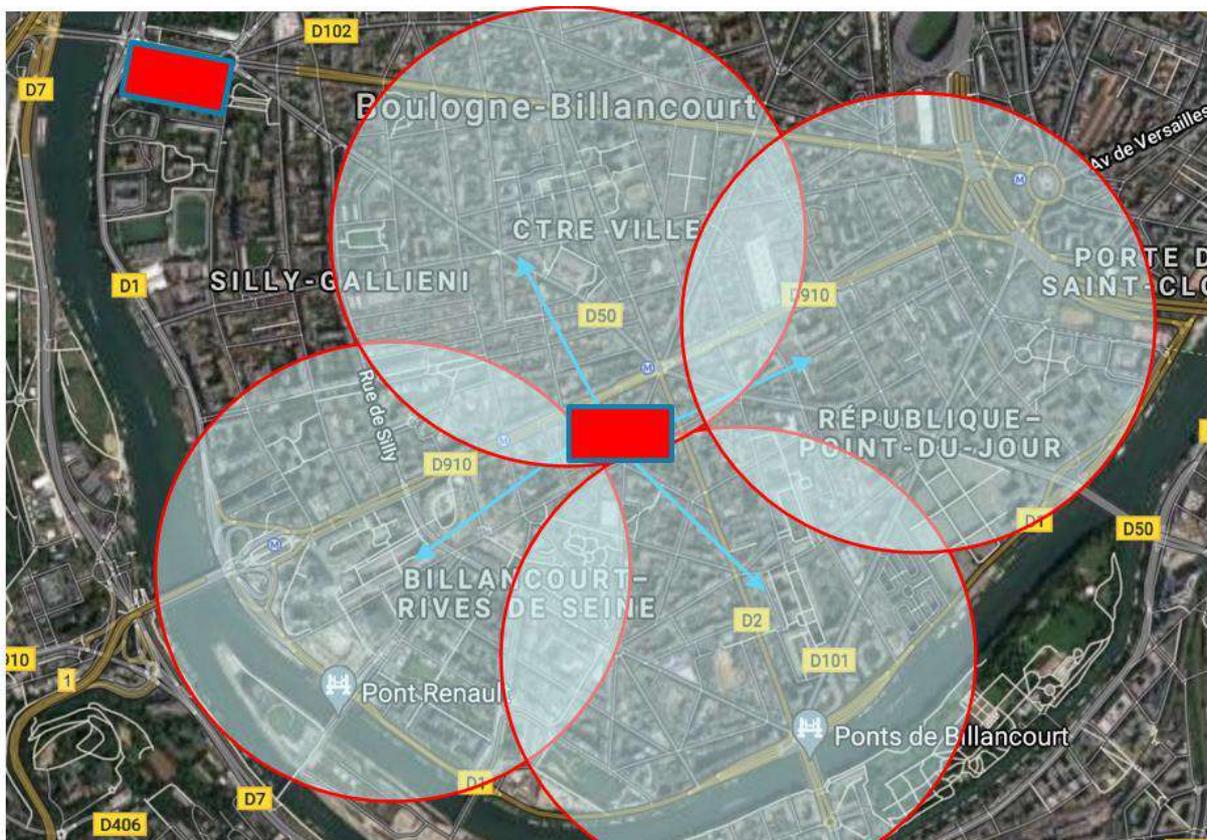


Figure 42 : Cartographie théorique de la proposition hub mobile

C) Perspectives d'évolution : nouveaux axes et nouvelles mobilités

Ils percent le cœur de la plupart des villes, mais leur potentiel est souvent négligé. Les fleuves offrent désormais un mode de transport moderne et plus propre pour livrer les marchandises. Le secteur des transports est responsable de 24% des émissions mondiales de CO2 et est également fortement responsable de la pollution dans les villes. Les voitures et les camions générant la grande majorité des gaz à effet de serre avec les avions. Les trains sont souvent présentés comme l'alternative évidente au transport de marchandises et de colis, mais les bateaux sont rarement proposés comme solution malgré de nombreux avantages. Un bateau consomme jusqu'à cinq fois moins de CO2 par tonne transportée, trois à quatre fois moins d'énergie. Plus important encore, il libère moins de particules fines dans l'atmosphère.

