édition 2013

La logistique
tour d'horizon

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

Ce document a été réalisé avec le concours du Sétra.

Service d'études sur les transports,les routes et leurs aménagements
Adresse physique : 110, rue de Paris - 77171 Sourdun
Adresse postale : BP 214 - 77487 Provins Cedex
Tél. : 33 (0)1 60 52 31 31

De la logistique vers l'écologistique

05 .... Qu'est-ce que la logistique ?
09 .... La logistique : état des lieux
13 .... Flux de palettes en France
15 .... Les entrepôts et les plates-formes logistiques
21 .... La logistique verte ou écologistique

Les logistiques spécialisées

25 .... La logistique urbaine
31 .... La logistique inverse
35 .... La logistique de la grande distribution

Les récents développements

39 .... La logistique : une filière verte stratégique pour l'avenir
43 .... Le commerce électronique
47 .... Qu'est-ce qu'un prestataire 4 PL ?
49 .... Étude sur les pratiques de logistique collaborative

Générale de

Qu'est-ce que la logistique ?

Définitions

« Logistique : fonction dont la finalité est la satisfaction des besoins exprimés ou latents, aux meilleures conditions économiques pour l'entreprise et pour un niveau de service déterminé. Les besoins sont de nature interne (approvisionnement de biens et de services pour assurer le fonctionnement de l'entreprise) ou externe (satisfaction des clients). La logistique fait appel à plusieurs métiers et savoir-faire qui concourent à la gestion et à la maîtrise des flux physiques et d'informations ainsi que des moyens »

Norme NF X 50-600 : management logistique Démarche logistique et gestion de la chaîne logistique

« La logistique est un processus de conception et de gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le sens le plus large. Cette chaîne peut comprendre la fourniture de matières premières nécessaires à la fabrication, en passant par la gestion des matériaux sur le lieu de fabrication, la livraison aux entrepôts et aux centres de distribution, le tri, la manutention et la distribution finale au lieu de consommation. »

CEE/ONU et Forum international des transports (ex-CEMT)

Les quatre grands types de logistique

La logistique apparaît donc comme un moyen permettant de satisfaire la demande. Le processus logistique de flux physiques du producteur au consommateur est souvent une réponse à un flux d'information en sens inverse provenant d'un point de distribution. Une vente déclenche généralement un ordre de livraison, nécessitant une commande commerciale suivie d'un ordre de production, générant à son tour des ordres d'approvisionnement.

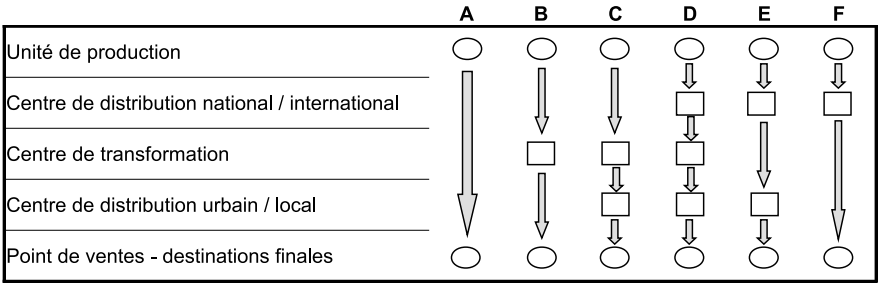
Au sein d'un système, quatre grands types de logistiques peuvent être distingués :
- la logistique amont ou d'approvisionnement qui vise à assurer la circulation des produits entrants et sortants des sites de production ;
- la logistique interne, qui correspond aux flux de fabrication à l'intérieur du lieu de production ou d'assemblage et se situe généralement en amont ;
- la logistique aval qui répond à l'approvisionnement des réseaux de distribution ;
- la logistique inverse ou retour qui correspond aux flux de produits ou d'éléments non utilisables tels quels vers des sites de stockage, de retraitement ou de recyclage.

Les chaînes logistiques

Les marchandises circulent d'une unité de production vers un point de vente, en transitant parfois par une unité de fabrication ou de transformation.

Les chaînes logistiques peuvent être complexes et comporter de multiples maillons. En amont, les marchandises peuvent être stockées dans des entrepôts industriels ou transiter par des plates-formes logistiques, sur lesquelles certaines prestations de conditionnement ou de préparation peuvent être réalisées. En aval, les marchandises peuvent être stockées dans des entrepôts de distribution ou simplement transiter par des plates-formes de distribution, pour réaliser des changements de mode de transport (opération de passage à quai).

La figure ci-dessous montre six modèles d'organisation.



Modèles de distribution logistique - Source : Ben J.P. Janssen, 1993

Les flux amont : du producteur à l'entrepôt

Le processus débute par la recherche de sources d'approvisionnement.
L'approvisionnement en marchandises ou matières premières auprès d'un fournisseur, d'un fabricant ou d'une unité de production interne est réalisé par une commande qui finalise un achat ou la livraison des produit semi-finis. L'établissement du bon de commande nécessite d'engager des procédures administratives et/ou douanières.

Il est possible d'assurer le flux des marchandises avec ses propres moyens (compte propre), de faire appel à des sous-traitants ou encore de laisser le fournisseur s'occuper de l'acheminement (de nombreux chargeurs n'organisent pas les transports de leurs flux amont nationaux et n'organisent eux-mêmes qu'une petite partie des flux amont internationaux, par exemple du port à leur entrepôt).

Différents prestataires peuvent intervenir dans la chaîne logistique :
- les commissionnaires de transport (organisateurs de transports sous leur propre nom) ;
- les transporteurs (entreprises commerciales de transport de marchandises) ;
- les transitaires (entreprises mandatées assurant la continuité du transport) ;
- les prestataires logistique pour compte d'autrui (les cabinets de consultants distinguent les prestataires « 3PL » (« third party logistics providers »), qui réalisent certaines prestations comme le transport ou l'entreposage, des 4 PL (« fourth party logistics providers ») qui coordonnent l'ensemble de l'activité logistique en la confiant à des sous-traitants).

Dans le cadre d'une logistique interne, les marchandises ou produits semi-finis peuvent être retraités dans des centres de transformation avant d'être stockés ou directement distribués.

Suite à cette commande, les marchandises sont acheminées dans un entrepôt pour être stockées ou sur une plate-forme logistique pour être transférées en flux tendu après certaines opérations de préparation de commandes. Ces opérations (gestion de l'entreposage, post-manufacturing, préparation de commandes...) peuvent être réalisées en interne par le chargeur/distributeur ou confiées à un prestataire logistique spécialisé.

Les besoins de nature externe ou flux aval : de l'entrepôt au consommateur

Si le destinataire est un particulier, on parle de flux B to C (« business to consumer ») et si c'est une entreprise, on parle de B to B (« business to business »).

Après stockage/transit sur une plate-forme logistique ou en sortie d'usine, les marchandises sont préparées pour être distribuées : il s'agit d'opérations d'identification des marchandises, de (sur)emballage, de constitution de lots, de conditionnement, d'adressage.

Suite aux opérations de prédistribution, le transport avec des marchandises peut se décomposer en plusieurs étapes :
- la traction qui est le transport d'un lieu de stockage ou de transit jusqu'à un lieu de répartition (synonyme d'éclatement ou de mise en tournées) ;
- le passage à quai ou « cross-docking », qui permet un changement de mode ou de véhicule avant distribution sans opération de stockage ;
- le transport du dernier kilomètre au client final.

Le transport aval peut également être réalisé sans passage à quai, notamment pour la livraison d'hypermarchés, par l'intermédiaire de semi-remorques qui partent directement de l'entrepôt de l'industriel ou des plates-formes logistiques des distributeurs. Dans le cadre de livraisons B to B, le transport du dernier kilomètre peut être réalisé par un mode de transport massifié

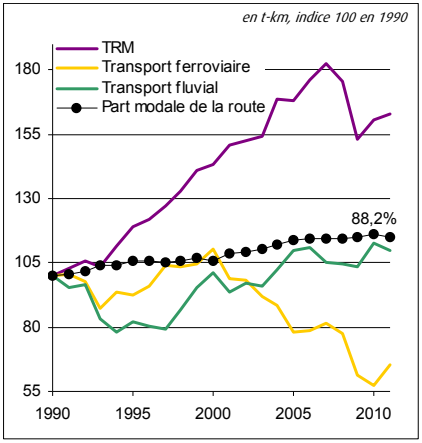
Les flux retour : du consommateur aux lieux de stockage, de tri, de réparation ou de production

Les produits en fin de cycle de vie, non conformes aux besoins (invendus) ou défectueux sont acheminés vers des lieux de stockage pour être triés puis redistribués après traitement, réparation ou reconditionnement.

Les produits ou matières comme les rebuts, rejets de production et les emballages font l'objet d'un circuit de retour vers des lieux de recyclage, de destruction, de valorisation énergétique, voire, quand c'est approprié, de stockage ultime.

La logistique : état des lieux

Le potentiel de développement de la filière logistique est « raisonnable » en raison de sa grande maturité, avec la présence de quelques entreprises françaises de niveau mondial, cependant en retrait face à certains acteurs étrangers, notamment allemands. Le secteur français du transport et de la logistique est soumis à une forte concurrence internationale s'appuyant sur des chaînes logistiques complexes à l'échelle de la planète et des modèles de plus en plus basés sur le flux tendu afin de satisfaire le client.



Évolution des transports intérieurs et de la part modale routière - Sources : SOeS, VNF - 2012
Champ : hors TRM sous pavillon étranger, transit et oléoducs

Quelques éléments chiffrés

Économie

Le chiffre d'affaires du secteur des transports et de l'entreposage représente 179,9 milliards d'euros. Les transports intérieurs terrestres (hors oléoducs) de marchandises représentent un volume total de 358 milliards de t/km. Le mode routier représente 88,2 %, le fer 9,6 % et le fluvial 2,2 %. Le secteur des transports émet 133,2 millions de tonnes de CO_2 dont 93,9 pour le seul mode routier
Source : compte des transports en 2011 – CCTN juillet 2012.

Le coût logistique global (incluant les transports d'approvisionnement et de distribution, l'entreposage et les frais financiers des stocks et la logistique interne) s'établit en valeur moyenne à plus de 10 % du chiffre d'affaires net. La France compte près de 60 millions de m² d'entrepôts de plus de 5 000 m².
Source: CGDD - juillet 2012

Emploi

La logistique et le transport de fret représentent plus de 1,6 million d'emplois. Concernant l'emploi salarié, il représente 1,332 million d'emplois et tend à diminuer depuis 2007. En 2011, la France compte

90 878 entreprises de transport routier de marchandises avec 9 489 créations d'entreprises, dont 4 081 pour le transport routier de marchandises.
source : SoeS/CCTN – 2011.

Il convient de noter l'importance des tensions observées sur le marché du travail car, en 2007, plus d'un salarié sur six des transports a plus de 50 ans. Si on se projette à horizon 10 ans, soit 2017, ce sont 92 000 salariés supplémentaires qui seraient susceptibles de partir à la retraite.

Formation

Le niveau de formation initiale dans le transport, mesuré par le diplôme, est en moyenne inférieur à la moyenne de l'ensemble des secteurs d'activité. Les besoins en formation concernent près de 100 000 emplois et le renouvellement est évalué à 30 % des effectifs sur 2010-2020, soit 350 000 personnes. Le rapport du comité de filière transport émet des préconisations sur les métiers de la croissance verte pour la filière transport et logistique.
www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_comite_transports_091222_1_.pdf

La France face à la concurrence internationale : l'index de performance logistique de la Banque mondiale

Le rapport de la Banque mondiale LPI sur l'index de performances logistiques publié en 2011 (*Connecting to Compete – Trade Logistics in the Global Economy – The Logistics Performance Index and its indicators* - 2012) intègre dans son classement 155 pays et s'appuie sur un sondage auprès de 1 000 professionnels de plus de cent pays. Les critères pris en compte sont multiples (infrastructure, compétences, traçabilité, ponctualité, efficacité des douanes...) et le croisement de ces variables permet de créer un indice de performance logistique pour chaque pays. La France se classe 12e.

Quelles perspectives pour la filière ?

