



HAL
open science

E-COMMERCE ET LOGISTIQUE URBAINE : QUAND LE DEVELOPPEMENT DURABLE S'EN MELE...

Bruno Durand

► **To cite this version:**

Bruno Durand. E-COMMERCE ET LOGISTIQUE URBAINE : QUAND LE DEVELOPPEMENT DURABLE S'EN MELE.... Revue française de gestion industrielle, 2010. hal-01770398

HAL Id: hal-01770398

<https://hal.science/hal-01770398v1>

Submitted on 18 Apr 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

E-COMMERCE ET LOGISTIQUE URBAINE :

QUAND LE DEVELOPPEMENT DURABLE S'EN MELE...

Bruno Durand*

Résumé. – Après des débuts quelque peu hésitants, notamment en France, le commerce électronique *B to C* rencontre enfin un réel succès : même la cyber-épicerie « décolle » ! Le développement de cette nouvelle forme de vente, le canal numérique, est alors l'occasion de ruptures et de mutations majeures, en particulier sur le plan logistique. Ne parle-t-on pas d'ailleurs d'e-logistique pour désigner l'ensemble des opérations de préparation et de livraison des commandes en ligne ? Le bouleversement paraît même de taille : il s'agit en effet, dans le cadre du *B to C*, de livrer l'internaute à son domicile ou, tout du moins, de lui permettre de récupérer ses commandes sur des points de retrait.

Rien de très aisé en fait surtout quand les villes connaissent une certaine congestion au niveau de la circulation des biens et des personnes et que le développement durable, présent sur toutes les lèvres, devient un axe prioritaire... C'est la raison de notre article, dont l'objectif se veut double. Il s'agit tout d'abord de faire le point sur les alternatives e-logistiques qui existent, tant du côté des commerçants en ligne que de celui des prestataires de services logistiques (PSL). Il s'agit ensuite de faire ressortir les conditions logistiques qui doivent permettre au commerce en ligne de se développer durablement au sein des cités.

Mots clés : Logistique urbaine ; *B to C* ; Développement durable ; Livraisons à domicile et hors domicile ; Point de retrait ; Centre de distribution locale ; Espace logistique urbain.

* Maître de conférences en Sciences de Gestion à l'Université de Nantes (France). Courriel : bruno.durand@univ-nantes.fr.

1 Introduction

Contrairement au transport de voyageurs, le transport des marchandises en ville (TMV) a longtemps fait l'objet d'une double ignorance : celle du politique et celle du scientifique (Patier, 2002). Il a ainsi fallu attendre les années 1970, quand la cohabitation entre les deux types de déplacements est vraiment devenue difficile, pour voir les autorités publiques commencer à agir sur le TMV (Dufour et Patier, 1997). Cela a alors donné lieu aux premiers PDU (Plan de Déplacement Urbain), c'est-à-dire en fait aux premières réglementations en matière de limitation du tonnage des véhicules autorisés à livrer et/ou de limitation des plages horaires de livraison. Mais, c'est la loi sur l'air (1996) qui a indiscutablement déclenché la prise en compte des marchandises dans les PDU. Depuis, la loi SRU (2000) a encore renforcé ce souci de l'amélioration de la qualité de vie dans les villes : les nouvelles contraintes des PLU (plan local d'urbanisme) traduisent d'ailleurs bien cette nécessité de redynamiser les centres-villes. Plus récemment, les travaux de l'Ademe en partenariat avec le ministère des Transports (programme national du TMV), mais également l'ensemble des réflexions sur le développement durable dont, bien sûr, le Grenelle de l'environnement ont également accentué la prise de conscience du TMV.

Rappelons dès à présent que, dans une agglomération, le transport de marchandises (livraisons et enlèvements) correspond en moyenne à 30% de l'occupation de l'espace de voirie, une ressource qualifiée de « rare ». Ajoutons que le tiers de ces opérations de TMV concerne les commerces et que les déplacements des ménages avec comme motif celui d'acheter représentent environ 15% des flux de voitures particulières en ville (VPV). Il est donc devenu fondamental de préserver l'attractivité des centres-villes, c'est-à-dire d'y éviter toute congestion de circulation et de faire en sorte que les livraisons n'y soient pas plus coûteuses qu'en périphérie. Autrement écrit, ce sont les déplacements de véhicules ainsi que l'utilisation de l'espace viaire qu'il s'agit, aujourd'hui plus que jamais, d'optimiser.

A une époque où le commerce électronique se développe à un rythme soutenu, il paraît donc extrêmement urgent de se préoccuper de la problématique que représentent les livraisons aux internautes de leurs commandes passées en ligne, que ces livraisons se fassent directement à domicile (LAD) ou qu'elles aient lieu sur des points de retrait en

dehors du domicile (LHD). La logistique, et en particulier la logistique urbaine, constitue ainsi un élément clé de développement (ou au contraire d'échec) de la vente en ligne. C'est la raison pour laquelle notre attention va principalement se concentrer, tout au long de cet article, sur la distribution terminale des commandes électroniques. Le canal de distribution est en effet sujet, dans le cadre du *B to C*, à des mutations faites de désintermédiations (Nohra-China, 2007) mais aussi de ré-intermédiations, les points de vente pouvant d'ailleurs tout à fait servir d'appui aux opérations de distribution... Ajoutons que le marché européen du *B to C* croît de 25% par an (Dayan et Heitzmann, 2007) et que le commerce électronique français s'inscrit dans la même perspective : 20 millions de cyber-acheteurs, soit deux internautes sur trois (Gaudino, 2008). En 2008, selon la Fédération du E-commerce et de la Vente A Distance (la Fevad), le *B to C* a approché en France les 20 milliards d'euros et il pourrait bien, d'ici 2010, passer la barre des 30 milliards.

Tout au long de cet article, nous souhaitons souligner les interactions importantes qui existent entre le *B to C* et la logistique urbaine, cette deuxième entité dépassant largement le seul champ du TMV. L'e-logistique urbaine peut d'ailleurs être définie comme l'art de regrouper et d'acheminer aux internautes urbains leurs commandes en ligne (généralement du mono-colis), une fois que ces commandes sont présentes dans le périmètre de la ville. Ce concept intègre bien sûr la manière de gérer les retours de produits (erreur de préparation, jouissance du droit de rétractation, réparation, article en fin de vie...), c'est-à-dire tout ce qui se rapporte à la collecte du produit chez l'internaute ou sur un point de reprise. Bien conscient de la problématique des déplacements urbains, le développement du *B to C* induisant lui-même un accroissement du nombre de mouvements de véhicules plus petits, nous serons amené à préciser les initiatives logistiques prises par un certain nombre d'acteurs, cyber-commerçants et prestataires de services logistiques (PSL), en matière de remise des marchandises aux consommateurs. Nous nous préoccuperons en particulier des points de retrait des commandes électroniques, et plus précisément de la localisation de ces infrastructures ainsi que de l'impact de ces localisations au niveau de la logistique urbaine.

Une question anime plus particulièrement notre recherche : va-t-on en effet demain, du fait du développement du *B to C*, vers un repositionnement d'une partie des achats,

effectués majoritairement aujourd'hui en périphérie de ville (centres commerciaux et hypermarchés), sur des magasins de centre-ville (supermarchés, magasins de proximité...) ? Cela aurait pour conséquence directe de diminuer sensiblement les flux de VPV en zone urbaine : un supermarché de centre-ville génère en effet trois fois moins de VPV qu'un hypermarché de périphérie pour le même volume d'achat (Patier, 2002). Cette diminution des nuisances irait bien sûr dans le sens d'un développement durable de la vente en ligne et, notamment, dans le sens de la réduction souhaitée des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Au cours de cet article, nous souhaitons tout d'abord rappeler quels sont les deux modèles logistiques de base du *B to C* : celui de la préparation de commandes sur site dédié et celui de la préparation en magasin. Nous désirons montrer qu'il est vraiment délicat d'affirmer que l'un de ces deux modèles est plus performant que l'autre dans la mesure où, selon les produits commercialisés et selon les réseaux de magasins existants, nous les rencontrons l'un et l'autre très régulièrement. A cette fin, nous tenterons de dresser un état de l'art de ce qui se fait dans trois secteurs du *B to C* assez différents: le floral, l'éditionnel et l'alimentaire. Au cours de la deuxième partie, nous serons amené à préciser les principales alternatives d'e-logistique urbaine proposées par les PSL, en particulier La Poste et ses concurrents issus de la vente à distance (VAD). Enfin, nous formulerons trois conditions fondamentales qui, si elles sont réunies, inscrivent l'e-logistique urbaine dans une démarche de développement durable. Ajoutons que cette recherche, qui s'est déroulée en deux temps, se veut avant tout exploratoire. Lors d'une première étape, nous avons entrepris une investigation documentaire, académique et managériale, afin de dégager les caractéristiques logistiques des activités de vente en ligne retenues. Nous avons ensuite réalisé un certain nombre d'entretiens semi-directifs auprès d'acteurs du e-commerce, notamment auprès de cyber-épiciers et d'e-PSL (PSL spécialisés en e-logistique) rompus à la logistique urbaine, ce qui nous a permis de vérifier et d'approfondir certains points et, au final, d'émettre quelques préconisations.