Le territoire de GPSO est un vrai territoire d'avenir avec plusieurs avantages en termes de logistique urbaine. Il y a eu des plans d'aménagement et de développement durable pour mettre en valeur et caractériser les berges et les façades fluviales. C'est pour cette raison que la question de LU fluviale a beaucoup intéressée notre équipe.

1. Logistique fluviale : principe, expérimentation et opportunités

Dans la même perspective que Franprix a recours au fluvial depuis 2012 à Paris, existe-il au sein du GPSO des acteurs pour lesquels une solution de transport fluvial serait pertinente ? Avec une part de marché de 2%, le transport fluvial se concentre essentiellement dans le bassin de la Seine. En 2017, il ressortait une activité 3,4 G t.km pour 21 M t transportées, soit la moitié de l'activité fluviale française en t.km et 40% en ce qui concerne les tonnages. Le transport fluvial bénéficie donc en Île-de-France d'un **ancrage plus favorable qu'ailleurs**.

Pour bien comprendre, il y a d'une part les acteurs publics qui ont pour mission de gérer et administrer les espaces fluviaux relevant du domaine public et impulser des utilisations innovantes des ressources fluviales. Ce sont notamment **HAROPA** pour la gestion des zones portuaires, et **VNF** (Voies Navigables de France) pour la gestion des voies navigables. HAROPA–Ports de Paris gère 10 plateformes multimodales en région parisienne, les plus importantes étant Gennevilliers, Bonneuil-sur-Marne et Limay, ainsi que 60 ports urbains dans Paris. Il se décompose en 4 agences portuaires : Gennevilliers, Seine-Aval, Seine-Amont et Paris-Seine.

La filière BTP et les grandes entreprises de type CEMEX ou encore Lafarge qui possède des entrepôts destinés à des matériaux de chantiers sont par ailleurs les principaux usagers de la Seine, surtout en IDF. Comme rappelé précédemment, on peut identifier les entreprises Point.P (première enseigne de distribution de matériaux de construction de France) ou RABONI qui se trouvent au frontière d'ailleurs commun d'Issy-les-Moulineaux et Boulogne-Billancourt [Annexes]. Ce sont d'ailleurs les plus gros acteurs de la filière qui sont placés historiquement autour de la Seine pour pouvoir acheminer et traiter leurs matières premières à moindre coût. Selon Charles SUDOL, chargé d'études à l'Apur, le **matériel de chantier est un secteur qui en développement**. Il espère « *voir plus d'initiatives qui vont se développer dans le temps qui suit* » [Annexes_retranscription Apur].

Par ailleurs, selon Alexis Gastaeur (GPSO), le territoire est train en train d'étudier la possibilité de développer des projets. En revanche, les conclusions tirées sembleraient défavorables pour le développement de la logistique fluvial sur le territoire. Il devient beaucoup plus compliqué à cause des **règlementations d'HAROPA** et d'une logique financière qui les dépasse. Tandis qu'HAROPA réfléchit plutôt sur du long terme, les transporteurs fluviaux, contraints par un impératif de résultats économiques, travaillent sur un horizon de temps plus court. Il faut donc réussir à concilier ces deux horizons. De plus les tarifs sont différents à l'heure et les activités ne peuvent pas se valoriser et se développer de la même façon. Finalement le coût de projet risque d'être trop élevé à réaliser. S'il est vrai que la Seine a un grand potentiel surtout dans le contexte du report modal, il faut toujours regarder la configuration du territoire et les acteurs présents ou potentiels. Pour autant, il est toutefois possible de proposer des aménagements qui n'auraient pas été imaginés.

2. La logistique fluviale : une opportunité qui coule de source

Présentation

L'utilisation des délaissés représente toujours des opportunités, plus ou moins bonnes. Permis par les visites de terrain, les dessous du **Pont de Billancourt** [figures 43 et 44] ont été identifié comme étant un site favorable au développement d'une logistique urbaine fluviale



Figure 43 : La Seine vue du Point de Billancourt - 2021



Figure 44 : Délaissés du Quai du Point du Jour - 2021

Il s'agit d'un **site stratégique** puisqu'il se situe à la frontière d'Issy-les-Moulineaux et Boulogne-Billancourt, plus précisément sur le quai du Point du jour. Aujourd'hui, de nombreuses expérimentations se font autour de la logistique urbaine fluviale et plus forcément autour de la filière BTP. En effet, la messagerie et la livraison du dernier km rentrent en compte dans les réflexions depuis les dernières années et l'on a pu voir émerger des projets tels que **Fludis** (solution fluviale décarbonée permettant de transporter jusqu'à 7 tonnes de marchandises par tournée) ; **Green Deliriver** (navette hybride biogaz/électrique) ou encore la **barge Zulu** (barge catamaran). L'ensemble de ces expérimentations [figures 45 et 46] pourraient faire évoluer le transport fluvial et l'intérêt des acteurs économiques.



