

**OBSERVATOIRE DU TRANSPORT DES MARCHANDISES
DU GRAND MONTRÉAL**

RAPPORT

**Les caractéristiques des entreprises manufacturières et de la
distribution du Grand Montréal en termes de processus logistiques et
leurs besoins en transport**

**Phase 1
Revue de la littérature et méthodologie**

par

**Yvon Bigras
Professeur**

Septembre 2004

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| TABLE DES MATIÈRES..... | 3 |
| SOMMAIRE..... | 5 |
| 1. LE MANDAT, LES OBJECTIFS ET LA MÉTHODOLOGIE..... | 7 |
| 1.1 LE MANDAT | 7 |
| 1.2 LES OBJECTIFS | 7 |
| 1.3 LA MÉTHODOLOGIE..... | 8 |
| 2. LES TENDANCES DE LA LOGISTIQUE..... | 11 |
| 2.1 INTRODUCTION | 11 |
| 2.2 LES FACTEURS DE CHANGEMENT | 14 |
| 2.3 QUATRE GRANDES TENDANCES LOGISTIQUES | 20 |
| 2.4 LES TENDANCES QUI ÉMERGENT | 26 |
| 3. LES PRATIQUES LOGISTIQUES EXEMPLAIRES..... | 28 |
| 3.1 SURVOL DES PRATIQUES LOGISTIQUES EXEMPLAIRES | 28 |
| 3.2 COLLABORATION ET PARTAGE DE L'INFORMATION À L'INTÉRIEUR DE LA CHAÎNE .. | 31 |
| 3.3 LA PLANIFICATION, LE DESIGN ET LA MESURE DES ACTIVITÉS | 36 |
| 3.4 LA RÉINGÉNIERIE DES PROCESSUS..... | 40 |
| 3.5 LA TECHNOLOGIE ET LES MÉTHODES D'OPTIMISATION..... | 43 |
| 3.6 LA GESTION ACTIVE DES RELATIONS AVEC LES CLIENTS | 46 |
| 4. LA MESURE DE L'ÉTAT DE DÉVELOPPEMENT DE LA FONCTION LOGISTIQUE DANS LES ENTREPRISES..... | 48 |
| 4.1 LES DIMENSIONS DE L'EXCELLENCE LOGISTIQUE | 49 |
| 4.2 LES MODÈLES D'ÉVOLUTION DE LA LOGISTIQUE DANS LES ENTREPRISES | 57 |
| 4.3 LES INDICATEURS DE PERFORMANCE LOGISTIQUE..... | 60 |
| 4.4 L'ÉTAT DE LA LOGISTIQUE DANS DIFFÉRENTS SECTEURS ET PAYS..... | 63 |
| 5. IMPACTS SUR LA DEMANDE DE TRANSPORT DES NOUVELLES PRATIQUES LOGISTIQUES | 67 |
| 6. MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE POUR LA PHASE DEUX..... | 72 |
| 7. BIBLIOGRAPHIE..... | 75 |

SOMMAIRE

L'évolution rapide de la logistique au cours des dernières années a amené un grand nombre d'entreprises à remettre en question leur façon de concevoir et de gérer leur chaîne logistique. Ces changements se répercutent sur la nature des services logistiques et de transport exigés par les entreprises manufacturières et du secteur de la distribution. On observe ainsi une importance accrue accordée à la fiabilité du transport, à la vitesse, aux facteurs qualitatifs et à la capacité d'offrir des services sur mesure, même si la variable prix du transport demeure importante. L'objectif des entreprises des secteurs de la fabrication et du commerce de gros et de détail est alors de mieux intégrer le transport à leurs chaînes d'approvisionnement en adoptant les principes de la gestion intégrée de la chaîne d'approvisionnement (*Supply Chain Management*). C'est dans ce contexte que l'Observatoire du transport des marchandises du Grand Montréal est intéressé à connaître les caractéristiques des entreprises de la région en termes de processus manufacturiers et de processus logistiques. Il s'agit essentiellement d'identifier les pratiques utilisées par les entreprises (manufacturières, de la distribution et prestataires logistiques) afin de faire ressortir leurs besoins en transport et ainsi analyser l'adéquation entre ces besoins et l'offre de ces services dans le Grand Montréal. Cette question est cruciale pour assurer que le système logistique soutienne efficacement la compétitivité des entreprises manufacturières et de distribution de la région.