2 Les deux modèles de base de la logistique du *B to C*

La logistique constitue, selon Dornier et Fender (2001), une composante essentielle de la stratégie des sites marchands : elle joue un rôle majeur dans le succès (ou l'échec) de la vente en ligne. Pourtant, son statut reste secondaire. En effet, quand le consommateur reçoit sa commande en ligne dans les conditions prévues (de délais notamment), il n'y a aucune raison de s'y attarder. En revanche, quand la logistique laisse à désirer (retards de livraison, casse, pertes...), cela peut être rédhibitoire pour la poursuite des achats sur le site fréquenté. La performance logistique semble donc aller de soi dans la vente en ligne : elle fait partie intégrante de la transaction.

En même temps, comme le soulignent Baglin et alii (2005), le *B to C* exige des logistiques très spécifiques en fonction notamment des produits commercialisés. Aussi, il paraît utile de commencer par un recensement des modèles e-logistiques de base. Ces modèles se distinguent, tout d'abord, par le système de préparation de commandes adopté (Paché, 2008) : (1) préparation sur site dédié, soit en amont sur entrepôt national ou interrégional (*warehouse-picking*) ou alors, plus en aval, sur dépôt de proximité ; (2) préparation en magasin (*store-picking*). Aujourd'hui, force est de constater que ces alternatives s'appuient tantôt sur des infrastructures dédiées et tantôt sur des sites polyvalents, et si le choix de l'une d'entre-elles par le cyber-commerçant est bien sûr guidé par la nature des produits, il l'est également par la nature du détaillant (*all-click* ou au contraire *click-and-mortar*). Des essais de typologies font d'ailleurs régulièrement l'objet de travaux académiques (Durand, 2008).

2.1 *La préparation des commandes sur site dédié*

Selon De Koster (2002), quand le nombre de références du catalogue électronique est important (plusieurs dizaines de milliers) et/ou que l'activité en ligne n'est pas marginale (plusieurs centaines de commandes par jour), le stockage sur un site dédié à la vente en ligne paraît une nécessité. Trois alternatives logistiques sont alors envisageables : (1) le stockage en amont du canal de distribution sur un entrepôt de producteur ou de fournisseur des produits à faible rotation ; (2) le stockage plus en aval sur un entrepôt national ou

interrégional dédié, piloté par un distributeur ou bien par son PSL, des articles à forte rotation ; (3) le stockage très en aval sur un dépôt de proximité dédié et directement géré par un distributeur des articles à forte rotation.

Le stockage chez le producteur ou le fournisseur se décline lui-même en deux variantes. La première consiste à ce que le fournisseur, qui traite la commande à partir de son stock, livre directement l'internaute. Le cyber-commerçant est alors court-circuité : son rôle revient ni plus ni moins à celui d'un infomédiaire, se limitant à mettre en ligne une offre, à réceptionner les différents achats et à les communiquer aux fournisseurs concernés. Notons que pour une commande passée, on peut observer pour un même cybernaute autant de livraisons qu'il y a de lignes sur le bon électronique, si toutes les lignes concernent des fournisseurs différents.

[Insérez ici la figure n°1]

Figure 1 : Stockage et préparation en amont chez le fournisseur.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

Ce désagrément causé par des livraisons multiples ne tient plus bien sûr si un regroupement des articles par client est effectué, avant leur livraison finale, par un e-PSL. C'est la deuxième variante, qui présente un double avantage du fait de l'unicité de la LAD : économique bien sûr mais également environnemental. Il s'agit d'une opération de *cross-docking*, c'est-à-dire de consolidation de commandes multifournisseurs sur une plate-forme, la commande assemblée repartant sur le champ.

[Insérez ici la figure n°2]

Figure 2 : Consolidation par un e-PSL des commandes préparées en amont.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

Précisons que cette première alternative, couramment rencontrée dans les *e-supply chains* éditoriales, reste pour l'heure non développée dans le cadre de la cyber-épicerie. La principale raison tient dans le catalogue électronique des cyber-marchés : l'offre y est

particulièrement réduite (quelques milliers d'articles en ligne contre plusieurs millions dans l'éditorial). Il ne s'agit donc, par la force des choses, que de produits à forte rotation.

Les produits d'épicerie sont donc plutôt stockés en aval du canal sur des sites dédiés au distributeur, gérés en propre (comme les dépôts de proximité) ou bien délégués (comme certains entrepôts à vocation interrégionale). Pour Yrjölä (2003), une unité logistique dédiée à l'épicerie en ligne se justifie quand le nombre d'internautes au km² est élevé. Concernant la livraison finale, on note là aussi deux variantes: (1) délégation de la LAD à un e-PSL, notamment pour les sites nationaux ou interrégionaux ; (2) internalisation de la LAD, uniquement pour des sites de proximité. Les figures 3 et 4 offrent une représentation stylisée de ces deux variantes.

[Insérez ici la figure n°3]

Figure 3 : Stockage et préparation en aval sur un entrepôt interrégional dédié, la LAD étant déléguée par le distributeur à un e-PSL.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

[Insérez ici la figure n°4]

Figure 4 : Stockage et préparation en aval sur des dépôts de proximité dédiés, la LAD étant assurée par le distributeur.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

2.2 La préparation de commandes en magasin

Les cyber-commerçants, qui font le choix de s'adosser à un réseau de magasins, optent délibérément pour un processus simple et rapidement opérationnel. Ce modèle, auquel Tesco¹ doit la réussite de son cyber-marché, repose sur le fait qu'une commande en ligne est directement transmise au magasin de l'enseigne le plus proche d'un lieu de vie du consommateur : nous sommes d'emblée dans le dernier kilomètre. Un préparateur y prélève

¹ Tesco, qui a « exporté » son modèle et dont le slogan est : « *From mouse to house!* », fut le premier cyber-épiciers rentable au monde et reste *a priori* aujourd'hui le leader mondial des cyber-épiciers.

ensuite les articles en rayons. Une fois le panier constitué, la livraison est réalisée en véhicule tri-température par le commerçant lui-même ou bien par un e-PSL. Le paiement peut s'opérer au moment de la livraison. Utilisant des infrastructures déjà existantes, la préparation en magasin se caractérise par un investissement réduit. L'autre atout du modèle tient dans le fait que l'internaute peut opter pour un retrait du panier directement en magasin (opération notée « REM »). Ce deuxième modèle comporte pourtant un risque : celui de la perturbation des clients traditionnels par les préparateurs de commandes. Face à cette nuisance qui peut entraîner des fuites de clientèle, Ogawara et *alii* (2003) suggèrent d'adopter la préparation en entrepôt dès que la zone jouit d'un bon potentiel.