Péniche Fludis : première phase de test en 2019 - Gennevilliers



Figure 45 : Projets Fludis et Green Deliriver



Figure 46 : Barge Zulu conçu par Blue Line Logistics en présenté en 2019 - Riverdating

Proposition

En prenant en compte le plan local d'urbanisme de Boulogne et son PPRI (Plan de prévention du risque inondation) on constate qu'il est possible d'installer des activités logistiques au sein du site [figure 47] qui se trouve dans l'encart noir. On peut également regarder le **niveau des plus hautes eaux connues** qui est compris entre 27,4 et 27,9 mètres selon le dernier PPRI. Cela signifie que tout aménagement situé à plus de 28 mètres ne subira pas les dégâts causés par l'eau en cas de crue [figure 48].

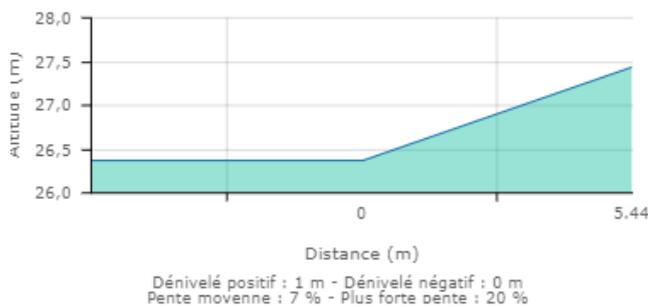


Figure 48 : Elévation de la zone identifiée - Quai point du Jour



Figure 47 : Zoom sur la figure 26 et le PLU de Boulogne-Billancourt

- > PHEC : entre 27,4m et 27,9m
- > Hauteur quai : 27,4m
- > Aménagement potentiel : 28m

Notre proposition se centre autour de **deux scénarios pour 2 types d'activités** [figure 49] :

- > **Scénario messagerie** : la barge achemine les marchandises d'un point A au site localisée Quai du point du Jour puis décharge à l'aide d'une grue embarquée. Les marchandises sont stockées dans les anciens délaissés dans des unités des stockages (rectangle orange sur le schéma) et où elles peuvent être organisées pour les futurs tournées. Les délaissés sont fermés par des grilles quand personne n'est sur le site. Les tournées se font ensuite en vélo-cargo type triporteurs ou bi porteurs avec la possibilité de partir des deux côtés du quai.
- > **Scénario Dark kitchen** : un scénario plus innovant cette fois. Le développement d'une barge *dark kitchen* est proposé. Ainsi, la *River Cycle Cook* (nom donné à la barge par notre groupe) partirait d'un point A tôt le matin jusqu'au site identifiée. Pendant le trajet, des repas (choix très limité) seraient confectionnés puis proposées grâce à une application. Les tournées seraient également préparées dans la barge. Une fois arrivée sur le site, les repas seraient directement déchargés dans les vélo-cargos (ou VUL vert) qui partiraient aussitôt livrer l'ensemble des repas dans ce quartier de bureaux où le nombre d'actifs et donc la demande, est très importante. La livraison se ferait en moins de 10 minutes puisque les accueille des bureaux opèreraient la réception des plats.