Le présent rapport porte sur la première des trois phases de cette étude. On y fait une revue et une analyse des pratiques logistiques exemplaires mises de l'avant dans différents secteurs et des liens entre ces pratiques et la demande de transport. On analyse également les variables et indicateurs qui permettent de caractériser le développement de la fonction logistique dans les entreprises. En plus de confirmer l'ampleur des modifications en cours, la revue de la documentation nous a permis de constater que les stratégies gagnantes tiennent compte du caractère systémique de la gestion de la chaîne logistique. Ainsi, les modèles de développement de la logistique dans les entreprises reposent tous sur l'élargissement de la collaboration inter-entreprises et l'intégration des processus dans la chaîne logistique. Cependant, même si on a beaucoup écrit sur les avantages des différentes pratiques logistiques exemplaires, on commence à peine à vérifier empiriquement l'efficacité de ces pratiques et les facteurs de succès qui leur sont associés. Au niveau de l'ensemble des entreprises, les progrès de la logistique intégrée apparaissent malgré tout réels, mais l'implantation des pratiques exemplaires est souvent plus lente que prévu, en particulier au niveau des PME. Plusieurs entreprises semblent sensibilisées aux avantages de la logistique intégrée et elles suivent certains de ces préceptes de base, mais lorsqu'il est question des pratiques plus avancées touchant, par exemple, la collaboration ou le partage de l'information à travers la chaîne logistique, les progrès sont plus difficiles. Toutes les études confirment finalement que les nouvelles pratiques logistiques ont un impact sur le transport, mais que trop souvent les politiques de transport sont vues en isolation, sans tenir compte de toute la chaîne logistique. En conclusion de ce rapport, on précise la méthodologie devant être utilisée dans la phase 2 qui brosera le portrait de la demande de services logistiques et de transport des entreprises du Grand Montréal.

1. LE MANDAT, LES OBJECTIFS ET LA MÉTHODOLOGIE

1.1 Le mandat

L'Observatoire du transport des marchandises du Grand Montréal est intéressé à connaître les caractéristiques des entreprises de la région en termes de processus manufacturiers et de processus logistiques. Il s'agit essentiellement d'identifier les pratiques utilisées par les entreprises (manufacturières, de la distribution et prestataires logistiques) afin de faire ressortir leurs besoins en transport. Cette question est cruciale pour assurer que le système logistique du Grand Montréal soutienne efficacement la compétitivité des entreprises manufacturières et de distribution de la région. On entend ici par système logistique tout ce qui supporte l'offre de services logistiques : offreurs de services logistiques et de transport, offreurs de services complémentaires (ex.: services informatiques), infrastructures logistiques, de transport et de communication, organismes qui interviennent dans le secteur et spécialistes dans le domaine.

Le présent rapport s'inscrit dans cette démarche de l'Observatoire. Il a par ailleurs été jugé préférable de scinder l'exercice en trois phases :

- une phase 1 pour faire une analyse préliminaire des pratiques logistiques, des liens entre ces pratiques et la demande de transport, des facteurs permettant de caractériser le développement de la fonction logistique dans les entreprises; cette phase permettra également de préciser la méthodologie devant être utilisée dans la phase 2;
- une phase 2 de cueillette d'informations auprès des entreprises du Grand Montréal, et d'analyse de ces informations pour en tirer un portrait complet du niveau de développement de la fonction logistique dans les entreprises ainsi que de leurs besoins en transport;
- une phase 3 qui aura pour objectif de positionner l'industrie du transport des marchandises et des services logistiques du Grand Montréal, en regard des besoins en identifiés à la phase 2; on fera ici le lien entre la demande et l'offre de services logistiques et de transport dans le Grand Montréal.

Le présent document est le rapport final sur la phase 1 de cette étude sur les caractéristiques des entreprises du Grand Montréal en termes de processus logistiques et leurs besoins en transport.

1.2 Les objectifs

Objectifs de l'étude

- Identifier les caractéristiques des entreprises en termes de méthodes et pratiques logistiques en vigueur aujourd'hui dans le Grand Montréal, en tenant compte de tous les acteurs : intégrateurs, intermédiaires logistiques, transporteurs, détaillants, grossistes, manufacturiers, fournisseurs, clients, etc.