Les rapports du Centre d'analyse stratégique (CAS)

Dans un contexte de crise économique et d'incertitude concernant les innovations technologiques qui vont guider nos futurs choix énergétiques, afin d'évoluer vers une économie sobre en carbone, les travaux prospectifs se multiplient pour identifier les stratégies gagnantes. Ainsi, le rapport du comité présidé par Christian de Perthuis *Trajectoires 2020-2050 vers une économie sobre en carbone* (octobre 2011) explore les voies pour assurer la transition énergétique.
www.strategie.gouv.fr/content/trajectoires-2020-2050-vers-une-economie-sobre-en-carbone-rapport

Le transport de marchandises produit aujourd'hui près de 10 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone et, à l'inverse de ce que l'on constate dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie, elles continuent à augmenter dans le secteur de la logistique et pourraient même tripler d'ici 2050. Face à ce constat et aux enjeux de la mondialisation impliquant une demande croissante de transport, le rapport du Centre d'analyse stratégique *Le fret mondial et le changement climatique* (septembre 2010) tente d'ouvrir des pistes, en identifiant des améliorations technologiques et en proposant des outils économiques susceptibles de découpler la croissance économique et les émissions liées au transport de marchandises en listant une trentaine de propositions.

Pays	France	Allemagne	Singapour	États-Unis	Chine
Classement général	**12e**	**4e**	**1er**	**9e**	**26e**
Formalités douanières	14e	6e	1er	13e	30e
Infrastructures	14e	1er	2e	4e	26e
Envois internationaux	5e	11e	2e	17e	23e
Compétences logistiques	14e	4e	6e	10e	28e
Traçabilité et localisation des envois	12e	7e	6e	3e	31e
Ponctualité, respect des délais	23e	2e	1er	8e	30e

Les estimations du CAS font apparaître la répartition modale suivante : plus des trois quarts des émissions du transport de marchandises dans le monde sont imputables aux modes routier et maritime, qui représentent respectivement 51 % et 34 % des émissions de CO_2. Le mode aérien est responsable de 5 % des émissions du transport de fret et le mode ferroviaire de 4 %. Dans ce calcul, les émissions du fret s'élèveraient à près de 3 000 Mt de CO_2.

Le Centre d'analyse stratégique estime par ailleurs les émissions du fret intérieur européen à environ 245 Mt de CO_2, soit 6 % des émissions totales de l'Union européenne à 27 et un quart des émissions du transport européen. Près de 85 % de ces émissions sont imputables au secteur routier.
www.strategie.gouv.fr/content/rapport-le-fret-mondial-et-le-changement-climatique-0

Quelques scénarios prospectifs spécifiques au fret

Dans le cadre du Predit 3, le bureau d'études Samarcande avait effectué une étude sur la prospective du transport de fret à l'horizon 2030. Le rapport *Prospective fret 2030* a permis de bâtir quatre scénarios construits sur la base d'un scénario tendanciel ou s'en démarquant.

Le premier scénario (La firme mondiale) table sur une croissance du trafic routier sans véritable régulation publique. Les ajustements s'opèrent alors grâce aux forces du marché et aux progrès réalisés en matière de logistique. Ce premier scénario est par ailleurs très orienté technologie dans la mesure où il suppose que les TIC et les motorisations propres peuvent apporter une réponse aux dysfonctionnements du transport de marchandises.

Le second scénario (Régulation par l'économie) suppose que les problèmes du transport de fret peuvent faire l'objet d'une régulation économique, en particulier à travers diverses tarifications touchant la route et le ferroviaire. L'économie de marché et le signal prix restent prédominants, mais cette régulation économique est secondée par une réglementation vigoureuse et par un volontarisme public permettant un sérieux redressement des modes alternatifs à la route.

Le troisième scénario (Petites Europes) part de l'idée d'une très forte augmentation du prix du pétrole. Cette hypothèse conduit à un net découplage entre la demande de transport et la croissance économique, à une remise en cause du juste à temps et à une relocalisation progressive du système productif à l'échelle des grandes régions européennes (les Petites Europes).

Le quatrième scénario (Peak oil) repose sur l'idée d'une récurrence des crises liées à la raréfaction du pétrole. Dans ce contexte, un système de rationnement et de quotas se met en place. Cela donne lieu à l'instauration d'un marché de droits à circuler qui aboutit à une réduction importante des trafics, en particulier sur les axes aujourd'hui les plus congestionnés.
www.innovations-transports.fr/Prospective-Fret-2030-synthese-des

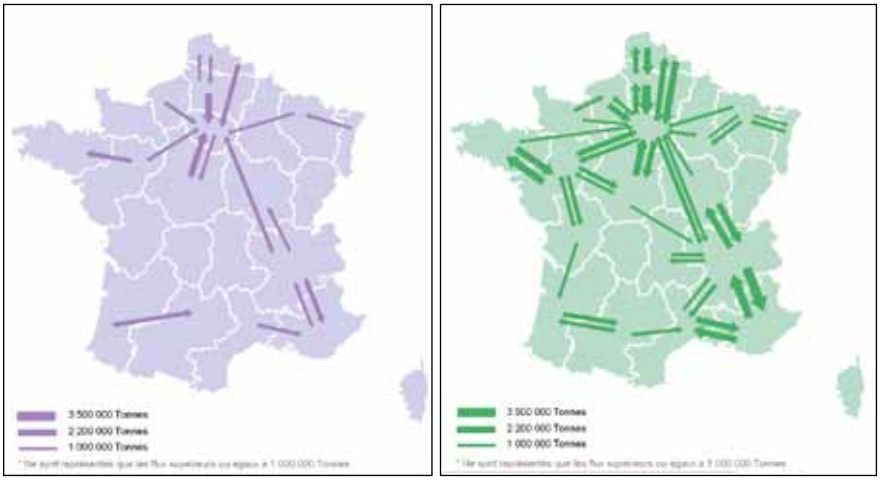
Les modifications des contextes politiques et socio-économiques (crises financières de 2008) ont conduit à actualiser cette étude initiale dans le cadre du Predit 4. Le projet *Fret 2030+* décrit et analyse ces orientations. Il présente et commente les nouveaux scénarios qu'elles sous-tendent.
www.predit.prd.fr/predit4/document/42639

	Régulation publique faible	Régulation publique forte
Non découplage croissance et flux de transport	Scenario 1 Firme mondiale	Scenario 2 Régulation par l'économie
Découplage croissance et flux de transport	Scenario 3 Petites Europes	Scenario 4 Peak oil

Flux de palettes en France

Caractéristiques - statistiques

Une des composantes essentielles du transport de marchandises est le mode de conditionnement des produits. On transporte aujourd'hui de moins en moins de marchandises en vrac au profit d'autres types de conditionnement tels que le conteneur, la caisse-mobile ou encore la palette. Ce dernier type a d'ailleurs enregistré un très fort développement depuis les années 1980. Il s'impose aujourd'hui comme l'outil de référence de la logistique moderne. Il est donc pertinent de présenter ici les caractéristiques des flux de palettes s'écoulant sur le territoire français, tels qu'ils peuvent apparaître dans les bases de données statistiques nationales : évolution, poids moyen des envois, marchandises transportées, géographie des flux...



Flux interrégionaux de palettes supérieurs à 1 million de tonnes, toutes NST, en mode routier en 1990 (figure de gauche) et en 2005 (figure de droite). *Source : SITRAM.Conception CETE Nord-Picardie.*

Les faits saillants

Moyennant les précautions d'usage, on peut retirer de l'exploitation statistique plusieurs éléments qualitatifs et quantitatifs du transport de palettes en France :

- le transport de palette est essentiellement assuré par la route. Le ferroviaire représente moins de 1 % des tonnages transportés et les bases de données n'attribuent aucun trafic au fluvial ;
- le mode de conditionnement en palette a fortement augmenté entre 1990 et 2005, et ce beaucoup plus vite que le transport routier de marchandises en général ; cette augmentation a essentiellement concerné les NST 0, 1, 6 et 9 ;
- le taux de palettisation semble se stabiliser autour de 20 % des tonnages ;
- les flux de palettes à l'échelle du territoire national s'organisent le long de corridors reliant les principaux pôles logistiques coïncidant souvent avec les agglomérations majeures ; la géographie des flux non palettisés s'avère plus diffuse et surtout intense sur la façade ouest de la France ;
- les palettes sont transportées sur des distances plus longues que la moyenne nationale, de l'ordre de 200 km en routier et de 400 km en ferroviaire ;
- les envois en général et palettisés en particulier se révèlent de plus en plus légers : 84 % des envois palettisés font moins de trois tonnes, sur les NST 1, 7, 8 et 9 ;
- en 2004, 40 % des envois palettisés de moins de 3 tonnes sont confiés à des transporteurs publics et passent par au moins deux plates-formes. Ils représentent ainsi 17 % des envois palettisés ;
- les marchandises palettisées transportées par le mode ferroviaire concernent quasi exclusivement la NST 1, le ferroviaire prenant 6 % de part de marché des tonnes palettisées.

Le transport de marchandises conditionnées en palettes, représentatif de l'activité logistique, a pris une place significative dans le marché du transport de marchandises, reflétant l'organisation des flux logistiques sur des territoires plus vastes.

Pour plus d'informations
www.setra.developpement-durable.gouv.fr/Flux-de-palettes-en-France.html

Les entrepôts et les plates-formes logistiques

Définitions

On appelle **entrepôt** un bâtiment dans lequel les marchandises sont stockées plus de 24 heures. Ces entrepôts sont munis d'étagères (« racks ») pour le rangement des palettes ou des colis.

On appelle **plate-forme** un bâtiment dans lequel les marchandises sont stockées sur une durée de temps très limitée (moins de 24 h), dans le cadre d'une opération de dégroupage/groupage. Une plate-forme n'est pas équipée d'étagères, les marchandises restant sur le quai dans l'attente de leur prise en charge.

Certains bâtiments logistiques sont pour partie des entrepôts, pour partie des plates-formes. Ce cas est fréquent dans la grande distribution : les produits alimentaires secs sont entreposés alors que les produits frais sont traités dans la partie plate-forme du bâtiment.

Qu'est-ce-qu'un entrepôt construit « en gris » ? Il s'agit d'un projet pour lequel l'ensemble des démarches préalables au lancement de la construction est déjà réalisé : acquisition du foncier, études préparatoires, définition du projet, obtention du permis de construire et autres autorisations administratives nécessaires.

Qu'est-ce-qu'un entrepôt construit « en blanc » ? Il s'agit d'un entrepôt destiné à la location ou à la vente, dont la construction est lancée sans qu'il ait été loué à l'avance à un ou plusieurs utilisateurs. La prise de risque est ici plus importante pour le promoteur, qui anticipe un besoin. Cette réserve lui octroie à l'inverse une très forte réactivité.

Les acteurs de l'immobilier logistique

Les **chargeurs,** industriels ou distributeurs, peuvent effectuer leurs opérations logistiques par eux-mêmes, ou faire appel à un prestataire. Les grands consommateurs de surfaces d'entrepôts sont la grande distribution (produits de consommation courante) et les industriels, principalement dans la partie aval (distribution des produits fabriqués).

Les **aménageurs** sont souvent des établissements publics en lien avec les collectivités locales ou avec les chambres de commerce et d'industrie. Leur rôle est d'identifier des terrains propices, en lien avec les communes, de les viabiliser afin de les proposer aux promoteurs.

Les **promoteurs** jouent un rôle clé : Ils prennent des options sur des terrains, étudient les projets et demandent les autorisations de construire.

Les **commercialisateurs**, appelés par les promoteurs, connaissent finement le marché et jouent le rôle d'intermédiaire entre l'offre et la demande de bâtiments logistiques.

L'utilisateur final de l'entrepôt construit est soit le chargeur, quand celui-ci réalise lui-même ses prestations logistiques, soit un prestataire mandaté par un chargeur.
Ces **prestataires**, appelés également 3PL (Third Party Logistics) ou 4PL (Fourth Party Logistics) prennent en charge pour le compte d'autrui l'exécution de leurs prestations logistiques. Ils sont titulaires des autorisations d'exploiter.

Les critères de localisation des bâtiments logistiques

Les principaux critères examinés par les promoteurs pour la sélection d'un terrain sont **le bassin de consommation** (l'importance de la population présente dans un rayon de 150 ou 200 kilomètres autour du terrain considéré est un critère important de choix), **la qualité de la desserte en infrastructures** (principalement routière, ferroviaire ou fluviale), **le bassin d'emploi,** ainsi que d'autres critères comme la qualité du sol, la situation administrative, l'environnement industriel et tertiaire, la fiscalité locale et le prix du foncier.

Les rayons d'action des bâtiments logistiques

On distingue généralement sept grandes catégories de bâtiments logistiques.