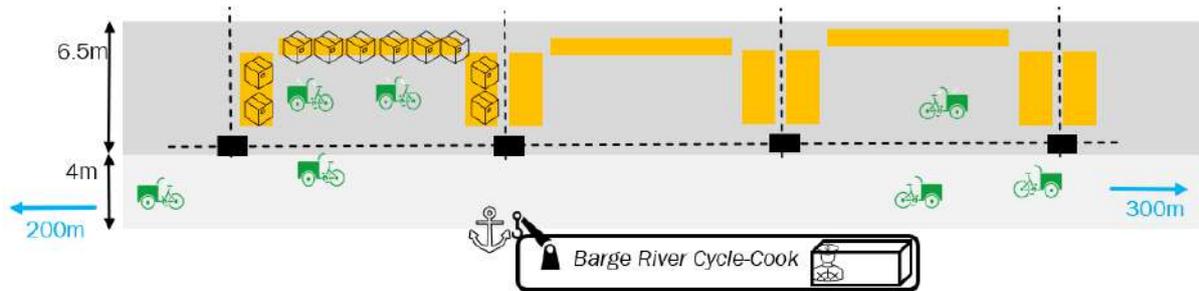


Figure 49 : Proposition d'aménagement : développement d'une offre mixte fluviale et cyclo-logistique

3. Une politique de mobilité durable

Pour relever les défis du territoire durable et numérique de demain, l'administration de GPSO a créé en juillet 2020 le Pôle Innovation et développement durable (PIDD) au sein de la Direction Générale de l'aménagement et du développement durable. L'élaboration et la mise en œuvre de tout projet porté par GPSO intègre systématiquement l'impact environnemental sur le territoire et vise à le réduire, et ce depuis l'adoption en 2011 de l'Agenda 21.

Le rapport sur le développement durable que notre équipe a étudié montre les actions de GPSO tout en répondant aux Objectifs de Développement Durable (ODD) définis par l'Agenda 2030. Le rapport est construit autour des 5 objectifs, définis dans le cadre de la stratégie nationale de développement durable. Le troisième axe par exemple, est consacré à l'amélioration de la qualité de l'air et étudie la mise en place de la **Zone à Faibles Emissions (ZFE)** sur le périmètre de l'A86 [figure 50].

Grace au Contrat d'objectifs Territorial Energie Climat (COTEC) de l'ADEME, que le GPSO a signé pour une durée de 3 ans de septembre 2017 à octobre 2020, le territoire a bénéficié d'un accompagnement technique et financier relatif à la mise en œuvre d'actions ambitieuses ou innovantes du nouveau PCAET. Dans le cadre de ce COTEC, 10 actions du futur PCAET ont été sélectionnées par l'ADEME, et des objectifs chiffrés ambitieux ont été définis pour chacune d'entre-elles. Un des objectifs détermine l'identification des espaces potentiels pour la logistique urbaine avec un taux d'attente de 50%. D'après les conclusions de l'étude de faisabilité, un soutien opérationnel peut conduire à l'émergence d'un projet d'espace logistique dans le GPSO.

Depuis 2017, GPSO s'interroge sur les actions à mettre en œuvre pour assurer une gestion raisonnée, numérique et durable des livraisons sur le territoire. Compte tenu des enjeux et de la vitalité du territoire, des échanges constructifs ont été menés entre GPSO et SOGARIS, spécialisée dans la logistique. Une **convention de partenariat** a été conclue permettant de promouvoir un immobilier logistique innovant. Cette convention permettra également l'étude de 3 sites logistiques sur le territoire de GPSO et de répondre de façon partenariale à de futurs appels à projet. Par ailleurs, GPSO a été choisi comme territoire d'expérimentation pour le projet logistique Évolue dans le cadre de l'AMI Fret de la Région Île-de-France. Ce nouveau partenariat avec *France Supply Chain by Aslog*, Institut du Commerce et Club Déméter concourt à affiner la connaissance des flux pour proposer des réponses opérationnelles pragmatiques à la chaîne logistique dans une démarche innovante et de développement durable.

Finalement, on voit bien l'engagement des élus de GPSO pour les objectifs de développement durable et la mobilité décarbonée. Cependant, cette volonté doit venir de l'ensemble des acteurs : logisticiens, maires, aménageurs. Cette vision est notamment contrainte du fait que les élus locaux préfèrent travailler sur les projets des pistes cyclables et de passages piétons arborés, ce qui est très important aussi. En revanche ces projets contraignent d'autres projets de logistique urbaine. Pour répondre à cela, le GPSO a monté des modules de formation de techniciens pour l'ensemble des acteurs de la collectivité territoriale afin de les acculturer à ces notions d'aménagement de logistique urbaine. Une action tout à fait innovante.