- Classifier les entreprises selon le niveau atteint dans le développement de leur fonction logistique et dans l'intégration de leurs processus logistiques. La classification devrait compter quatre ou cinq regroupements principaux caractérisant le type de gestion de la fonction logistique des entreprises.
- Dresser un portrait et analyser la demande et l'offre de services logistiques et de transport dans le Grand Montréal afin d'assurer une meilleure adéquation entre les deux.

Objectifs de la phase 1

- Faire une première analyse des pratiques logistiques en vigueur dans différents secteurs.
- Identifier et documenter les différentes dimensions qui permettent de caractériser le niveau de développement logistique dans les entreprises.
- Faire une première analyse qualitative des liens entre les différentes pratiques logistiques et leurs impacts sur la demande de transport.
- Identifier et décrire la méthodologie appropriée pour réaliser une analyse en profondeur de la demande de services logistiques et de transport des entreprises du Grand Montréal.

1.3 La méthodologie

Afin de faire le point sur l'évolution des pratiques logistiques et leurs impacts sur la demande de transport, nous avons procédé à une revue de la documentation sur le sujet. Cette revue couvre les études, rapports, articles scientifiques et professionnels pertinents publiés au Québec, en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde. Pour identifier les documents pertinents, nous avons consulté des bases de données informatisées (ex. ABI-INFORM) et des sites WEB de référence en logistique (sites institutionnels, sites de consultants en logistique, etc.). Nous avons également fait des recherches sur Internet via des méta-moteurs, à partir de mots-clés reliés au sujet de cette étude. Dans cette recherche nous nous sommes concentrés sur la littérature la plus récente puisque la logistique évolue très rapidement et qu'il est préférable de se référer aux documents qui tiennent compte des avancées les plus à jour. Cela est d'autant vrai que nous nous intéressons aux facteurs qui vont modéliser la logistique au cours des dix prochaines années. Nous nous sommes également assurés de consulter les écrits les plus récents d'auteurs qui sont considérés comme incontournables dans la profession¹.

Nous avons synthétisé la documentation consultée selon le schéma de la figure 1, qui décrit également la structure de ce rapport. Dans un premier temps nous allons décrire, à la section 2.2, les facteurs de changement dans l'environnement des entreprises qui sont les déclencheurs des changements logistiques. Ces facteurs induisent de grandes tendances qui marquent l'évolution de la logistique et que nous présenterons aux sections

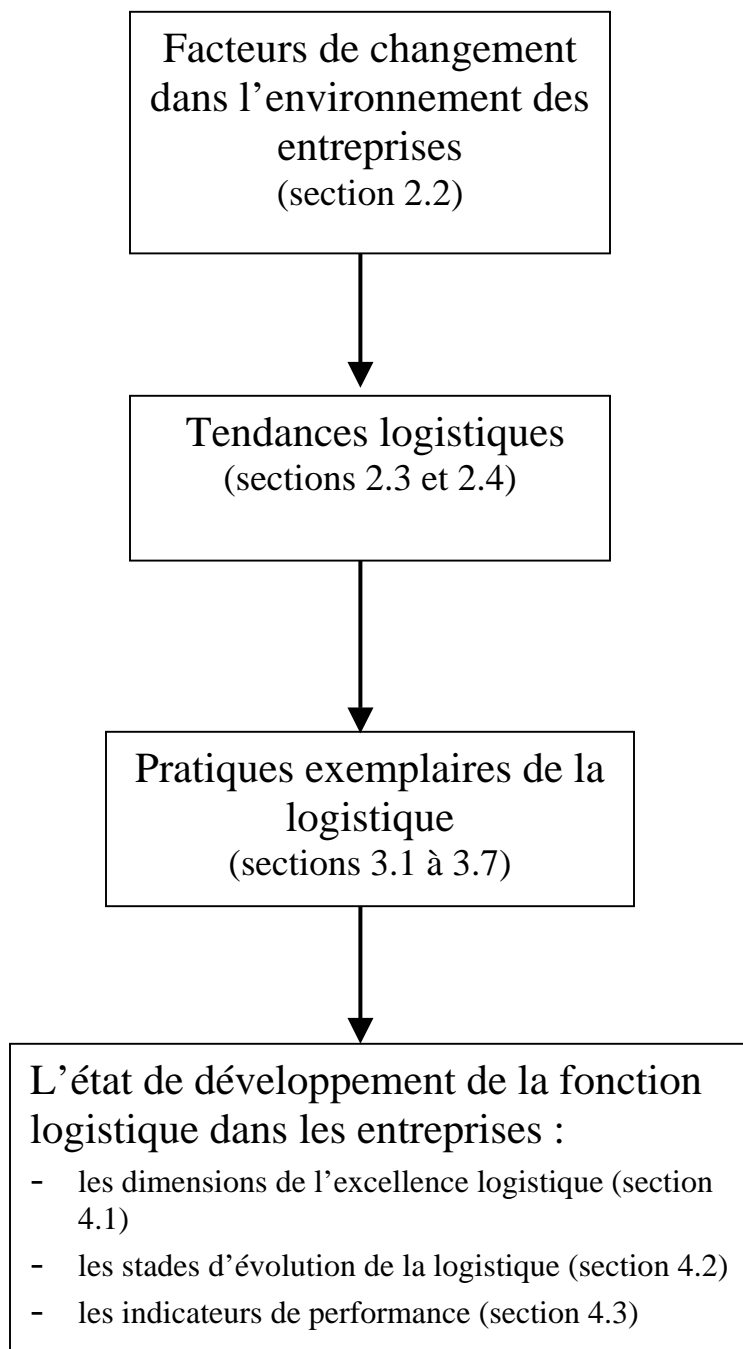
¹ Tels que Bowersox, La Londe, Christopher et Lambert.