	Rayon de desserte	Taille de l'entrepôt	Critères de positionnement
Entrepôt de distribution européen	1000 à 1500 km	++++	Proximité d'un port ; positionnement du barycentre des entrepôts régionaux.
Plate-forme de groupage-éclatement	800 km	++ ou +++	Aux barycentres des sites de production et de distribution
Entrepôt à vocation régionale ou locale	200 km	+++	Fonction du réseau de magasins
Plate-forme de messagerie (hors hubs)	Département	++	Proximité d'une agglomération, ou d'industriels dans certains cas
Plate-forme de distribution urbaine	50 km	+	Proximité d'une agglomération
Entrepôt de stockage avancé d'un industriel	De 10 à 1000 km	+	Proximité de l'industriel
Site de « post-manufacturing »	1000 à 1500 km	+++	Coût des prestations de post-manufacturing; proximité des sites de production et de distribution.

Caractéristiques générales des grands types de bâtiments logistiques - *conception : CETE Ouest*

Il existe trois grands types de réseau d'entrepôts

Le réseau en trompette est fortement utilisé dans le secteur de la grande distribution. Le fournisseur livre le centre de distribution, dont la vocation est de desservir un pays ou un continent entier. Ces centres de distribution sont souvent implantés près des ports car les produits manufacturés non alimentaires sont largement importés par voie maritime. Puis le centre de distribution approvisionne les plates-formes régionales, dont la vocation est de desservir les points de vente d'une ou plusieurs régions.

Le réseau en entonnoir se rencontre chez les chargeurs, en amont des expéditions vers les clients ou en amont des sites des grands donneurs d'ordre de l'aéronautique ou de l'automobile. Ainsi, les marchandises sont acheminées des usines ou des fournisseurs vers des plates-formes de groupage-éclatement puis vers un site d'expédition ou vers une usine.

Le réseau de type messagerie ou « cross-docking » permet de consolider un ensemble de flux aux origines et destinations différentes : la plate-forme de groupage-dégroupage rassemble dans un premier temps les marchandises venant des différents points d'enlèvement, les trie en fonction des points de livraison, puis les expédie.

Il convient de souligner qu'un chargeur peut utiliser plusieurs organisations logistiques différentes, donc plusieurs types de réseaux d'entrepôts différents, en fonction des contraintes particulières des produits. Ainsi, la grande distribution utilise le « cross-docking » pour les produits frais et un réseau en trompette pour les produits alimentaires secs ou les produits non alimentaires.

Les principales dimensions et l'organisation interne d'un bâtiment logistique

Dans le cadre des travaux menés sur l'immobilier logistique, une classification des bâtiments destinés aux activités de stockage et de distribution a été établie :

- **entrepôts de classe A :** entrepôts de haute fonctionnalité. Ils répondent, entre autres, aux critères suivants : hauteur supérieure à 9,3 m, aire de manœuvre d'une profondeur supérieure à 35 m, un quai pour 1000 m², résistance au sol de 5t/m², chauffage, système d'extinction ;
- **entrepôts de classe B :** entrepôts répondant aux standards modernes. Ils doivent notamment bénéficier d'une hauteur supérieure à 7,5 m, d'une aire de manœuvre d'une profondeur supérieure à 32 m, d'un quai pour 1500 m², d'une résistance au sol minimale de 3t/m² et d'un système d'extinction ;
- **entrepôts de classe C :** cette catégorie inclut tous les entrepôts qui ne relèvent pas des classes A ou B ;
- **messagerie :** locaux de distribution (groupage et dégroupage) de hauteur moyenne, avec des portes à quai en vis-à-vis sur toute la longueur du bâtiment ;
- **entrepôts frigorifiques :** entrepôts comprenant une isolation thermique et une source de froid qui leur permettent d'obtenir et de conserver une faible température (froid positif supérieur à 0 °C ou froid négatif inférieur à 0 °C).

Source : Observatoire régional de l'immobilier d'entreprise (ORIE) Île-de-France

On estime qu'un entrepôt classique représente une capacité de stockage de 1,2 à 1,5 palette par m². La présence de racks dynamiques (chariots automatisés prélevant les palettes dans leur logement) permet d'augmenter cette capacité à 3 palettes par mètre carré.

Les racks dynamiques permettent en effet de stocker sur des hauteurs beaucoup plus importantes et d'avoir des allées entre les racks beaucoup plus étroites.

Les entrepôts sont classiquement organisés de la manière suivante : une zone de réception et d'expédition et une zone de stockage découpée en trois parties, respectivement les produits à forte, moyenne et basse rotation. Ces produits sont disposés dans l'entrepôt de manière à minimiser les déplacements des caristes. Une plate-forme de cross-docking, où les marchandises ne font que transiter, est quant à elle habituellement organisée en une zone de réception, une zone d'expédition et une zone de stock tampon entre les deux.

Les différentes catégories d'entrepôts au sens de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La nomenclature ICPE classe les installations sous le régime de la déclaration ou de l'autorisation. Cette nomenclature s'organise autour de deux parties : la première fait référence aux substances (catégories commençant par un 1) et la deuxième fait référence aux activités (catégories commençant par un 2). Concernant les bâtiments de stockage, les rubriques concernées sont les suivantes :

- **1 510**, la plus courante : stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts ;
- **1 530 :** dépôts de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues ;
- **1 432 :** stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables ;
- **2 662 :** stockage de polymères ;
- **2 663 :** stockage de pneumatiques et produits composés d'au moins 50 % de polymères ;
- **2 910 :** installations de combustion ;
- **2 920 :** installations de réfrigération, compression (dont sont équipés les entrepôts frigorifiques) ;
- **2 925 :** installations de charges d'accumulateurs (certains outils de manutention fonctionnent sur batterie et nécessitent donc ce type d'installation).

La certification haute qualité environnementale des bâtiments logistiques

Le 15 janvier 2009, l'entrée en vigueur du référentiel plate-forme logistique établi par Afilog et Certivéa et les nouvelles caractéristiques communes de la certification NF bâtiments tertiaires – démarche HQE ont permis à l'immobilier logistique de prétendre à la certification NF bâtiments tertiaires-démarche HQE. Depuis 2009, des spécificités propres sont dorénavant intégrées aux entrepôts et déclinées sur chacune des cibles : **l'environnement immédiat** (gestion des flux sur la plate-forme en vue de limiter l'impact sur le voisinage, recours au multimodal), **l'énergie** (traitement spécifique de la consommation d'énergie des bureaux et des entrepôts...), **la gestion de l'eau**, **le confort hygrothermique** (traitement spécifique de l'entrepôt), **le confort visuel** (optimisation de l'apport d'éclairage naturel via la conception des vitrages), **la qualité sanitaire de l'air**.

En outre, il convient de souligner deux particularités figurant dans le référentiel de certification NF – bâtiments tertiaires – démarche HQE dédié aux plates-formes logistiques : les conditions de travail et l'adaptation du bâtiment au processus.

Enfin, pour les plates-formes et bâtiments logistiques, il est possible de se distinguer par le classement Afilog qui vient compléter le dispositif de certification en proposant trois niveaux de classement (de 1 à 3 étoiles) pour cette catégorie de bâtiments.

Les principales opérations réalisées dans un bâtiment logistique

Pour les entrepôts de stockage, les opérations physiques nécessitent principalement des préparateurs de commandes et des caristes. La chronologie des opérations est la suivante :

- **réception** et contrôle de marchandises ;
- **mise en place de palettes** dans la zone de stockage de l'entrepôt ;
- **traitement des marchandises** à la palette, au carton ou à l'unité (dans le cas d'un traitement à l'unité, un réapprovisionnement et une préparation de commandes sont nécessaires) ;
- **« post manufacturing » :** dans certains entrepôts, des opérations de finition de la marchandise (étiquetage, emballage, coloris...) sont réalisées ;
- **chargement du véhicule**.

Pour une plate-forme de messagerie ou de « cross-docking », la marchandise est **réceptionnée, triée puis rechargée**. Les opérations physiques réalisées dans ce type d'entrepôt nécessitent des caristes et manutentionnaires (manipulant la marchandise en palettes ou en colis). Aucune tâche de préparation de commande n'y est réalisée.

L'immobilier logistique : quelques données chiffrées

On observe une croissance régulière et continue du parc immobilier logistique national depuis le début des années 1980.

En 2010, environ **3 100 entrepôts de plus de 5 000 m² ont été dénombrés sur le territoire métropolitain**, dans le cadre de l'enquête sur l'activité des entrepôts 2010.

Ces entrepôts correspondent à **une surface totale de près de 60 millions de m²**, soit une moyenne de 18 500 m² par entrepôt.

Un quart des entrepôts sont frigorifiques. 86 % des entrepôts sont exclusivement reliés à la route. En moyenne, les entrepôts ont généré en 2010 un peu moins d'une trentaine de mouvements de poids lourds par jour en entrée et en sortie. Près de six sur dix affichent un taux de remplissage moyen supérieur à 80 %.

Parmi les exploitants des entrepôts, une moitié est propriétaire et l'autre et locataire.

La logistique demeure une classe d'actif immobilier recherchée et les taux de rendement (rapport du loyer charges comprises au prix d'acquisition hors taxes) sont de l'ordre de 6 à 8 %.

En 2008, les loyers de la région parisienne variaient de 47 à 52 €/m² HT environ alors que les prix pratiqués dans les autres régions françaises varient entre 42 et 45 €/m² HT environ. Les entrepôts de messagerie ont généralement des loyers atteignant le double de ces prix en raison de la proximité d'une grande agglomération, de leur taille faible et de la part importante de bureaux que ces entrepôts doivent comporter pour la partie commerciale.

L'ordre de grandeur du prix de construction d'un entrepôt est de 350 à 400 €/m² HT, ce prix pouvant varier sensiblement en fonction des sujétions spéciales ou de la qualité de construction. Un bâtiment logistique est donc amorti sur une durée d'une dizaine d'année environ. Cela souligne l'importance de s'assurer de l'attractivité à long terme du bâtiment, pour éviter une sous-utilisation ou un abandon du bâtiment à terme.

Concernant le développement durable, **8 % des entrepôts de plus de 20 000 m² produisent de l'énergie renouvelable, et 2 % de l'ensemble des entrepôts sont labellisés haute qualité environnementale (HQE)**.

Entrepôts et territoires : quelques ratios

Sur la base d'une analyse portant sur 233 entrepôts de plus de 5 000 m², l'étude du Sétra sur les bâtiments logistiques conclut, malgré la grande distribution des ratios d'emploi et flux de véhicules en fonction de la taille d'un bâtiment logistique, aux fourchettes suivantes :

- rapport entre surface du bâti et surface du terrain entre 0,17 et 0,53 ;
- entre 7 et 17 portes à quai pour 10 000 m² de bâti ;
- entre 10 et 70 emplois directs pour 10 000 m² de bâti ;
- entre 7 et 77 poids lourds entrants et sortants (somme des flux entrants et sortants) pour 10 000 m² de bâti ;
- entre 0,23 et 2,25 emplois par poids lourd (somme des flux entrants et sortants).

Pour plus d'informations

L'étude *Les bâtiments logistiques : fonction et impacts sur les territoires* du Sétra, dont le rapport complet est en téléchargement libre à l'adresse suivante :
www.setra.developpement-durable.gouv.fr/Les-batiments-logistiques-Fonction.html

Chiffres et statistiques n° 334 - *Les entrepôts et leur activité en 2010* - CGDD juillet 2012
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Chiffres_et_statistiques/2012/Chiffres%20et%20stats%20334%20-%20juilllet%202012.pdf

La logistique verte ou écologistique

La logistique verte demande une approche globale

Il s'agit d'améliorer les performances environnementales de l'organisation du transport au-delà des quatre sous-systèmes logistiques (approvisionnement, production, distribution et retours). La présence de nombreux acteurs spécialisés permet l'optimisation individuelle des éléments de la chaîne logistique, mais elle ne porte pas naturellement à l'optimisation globale.

Des facteurs structurels et conjoncturels incitent les entreprises à intégrer les aspects environnementaux dans leur organisation logistique

Les facteurs structurels

Les évolutions des diverses réglementations et normes modifient le paysage économique et juridique. Ces changements structurels créent des menaces et des opportunités qui impliquent, pour la plupart des entreprises, la mise en place de nouvelles stratégies et une nouvelle gestion des flux.

Les facteurs conjoncturels

Les variations brutales des prix des matières premières et des carburants, la réglementation de plus en plus stricte en matière de recyclage et de traitement des déchets ainsi que la taxation des activités polluantes ou non vertueuses incitent les acteurs économiques à redéfinir leurs stratégies à long terme pour absorber ces chocs conjoncturels.

Les consommateurs et les partenaires (clients ou fournisseurs)

Les entreprises qui ne témoigneront pas du caractère éco et socio-responsable de leur activité à travers la plupart des processus en jeu (achats, production, approvisionnement, emballage, transports, consommation énergétique...) risquent d'être pénalisées ; elles perdront en attractivité auprès du consommateur mais également auprès de leurs clients et fournisseurs, car tous ces acteurs seront coresponsables de leurs choix.