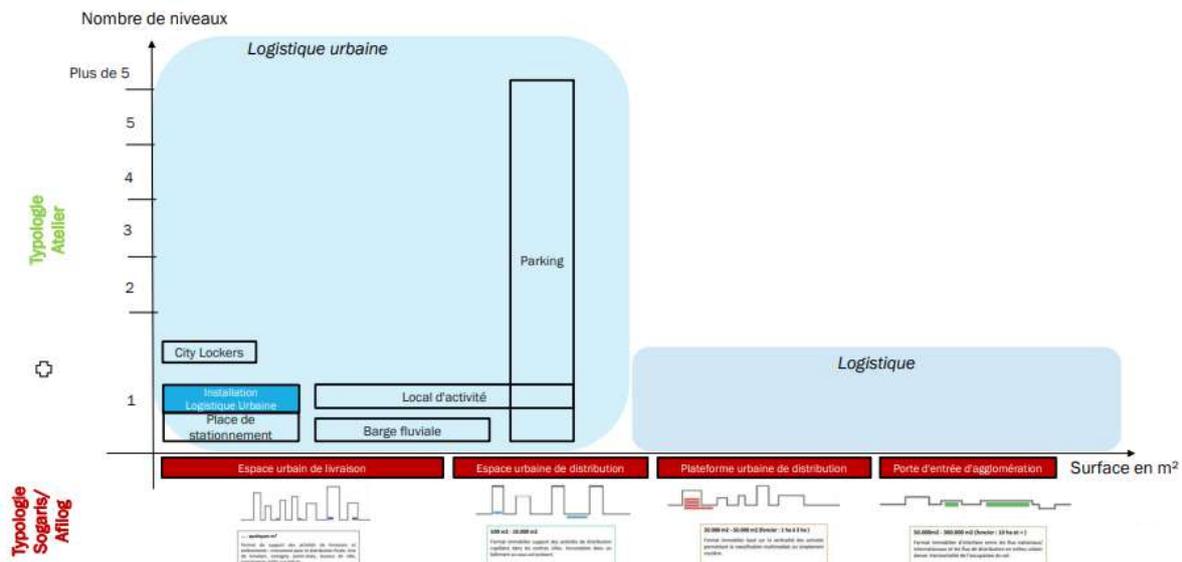
Figure 50 : Transport vert à Issy-les-Moulineaux

4. Une typologie avec un nouveau niveau de lecture : l'Installation logistique urbaine

- > **Installation Logistique Urbaine** = aménagement viaire connecté, temporaire ou permanent, visant à simplifier la livraison des derniers mètres. Accueillant des opérations de chargement et déchargement des entreprises de transport, les ILU sont généralement placées dans un contexte urbain dense et très dense avec un haut niveau d'activité (commerciale et de bureaux).

De ce qui ressort de ce rapport ainsi que des entretiens réalisés, c'est que la réalisation d'une nouvelle typologie de l'immobilier logistique est complexe dans la mesure où à chaque situation, il y a un contexte particulier que ce soit en termes de hauteur, de surfaces, d'activités, de localisation, de réglementation. De par son organisation territoriale, le GPSO possède un fort potentiel de logistique urbaine. Ainsi, nous vous proposons plutôt un complément de la typologie Afilog/Sogaris à travers notre expérience vécue sur le terrain. Aussi, vous pouvez constater un nouvel échelon de cette typologie que nous avons tenté de conceptualiser : **PILU**

Par ailleurs, nous y avons renseigné les différents types d'espaces que nous avons pu identifier comme présentant un réel potentiel (existant ou futur) pour la logistique urbaine.



CONCLUSION

Aujourd’hui, nous entrons dans une nouvelle ère, où la demande accrue de livraisons oblige les centres logistiques à se déplacer vers les centres urbains. La crise du COVID-19 et les mesures de restrictions ont accéléré le développement du commerce en ligne et donc du secteur de la logistique, accentuant les livraisons à domicile ou en points relais. La fermeture de magasins spécialisés augmente aussi cette dépendance aux achats en ligne et aux coursiers. A cela, de plus en plus de colis doivent être livrés, entraînant une demande d'espace pour la dernière étape de livraison, dite du « dernier kilomètre » et même des derniers mètres.