2.3 et 2.4. C'est dans ce contexte que sont mises de l'avant les pratiques exemplaires de la logistique que nous décrirons aux sections 3.1 à 3.7. Finalement, la section 4 fait le point sur les modèles qui décrivent l'état de développement de la logistique dans les entreprises. Cette section se subdivise en trois parties portant sur :

- les dimensions de l'excellence logistique (section 4.1)
- les stades d'évolution de la logistique (section 4.2)
- les indicateurs de performance (section 4.3).

Dans la suite du rapport nous ferons le point sur les études portant sur l'état de la logistique dans différents secteurs et dans différents pays (section 4.4). La section 5 porte sur les impacts des nouvelles pratiques logistiques sur la demande de transport. Pour terminer, la section 6 fera une synthèse et proposera une méthodologie pour l'étude des caractéristiques des entreprises manufacturières et de la distribution du Grand Montréal en termes de processus logistiques et leurs besoins en transport.

Figure 1. L'état de développement de la fonction logistique dans les entreprises



2. LES TENDANCES DE LA LOGISTIQUE

2.1 Introduction

On peut retracer l'origine de la logistique très loin dans l'histoire, alors qu'elle était essentiellement liée aux activités militaires. À la fin du XIX^{ème} siècle on commence à l'utiliser dans le cadre de grands travaux telles que la construction des chemins de fer et des canaux. On peut ensuite trouver les racines de la logistique comme fonction d'entreprise après la Deuxième Guerre, dans des disciplines comme la distribution physique, une branche naissante du marketing, la recherche opérationnel et le génie industriel et manufacturier. La logistique d'entreprise, telle que nous la connaissons maintenant, a finalement pris naissance au cours des années 70 avec quelques textes précurseurs, mais c'est vraiment au cours des années 80 qu'elle a pris un premier essor. Cette période est marquée par une approche qui privilégie le contrôle des coûts d'opération en utilisant l'analyse des coûts totaux de la logistique (Bigras et Gélinas, 1998). On procède alors à une rationalisation des structures des entreprises visant à réduire les coûts et à optimiser les processus opérationnels. On commence alors à développer le concept de logistique intégrée, dont on définira vraiment les modalités à partir du début des années 90. À partir de ce moment un nombre croissant d'entreprises ont reconnu la logistique comme arme concurrentielle et non plus uniquement comme un moyen de réduction des coûts de production.