La logistique verte nécessite de poursuivre des objectifs éloignés et de mettre en place de nouvelles organisations

Répondre à la demande du marché

Dans les systèmes productifs actuels, satisfaire la demande nécessite le plus souvent une organisation en flux tendus qui a pour conséquence d'augmenter les rotations de volumes réduits ce qui mobilise plus de véhicules et d'entrepôts.

Répondre à l'exigence écologique

Respecter cet objectif nécessite de réduire la consommation énergétique globale de la chaîne. La massification des flux permet d'optimiser les volumes transportés et stockés et donc de réduire les distances parcourues et les rotations. Cette logique est intrinsèquement multimodale sur la chaîne logistique.

Repenser les circuits

L'écologistique intègre des flux à double sens qui nécessitent une organisation plus complexe et le développement de collaborations pour gérer les retours de biens et d'emballages. Le retour des déchets implique une logistique adaptée.

Les pistes d'amélioration pour diminuer l'empreinte écologique et optimiser les coûts

La production

En amont, l'écoconception permet de créer des produits en réfléchissant à :

- leur fabrication à travers les achats de matières premières et les processus utilisés ;
- leur transport à travers leur volume et leur forme pour optimiser le stockage ;
- leur valorisation et leur distribution ;
- leur recyclage futur à travers la réduction des déchets générés pour leur production, leur transport et leur retraitement.

L'emballage

Le stockage et l'emballage peuvent être optimisés en accroissant la compacité, pour rentabiliser l'espace disponible du véhicule et augmenter le taux de remplissage. Les machines ou processus d'emballage permettent de découper et d'adapter les cartonnages à la taille de leurs contenants. Il est également possible de concevoir des emballages à usages multiples et recyclables.

L'implantation

Penser la totalité de la chaîne logistique de manière intégrée permet de réduire certaines distances et les coûts de transport induits, mais aussi de limiter le nombre d'entrepôts et de plates-formes logistiques.

Le stockage

Concevoir des infrastructures logistiques en respectant les normes de l'écoconstruction permet de limiter l'empreinte écologique. Les entrepôts peuvent être bâtis selon des normes de haute qualité environnementale en utilisant des matériaux comme le bois. Ils peuvent fonctionner avec des énergies alternatives (éolienne, solaire, géothermie, biomasse).

Le surcoût à la construction est de plus en plus réduit, le retour sur investissement est de plus en plus rapide.

Les transports

L'optimisation des tournées des véhicules permet de réduire les émissions de polluants locaux et de gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO_2). Les émissions des véhicules peuvent être limitées par l'écoconduite et/ou en procédant à une politique d'achat de véhicules émettant moins de CO_2 (véhicules hybrides, électriques, utilisant des biocarburants ou du gaz naturel).

Le report modal vers des solutions autres que la route, comme le fret ferroviaire, maritime ou fluvial, peut être envisagé pour le maillon le plus long de la chaîne de transport.

Les NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication)

Un TMS (Transport Management System, système ou logiciel de gestion du transport) permet de planifier, d'observer et d'améliorer l'exécution des opérations et permet une réduction des réclamations et des retours.

Les outils de géolocalisation des véhicules, de radio-navigation, l'étiquetage des marchandises avec des codes barres RFID (Radio Frequency Identification) facilitant l'identification ou la dématérialisation des procédures administratives sont d'autres exemples permettant l'optimisation d'une chaîne logistique.

La logistique inverse

Le développement de la logistique inverse peut favoriser la baisse du nombre de trajets à vide. Il existe des circuits de retour liés aux invendus et malfaçons dits symétriques et ceux liés au tri et la gestion des déchets.

L'organisation

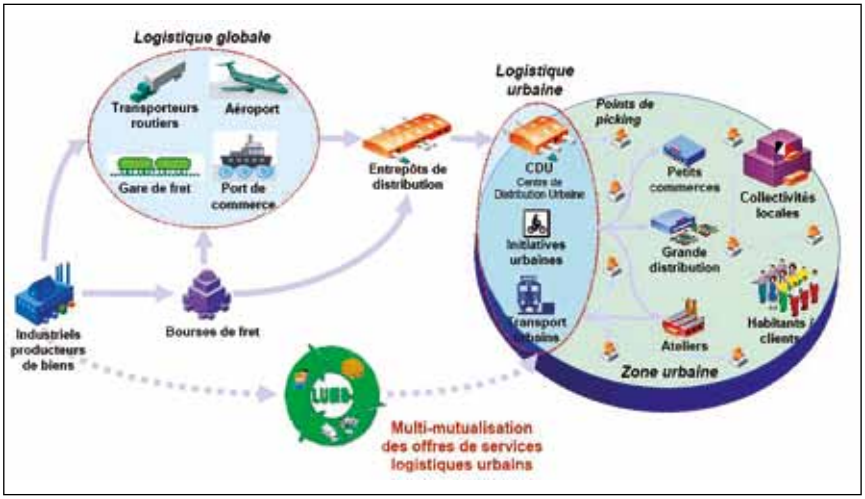
Les stratégies basées sur de la contractualisation à long terme et sur des engagements écologiques forts ont un impact positif sur l'image de l'entreprise et sa capacité à séduire de nouveaux clients. L'écoresponsabilité, valeur positive, est désormais au cœur des stratégies marketing et de communication des organisations. Les modèles basés sur la collaboration entre acteurs de la chaîne logistique (y compris institutionnels) et la mutualisation des moyens permettent de massifier les flux et d'optimiser les stocks et les tournées ; les acteurs économiques de petite taille peuvent y participer et optimiser leur logistique.

50

La logistique urbaine

Définition

La logistique urbaine est la façon d'acheminer dans les meilleures conditions les flux de marchandises qui entrent, sortent et circulent dans la ville. Le champ de la logistique urbaine est extrêmement complexe car il englobe des composantes multiples, diverses et interdépendantes : habitat, activité économique, gestion urbaine, transports... Ses enjeux sont complexes à évaluer car ils intègrent des problématiques de sécurité, de partage de la voirie, de congestion, de bruit ou de pollution.



LUMD, projet de recherche

État des lieux

La connaissance du fonctionnement de la logistique urbaine s'appuie sur des programmes de recherche français et européens, notamment le programme national marchandises en ville, initié en 1993. Si les statistiques sont encore suffisantes à l'échelle nationale, les enquêtes périodiques ont révélé principalement que le commerce a un rôle moteur dans la ville, qu'il occasionne le tiers des mouvements de marchandises.

Les surfaces de stockage sont transformées en surface de vente en raison du coût du foncier. La pratique du flux tendu s'accroît. Comme peu d'établissements possèdent des aires de livraison privées et en centre-ville, la plupart des livraisons sont effectuées en double file, créant congestion et pollution supplémentaires. Face aux conflits entre les déplacements de personnes et les livraisons, il semble nécessaire de rapprocher les pratiques réglementaires et les organisations logistiques, en s'appuyant également sur l'apport des nouvelles technologies.

Le cadre juridique

Principalement constitué de textes législatifs encadrant les transports dans la ville ou orientant le commerce et l'artisanat, il vise à favoriser le dynamisme des villes, le maintien des commerces de proximité.

Les pratiques des transporteurs et logisticiens

La livraison du dernier kilomètre est la plus coûteuse (20 % du coût total de la chaîne) et les transporteurs sont de plus en plus réticents à livrer les centre-villes. La rareté des friches urbaines et le coût du foncier entraînent un éloignement des espaces logistiques.
Les nouvelles solutions technologiques pour la gestion des flottes, l'optimisation des tournées ou le suivi des livraisons connaissent un succès alors que d'autres pistes d'amélioration de l'empreinte écologique comme la mutualisation des moyens ou le report vers des modes non routiers se heurtent à des obstacles psychologiques, culturels ou techniques.

Les pratiques du commerce et de la distribution

En application du code du commerce, les livraisons ne peuvent avoir lieu qu'en présence du destinataire, ce qui limite les possibilités de livraison à des horaires atypiques (nuit). Les commerçants arbitrent l'utilisation de leurs surfaces au bénéfice la vente, et optent souvent pour la franchise ce qui leur fait perdre la maîtrise des approvisionnements.

Le petit commerce indépendant se raréfie et les hypermarchés de périphérie sont moins attractifs. La grande distribution réinvestit donc les centres-villes avec de petites surfaces ouvertes presque 24 h/24 tout en développant en parallèle le commerce électronique.

Les pratiques d'achat

Des enquêtes décennales sur les déplacements de personnes donnent des indications sur les comportements d'achats des ménages. De nombreux déplacements d'achat sont effectués entre 55 et 60 % en voiture, 30 à 35 % à pied et de 5 à 10 % en transport en commun, le reste en deux-roues. Nombreux se font à vide.

Les achats en hypermarché se font en voiture à plus de 80 %, quelles que soient la densité urbaine de la zone et la distance à parcourir. Pour 15 € d'achats alimentaires dans un hypermarché en périphérie, la consommation moyenne d'énergie est deux fois celle dans un supermarché de quartier.

Les tendances récentes

On observe une demande de plus en plus forte de livraisons à domicile et de l'e-commerce pour les biens de consommation courante. Cette tendance est notamment liée au vieillissement de la population, à la diminution du taux de motorisation en centre-ville, à un intérêt pour l'achat ludique ou une valeur du temps en augmentation.

Les pratiques des villes

L'objectif principal est de limiter les nuisances liées au transport de marchandises. Le fret n'est pas à ce jour un enjeu électoral majeur et la question des marchandises en ville est encore peu intégrée dans une réflexion globale intégrant urbanisme, transport et infrastructure.

Par exemple, pour lutter contre la congestion, la création de transports en commun en site propre peut réduire les infrastructures dédiées aux emplacements de livraison, ce qui rallonge les tournées et génère une congestion non désirée à cause d'un plus grand nombre de véhicules de livraison en ville.

Les pratiques réglementaires les plus courantes portent sur des interdictions (taille, surface, poids, lieux) ou des restrictions (horaires de livraison) rejetant de nombreuses activités logistiques en périphérie.

Quels leviers pour agir ?

La fonction transport-logistique est encore assez méconnue. Si les commandes peuvent être dématérialisées, les biens commandés eux, doivent et devront toujours être livrés physiquement : le système logistique urbain est donc contraint.
Ces constats doivent conduire à retenir des solutions qui s'appuient sur cinq variables stratégiques : la mutualisation, les véhicules, le foncier logistique, l'accueil des véhicules de livraison et la structure commerciale. En les combinant, des scénarios vertueux pour la logistique urbaine du futur peuvent être imaginés.

La mutualisation

Elle peut concerner des véhicules, des aires de livraison, des plates-formes de groupage-dégroupage, des moyens techniques ou de données. Utiliser un même véhicule pour des clients différents augmente les cœfficients de remplissage et permet de partager les coûts. En amont, les chargeurs (industriels expéditeurs) qui mutualisent leurs envois favorisent la massification routière, ferroviaire et fluviale. En aval, il s'agit de faire distribuer les produits de différents expéditeurs par un même opérateur. Mutualiser l'organisation logistique conduit à intégrer une logistique des retours, par exemple la reprise des emballages vides ou le retour des produits défectueux. La mutualisation de capacités de transport est réalisée à travers une plate-forme d'information du type centrale de réservation.

Les véhicules

Une transition est amorcée vers des activités propres électriques et à gaz. Le moteur diesel bénéficiera encore de marges de progrès au-delà de la norme Euro 6. Les deuxième et troisième générations de biocarburants, n'utilisant pas de ressources alimentaires, pourraient réduire la consommation de gazole fossile pour l'exploitation d'un parc de véhicules utilitaires à moteur diesel. Cette tendance devrait demeurer encore assez importante en comparaison du développement du parc électrique. Parallèlement, les véhicules utilitaires GNV (gaz naturel véhicules) affectés à la logistique urbaine pourraient être alimentés, pour une part non négligeable, par

du biocarburant issu du traitement des déchets fermentés permettant de réduire les émissions de méthane. La réduction des nuisances sonores des véhicules utilitaires constitue aussi un enjeu important.

Le foncier logistique

Le constat est aujourd'hui celui de la quasi-disparition de la fonction transport-logistique en zone urbaine. Sous la pression des coûts du foncier, d'un coût de transport faible, la logistique s'est éloignée des centres-villes, augmentant les kilomètres et les polluants et diminuant la productivité des opérateurs de transport comme de la ville elle-même.