Cela a des implications importantes pour l'avenir des villes. Les achats en ligne poussent à installer des infrastructures liées aux dernier kilomètre dans les centres urbains, à côté des zones résidentielles, des bureaux et des cafés. Indéniablement, la création de ces nouveaux hubs logistiques répond à l'évolution des habitudes de consommation.

Notre étude met en évidence l'importance d'analyser les spécificités du territoire afin de proposer les solutions en matière d'immobilier logistique. Le territoire du GPSO est un territoire hétérogène où il y a un immobilier logistique en développement inscrit dans un cadre réglementaire en pleine mutation. Aujourd’hui les innovations sont plutôt organisationnelles, qu'immobilière. La question d'organisation des flux logistiques se pose sur la mutualisation des bâtiments, de flottes, et de tous les outils logistiques nécessaires. C'est pour ces raisons qu'il faut favoriser le développement de logistique urbaine type ELU axés sur une volonté publique forte et des politiques réglementaires type ZFE.

La logistique urbaine se développe rapidement, d'autant plus depuis la crise sanitaire mondiale du Covid 19. Il est nécessaire de gérer cette transition de manière proactive et planifier judicieusement ces actifs dans les centres urbains. Il est possible d'intégrer ces centres de manière durable et réfléchi dans le tissu existant, mais nous ne devons pas négliger l'opportunité limitée de maximiser l'impact positif de cette nouvelle classe d'actifs.

BIBLIOGRAPHIE

- > APUR, 2016, « *Insérer des espaces logistiques dans le tissu dense. Principes d'aménagements et exemples de transformation de délaissés* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/inserer-espaces-logistiques-tissu-dense-principes-amenagements-exemples-transformation>
- > APUR, 2020, « *Des espaces de logistique urbaine intégrés dans les projets immobiliers, le dispositif des périmètres de localisation dans le PLU* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/espaces-logistique-urbaine-integres-projets-immobiliers>
- > APUR, 2021, « *La diversité des projets d'espaces logistiques - Analyse des permis de construire, le cas parisien* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/diversite-projets-espaces-logistiques-analyse-permis-construire-cas-parisien>
- > APUR, 2021, « *Les projets d'entrepôt ou de logistique depuis 2006 à Paris* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/diversite-projets-espaces-logistiques-analyse-permis-construire-cas-parisien>
- > APUR, 2021, « *La diversité des projets d'espaces logistiques : analyse des permis de construire, le cas parisien* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/diversite-projets-espaces-logistiques-analyse-permis-construire-cas-parisien>
- > APUR, 2021, « *Les outils au service de la logistique urbaine dans les PLU - L'exemple du Plan local d'urbanisme de Paris* ». Disponible sur : <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/outils-service-logistique-urbaine-plu-exemple-plan-local-urbanisme-paris>
- > BEZIAT A., 2015, « *Parking pour les véhicules de transport dans les centres urbains denses : la question des zones de livraison à Paris* », compte rendu de la 94e réunion annuelle du TRB Compendium of Papers, Washington DC, États-Unis.
- > CASANOVA R., 2020, « *Contraintes, innovations logistiques urbaines et nouvelles solutions sociotechniques de distribution en zone très dense : le cas des quartiers Quinze-Vingts et Bercy* ».
- > Cerema, 2014, « *Aménager les aires de livraison* ». Disponible sur : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/amenager-aires-livraison>
- > Chaire universitaire « *Logistics City* », septembre 2019 - n°zero, *Welcome to logistics city*, Livre blanc de la nouvelle logistique urbaine. Disponible sur : <https://www.sogaris.fr/wp-content/uploads/2021/01/logistics-cities-lectureVF.pdf>
- > Chronopost, 2019, « *Chronopost : livraison 100% propre et lancement de ChronoCity à Paris* ». Disponible sur : <https://www.groupelaposte.com/fr/actualite/chronopost-livraison-100-propre-et-lancement-de-chronocity-a-paris>