[Insérez ici la figure n°5]

Figure 5 : Stockage et préparation de commandes en magasin avec REM.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

La préparation en magasin constitue bien la preuve s'il en est besoin, que le commerce en ligne ne signe pas la mort des magasins. Au contraire, la mobilisation des points de vente, quand elle est possible, peut constituer un précieux support à la Net-logistique. Ces deux modèles de base de la logistique du *B to C* continuent du reste à faire l'objet de travaux académiques (Marouseau, 2007). Mais, qu'en est-il exactement dans les faits, notamment sur le marché français du *B to C* ? Retrouve-t-on ces deux modèles de base dans les pratiques des commerçants en ligne et, surtout, comment la logistique urbaine se trouve-t-elle plus particulièrement impliquée ?

2.3 Etat de l'art de la logistique du B to C en France

Afin de tenter de dresser un état de l'art de l'e-logistique française, nous avons délibérément sélectionné trois activités de vente en ligne relativement différentes : la première concerne le secteur floral, la deuxième l'éditionnel et la troisième l'alimentaire. Plus précisément pour le floral, nous nous sommes intéressés aux logistiques d'interflora.fr, et à celles d'aquarelle.com et de bebloom.com. Concernant l'éditionnel, nous nous sommes limités aux logistiques de fnac.com et d'alapage.com. Enfin pour l'alimentaire, nous nous sommes

centré sur les logistiques des sept grands cyber-épiciers français (Carrefour, Auchan, Cora, Les Galeries Lafayette, Intermarché, Système U et Leclerc). Cette revue logistique nous a permis de constater que les *e-supply chains* étudiées s'appuient bien souvent sur des organisations issues de l'ancienne économie, initiées dans certains cas par la VPC (Vente Par Correspondance) et intégrant déjà, de ce fait, un certain nombre de préoccupations en matière de logistique urbaine.

[Insérez ici le tableau n°1]

Tableau 1 : Etat de l'art de l'e-logistique en France.

(élaboration personnelle)

Dans ce qui suit, nous allons laisser de côté le modèle du *warehouse-picking*, son impact sur la logistique urbaine étant difficilement perceptible dans la mesure où les lieux de préparation restent peu nombreux. Nous allons cependant nous intéresser au concept original et intermédiaire du groupe Auchan : celui du *depot-picking* (préparation et enlèvement des commandes sur un dépôt de proximité situé en périphérie), modèle encore qualifié de RED (Retrait En Dépôt).

2.3.1 Le modèle logistique de Chronodrive

Concernant l'épicerie en ligne, Auchan a ainsi choisi de différencier ses circuits de distribution en développant, dans le cadre de l'extension territoriale de son service, des Chronodrive. Il s'agit de dépôts de proximité, dédiés uniquement au stockage et à la préparation d'articles référencés au catalogue électronique (d'où le nom de *depot-picking* par analogie au *warehouse-picking*) : les internautes viennent y retirer et régler leurs commandes (se reporter à l'encadré 1), sans pour autant y pénétrer (ce ne sont pas en effet des magasins). A ce jour, une vingtaine de sites fonctionnent en France, notamment dans des villes (comme Nantes) où auchandirect.fr n'est pas présent. L'alternative Chronodrive permet ainsi à Auchan de contourner le délicat problème de la LAD. La rentabilité du modèle semble satisfaisante car l'ouverture de nouveaux dépôts est programmée, « l'objectif

étant de parvenir rapidement à une centaine » précise le cofondateur Ludovic Duprez (Silly, 2008).

[Insérez ici l'encadré n°1]

Encadré 1 : Chronodrive, l'alternative du *depot-picking*.

(actualisé de Durand et Senkel, 2007)

2.3.2 Le modèle logistique d'Expressmarché

L'option du retrait en magasin (REM), rendue possible par l'alternative du *store-picking*, semble avoir convaincu les enseignes les plus hésitantes de la grande distribution française : celles du commerce associé. La montée en puissance du développement durable a également plaidé en faveur de ce modèle : au niveau de la maîtrise des coûts de transport bien entendu, mais également au niveau de la volonté de limiter les émissions de GES. Intermarché constitue certainement aujourd'hui l'enseigne française d'indépendants la plus agressive en matière de cyber-épicerie. C'est en effet sur 400 supermarchés rurbains qu'Expressmarché, le site marchand du Groupement des Mousquetaires, pourra bientôt s'appuyer. Intermarché a donc choisi de tirer davantage parti du maillage exceptionnel de son réseau de supermarchés : un magasin tous les 18 km. Si la prestation offerte autorise bien sûr la LAD, Expressmarché propose également deux alternatives de retrait : le REM classique et le « *drive* », cette dernière formule dispensant l'internaute de descendre de son véhicule (la commande est directement chargée dans le coffre).

Force est de constater que le *store-picking*, longtemps dénigré par les cyber-épiciers, constitue désormais une alternative de l'épicerie électronique française. A cela, deux raisons : si la première est financière (ROI plus rapide), la deuxième se veut très pratique. La LAD se heurte en effet, en France, au fait que les consommateurs ne soient pas équipés de boîtes de réception inattendue², concept plus répandu au Royaume-Uni et dans le nord de l'Europe. La conséquence est sans appel : 30% des LAD échouent parce qu'il n'y a personne

au moment du passage du livreur (Botella, 2008). Aussi, quand la LAD peut relever de l'exploit, inciter l'internaute à pratiquer le RED ou le REM présente un réel avantage économique pour le cyber-épiciériste : une réduction du coût logistique de près de 70%. Si Auchan a initié le mouvement, le commerce indépendant lui a désormais emboîté le pas...

Nous venons d'esquisser un état de l'art des alternatives e-logistiques retenues par des cyber-commerçants français. La comparaison des deux processus traditionnels de préparation des commandes en ligne, celui de la préparation en magasin et celui de la préparation en entrepôt, n'est pas des plus aisées à entreprendre. Nous pouvons quand même souligner la performance du premier processus en termes de coût de transport et de délais de livraison, les distances à parcourir étant généralement assez faibles du fait du bon maillage des réseaux existants (Interflora, Intermarché...). Le recensement des éléments d'e-logistique urbaine y reste cependant incomplet : si des alternatives existent effectivement pour les commerçants qualifiés de *brick-and-mortar*, qu'en est-il en revanche du côté des *pure-players* ou même des VADistes ? Comment parviennent-ils à livrer leurs clients alors qu'ils ne possèdent aucun magasin ? Leur logistique, en particulier leur logistique urbaine, impose alors une nécessaire intermédiation et, donc, un recours obligatoire à des e-PSL. Examinons donc à présent les alternatives que les « sans magasin » peuvent mobiliser.

3 e-logistique urbaine, les alternatives proposées par les e-PSL

Les cyber-marchands semblent donc attirés par la LHD. Trois alternatives s'offrent à eux : (1) soit ils possèdent un réseau de magasins et ils s'y adossent (exemple : le grand commerce associé) ; (2) soit ils possèdent des magasins mais ils préfèrent utiliser des infrastructures dédiées au retrait (exemple : Auchan avec sa solution Chronodrive) ; (3) soit ils ne possèdent aucun magasin (ou pas suffisamment) et font dans ce cas appel à des e-PSL. Intéressons nous à cette troisième alternative.

² Une boîte de réception inattendue désigne une unité de dépôt tri-température (sec, frais, surgelé) munie de deux portes : une du côté de l'habitation accessible au consigneur et une du côté de la rue réservée au livreur. Un foyer ainsi équipé peut donc être absent au moment de la livraison.