Or, la logistique ne peut s'exercer sans plates-formes logistiques. La restauration du foncier logistique en centre-ville constitue dès lors une variable stratégique. Elle nécessite l'identification de réservations foncières assurant la disponibilité d'espaces suffisants à des prix accessibles, le soutien à des concepts innovants comme les hôtels logistiques mixant des fonctions complémentaires en s'intégrant dans une démarche de développement durable ou de « city hubs » multifonctions intégrant des quais de chargement (camionnettes) et de déchargement (camions ou trains), des bureaux, des espaces de stockage et de préparation conçus en respectant des normes de haute qualité environnementale.

L'accueil des véhicules de livraison

Les aires de livraison constituent le premier équipement logistique urbain. Mais elles sont souvent occupées par des véhicules particuliers en stationnement. Il en résulte de nombreux stationnements des livreurs en double file, obérant le fonctionnement de la ville et la productivité des entreprises de transport. Plus de 80 % des livraisons sont réalisées en stationnement illicite.

Des solutions sont examinées comme le contrôle, via des brigades dédiées ou des systèmes technologiques, par exemple en déployant sur les aires de livraison des bornes de recharge d'énergie afin d'en dissuader l'utilisation abusive par les voitures particulières. Ces pistes orientent vers une gestion mutualisée des aires de livraison, basée sur un système de réservation dynamique.

La structure commerciale

Les thèmes du commerce et de la logistique sont généralement traités séparément alors même qu'ils sont fortement interdépendants. Cela concerne non seulement l'approvisionnement des commerces, mais aussi les livraisons à domicile. Devenues un phénomène urbain pour des raisons multiples : vieillissement de la population, baisse du taux de motorisation des ménages en zone urbaine dense, préférence de plus en plus marquée pour l'achat ludique par rapport à l'achat corvée, prédominance du choix du gain de temps par rapport au gain d'argent, accélération de la pénétration d'internet dans les foyers, incapacité des transports en commun à permettre le transport de paquets encombrants, distances à parcourir pour atteindre les hypermarchés, temps perdu dans les embouteillages...

Toutes ces conditions font que la demande de livraison à domicile ne cesse de croître mais l'offre reste néanmoins plutôt pauvre et les organisations peu vertueuses. Ce domaine est encore un vrai gisement de création d'emplois et de valeur.

7 pistes pour un développement durable

1 – Agir sur la structure du marché en favorisant l'émergence de nouveaux acteurs, notamment celui « d'ensemblier de la logistique urbaine ». Ces acteurs contribueront à mutualiser les moyens et développer des synergies afin de réduire les coûts d'exploitation du « dernier kilomètre » et l'empreinte écologique.

En parallèle, le développement des sociétés de services de livraison et d'accompagnement à domicile par la professionnalisation contrôlée de ces nouveaux métiers.

2 – Faire de la logistique urbaine un tremplin pour l'emploi, permettant, d'une part, à ce secteur de drainer des ressources humaines et, d'autre part, offrant à des publics en difficultés une voie d'insertion professionnelle et sociale.
La logistique urbaine ne bénéficie pas d'une bonne image. Cependant, elle porte en elle une véritable expertise qui combine des connaissances très riches avec un savoir-faire irremplaçable sous la pression du temps réel.

Le développement des livraisons à domicile tend à élargir le champ traditionnel de la logistique urbaine avec le développement du e-commerce. Dès lors, il paraît essentiel de renforcer et soutenir les filières de formation qui offrent dans ce domaine un éventail de métiers allant du très qualifié au faiblement qualifié.

3 – Favoriser un horizon juridique adapté et favoriser le développement d'une logistique urbaine s'inscrivant dans une perspective de développement durable. Il conviendrait de favoriser la cohérence des arrêtés municipaux en étendant les compétences des autorités organisatrices de transport. La professionnalisation des aires de livraison et l'introduction de normes d'émission et de bruit pourraient constituer des outils positifs de régulation du système urbain. Le contrôle de l'inscription au registre des transporteurs constitue un moyen possible de réduire les comportement non vertueux.

Une autre piste de progrès est constituée par les réflexions à mener (code du commerce) afin de faciliter les livraisons en dehors de la présence du destinataire dans des sas ou points relais ou de nuit.

4 – Faire du foncier le levier de la réintroduction de la logistique dans la ville.
Il convient donc de démontrer l'utilité de la fonction logistique et développer des synergies avec les politiques commerciales et l'urbanisme.

Le maintien d'un tissu dense de commerces de proximité constitue un élément essentiel pour la vitalité économique et la qualité de vie dans les zones urbaines. Dès lors, l'utilisation des dispositions du droit de l'urbanisme, notamment le droit de préemption, pourrait faciliter le maintien de commerces de proximité et, parallèlement, faciliter la livraison et l'enlèvement des marchandises. Des espaces délaissés situés à proximité ou sur les emprises ferroviaires ou fluviales peuvent satisfaire les besoins de la logistique urbaine. Il convient de procéder à leur recensement et de veiller à leur disponibilité.

Les pôles d'échanges de transports de personnes comme les gares ferroviaires ou routières ont vocation à devenir d'importants pôles commerciaux et donc des générateurs de trafics importants pour la logistique urbaine, tant pour les flux entrants que sortants.

5 – Mettre en place une stratégie de déploiement de nouveaux matériels (à gaz, électriques). Les actions concernent les véhicules mais également les matériels de manutention. Si une mutation rapide vers des véhicules propres en matière de logistique urbaine est nécessaire, un retard a déjà été pris dans ce domaine, notamment pour les véhicules électriques de plus de 3,5 tonnes. Il est donc urgent de développer des solutions transitoires basées sur l'exploitation du gaz carburant.

Il s'agit également de mieux coordonner les transports de fret et de personnes en favorisant le développement des transports publics, du covoiturage et de la mutualisation en matière de logistique urbaine.

6 – Promouvoir de nouvelles organisations logistiques. Les logisticiens s'engagent dans des réflexions sur l'adaptation de leur schéma logistique aux nouvelles contraintes environnementales anticipées, notamment sur les chaînes logistiques d'approvisionnement. Lorsque cela est possible, la mutualisation des flux et la rationalisation des moyens pourrait être réalisée à l'aide du transport ferroviaire ou fluvial pour les flux provenant de l'extérieur de la ville et à destination d'un espace logistique urbain.

La distribution vers le destinataire final serait systématiquement assurée avec des véhicules propres. L'entrepôt logistique serait vertueux sur le plan énergétique, voire à énergie positive, le surplus étant utilisé par les véhicules propres.

7 – Mieux faire connaître le rôle de la logistique urbaine. Il convient de mettre en place une information et une formation sur cette thématique portant à la fois sur l'analyse systémique de la ville, l'utilisation des outils informatiques disponibles (modèles) et sur les actions possibles. Si la mobilité des personnes est au cœur des réflexions actuelles, celle de la marchandise occupera, à coup sûr, élus et techniciens dans les décennies à venir.

Les enjeux économiques, environnementaux, sociaux, voire sociétaux mettent les pouvoirs publics en situation de transformer une activité peu valorisée en une activité de services structurante à forte valeur ajoutée et d'inscrire la logistique urbaine dans la dynamique de la croissance verte.

Sources : Rapport Pipame Logistique et distribution urbaine*, MEEDDM/DGITM-MINEFE/DGCIS, Interface Transport, Gérardin Conseil, Laboratoire d'économie des transports, ISH*

La logistique inverse

Définition *(adaptée de la définition de Rogers & Tibben-Lembke - 1998)*

La logistique inverse est le processus de planification, de mise en place et de contrôle de la performance :
- de l'utilisation des matières premières ;
- des en-cours : stock, production, produits finis ;
- de la gestion de la chaîne d'information depuis le client vers le fournisseur

afin de récupérer, créer ou disposer de la valeur quant aux produits vendus et les emballages associés, en minimisant l'impact sur l'environnement et l'utilisation des ressources mises en œuvre.

➜ *La logistique inverse intègre donc la distribution inverse qui englobe les retours d'un produit découlant de sa réutilisation, son recyclage ou sa disposition, mais aussi les préoccupations environnementales de la logistique « verte » comme l'économie des ressources, l'élimination des déchets, l'amélioration de la productivité en minimisant les impacts sur l'environnement.*

L'objectif est d'assurer le retour des produits/matières de l'utilisateur au producteur. Elle comprend de nombreuses activités telles que la collecte, le tri, la transformation, le reconditionnement, l'enfouissement, l'incinération... Par ailleurs, ce concept n'est pas restreint aux seules activités de récupération et de recyclage des matières (rebuts ou rejets de production ou retours d'emballage), il intègre également les activités de retour de produits pour cause de défectuosité ou de non conformité aux besoins (retours sous garantie, produits en fin de vie, retours commerciaux, campagnes de rappel).

Les matières traitées par la logistique inverse

- Les rebuts de production
- Les rejets de production
- Les retours d'emballage
- Les retours de produits sous garantie et rappels (les produits défectueux)
- Les retours en fin de vie
- Les retours commerciaux (location, VPC classique, e-commerce...) et contractuels (presse).

Différences avec la logistique traditionnelle

La première différence entre la logistique inverse et la logistique traditionnelle, est qu'il est plus difficile de prévoir les retours car ils sont aléatoires. Le transport ne se fait plus d'un point vers plusieurs mais plutôt de plusieurs points vers un seul. Le processus est complexe pour les entreprises car, outre la diversité des produits et matériaux à transporter, un grand nombre d'intermédiaires est mobilisé sur chacune des étapes. De gros volumes doivent parfois être entreposés. La gestion des stocks est particulièrement sensible. Le manque d'uniformité de la qualité et de l'emballage des retours rend la gestion du flux difficile.

Les modèles d'organisation du réseau sont complexes. Il faut traiter les retours, les évaluer pour les remettre en état ou à neuf en changeant un certains nombres de pièces, gérer les stocks qui peuvent varier de manière erratique, mettre en œuvre un recyclage efficient ou acheminer les déchets ultimes vers un lieu de stockage final. Il faut donc créer un réseau optimisant les différents flux allers et retours entre les unités de production et les distributeurs, en localisant les entrepôts, les centres de désassemblage ou de recyclage.

Plus le produit contient de composants, plus les acteurs et filières à mobiliser seront nombreux et plus les actions de transformation sur le produit seront importantes. L'écoconception fait partie des solutions permettant de réduire les matériaux sensibles pour l'environnement, le nombre de composants, l'hétérogénéité des matières premières utilisées permettant une collecte plus simple et facilite les opérations pour démonter et trier.

Il est encore plus complexe de fixer un prix. La vitesse requise pour le traitement est mal déterminée, d'autant plus qu'il ne s'agit souvent pas d'une priorité pour l'entreprise. Les coûts de distribution sont plus difficiles à identifier. Du point de vue commercial, il est plus complexe de revendre les produits retournés.

Ainsi, la logistique inverse n'est pas à l'heure actuelle un système proactif mais essentiellement réactif. L'élément déclencheur du processus est un retour vers l'entreprise.

➜ *Un retour d'emballage dans le but de recyclage ou de réutilisation pose clairement un problème de collecte. Pour optimiser les coûts logistiques, il faut identifier le nombre de contenants, le nombre de dépôts et leur localisation, organiser les circuits de distribution, la collecte et la relocalisation des contenants et enfin organiser la chaîne en minimisant les coûts.*

Les déterminants de la mise en place de la logistique inverse

La logistique inverse performante est nécessaire pour traiter rapidement les retours afin d'éviter la gestion d'un gros stock. Elle nécessite un système d'information permettant une bonne traçabilité des produits afin de les identifier et de mettre en œuvre les bonnes actions.

Sur le plan réglementaire, de nombreux textes encadrent les processus de collecte, de tri et de recyclage des déchets concernant différentes filières comme les emballages, les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), les déchets phytosanitaires, les piles et accumulateurs, les imprimés... Les fabricants doivent mettre en place des filières de récupération et de recyclage de leurs produits ou composants. De même, la grande distribution doit, à ce jour, collecter, trier, entreposer et livrer ces produits aux fabricants. Les secteurs de l'électronique et de l'informatique sont très impliqués dans

cette démarche. En France, quatre éco-organismes ont été agréés à ce jour par les pouvoirs publics (Éco-systèmes, Écologic, ERP, Recylum) suite à une large consultation des différentes parties prenantes (producteurs, distributeurs, collectivités locales, professionnels du déchet, monde associatif, représentants de l'économie sociale et solidaire).

Sur le plan commercial, les consommateurs sont de plus en plus intéressés par l'achat de produits limitant les impacts environnementaux. De plus, la satisfaction du client passe par un service global offrant pour ce dernier la possibilité de retourner un produit qui ne le satisfait pas, qui est défectueux ou en fin de vie. Une optimisation de la logistique inverse est donc un moyen pour une entreprise d'exercer sa responsabilité écologique et citoyenne.