L'évolution rapide de la logistique est reliée à un changement majeur qui a vu la remise en question du paradigme traditionnel de gestion où ce sont des entreprises qui sont en concurrence et son remplacement par une perspective plus large où ce sont des chaînes logistiques ou des réseaux qui sont en concurrence. C'est ainsi qu'est apparu le concept de *supply chain management* (SCM), qu'on traduira par «gestion de la chaîne d'approvisionnement» ou «gestion de la chaîne logistique». Pour plusieurs², le SCM est en fait synonyme de la conception moderne de la logistique, ou de ce que l'on pourrait appeler la logistique intégrée. Mais on peut aussi faire une distinction, comme Lambert (2001), lorsqu'il élargit l'objet du SCM qui n'est plus seulement d'intégrer la logistique à travers toute la chaîne logistique, mais qui est d'intégrer et gérer les processus d'affaires à travers toute la chaîne logistique. La logistique devient alors une composante du SCM. En fait, lorsqu'on relit les différents auteurs, on constate qu'il est impossible de traiter de la logistique intégrée sans aborder les processus et qu'en définitive la différence entre les deux concepts n'est pas très grande. Il y a certes une différence entre la fonction logistique et le SCM, mais lorsqu'on parle de logistique intégrée, cela sera pour nous synonyme de SCM.

On analysera donc la gestion des chaînes logistiques en insistant sur la nécessité d'avoir une vision globale de ces chaînes, ce qui nous amène à définir ce qu'est une chaîne logistique. Il y a trois dimensions qui permettent d'en saisir la nature. Une chaîne logistique c'est d'abord un ensemble de flux physiques, d'information, de compétence et

² Par exemple Simchi-Levy et al. (2003).

financiers qui relient les clients et leurs fournisseurs depuis les matières premières jusqu'aux utilisateurs finaux. Elle est par ailleurs formée par une continuité de processus mis en place pour satisfaire les besoins des clients. Finalement, une chaîne logistique regroupe des entreprises qui ont différentes fonctions à remplir.

Or, on peut facilement constater qu'un grand nombre d'entreprises remettent en question leur façon de concevoir et de gérer leur chaîne logistique. C'est ce qui amène Lancioni (2000), par exemple, à considérer le SCM comme la nouvelle science du management du millénaire. Ces changements profonds ont ainsi amené l'OCDE, en 1996, à mettre sur pied le Projet sur la logistique trilatérale (TRILOG), regroupant des expertises d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Asie, afin de stimuler un échange d'approches et d'expérience relatives à la gestion multimodale, à la logistique du transport des marchandises et aux défis stratégiques associés rencontrés aux niveaux multirégional et international.

Le rapport de l'OCDE sur la logistique des transports, qui est issu du projet TRILOG (OCDE, 2002), identifie alors sept tendances qui illustrent bien l'ensemble des changements qui affectent les chaînes logistiques tant au niveau stratégique qu'au niveau opérationnel. Ces sept tendances sont :

- la restructuration des systèmes logistiques qui conduit, en particulier, à une centralisation des stocks;
- le réalignement des chaînes d'approvisionnement qui implique que les entreprises se concentrent sur leur métier de base (*core business*);
- la replanification du flux de produits pour tenir compte des contraintes de temps et qui favorise les livraisons directes;
- la gestion affinée des transports et de l'entreposage qui repose sur l'utilisation des technologies;
- la modification de la conception des produits pour tenir compte des nouvelles contraintes sur les marchés;
- l'intégration de la logistique via des processus intégrés qui cherchent à optimiser les flux;
- l'externalisation des activités logistiques vers des entreprises spécialisées dans le domaine.

Ces changements se répercutent alors dans la nature des services logistiques et de transport exigés par les entreprises manufacturières et les entreprises du secteur de la distribution. On observe ainsi une importance accrue accordée à la fiabilité du transport, à la vitesse, aux facteurs qualitatifs et à la capacité d'offrir des services sur mesure, même si la variable prix du transport demeure également importante. L'objectif des entreprises des secteurs de la fabrication et du commerce de gros et de détail est alors de mieux intégrer le transport à leurs chaînes d'approvisionnement (*supply chain*) en adoptant les principes de la gestion intégrée de la chaîne d'approvisionnement. On assiste également à l'émergence de nouveaux services logistiques dédiés qui répondent aux besoins spécifiques de chaque client. Cela conduit à un éventail de fournisseurs logistiques qui agissent à différents niveaux. Ce sont les :

- 1PL : qui gèrent en propre leur logistique alors que ce n'est pas leur principale activité;
- 2PL : qui sont des prestataires logistiques traditionnels offrant leurs services sur le marché;
- 3PL : qui offrent des prestations logistiques intégrées à contrat et qui les exécutent avec leurs moyens physiques;
- 4PL³ : qui gèrent la chaîne logistique de leurs clients en intégrant leurs prestations et celles de différentes entreprises sous-traitantes;
- 5PL : qui offrent des services de e-logistique.