3.1 *Mondial Relay : l'offre de référence de la VAD*

La LHD doit en fait beaucoup au savoir-faire des acteurs de la VAD française, en particulier à La Redoute et aux 3 Suisses, à l'origine des tous premiers réseaux de points relais auxquels près de la moitié des internautes a régulièrement recours. Mondial Relay, filiale du Groupe 3 Suisses International, en constitue aujourd'hui l'exemple emblématique. Créé en 1997, Mondial Relay compte plus de 400 collaborateurs répartis sur deux centres de tri et 21 plates-formes régionales. Ces infrastructures lui permettent d'offrir aux VADistes comme aux *pure-players* une alternative de distribution domestique sécurisée qui s'appuie sur un réseau de 3.700 commerçants de quartier à l'enseigne Point Relais ®. C'est ce maillage de proximité qui permet à l'internaute de disposer de ses commandes en ligne sous 24 heures, commandes qu'il vient retirer dans un magasin proche de l'un de ses lieux de vie : épicerie, station service, pressing, fleuriste... Soulignons que les points de retrait offrent des plages horaires d'ouverture en général plus larges que celles des bureaux de poste : certains ouvrent dès 5h, d'autres ne ferment qu'à 23h et la plupart sont ouverts le weekend ! De plus, les files d'attente y sont généralement moins longues. L'internaute est averti instantanément de l'arrivée de sa commande par SMS, e-mail ou bien encore par message vocal. Le commerçant n'a plus besoin d'appeler pour prévenir de l'arrivée du colis, au risque d'ailleurs d'oublier : le taux des colis non réclamés est ainsi tombé de 10 à 3%. Plus que les 30 centimes d'euro perçus par colis remis, c'est la génération de trafic au sein de leur point de vente qui pousse les commerçants à adhérer (leur taux de renouvellement est cependant élevé : environ 20% par an). Ajoutons que l'offre de Mondial Relay est commercialisée en France par un infomédiaire : Kiala, société belge créée en 2000. Il s'agit là d'une alternative logistique privée dont les tarifs sont particulièrement attractifs : en moyenne de 10 à 15% inférieurs au service Colissimo proposé par La Poste. Le mérite de Kiala, reconnaît Denis Payre son patron, est d'avoir professionnalisé le système artisanal des vépécistes La Redoute et les 3 Suisses, en pariant notamment sur une identification performante par code-barres. Expert en livraison aux particuliers, Kiala s'est également positionné sur le secteur de la logistique inversée prouvant avec son offre « Swap », procédure d'échange de type « un pour un » (le produit ancien est récupéré lors de l'achat du nouveau produit) initialement développée pour HP, sa réelle aptitude à collecter les colis

qui font l'objet d'un retour au fournisseur. Terminons en précisant que, si avec moins de 30 millions de colis acheminés par an en France, Mondial Relay ne semble pas en mesure de rivaliser avec les 265 millions de Colissimo de La Poste (9 fois plus !), le spécialiste français de la LHD privée mise cependant sur une croissance à deux chiffres. En l'état, Mondial Relay dispose d'un outil alliant la performance d'une gestion centralisée à la souplesse d'un maillage de proximité, qui fait de lui un e-logisticien urbain incontournable.

3.2 *Cityssimo, ou quand La Poste contre-attaque...*

Répondre à la demande croissante des cyber-marchands constitue également un enjeu stratégique pour La Poste, qui propose pour cela trois formules : (1) la LAD ; (2) le « Chrono Relais » de Chronopost *via* 3.000 buralistes (réseau Altadis Distribution) ; (3) le « Cityssimo » de ColiPoste. Rappelons au préalable que la très grande majorité des colis livrés au domicile des particuliers l'est déjà par La Poste (service Colissimo). Cela signifie qu'avec cette offre de services, La Poste se veut résolument offensive dans le domaine du *B to C*, ambitionnant de s'y imposer comme « le » prestataire logistique de référence. Pour sa part, ColiPoste fait partie des PSL majeurs de la VAD : il en est même le leader. L'opérateur colis du Groupe exploite ainsi un circuit de distribution performant, complètement dédié au colis, circuit qui est adossé à une quinzaine de plates-formes de tri automatisées et qui prend appui sur un réseau de proximité de 11.500 bureaux de poste. La Poste bénéficie donc de réels atouts, qu'elle semble plus que jamais décidée à exploiter pour les besoins du e-commerce. Dans le cadre de la logistique urbaine, les bureaux de quartier constituent bien entendu des points de retrait privilégiés (Brillet, 2008). Du point de vue des flux d'information, des efforts importants ont été également entrepris en matière de traçabilité, avec en particulier le système d'alerte *via* e-mail (ou SMS) offert par e-Como. La Poste est enfin le seul e-PSL à pouvoir livrer n'importe quel ménage en France, pour peu que le produit ne soit pas frais ou surgelé : il n'y a pas en effet de réseau plus maillé ou plus capillaire que le sien.

Depuis peu, ColiPoste propose une solution, baptisée Cityssimo, extrêmement souple qui contourne le problème des plages d'ouverture des bureaux de poste *via* une consigne automatique. Ce système permet à l'internaute de retirer ses achats 24h/24 et 7 jours sur 7. Il

suffit que le consommateur, qui a souscrit un abonnement gratuit et qui dispose donc d'un *pass* d'accès à l'automate entièrement sécurisé, indique lors de sa commande en ligne le point Cityssimo sur lequel il souhaite être livré. Une fois la livraison effectuée, l'internaute est alerté de la mise à disposition de son colis par e-mail et SMS. Un code de retrait lui est alors communiqué et il dispose de quelques jours (maximum cinq) pour effectuer le retrait de son colis : aujourd'hui, 80% des colis sont retirés dans les deux jours et la durée de l'opération de retrait sur l'automate ne prend qu'une minute. Au delà des cinq jours, le colis est remis en LAD. La première consigne a été ouverte sur Paris en novembre 2005. Depuis, dans le cadre du programme de rénovation des bureaux de poste, une trentaine de Cityssimo a vu le jour à Paris et en banlieue, ainsi qu'à Nantes, Lille, Lyon et Aix-en-Provence. Certains automates sont cependant installés dans des locaux n'appartenant pas à La Poste, comme des gares ou des galeries commerciales. A terme, ColiPoste prévoit de renforcer le maillage parisien. Le système sera ainsi étendu à l'Île-de-France (en s'appuyant en particulier sur le réseau de la RATP) et le déploiement en province sera poursuivi. Avec 65.000 abonnés dont 15.000 utilisateurs et près de 10.000 colis retirés par mois (50% en dehors des horaires d'ouverture des bureaux de poste), Cityssimo prouve sa réelle attractivité. A l'avenir, le service devrait être à la fois simplifié (par exemple accessible sans abonnement) et étendu (par exemple au Chronopost). Une chose paraît déjà claire : La Poste entend bien contester à Mondial Relay les prérogatives de l'e-logistique urbaine. Force est donc de constater que si le développement du *B to C* suscite une certaine émulation du côté des commerçants, en particulier entre les enseignes de GSA (Grandes Surfaces Alimentaires), il en suscite bien autant chez les PSL !

3.3 Le déploiement attendu des CDU

Le « reflux » attendu des marchandises de la périphérie vers le centre de la ville, au plus près des consommateurs finalement, devrait être facilité par la redynamisation à des fins logistiques d'espaces urbains (ELU), proches de l'hyper-centre, espaces aujourd'hui devenus de véritables friches foncières (ancienne gare, anciennes plates-formes de PSL, ancien centre de tri postal...). On pourrait donc voir se développer, au cœur de ces « zones de prédilection », des centres de distribution urbaine (CDU), car si la réduction des

nuisances passe bien sûr par une diminution du nombre de véhicules en circulation et à l'arrêt, elle passe également par la baisse des distances parcourues (Boudouin et Morel, 2002). D'ailleurs, comme le souligne Patier (2002) dans le cadre du *B to B*, l'accessibilité n'est pas tout : les lieux de traitement logistique du fret et leur implantation dans la ville paraissent tout aussi déterminants. Bien entendu, en *B to C*, cette remarque garde toute sa validité du fait du renforcement de la capillarité des flux : les sites de groupage/dégroupage sont absolument nécessaires et la pertinence de leur localisation est fondamentale. La disponibilité de terrains et/ou d'équipements déjà existants dans des zones situées entre l'hyper-centre de la ville et sa périphérie constitue alors un réel atout. Force est donc de noter qu'après le mouvement de délocalisation en périphérie du grand commerce, mais également des infrastructures logistiques majeures (entrepôts de stockage, plates-formes d'éclatement...), nous assistons désormais à un mouvement inverse, certes lent, de repositionnement de points de vente et d'unités logistiques de taille plus modeste, ces dernières n'ayant en aucun cas vocation à stocker mais bien, dans le cadre du *B to C*, à trier et à regrouper les commandes par internaute.

[Insérez ici la figure n°6]

Figure 6 : Le CDU, élément clé de la logistique urbaine.