Sur le plan économique, la reprise d'un produit permet de générer des économies par rapport à la fabrication d'un produit neuf ou de matières premières neuves. La logistique inverse peut être mise en place par un groupement d'entreprises partageant des intérêts communs afin de répartir les coûts.

Sur le plan écologique, les normes comme l'ISO 14 000, les labels ou les engagements volontaires, tels que la convention signée par Éco-emballages, le ministère du Développement durable et les entreprises, s'intègrent désormais dans les stratégies de développement durable des entreprises et dans leurs démarches qualité.

Comment s'engager dans la logistique inverse ?

La mise en place d'une logistique inverse nécessite des décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles. Ainsi, sur le plan stratégique, la localisation des installations et notamment du barycentre, le choix des technologies de production, l'organisation du système d'information sont essentiels.

Le but de cette organisation reste la conception du meilleur produit. Après avoir déterminé quel type de retour l'entreprise sera prête à gérer, il faut également penser à la fois le réseau de distribution de collecte en intégrant les problématiques de transport, de manutention et d'entreposage, la gestion des stocks, la planification des opérations mais aussi la gestion des informations.

Cette démarche est souvent initiée pour optimiser la gestion des flux et des stocks (notamment des produits anciens), pour intégrer les contraintes réglementaires afin de minimiser leur impact économique, pour récupérer de la valeur et protéger la marge.

Les étapes de la logistique inverse

1. **La barrière :** d'abord reconnaître le produit et opérer les transactions comptables nécessaires.

2. **La collecte :** elle peut se faire auprès d'un client externe ou interne.

3. **Le tri :** après réception, le produit est examiné et testé afin de déterminer où le produit ira pour l'étape suivante.

4. **Le choix de traitement :** le produit peut être renouvelé ou retiré.

➜ *S'il est renouvelé, la durée de vie du produit peut-être prolongée (remise à neuf, réparation ou réutilisation) ou les matières premières qui le composent recyclées (recyclage de pièces en matière première, réutilisation de pièces, reconfiguration du produit pour une autre application).*

Un développement croissant et nécessaire

Le poids de la logistique inverse dans la « supply chain » d'une entreprise est croissant car la plupart des entreprises intègrent désormais les problèmes d'environnement et mettent l'accent sur la qualité du service.

Cette démarche conduit à multiplier les retours en usine, d'une part, quand un produit est défectueux ou présente un risque pour le consommateur et, d'autre part, quand le consommateur individuel n'est pas satisfait par le produit. Ainsi, lorsque les produits ne peuvent pas être réparés ou réutilisés en l'état, ils sont principalement recyclés.

➜ ***La logistique inverse*** *a donc pris au cours des dernières années un caractère stratégique et son rôle est essentiel pour rendre la logistique durable notamment à travers le recyclage et le traitement des substances dangereuses. Elle s'avère complémentaire de* ***l'« éco-sourcing »*** *(démarche d'approvisionnement intégrant des critères environnementaux) et de* ***l'éco-conception***.

La logistique de la grande distribution

La logistique de la grande distribution représente des enjeux forts pour les politiques publiques. D'une part, elle est fortement consommatrice de transport routier, tout en étant demandeuse d'offres de transport alternatives, compétitives sur des flux bien identifiés. D'autre part, elle est fortement consommatrice de terrain, souvent à proximité des agglomérations.

On s'attend à un développement de certains marchés (jardinage, bricolage, sport...) et de nouvelles attentes dans la distribution des produits (des transports vers les magasins, des services à la personne sur lieu de vente, la livraison à domicile des pondéreux...). Si les technologies de l'information contribueront à absorber une partie de cette croissance et de cette évolution des flux en améliorant l'efficacité des chaînes logistiques, le nombre de plates-formes logistiques et les flux de transport associés devraient être amenés à évoluer. Une prise en compte de ces activités dans l'aménagement du territoire et dans la politique de transport est donc indispensable.

Des organisations logistiques du commerce et des filières industrielles dépendent des stratégies des entreprises relativement à leurs niveaux de stocks, à leur niveau de service client (et de bien d'autres paramètres). Le rapport *Logistique de la grande distribution*[1] améliore la connaissance sur la demande de transport émanant des réseaux de distribution dans le secteur du commerce de détail, dont la majorité est à classer dans ce qu'on appelle plus communément la grande distribution.

Ce rapport propose une analyse du marché de la grande distribution, une description de l'organisation des chaînes logistiques des grands distributeurs et son évolution et une analyse sur l'influence des politiques publiques sur ces chaînes logistiques. La conclusion fait une synthèse des enjeux que représentent ces chaînes, en termes de transport et d'aménagement du territoire.

[1] Disponible en téléchargement libre sur le site internet du Sétra, Service d'études sur les transports, les routes et leur aménagement : www.setra.developpement-durable.gouv.fr/La-logistique-de-la-grande.html

Vers une consommation du transport moins coûteuse pour l'environnement

La grande distribution a déjà produit des réflexions pour limiter l'impact du transport routier sur l'environnement. Les politiques publiques peuvent continuer à accompagner ces mesures, en facilitant **l'utilisation de carburants moins polluants, l'écoconduite, l'augmentation de la productivité des véhicules, l'amélioration de l'efficacité énergétique des poids-lourds...**

Aussi, l'augmentation des coûts généralisés du transport routier participe à l'évolution de l'arbitrage des clients entre les différents modes de transport et leurs combinaisons. Il convient donc d'anticiper une reprise de la demande pour des **transports ferroviaires** dans les prochaines années. Les **opérateurs ferroviaires de proximité (OFP)** pourraient notamment constituer un des éléments clés de ces solutions multi-acteurs. La logistique fluviale est elle aussi amenée à se développer le long des axes desservis par des voies navigables.

La localisation des sites logistiques de la grande distribution

L'enjeu est d'**améliorer l'insertion des entrepôts dans les territoires**. Pour les entrepôts d'import, les besoins exprimés par les acteurs de la grande distribution portent sur l'amélioration du transit par les ports maritimes pour faire face à l'augmentation des volumes importés, avec des besoins de surface de stockage tampon et **une meilleure interconnexion (intermodalité) entre le port et les voies de pénétration du territoire**.

D'autre part, plusieurs plates-formes logistiques de la grande distribution se superposent, sur chaque territoire, chacune appartenant à un industriel ou un distributeur. La mise en commun entre plusieurs industriels et/ou distributeurs de ces plates-formes contribuerait certainement à une utilisation plus rationnelle du territoire. Les acteurs publics peuvent donc trouver dans les **projets de mutualisation** (cf. illustration) des éléments de réponse à la rationalisation du nombre de plates-formes.

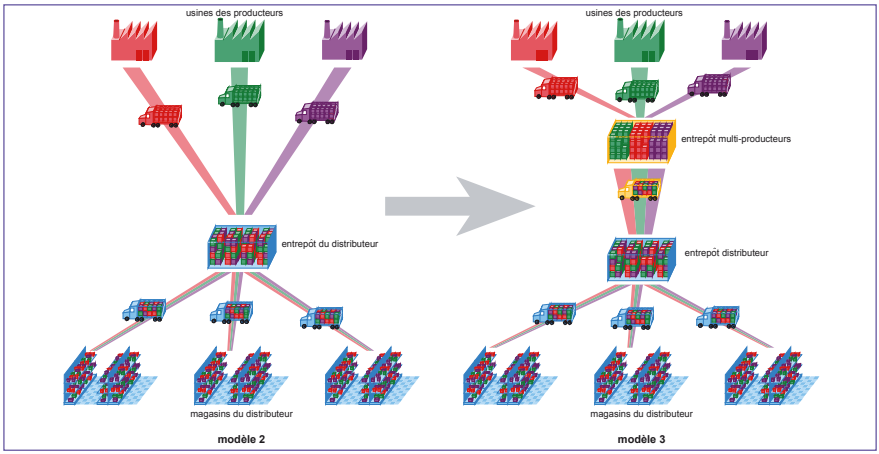
L'approvisionnement des centres-villes

La livraison des marchandises en ville est un autre enjeu majeur pour la grande distribution. Après le développement du commerce en périphérie, les distributeurs réinvestissent les centres-villes pour se rapprocher des consommateurs et le e-commerce alimentaire enregistre une forte croissance. Or les centres de distribution des grandes surfaces se sont implantés en périphérie des agglomérations générant ainsi des flux réguliers et fréquents vers les points de vente, notamment en centre-ville.

Cette organisation logistique constitue-t-elle un optimum économique pour les acteurs de la filière ? Pour la collectivité ? De nouvelles organisations ne permettraient-elles pas de générer des gains environnementaux tout en réduisant les coûts logistiques ? Des solutions mettant en œuvre des **espaces logistiques urbains** et des pratiques de **logistique collaborative** doivent être envisagées.

Mesurer l'efficacité globale des chaînes logistiques

Deux optimisations distinctes coexistent aujourd'hui dans les chaînes logistiques de la grande distribution : celle de l'industriel (en amont) et celle du distributeur (en aval).



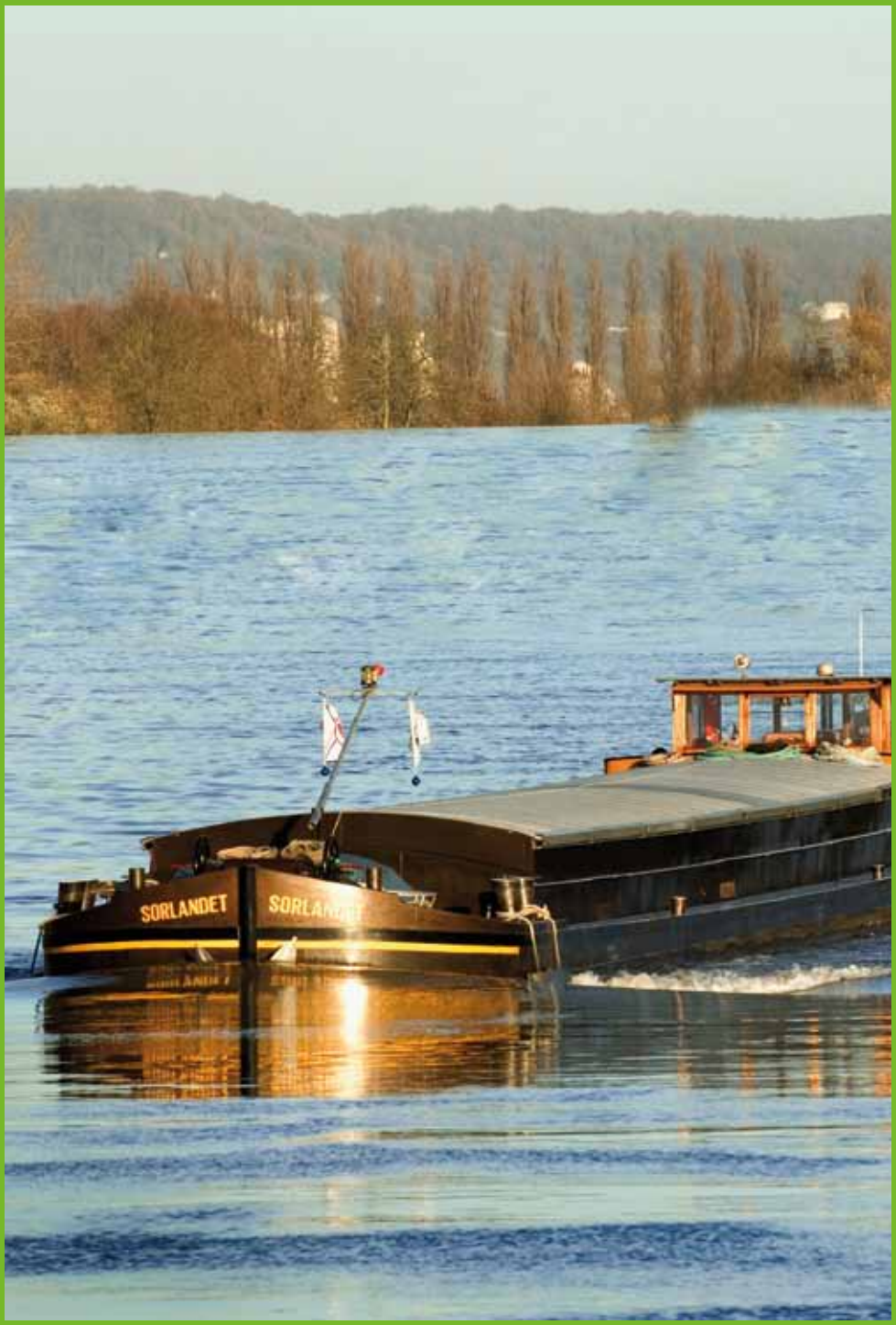
Le principe de mutualisation des flux de plusieurs industriels

Cette superposition n'entraîne-t-elle pas des schémas logistiques globaux sous-optimaux ? Avec par exemple des marchandises produites dans le nord de la France, passant par une plate-forme de l'est de la France, pour être finalement distribuées au consommateur en Île-de-France...