Cette évolution se caractérise aussi par le recours à certaines pratiques exemplaires qui seront présentées et analysées dans ce rapport. Elles sont en voie d'implantation dans plusieurs chaînes logistiques, mais il ne faut pas oublier que les taux d'adoption et d'utilisation de ces pratiques varient beaucoup d'un secteur à l'autre, d'une chaîne logistique à l'autre et, même, d'une entreprise à l'autre. Une constatation ressort cependant, c'est que les changements dans les pratiques logistiques viennent d'abord des demandeurs de ces services et non des offreurs. Ceci avait été noté dès 1992 dans une étude de l'OCDE sur la logistique avancée:

«De nombreuses études indiquent que les évolutions dans les activités logistiques sont, en général, guidées par la demande. Elles commencent par de nouvelles manières d'organiser le flux de marchandises à l'intérieur de l'usine. Une fois ceci réalisé, on se préoccupe de rationaliser la logistique externe de la production et du commerce, ce qui se traduit par une demande de nouveaux services de transport. L'industrie de l'exploitation du transport répond à ce glissement en modifiant graduellement ses stratégies, structure, organisation, composants et gestion pour satisfaire la demande de nouveaux services.» (OCDE, 1992, p. 80).

Cette évolution et ces exigences forcent donc les entreprises qui offrent des services logistiques et de transport à ajuster leurs prestations. Ces changements reposent également sur un certain nombre de facteurs facilitateurs tels que le développement de nouveaux outils informatiques et de communication, la concurrence accrue dans un secteur des transports déréglementé, le développement de l'intermodalité, l'intégration mondiale des systèmes de transport, etc.

Les cinq dernières années ont par ailleurs été marquées par une véritable explosion de la documentation, des colloques, des programmes en logistique ou en SCM. Beaucoup d'idées ont été lancées, en particulier dans la foulée du e-commerce et du développement des systèmes ERP et des diverses technologies de l'information et de la communication. On a aussi tenté de valider des énoncés et des propositions d'action qui étaient très souvent normatives ou qui reposaient sur de très petits échantillons d'entreprises. Lambert et Cooper (2000) soulignent d'ailleurs que les milieux académiques se sont

³ Il s'agit d'une terminologie déposée par Accenture.

surtout employés dans un premier temps à suivre et comprendre ce qui se passait dans les entreprises. Mais le rattrapage est en voie d'être réalisé, comme l'illustre le fait que plus de 600 collèges ou universités aux États-Unis offrent maintenant des cours en logistique, selon le décompte réalisé par Lancioni (2000).

L'évolution des technologies et plus particulièrement les difficultés rencontrées par plusieurs entreprises dans leur implantation ont aussi amenées des remises en question et une certaine volatilité dans l'identification des facteurs logistiques de succès. On constate donc qu'il y a presque autant d'analyse des tendances de la logistique qu'il y a d'auteurs. L'explication vient par contre en partie du fait que l'approche stratégique et intégrée de la logistique prend ses sources dans plusieurs disciplines différentes. Tan (2002) identifie la perspective achats et approvisionnements (*purchasing and supply*) et la perspective transport provenant de la distribution physique. On peut ajouter une troisième perspective, soit celle qui vient de la recherche opérationnelle (Bigras et Gélinas, 1998), et une quatrième qui pourrait être qualifiée de perspective de l'ingénierie et de la gestion de la qualité totale.

Dans ce rapport nous allons donc tenter de synthétiser cette information très diversifiée pour cerner ce qui nous semble les tendances dominantes de la logistique en ce moment et pour les dix années à venir. L'objectif du rapport est aussi de faire le point sur l'utilisation des pratiques exemplaires dans les entreprises et sur les facteurs de succès dans l'implantation et l'utilisation de ces pratiques. Cependant, dans un premier temps, nous allons regarder à un niveau plus large les tendances à l'intérieur desquelles s'inscrivent ces pratiques. Il s'agit d'abord de comprendre à quels besoins, à quels défis répondent les pratiques exemplaires mises de l'avant.