(d'après Patier, 2002)

Véritable plate-forme d'éclatement (Dablang, 1998), un CDU est comparable à un petit centre de tri ou à un mini-hub, sur lequel les commandes sont regroupées par cybernaute. Il s'agit d'un site de proximité à vocation mixte, pouvant tout aussi bien constituer le point de départ de tournées assez courtes de LAD, autorisant ainsi le recours à des véhicules électriques (cas de Colizen à Paris), que jouer le rôle d'un site de retrait de proximité (*one-stop pickup*). Cette infrastructure logistique peut donc permettre de surmonter la difficulté du dernier kilomètre, à condition que la capillarité du réseau de CDL (centre de distribution locale) soit suffisamment élevée. Le concept de CDL se veut légèrement plus large, recouvrant à la fois celui de CDU et celui de CDR (centre de distribution rurale), un CDR répondant à une problématique un peu différente du fait d'une densité de consommateurs moindre (les distances parcourues sont plus importantes).

Si la LHD constitue une alternative plus économique que la livraison à domicile et qu'elle est, de fait, à l'origine d'une certaine émulation entre PSL et d'initiatives originales comme Cityssimo, les CDL semblent également appelés à se développer. Parce que notamment les points de retrait existants, ceux de Mondial Relay et de La Poste en particulier, ne sont pas adaptés à tous les produits (par exemple aux produits encombrants ou aux produits frais et surgelés), on s'attend à une montée en puissance progressive des CDL. Il s'agit en fait, ni plus ni moins, d'une transposition de ce qui existe au niveau éditorial (se reporter à fnac.com) mais avec un maillage plus fin : les CDL sont directement approvisionnés par les fournisseurs *via* un réseau de plates-formes prestées fonctionnant en *cross-docking*. Précieux outil de mutualisation, les CDL, et *a fortiori* les CDU, doivent garantir la massification et concourir ainsi à l'optimisation de l'e-logistique urbaine (Dablanc, 2007).

[Insérez ici la figure n°7]

Figure 7 : Le principe du retrait sur un CDL.

(d'après Durand et Senkel, 2007)

4 L'e-logistique urbaine au regard du développement durable

Partant de ces différentes alternatives, développées tantôt par les cyber-commerçants et tantôt par les PSL, focalisons nous à présent plus particulièrement sur la remise finale de la commande à l'internaute. Cette opération, suite logique de la préparation de commande, se veut la plus délicate : le dernier kilomètre (« les derniers mètres » précisent même certains) constitue en effet le maillon le plus faible de l'e-logistique. Notre objectif est, ici, de préciser les conditions qui doivent permettre à la LAD et à la LHD (plus précisément au REM et au RED) de réellement s'inscrire dans des démarches de développement durable et d'éviter ainsi des kilomètres inutiles. Ces conditions constituent le fruit d'une dizaine d'entretiens semi-directifs conduits auprès d'acteurs du *B to C*. Nous avons choisi d'en développer trois, celles qui nous semblent aujourd'hui être les plus pertinentes, car elles garantissent à terme le succès des opérations d'e-logistique urbaine. Les deux premières

concernent la LAD, et la troisième le REM-RED.

4.1 La condition du 0-commande non livrée

Concernant la LAD, la livraison de la commande, qu'elle ait lieu en milieu urbain comme en milieu rural, peut poser une vraie difficulté du fait de la nature des produits et du fait du risque d'absence du consouaute au moment de la livraison. Si en 1998, Géodis, alors PSL d'Houra, admettait qu'il fallait passer quasiment trois fois au domicile d'un internaute parisien pour le livrer, force est de constater que des progrès sensibles ont été accomplis depuis puisque, désormais, seule une LAD sur trois échoue ! Le maintien et le développement de la LAD passe donc par la minimisation de ce taux d'échec : il s'agit de faire en sorte de livrer tout ce qui est en portefeuille et de tendre ainsi vers le 0-commande non livrée. Pour cela, il paraît nécessaire d'identifier, dans un premier temps, les différents systèmes de LAD, y compris le concept de boîte de réception inattendue, en s'appuyant notamment sur les travaux de Patier (2009) ou de Bessec (2009). Il s'agit, ensuite, de préciser les informations (par exemple la confirmation de la présence de l'internaute à son domicile) qui peuvent permettre de réduire de manière substantielle les retours de commandes non livrées chez les cyber-commerçants ou bien chez les e-PSL quand la livraison est déléguée (Dufour et alii, 2007). La gestion de ces retours, non créateurs de valeur ajoutée, se traduit en effet, du fait des remises en livraison, par un double impact : financier (lié au temps passé et au coût même du déplacement), mais également écologique en raison des kilomètres parcourus lors de la deuxième présentation (ou plus !) au domicile de l'internaute. Il s'agit donc bien d'élaborer les scénarios permettant de tendre vers le 0-retour de commande.

4.2 La condition du « tout en une livraison »

Si on en reste au niveau de la LAD, et en admettant que l'on parvienne à éviter les non-livraisons, un autre problème se fait déjà jour compte-tenu du développement du *B to C* : ce sont les livraisons répétitives. Les consouautes sont-ils, en effet, d'accord pour être dérangés plusieurs fois dans la même journée ou dans la même soirée, par différents

livreurs, chacun y allant de sa commande ? Si les commandes d'épicerie en ligne devraient à terme être les plus courantes et les plus régulières (vraisemblablement une fois par semaine), d'autres commandes (habillement, cosmétique, équipement de la maison...), certes plus épisodiques, ont également lieu. Or, il est aisé de comprendre que si le consommateur fait le choix de limiter ses déplacements en magasin, en optant pour des achats en ligne, ce n'est sans doute pas pour être régulièrement dérangé à son domicile. Des livraisons intempestives pourraient donc, si elles devenaient récurrentes, constituer un sérieux frein au commerce électronique, dans la mesure où elles contribueraient également à l'aggravation de l'engorgement des centres-villes et des zones résidentielles (Gratadour, 2004). Or, chaque jour dans le cadre de la distribution du courrier postal, le facteur ne passe bien qu'une seule fois au domicile des ménages... Il convient donc, là aussi, d'identifier précisément les solutions permettant de tendre vers le coup de sonnette unique, c'est-à-dire de construire des scénarii garantissant le fait que toutes les commandes soient livrées en une seule fois de manière à limiter les dérangements et plus encore... les déplacements. Ne perdons pas de vue également que le commerce en ligne ne supprime pas pour autant la vente en magasin, et donc les flux de VPV (Alligier, 2007). Cette problématique logistique pose une nouvelle fois la question des infrastructures de distribution, en particulier de l'utilité des CDL, car il s'agit bien : (1) de réaliser une LAD unique ; (2) d'éviter de ce fait des kilomètres inutiles ; (3) d'ouvrir des perspectives allant au-delà du « facteur 2,5 » de réduction des émissions de carbone.

4.3 La limitation du nombre de points de retrait

Concernant la LHD, il convient tout d'abord de préciser que si cette alternative se développe actuellement, c'est justement du fait des réelles difficultés rencontrées par la LAD. La solution de la LHD paraît effectivement séduisante et *a priori* moins onéreuse, du moins pour les cyber-commerçants ! Mais, qu'en est-il exactement ? Et surtout, cette alternative ne comporte-t-elle pas quelques risques ? La LHD implique que c'est à l'internaute de se déplacer et de retirer sa (ou ses) commande(s) sur un point relais de proximité. Le retrait se fait alors sur un dépôt (RED) : soit sur un site de stockage des produits et de préparation des commandes en ligne, à l'image de l'alternative

Chronodrive, ou soit sur un CDU, ce dernier site procédant à un assemblage de commandes multifournisseurs. Le REM constitue une deuxième variante de point de retrait. Héritage direct de la VPC, cette variante est en fait la plus répandue actuellement. Ainsi, alors que la VAD souffre, son savoir-faire logistique est plus que jamais mobilisé dans le cadre du développement du *B to C* : le succès de l'e-PSL Kiala, leader européen des réseaux des points de retrait avec 47.000 sites en Europe, en constitue la preuve. Rappelons enfin la stratégie particulièrement agressive des filiales de La Poste en matière de LHD, aussi bien Chronopost avec ses 3.000 ChronoRelais que ColiPoste *via* son petit dernier, Cityssimo. Force est donc de constater que les points de retrait sont devenus aujourd'hui de précieux outils de massification, vers lesquels les *pure-players* hésitent de moins en moins à se tourner.