La mise en place d'un **outil de pilotage de l'efficacité globale de la chaîne de distribution** (de la sortie d'usine au magasin) pourrait ainsi contribuer à reconsidérer certaines organisations. Cette approche se doit d'être globale dans le sens où la simple mesure de l'efficacité énergétique ne permet pas de comprendre les comportements actuels et de les modifier. Les volets économiques et sociaux ne doivent donc pas être oubliés dans ce type d'approche pour pouvoir convaincre les acteurs concernés.

Pour plus d'informations
www.setra.developpement-durable.gouv.fr/La-logistique-de-la-grande.html

www.setra.developpement-durable.gouv.fr/-Rapports-d-etudes-.html


SORLANDET

La logistique : une filière verte stratégique pour l'avenir

Développer de nouveaux modes de consommation et de production plus sobres en ressources naturelles est devenu un objectif partagé par les gouvernements des pays développés.

Conforter la place des acteurs français sur des marchés mondiaux à fort potentiel suppose l'élaboration d'une politique industrielle orientée vers la montée en puissance des filières vertes, c'est-à-dire sobres en ressources naturelles et décarbonées. C'est pourquoi il est apparu nécessaire d'identifier ces filières et de mettre en exergue celles pour lesquelles il était le plus prioritaire de concentrer les efforts et d'améliorer la synergie des moyens publics.

C'est dans cette perspective que le ministère du Développement durable a réalisé un rapport en mars 2010, *Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte*, qui identifie les filières à conforter prioritairement et propose des axes de stratégie industrielle pour la participation de chacune d'elles au développement économique français.

Le Comité stratégique des éco-industries (COSEI), qui représente les filières vertes dans la Conférence nationale de l'industrie, a pour mission d'identifier les freins au développement des filières vertes et de contribuer à la définition de la politique industrielle nationale. Il a produit une feuille de route pour les filières vertes, *Ambition Ecotech*, annoncée par les ministères du Développement durable et de l'Industrie le 13 janvier 2012 dernier.

Parmi les 18 filières prioritaires retenues, la logistique possède de multiples gisements de valeur et s'avère stratégique pour lutter contre le changement climatique. Une phase de consultation a donc été lancée auprès des professionnels du transport et de la logistique afin d'identifier les enjeux de la filière verte logistique et de réfléchir aux actions possibles permettant de répondre à ces enjeux et améliorer la compétitivité des acteurs français.

Pour la suite de cette concertation, le ministère élabore un plan d'actions qui a pour but de mobiliser les leviers publics disponibles pour permettre le développement de la filière logistique et des filières connexes utilisant ses services. Ce plan est destiné à répondre à cinq enjeux.

Développer l'offre française sur le marché européen de l'acquisition et du traitement de l'information logistique, notamment à travers le développement de technologies qui répondent aux besoins fonctionnels des entreprises et des opérateurs mais aussi à travers une meilleure utilisation des outils d'optimisation des flux pour faire circuler l'information en temps réel sur les flux.

Dynamiser et coordonner l'offre du transport multimodal à travers l'amélioration de la compétitivité des offres multimodales et du transport maritime et le recours à de nouvelles technologies pour de nouvelles solutions ferroviaires et fluviales.

Accompagner la structuration d'une logistique propre en cœur de ville à travers, d'une part, l'optimisation des aires de livraison et, d'autre part, en accompagnant les efforts d'adaptation de la filière à de nouvelles contraintes.

Identifier et soutenir le mûrissement de technologies de rupture couvrant les domaines des poids et dimensions, les niches technologiques relatives aux véhicules et l'optimisation des process relatifs à la rupture de charge.

Apporter un support efficace aux autres filières industrielles en favorisant notamment la création de plates-formes composées d'entrepôts certifiés HQE et de hubs tout en offrant de nouvelles capacités logistiques.

D'ores et déjà, plusieurs actions ont déjà été mises en œuvre :
- harmoniser les méthodes de calcul des émissions de CO_2 et de consommation énergétique en s'appuyant sur l'Observatoire énergie, environnement, transports (OEET) et sur un projet de norme NF EN 16258 (décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport) ;
- favoriser l'interopérabilité des solutions logicielles (tracing, tracking, géolocalisation...) regroupées dans les systèmes d'information ouverts, pour les domaines ferroviaires, routiers et fluviaux (lancement du projet Noscifel en juillet 2012) ;
- lancer une démarche sur les unités de transport intermodal : caisses mobiles et conteneurs 45 de 45 pieds Palletwide (rapport du CGEDD sur les unités de transport intermodal du 7 septembre 2012).

Parmi les mesures du plan d'actions, **les programmes d'investissement d'avenir présentent un intérêt stratégique pour la filière verte logistique.**

La loi du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 a permis de mobiliser 35 milliards d'euros de crédits complémentaires sur le budget de l'État pour financer des investissements visant à augmenter le potentiel de croissance. Ces crédits, reversés à différents organismes gestionnaires (établissements publics, fonds, sociétés, etc.), sont exclusivement destinés à soutenir des projets à haut potentiel pour l'économie, dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, des filières industrielles et des PME, du développement durable et de l'économie numérique.

Parmi les différents programmes des investissements d'avenir, **le programme véhicules du futur, doté de un milliard d'euros,** vise à accélérer l'innovation et le déploiement de technologies et usages de mobilité terrestre et maritime plus sobres et dont l'impact sur l'environnement et le climat soit réduit, tout en prenant en compte l'évolution de la demande et des comportements susceptibles d'intervenir dans les vingt prochaines années. Il s'agira préférentiellement, à travers la maîtrise de nouvelles technologies, de renforcer la compétitivité de l'industrie des transports

dans un objectif de réduction des consommations, des émissions et pollutions.
La ventilation du programme est la suivante :
- 750 millions d'euros pour les véhicules routiers faiblement émetteurs de CO_2 et les solutions de mobilité décarbonée ;
- 150 millions d'euros pour le ferroviaire ;
- 100 millions d'euros pour le maritime et le fluvial.

La filière verte stratégique logistique s'inscrit dans ce cadre.

L'État a confié à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) le rôle d'opérateur pour ce programme (convention du 8 décembre publiée au JO le 10 décembre 2010). Cette dotation se répartit en subventions (pour un maximum d'1/3) et d'aides avec retour financiers (pour au moins 2/3) telles que des avances remboursables, des redevances de propriété intellectuelle, des prises de participation.

De 2011 à aujourd'hui, dans le cadre du programme véhicule du futur, différents appels à manifestation d'intérêt (AMI) ont été publiés :
- mobilité - déplacements quotidiens des personnes et acheminement final des marchandises ;
- transports ferroviaires ;
- navires du futur ;
- infrastructures de recharges pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables ;
- chaînes de traction et auxiliaires des véhicules à motorisation thermique ;
- chaînes de traction électriques ;
- allégement, l'aérodynamique et l'architecture des véhicules ;
- véhicules lourds routiers ;
- véhicules routiers à hydrogène ;
- chaînes logistiques et mobilité occasionnelle des personnes ;
- déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables...

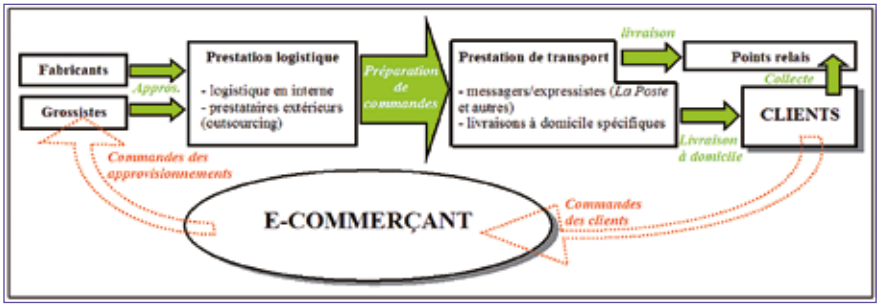
Par ailleurs, la filière logistique peut être concernée par d'autres programmes d'investissement d'avenir concernant les sujets relatifs à l'urbanisme et à l'utilisation des outils infologistiques. Ainsi les programmes transports et l'urbanisme durable (1 Md€) et fonds société numérique (4,5 Md€) peuvent également constituer des leviers de croissance et d'innovation pour la filière logistique.

Les documents sont disponibles sur le site de l'Ademe : **ww.ademe.fr**

Le commerce électronique

Cette fiche fait la synthèse du rapport d'études publié par le Sétra.

Le Sétra investit depuis quelques années le champ de la logistique. Dans ce rapport d'études, le Sétra s'intéresse aux évolutions majeures que les organisations logistiques des e-commerçants ont connues au cours des années passées. Alors que l'essentiel des travaux réalisés jusqu'alors étaient relatifs à la livraison du domicile du consommateur, dite du dernier kilomètre, cette étude se focalise davantage sur l'amont de la chaîne de transport. Pour le réseau scientifique et technique du ministère du Développement durable (RST) et le Sétra, ce rapport d'études constitue une recherche pionnière sur le sujet et se veut à ce titre innovant. Il pose les premiers jalons de recherches qui seront certainement prolongées au sein même du RST. Enfin, ce rapport met en relief des questions relatives aux champs de l'environnement, du transport et de la logistique.



La « supply chain » du e-commerce - *source : Sétra*

Le développement du e-commerce est avéré

À l'heure actuelle, la croissance française du e-commerce est de l'ordre de 25 % à 30 % par an, en étroite corrélation avec le déploiement des technologies de l'information et de la communication. Son potentiel de progression est encore important : alors que le e-commerce représente près de 15 % du chiffre d'affaires du commerce de détail dans les pays du nord de l'Europe, il atteint 5 % dans les pays intermédiaires dont la France fait partie. Le canal internet demeure marginal dans les pays où il est relativement peu déployé comme en Europe orientale.

En France, la véritable explosion de la consommation en ligne est intervenue à partir de 2005. Bien que le e-commerce concerne plutôt les jeunes actifs et les populations les plus aisées, l'usage de l'internet pour effectuer ses achats tend à s'étendre à d'autres franges de la population. Cet élargissement de la clientèle s'accompagne d'une segmentation de la demande de services logistiques accompagnant le produit. Aux premières heures du commerce électronique, la livraison express, permettant d'apporter à un client aisé un produit à forte valeur ajoutée, était très courante. Désormais, les solutions de livraison sont plus diversifiées (dans certains cas, délai de livraison important pour bénéficier d'un prix attractif, livraisons en point-relais...). Cette segmentation est renforcée par des habitudes de consommations multi-canal.

Quelles sont les contraintes s'appliquant aux acteurs du commerce électronique dans l'exercice de leur activité ? Ce rapport permet de mettre en lumière les principales problématiques auxquelles chacun doit faire face pour assurer une organisation logistique efficace.

La préparation de commande occupe une place centrale

Dans le commerce électronique, elle représente un surcoût par rapport à la distribution classique où le consommateur l'effectue lui-même en magasin. De plus, cette tâche est particulièrement consommatrice de main-d'œuvre et donc coûteuse. De cela procède la nécessité de minimiser autant que possible les coûts induits par cette opération. Il s'agit dès lors d'arbitrer un choix classique entre, d'une part, à la centralisation des opérations qui permet de générer des économies d'échelle substantielles grâce notamment à la mécanisation et, d'autre part, à la décentralisation qui, sans permettre ces mêmes économies, garantit un meilleur niveau de service au commerçant (prise en compte des demandes spécifiques, réactivité, proximité) par des structures de tailles adaptées et, théoriquement, par l'implantation locale qui assure une plus grande proximité au client final.

Cet arbitrage est fait dans un contexte où le coût d'acheminement du colis jusqu'au consommateur final ne dépend pas de la distance parcourue. Cette caractéristique est liée à l'utilisation de réseaux de messagerie, où les coûts de traction représentent moins de 20 % des coûts globaux, et encore moins dans le cas de petits colis. Le modèle centralisé est donc largement dominant. Les réseaux d'entrepôts de taille modeste (environ 10 000 m²) trouvent leur pertinence pour répondre aux besoins de e-commerçants générant des niveaux de volumes modérés ; la qualité de service de messagerie (fiabilité, traçabilité, réactivité) devenant alors primordiale.