- > DPD, 2019, « *Chronopost annonce la livraison de l'intégralité de la ville de Paris en véhicules propres* ». Disponible sur : <https://www.dpd.com/group/fr/2019/10/02/chronopost-announces-the-delivery-of-the-entire-city-of-paris-in-low-emission-vehicles/>
- > GOUBON C., 2020, « *Top 100 E-Commerce France : 2ème semestre 2020* ». Disponible sur : <https://www.ecommerce-nation.fr/top-ecommerce-france/>
- > GPSO, 2020, *Rapport sur le développement durable*. Disponible sur : https://www.seineouest.fr/app/uploads/2021/02/GPSO_developpement_durable_2020.pdf
- > INSEE, 2021, Dossier complet : Intercommunalité-Métropole de CA GPSO
- > Institut Paris Région, 2020, « *État des lieux de la logistique en Île-de-France* ». Disponible sur : <https://www.institutparisregion.fr/mobilite-et-transports/transport-de-marchandises-et-logistique/etat-des-lieux-de-la-logistique-en-ile-de-france/>
- > Institut Paris Région, ROPITAL C., VÉTOIS P., 2016, « *La logistique urbaine : métamorphose et innovation* », note rapide mobilité, n°719. Disponible sur : <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/la-logistique-urbaine-metamorphose-et-innovations/>
- > Institut Paris Région, ADAM M., ROPITAL C., 2018, « *La Logistique, fonction vitale* », Les carnets pratiques n°8. Disponible sur : <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/la-logistique-fonction-vitale/>
- > Institut Paris Région, 2016, « *Comment améliorer la performance logistique du e-commerce ? Le B2C et son fonctionnement logistique en Île-de-France* ». Disponible sur : https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1272/rapportB2C_mars016_valideVMT_2.pdf
- > Institut Paris Région, 2016, « *Comment améliorer la performance logistique du e-commerce ? Pratiques d'achats et livraisons sur internet des franciliens* ». Disponible sur : https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1337/ecommerce_pratiquesachat_livraisonsinternet.pdf
- > La Dépêche, 2021, « *Confinement généralisé : quels sont les commerces essentiels qui resteront ouverts en journée ?* ». Disponible sur : <https://www.ladepeche.fr/2021/03/31/confinement-generalise-quels-sont-les-commerces-essentiels-qui-resteront-ouverts-en-journee-9461708.php>

- > MA L., 2001, « *Analyse du déchargement des marchandises dans les rues urbaines et données requises* », *City Logistics II*, pp. 367–379.
- > Mairie de Paris, 2016, Règlement du PLU. Disponible sur : http://pluenligne.paris.fr/plu/sites-plu/site_statique_36/documents/748_Plan_Local_d_Urbanisme_de_P/754_Reglement/756_Tome_1_Reglements_par_zon/C_REG1UGSU-V05.pdf
- > MORRIS K., SMITH J., 2019, « *Le nouvel entrepôt à plusieurs étages d'Amazon vise à réduire les délais de livraison* », *The Wall Street Journal*. Disponible sur : <https://www.wsj.com/articles/amazons-new-multistory-warehouse-aims-to-cut-delivery-times-11568113201>
- > Ministère de la Transition écologique, 2021, « *Les solutions de la logistique urbaine* ». Disponible sur : <https://www.francemobilites.fr/thematiques/logistique-urbaine>
- > Révision générale du plan local d'urbanisme : *Projet d'aménagement et de développement durables de Boulogne-Billancourt*, 2017. Disponible sur : https://www.boulognebillancourt.com/fileadmin/medias/ARBORESCENCE/Mes_demarches_rub._transv_/Particuliers/Urbanisme/Plan_local_d_urbanisme_en_ligne/bb_padd_30564.pdf
- > SUDRE M., RESILLOT L., TRETOUT L., ROULIER L., SUSLOVE A., encadrés par PRIEUR F. et NIÉRAT P., 2019, « *La logistique urbaine fluviale en Ile de France* ».
- > ULLIAC L., 2020, « *Réduction des externalités négatives engendrées par la livraison de marchandises au dernier kilomètre : quels leviers d'actions pour les acteurs publics* ».
- > SEBBANE J., LEMOINE P., 2018, « *Logistique urbaine : un enjeu stratégique pour les territoires franciliens* ». Disponible sur : http://www.orie.asso.fr/sites/default/files/fichiers/note_38_fevrier_2018.pdf
- > Zacom, 2021, *Les chiffres du e-commerce en France pour 2020 et 2021*. Disponible sur : <https://www.zaacom.fr/les-chiffres-du-e-commerce-en-france-pour-2020-et-2021/>

ANNEXES

- > Grille standard d'entretien
- > Retranscription des entretiens menés
- > Typologie
- > Reportage photographique