Cependant, si on mesure bien les atouts économique et technique de la LHD par rapport à la LAD, rien ne prouve pour autant son réel intérêt écologique. Les travaux de Brown et *alii* (2005) semblent même montrer que l'alternative de la LHD peut être contraire à l'objectif visé, celui de réduire les émissions de GES. En effet, si elle n'est pas organisée dans le sens d'une mutualisation des ressources, la LHD risque de se traduire par une multiplication anarchique des points de retrait et de générer, au final, plus de déplacements que dans le cadre du commerce en magasin. Aussi, l'engouement actuel pour la LHD ne doit masquer des risques forts de congestion à terme. Par conséquent, si on veut que la LHD s'inscrive comme alternative durable d'e-logistique urbaine, il paraît fondamental d'identifier l'ensemble des solutions qui peuvent permettre aujourd'hui de réduire et demain de minimiser les déplacements des cyber-consommateurs sur des points de retrait. Bien évidemment, ces différentes réflexions vont jusqu'à poser la question du recours, et donc de l'affectation, de tout internaute à un point de retrait unique de proximité. Un tel choix nécessite que des simulations de l'ensemble des solutions de LHD soient menées et, surtout, que des analyses comparatives des émissions de GES produites par ces différents scénarii soient effectuées à l'aide d'outils suffisamment fins de comptabilité environnementale. Rien ne prouve en effet, pour l'instant, que l'unicité soit meilleure qu'une pluralité réfléchie (par exemple par type de produit ou par fréquence de livraison), l'objectif étant de faire en sorte que l'internaute ne passe pas trop de temps à aller de point de retrait en point de retrait, mais qu'il puisse enlever l'ensemble de ses commandes en un

nombre minimal d'arrêts. Cet objectif, s'il est atteint, entraînera bien évidemment automatiquement la minimisation des flux de VPV. Pour sa part, Kiala travaille déjà dans cette direction : son « *Live Mapping* » permet ainsi au consommateur de choisir, directement sur une carte, un point relais parmi les vingt points les plus proches de l'adresse fournie (et non plus du seul code postal), les horaires d'ouverture de ces points étant également donnés. Cela signifie qu'il faut absolument raisonner sur l'accessibilité des points de retrait, c'est-à-dire sur la compatibilité de leur plage horaire avec l'emploi du temps de l'internaute mais également sur le temps d'accès au point, et non pas seulement sur la distance kilométrique notamment en milieu urbain.

5 Conclusion

Au cours d'une première partie, notre article s'est intéressé à rappeler quels étaient les deux modèles logistiques de base du *B to C* : celui de la préparation de commandes sur site dédié et celui de la préparation en magasin. Nous avons ensuite vu que, selon les produits et la nature des commerçants, ces deux modèles sont régulièrement mobilisés par les acteurs français du commerce en ligne. Nous avons également constaté que, face aux délicats obstacles que doit surmonter la LAD, la LHD semblait offrir de meilleures garanties : plus économique pour le commerçant et moins contraignante pour l'ensemble des acteurs. Nous avons encore remarqué que les PSL faisaient preuve d'agressivité sur cette niche nouvelle que représente l'e-logistique urbaine : Kiala se faisant ainsi remarquer au niveau de la LHD et La Poste affichant également clairement ses prétentions. Côté LAD, les projets se veulent en revanche plus discrets : ce sont les CDU qui retiennent l'intérêt du plus grand nombre. Projets ambitieux, leur mise en œuvre nécessite la mobilisation et la coopération d'acteurs très divers issus des sphères logistiques et politiques, publiques (notamment les collectivités territoriales) et privées. L'exercice est difficile, ce qui signifie qu'à ce jour les CDU initiés en France font plus figure d'infrastructures en cours d'expérimentation que d'unités réellement opérationnelles. Les CDU de La Rochelle (projet européen Elcidis) et de Monaco constituent deux bonnes illustrations de cette problématique récurrente (Paché, 2008). Enfin, nous avons tenté de dégager quelques facteurs clés permettant d'inscrire l'e-logistique urbaine dans une

démarche de développement durable : le rôle capital des CDL, mutualisateur et massificateur (Dablanc, 2007), y est revenu de nouveau.

Demain, il paraît nécessaire d'approfondir cette étude exploratoire en s'inspirant de la démarche mise en œuvre par le programme national de recherche sur le TMV. La mobilisation du modèle FRETURB développé par le LET (Lyon) n'est d'ailleurs pas exclue. La pertinence des résultats fournis par ce modèle, en particulier pour les villes de Marseille et de Bordeaux, tant au niveau du diagnostic des livraisons urbaines que des simulations réalisées sous différentes hypothèses logistiques nous incite en effet à utiliser certains modules de FRETURB : le 1, génération des livraisons, et le 4, occupation de la voirie. D'un point de vue méthodologique, nous pourrions d'ailleurs conserver l'unité d'observation du modèle, c'est-à-dire la livraison ou l'enlèvement (Bonnafous, 2000). La voiture particulière pourrait également être gardée comme référence afin d'effectuer des comparaisons de trafics et d'évaluer exactement l'impact environnemental des alternatives d'e-logistique urbaine. Des bilans écologiques plus globaux paraissent vraiment nécessaires : ils viendraient très utilement compléter les bilans carbone. Il convient, en effet, de se montrer relativement prudent concernant la LHD : le bilan d'un distributeur peut-il être considéré comme positif quand la réduction de son impact carbone est constatée, mais qu'un bilan plus global concernant les déplacements des internautes apparaît, lui, négatif ?

Une recherche future pourrait encore s'imaginer sur l'impact social du développement du *B to C*, à travers l'augmentation du temps libre des consommateurs. Sur ce point, les experts semblent en effet partagés : finalement, l'impact écologique attendu (diminution des flux de VPV) ne serait pas aussi important que prévu. Ainsi, selon Browne et *alii* (2005), la diminution des déplacements en magasin ne réduirait pas de manière significative l'ensemble des déplacements, car les consommateurs profiteraient en partie de leur temps libre supplémentaire pour aller se promener, ce qui impacterait en fait à la hausse les flux de VPV...

Bibliographie

- Alligier, L., (2007), « Mesurer l'impact du commerce électronique sur la logistique urbaine », Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Université Lumière - Lyon 2.
- Baglin, G., Bruel, O., Garreau, A., Greif, M., Kerbache, L., van Delft, C., (2005), *Management industriel et logistique : conception et pilotage de la supply chain* (4^{ème} édition), Economica.
- Bessec, C., (2009), « Is the French e-grocery market ready for unattended delivery? », Thèse de master en Sciences de Gestion, IESEG, Lille.
- Bonnafeous, A., (2000), « Les marchandises en ville : le problème méthodologique de l'appréhension statistique », 13^{èmes} entretiens J. Cartier, Montréal.
- Botella, J., (2008), « Kiala, le petit livreur qui défie La Poste », *Capital*, n°197, Février, pp. 50-51.
- Boudouin, D., Morel, C., (2002), *L'optimisation de la circulation des biens et services en ville*, La documentation française.
- Brillet, F., (2008), « Comment La Poste s'adapte au e-commerce ? », *Management*, n°150, Février, pp. 36-37.
- Brown, M., Castro, J., Nemoto, T., Visser, J., (2005), « Intermodal transport and city logistics policies », 4th International Conference on City Logistics, Langkawi (Malaysia).
- Chopra, S., Meindl, P., (2004), *Supply chain management: strategy, planning and operations*, Pearson Prentice Hall.
- Dablanc, L., (2007), « Goods transport in large European cities: difficult to organize, difficult to modernize », *Transportation Research Part A*, vol. 41, n°3, pp. 280-285.
- Dablanc, L., (1998), *Le transport de marchandises en ville*, Editions Liaisons.
- Dayan, M., Heitzmann, R., (2007), « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique », Mission pour l'économie numérique, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi - Service des études et des statistiques industrielles, Juin.
- De Koster, M.B.M., (2002), « Distribution structures for food home shopping », *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 32, n°5, pp. 362-380.
- Dornier, Ph-P., Fender, M., (2001), *La logistique globale : enjeux, principes, exemples*, Editions d'Organisation.
- Dufour, J.G., Patier, D., Routhier, J.L., (2007), *Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine*, Techniques de l'ingénieur.
- Dufour, J.G., Patier, D., (1997), « Les transports de marchandises et la ville », Table ronde 109, CEMT.
- Durand, B., Senkel, M.P., (2007), « La logistique de l'épicerie en ligne : vers une différenciation des solutions », *Décisions Marketing*, n°45, Janvier-Mars, pp. 75-89.
- Durand, B., (2008), « Quoi de neuf en France dans le B to C ? La logistique suit-elle enfin ? », 11^{ème} Colloque Etienne THIL, Université de La Rochelle.
- Gaudino, I., (2008), « Faire ses courses en un clic », *Anjou Eco*, n°1, Janvier, pp. 36-37.
- Gratadour, J.-R., (2004), « Le défi logistique du commerce électronique », Rapport du Club Sénat présidé par Tüek A., rapporteurs Gratadour J.-R. et Cahen A.
- Marouseau, G., (2007), « Les revirements stratégiques de la grande distribution française en matière de commerce électronique », 6th International Congress Marketing Trends, Paris, Janvier.