Néanmoins, il convient de remarquer que, même dans ce cas, les flux d'un e-commerçant sont généralement traités dans un seul et même lieu. Sur le plan stratégique, certains e-commerçants perçoivent

l'externalisation comme un moyen de garantir un processus de préparation de commandes au meilleur rapport qualité-prix, autrement dit optimisé. Le principe d'externalisation repose sur le fait qu'un prestataire spécialisé est en mesure de rationaliser sa propre structure logistique par la mutualisation des volumes provenant de multiples e-commerçants. Inversement, pour d'autres e-commerçants, l'internalisation permet de garder la main sur un maillon clé de la chaîne logistique, tant en termes de gains potentiels de productivité que de qualité de service apporté au consommateur, et d'acquérir un savoir-faire logistique. Les commerçants qui optent pour cette solution sont généralement ceux dont les flux sont importants.

La livraison à domicile et son optimisation est le deuxième point clé du commerce électronique

Celle-ci s'est appuyée dans une premier temps sur le savoir-faire des opérateurs postaux historiques et des grands expressistes. La recherche d'économies et l'évolution du comportement du consommateur, qui est en recherche de souplesse entre les différents canaux de vente et dont la demande se segmente peu à peu, amène les acteurs à proposer des bouquets de solutions de livraisons, ayant chacune leurs caractéristiques propres de délai et de services associés.

Parmi ces solutions, les points-relais permettent notamment de supprimer les difficultés auxquelles se heurtent les transporteurs. La livraison du dernier kilomètre est effectivement très coûteuse (absence du client final à son domicile, nécessitant de présenter plusieurs fois le colis). Par ailleurs, les réseaux de points-relais permettent de développer des services de flux retour, qui consistent à créer à nouveau le contact entre le e-commerçant et son client. Pour ce dernier point, le modèle des points-relais est néanmoins contraint par la disponibilité limitée du responsable de la boutique hébergeant le point relais.

Pour le consommateur, seule la performance globale de la chaîne est perçue. Aussi, la collaboration entre préparateurs de commandes et transporteurs est primordiale. Plusieurs degrés de collaboration existent. De simples partenariats entre préparateurs de commandes et transporteurs (exclusivité, tarifs privilégiés, autres) qui s'observent dans de nombreux cas aujourd'hui, la collaboration peut aller jusqu'à l'intégration pure et simple au sein d'une même entité de ces deux compétences fondamentales pour le commerce électronique.

Le commerce électronique est encore dans les premières années de son existence

Il propose un modèle de distribution intéressant à double titre. En premier lieu, le consommateur y trouve son compte en termes de qualité de services : prix, diversité de l'offre, livraison à domicile, etc. En outre, en éliminant quasiment de facto les déplacements en voitures particulières des consommateurs vers les magasins, le modèle de distribution du e-commerce est en principe susceptible de présenter un intérêt en terme environnemental.

Toutefois, les modèles logistiques observés recèlent encore des gains d'optimisation. Le transport, sur de longues distances (couverture d'un pays, voire d'un continent entier à partir d'un seul site) de colis contenant des commandes préparées ne semble pas être l'organisation logistique la plus efficiente sur le plan énergétique.

La grande distribution classique, en apportant au plus près du client final les marchandises à l'aide d'un mode de transport optimisé à son degré maximum (camions complets chargé de palettes) a, sur ce point, développé des organisations qui pourraient être source d'inspiration pour le commerce électronique.

Il convient de rappeler que l'efficience énergétique comparée des divers types d'organisations logistiques présente une forte sensibilité aux paramètres et hypothèses pris en compte. Les évaluations qui sont conduites sont généralement adaptées aux cas considérés. Aussi, les jugements *a priori* sur la performance environnementale de telle ou telle organisation doivent être portés avec précaution.

L'augmentation des volumes sera une donnée clé dans l'évolution des organisations logistiques du commerce électronique. Celle-ci sera très différente dans le cas où le e-commerce devient progressivement le mode de distribution dominant ou, au contraire, dans le cas où le e-commerce reste un mode de distribution relativement marginal.

Pour plus d'informations

www.setra.developpement-durable.gouv.fr/Les-organisations-logistiques-du.html

Le commerce du futur - Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (PIPAME) - Novembre 2009
http://www.dgcis.redressement-productif.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/commerce-du-futur/commerce-du-futur.pdf

2020 : la fin du e-commerce... ou l'avènement du commerce connecté ?
Catherine BARBA - Avec le soutien de la Direction générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS) du ministère du Redressement productif - juin 2011
http://www.fevad.com/uploads/files/DocArticle/etude/fevad2011__malineaecommerce2020.pdf

Les chiffres clés de l'e-commerce de la FEVAD en 2012
http://www.fevad.com/documentation/chiffres-cles-2012

Qu'est-ce qu'un prestataire 4 PL ?

Origine

Suite à la mondialisation des marchés et à la croissance des flux au niveau international, les chaînes logistiques sont devenues de plus en plus complexes. La multiplication des acteurs au sein de ces chaînes pose des problèmes de pilotage de coordination et de responsabilité. Les prestataires 4PL, quatrième partie logistique ou, en anglais, Fourth Party Logistics Provider, sont des intervenants qui exercent notamment une activité de coordination entre le chargeur (1PL), le client final (2PL) et le prestataire logistique (3PL).

L'apparition de l'offre 4PL est la conséquence directe de ces mutations. Ce type de prestation permet à un chargeur, producteur ou distributeur, de bénéficier d'une prestation globale et intégrée des flux de marchandises et d'informations. Il s'agit donc de proposer un service complet organisé par un interlocuteur unique. Les prestataires 4 PL peuvent être soit des prestataires 3 PL diversifiant leur offre, soit des cabinets de conseil en management ou spécialisés en Supply Chain (gestion de la chaîne logistique globale) ou encore des SSII (société de services et d'ingénierie en informatique).

Une définition

Le cabinet de conseil Arthur Andersen (devenu Accenture) a proposé en 1996 la définition suivante : « Le 4 PL est un intégrateur qui assemble ses propres ressources, capacités et technologies et celles d'autres prestataires pour concevoir et piloter des Supply Chains complexes ».

Caractéristiques des 4 PL

Il s'agit de l'émergence d'un service englobant des fonctionnalités qui peuvent être d'ordre technique, commercial, financier, organisationnel et administratif.
Les 4PL sont des sociétés qui, dans la plupart des cas, ne détiennent ni capital immobilisé ni système d'information. Sans moyens de production, entrepôts ou camions, ces entreprises mettent en œuvre leurs compétences d'ingénierie logistique afin d'optimiser les flux et de recourir aux meilleurs prestataires et cela au meilleur prix. Leur rôle est de mobiliser et de coordonner des acteurs hétérogènes en gérant à la fois les systèmes d'information, le transport, l'entreposage, la manutention, la distribution et les risques pour satisfaire les demandes de leurs clients.

Le 4PL implique de nouvelles formes de collaboration et donc de contractualisation liant chargeurs, prestataires 3PL et clients avec une obligation de résultat (notamment en matière de réduction des coûts, d'innovation et d'organisation). Les 4PL peuvent à la fois jouer un rôle de conseil permettant une optimisation de la chaîne logistique mais aussi de maître d'ouvrage en pilotant la mise en œuvre des préconisations aussi bien opérationnelles que stratégiques.

Avantages

- Un interlocuteur unique avec une gestion globale et totalement intégrée des flux de marchandises.
- Une expertise métier et une veille technologique permettant de nombreuses optimisations.
- Une responsabilité globale face au client à travers un réseau étendu et de dimension mondiale.
- Des réductions de coûts : le 4 PL est souvent rémunéré en prenant un pourcentage des gains réalisés.

Inconvénients

- Le contenu de l'offre n'est pas toujours bien défini et le secteur manque de maturité (seuls les 3PL offrant du 4PL ont une bonne connaissance des flux physiques).
- La reconception d'une « supply chain » nécessite des investissements lourds et donc des risques.
- Les prestataires logistiques sous-traitants n'ont qu'une vision partielle de la demande du client.
- L'externalisation pour le client implique une perte de savoir-faire avec des impacts sociaux.
- Le 4PL intéresse une cible réduite : il s'agit de clients de taille mondiale avec des produits nécessitant des logistiques complexes à forts coûts et/ou recherchant une qualité de service optimale.

Étude sur les pratiques de logistique collaborative

Quelles opportunités pour les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises de taille intermédiaire (ETI) ?

La priorité des industries est orientée vers la mise en place de systèmes efficaces et réactifs au service du consommateur. Cette augmentation du niveau d'exigences se reflète par une logique de flux tendus qui se généralise dans la plupart des filières : livrer plus rapidement (délai), plus fréquemment (fréquence), en plus petite quantité (niveau de stocks).

Les PME sont particulièrement impactées par toutes ces évolutions et il leur est de plus en plus difficile d'assurer seules leur développement dans ce contexte. Leur différenciation ne se fait plus uniquement sur le produit qu'elles proposent mais sur leur capacité à maîtriser leur chaîne logistique par la livraison de leurs produits dans les meilleures conditions de coût, qualité, délai.

Pour faire face à ce qu'elles ne peuvent plus assurer seules, certaines entreprises décident de se regrouper afin de mettre en commun des ressources. La collaboration inter-entreprises est une réponse à cet environnement changeant. Ces cas de pratiques collaboratives sont relativement récents, mais ils fonctionnent. Les acteurs des chaînes logistiques, ayant vu l'intérêt qu'il y avait à gagner collectivement en performance et en fiabilité, ont pu tirer profit de leur interdépendance.

Sur la base d'un véritable partenariat, la logistique collaborative permet de faire ressortir des gains économiques, organisationnels et environnementaux. Ces gains se traduisent par une massification des flux, une mutualisation des moyens, un partage accru de l'information et des compétences, du développement commun de nouveaux services pour une meilleure rentabilité et un meilleur service au client. Dans cette perspective de transformation, l'échange en temps réel des informations concernant la planification, le suivi d'exécution et le pilotage de la performance, joue un rôle fondamental.

Cette étude présente les enjeux et les opportunités de collaboration au travers d'exemples concrets de logistique collaborative.

Les états généraux de l'industrie (EGI), début 2010, ont souligné la nécessité de conforter les écosystèmes innovants, ainsi que d'accompagner les PME dans la définition de leur stratégie, en encourageant toutes les formes de mutualisation entre PME.

Ces orientations sont particulièrement pertinentes dans le domaine des chaînes logistiques, dans lequel les PME rencontrent souvent des difficultés à opérer au rythme des mutations en cours, mais où cependant des entreprises de tailles diverses testent et déploient de nouveaux processus capables de répondre collectivement aux objectifs des canaux de distribution et aux attentes des clients.

Le pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (PIPAME – DGCIS/MEFI, en partenariat avec la DGITM/MEDDTL) a souhaité prolonger des travaux déjà menés par le secteur de la logistique sur les conditions de succès, les avantages et les limites des processus de mutualisation .

L'étude qui a été confiée au cabinet spécialisé Kurt Salmon vise à renforcer et actualiser la connaissance de pratiques innovantes de type collaboratif mises en œuvre dans la fonction logistique. L'étude présente les enjeux et les opportunités de collaboration au travers d'exemples concrets de logistique collaborative, une pratique cependant encore récente, dont les enseignements sont donc relativisés, chaque cas étant spécifique.

Cet outil de connaissance, d'aide à la décision et à l'action est d'abord à destination des professionnels du secteur, proposant une démarche par étapes accompagnée d'une synthèse des bonnes pratiques observées. Une démarche qui passe par la mise en relation des entreprises, l'étude de faisabilité, la recherche de financements et de subventions, l'accompagnement de la mise en œuvre, jusqu'à la phase de promotion et de développement.

Cet outil est également à la disposition des services déconcentrés de l'État, DIRECCTE et DREAL, ainsi que du réseau des CCI, dans le cadre de leur action d'accompagnement des entreprises et du développement économique local.

Pour plus d'informations
Parution de l'étude en mars 2011 sur le site
www.industrie.gouv.fr/p3e/etudes-prospectives/

Étude réalisée par le cabinet Kurt Salmon.

**Ministère de l'Écologie,
du Développement durable et de l'Énergie**

Direction générale des Infrastructures,
des Transports et de la Mer

Arche Sud
92055 La Défense Cedex

Tél. 33 (0)1 40 81 21 22

DICOM - DGITM/BRO/13032 - Février 2013 - Crédits photos : L. Mignaux/METL-MEDDE, B. Suard/METL-MEDDE - Imprimé sur du papier certifié écolabel européen