- Nohra-China, C., (2007), « La logistique met le point sur le "e" », *Le Journal de la Logistique*, n°50, Novembre, pp. 36-48.
- Ogawara, S., Chen, J.C.H., Zhang, Q., (2003), « Internet grocery business in Japan : current business models and future trends », *Industrial Management & Data Systems*, vol. 103, n°9, pp. 727-735.
- Paché, G., (2008), « Efficient urban e-logistics : mutualization of resources and source of competitive advantage », 7th International Meeting for Research in Logistics, Avignon, September 24-26.
- Patier, D., (2009), « Les différentes formes de livraison aux particuliers », *Supply chains, énergie et CO₂*, Inrets.
- Patier, D., (2002), *La logistique dans la ville*, Celse.
- Silly, G., (2008), « Auchan réinvente l'e-commerce », *Management*, Octobre, pp. 26-27.
- Yrjölä, H., (2003), « Supply chain considerations for electronic grocery shopping », *Dissertation for the degree of Doctor of Science in Technology*, University of Technology, Helsinki, January.

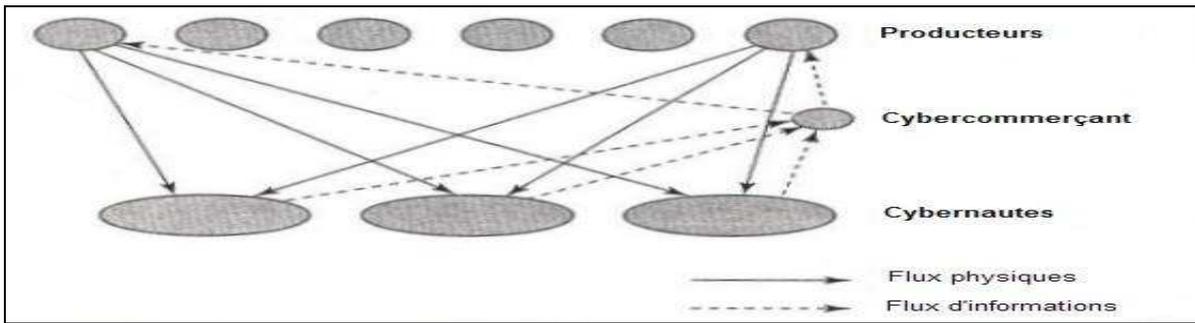


Figure 1 : Stockage et préparation en amont chez le fournisseur.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

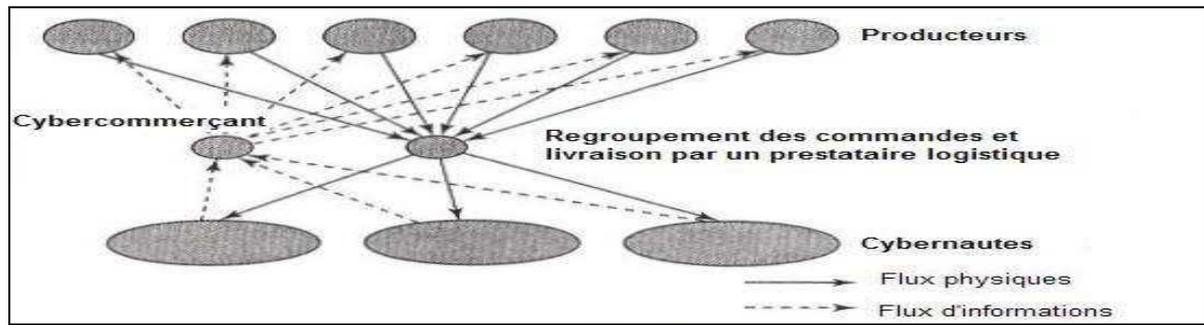


Figure 2 : Consolidation par un e-PSL des commandes préparées en amont.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

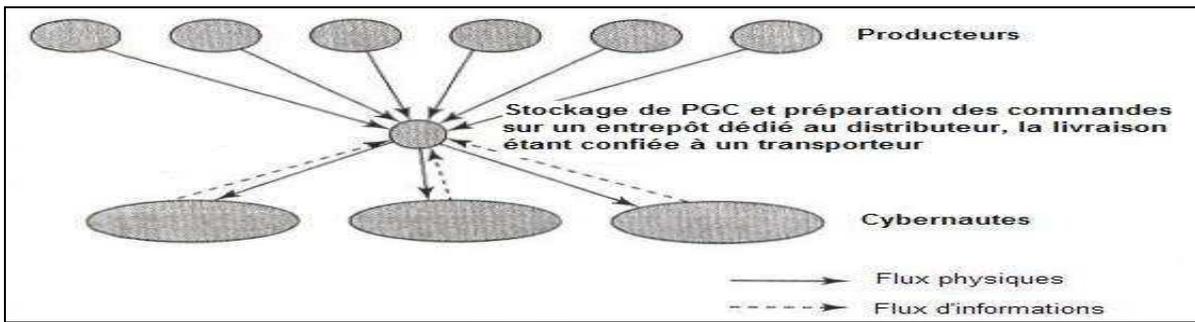


Figure 3 : Stockage et préparation en aval sur un entrepôt interrégional dédié, la LAD étant déléguée par le distributeur à un e-PSL.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

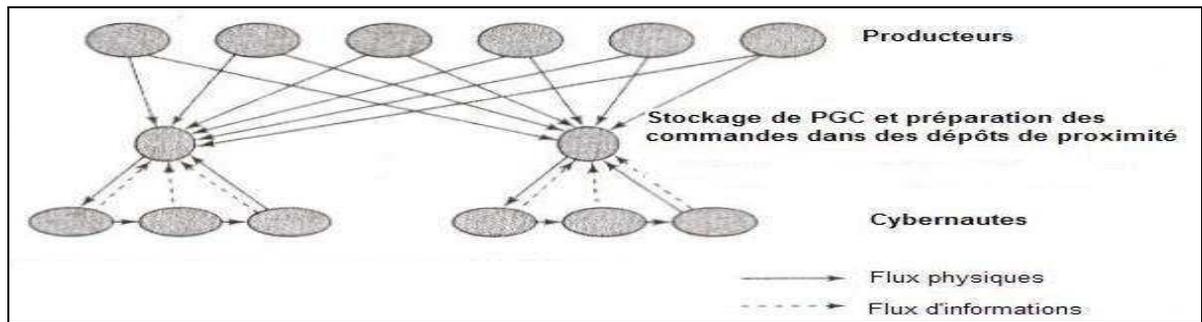


Figure 4 : Stockage et préparation en aval sur des dépôts de proximité dédiés, la LAD étant assurée par le distributeur.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

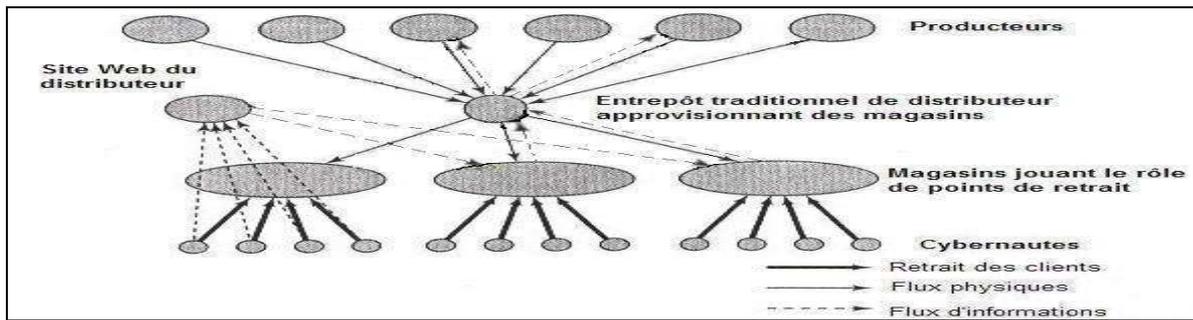


Figure 5 : Stockage et préparation de commandes en magasin avec REM.

(d'après Chopra et Meindl, 2004)

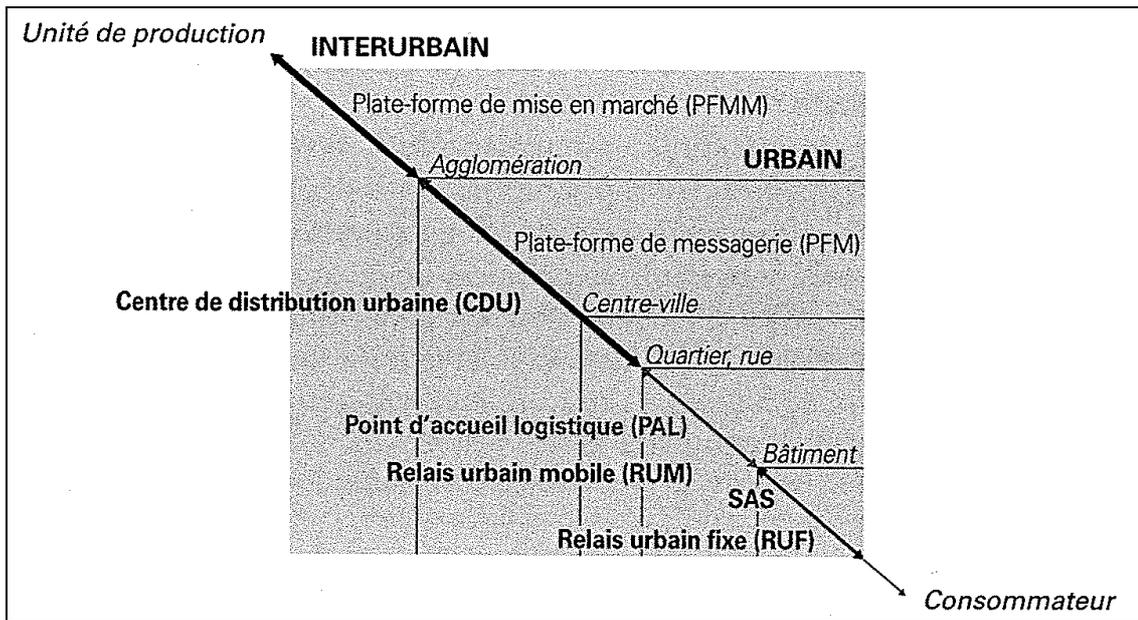


Figure 6 : Le CDU, élément clé de la logistique urbaine.

(d'après Patier, 2002)

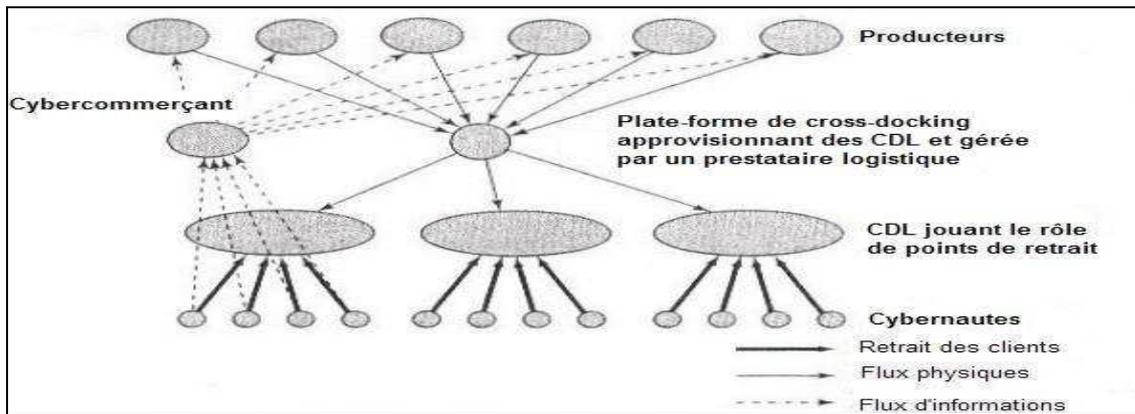


Figure 7 : Le principe du retrait sur un CDL.

(d'après Durand et Senkel, 2007)

Type d' e-supply chain	Offre	Pilotage des flux	Modèle logistique	Implication des e-P.S.L.
Produits floraux	Limitée (quelques dizaines de références)	Tiré Assemblage du bouquet à la demande <i>(built-to-order process)</i>	Préparation en magasin pour le <i>brick-and-mortar</i> Interflora	Inexistante (internalisation des livraisons)
			Préparation sur entrepôt dédié pour les <i>pure-players</i> Aquarelle et Bebloom	Délégation du transport à des PSL (Chronopost...)
Produits éditoriaux	Très importante (plusieurs millions de références)	Poussé Stocks importants en amont chez les fournisseurs	Préparation sur entrepôt dédié - internalisé pour le <i>brick-and-mortar</i> Fnac - externalisé pour le <i>pure-player</i> Alapage	Délégation du transport à des PSL (Chronopost...) et même de l'entreposage pour Alapage
Produits alimentaires (cyber-marchés)	Importante (plusieurs milliers de références)	Poussé Stocks importants en aval chez les distributeurs (tous <i>brick-and-mortar</i>)	Préparation en magasin pour les distributeurs associés : Intermarché, Système U et Leclerc	Inexistante Système U et Leclerc ne livrent pas ou que très peu
			Préparation sur entrepôt ou dépôt dédié pour les distributeurs intégrés : Carrefour, Auchan, Cora et Télémarket	Très variable Carrefour préfère déléguer, tandis qu'Auchan internalise

Tableau 1 : Etat de l'art de l'e-logistique en France.

(élaboration personnelle)

Le site permet de passer commande parmi 5.000 produits alimentaires courants. La commande peut se faire plusieurs jours à l'avance mais il est également possible de retirer ses achats sans passer commande au préalable, grâce à des bornes interactives présentes sur le parking. La possibilité de passer commande immédiatement réduit cependant le choix de produits.

La zone de préparation et de retrait des commandes (intégrant l'accès des véhicules) s'étend sur environ 4.000 m². Elle comprend un dépôt et une aire de préparation de 1.500 m². Au moment du retrait, le client valide sur une borne interactive sa référence client correspondante au compte créé sur le site et à la commande à retirer. Un ticket de caisse est alors imprimé. Il indique au client à quelle place de parking se stationner. Un livreur charge le coffre du véhicule quelques minutes plus tard. La clientèle-type est familiale et motorisée et elle réside à environ dix minutes du site.

Encadré 1 : Chronodrive, l'alternative du *depot-picking*.

(actualisé de Durand et Senkel, 2007)