2.2 Les facteurs de changement

Les changements logistiques s'inscrivent dans un contexte d'affaires qui a beaucoup changé depuis une vingtaine d'années. Or, comme la logistique est un soutien aux stratégies des entreprises, on ne peut expliquer ces changements sans remonter à l'environnement dans lequel elles évoluent. Par ailleurs, de plus en plus d'entreprises se servent de la logistique comme moteur de la stratégie globale de l'entreprise, comme l'ont montré Fabbe-Costes et Colin (1999). Dans la même veine, le rapport de l'OCDE (2002) souligne que la relation entre la logistique et le contexte économique des entreprises s'établit dans les deux sens. C'est ce qui permet de conclure que l'intégration progressive des chaînes logistiques renforce des tendances observées dans tous les secteurs industriels telles que la globalisation de ces secteurs au niveau mondial, l'interdépendance accrue entre les entreprises, la redéfinition du concept d'entreprise et le rôle de plus en plus stratégique joué par la connaissance.

Plusieurs auteurs ont discuté de ces facteurs qui agissent sur la logistique. Ainsi Industrie Canada (2000) identifie treize facteurs de changements que l'on peut ramener à six dimensions fondamentales : la mondialisation, les innovations dans la technologie, les

pressions sur les temps d'exécution, les exigences pour des produits sur mesure, l'évolution de la main d'oeuvre et le développement durable.

Dans un article plus récent, Breene (2003) couvre les aspects les plus significatifs de cet environnement en identifiant huit tendances lourdes dans la conduite des affaires qui ont des implications directe au niveau de la logistique. Ce sont :

- une interdépendance accrue entre les économies;
- des organisations de plus en plus grandes et complexes;
- une technologie à bas coûts qui se répand partout;
- des enjeux géopolitiques qui resurgissent;
- une volatilité accrue des marchés et des environnements d'affaires;
- un examen de plus en plus minutieux du comportement des entreprises;
- un nouveau rôle pour la connaissance et les actifs intangibles;
- une force de travail dont la nature change.

Dans cet environnement, il identifie ensuite quatre caractéristiques de la culture de l'entreprise qui conduisent à une habileté supérieure à faire face à ces tendances :

- anticiper et agir face aux changements dans les valeurs des consommateurs;
- accélérer le passage à l'action;
- libérer les forces, les énergies et les capacités collectives de l'organisation;
- gérer pour aujourd'hui et pour demain.

Les transformations des chaînes logistiques, répondent donc à certaines forces externes qui affectent toutes les entreprises à des degrés divers selon le secteur, le niveau de concurrence auquel elles sont confrontées, etc. Ces forces sont à l'origine de la complexité croissante des choix stratégiques s'offrant aux entreprises tant au niveau logistique que pour l'ensemble de leurs activités. Bigras et Desaulniers (2000) identifiaient comme étant la tendance la plus significative, les pressions qui forcent les entreprises à trouver des réponses adaptées aux besoins spécifiques de chaque client. Ils soulignaient également l'importance de la déréglementation dans les transports comme étant un élément indispensable pour permettre les changements dans les chaînes logistiques. En effet, l'éclosion de prestations de services logistiques dédiées conçus et exécutés pour répondre aux besoins spécifiques de certains clients n'aurait pu se produire dans un secteur réglementé, tant au niveau de l'offre de services que des prix des diverses prestations. L'excellence logistique de certaines entreprises qui ont innovés au niveau de leurs pratiques logistiques est également un facteur à ne pas négliger. Leurs concurrents sont obligés de se positionner soit en tentant de reproduire des modèles semblables, soit en développant leur propre modèle d'affaires.

À cause de leur importance, nous allons développer ici quatre tendances qui nous semblent particulièrement significatives, soit :

- les exigences accrues des consommateurs;
- la concurrence accrue axée sur la productivité et la qualité;
- l'accélération du développement et de la diffusion de la technologie;
- la complexité et la globalisation des marchés.

Les exigences accrues des consommateurs

Les consommateurs, plus éduqués et mieux renseignés, ont à leur disposition plusieurs moyens pour comparer la qualité des produits qui leur sont offerts. La compétition entre les entreprises les amène à offrir des solutions de plus en plus intéressantes pour les utilisateurs. Une vaste enquête américaine sur les enjeux dans le secteur manufacturier, *The Next Generation Manufacturing Project - NGM*⁴ (Agility Forum et al., 1997), a défini ainsi les exigences accrues des consommateurs:

- recherche d'une satisfaction globale procurée par le produit;
- délais de livraison plus courts;
- coût le plus bas possible;
- plus grande qualité;
- plus grande variété de produits;
- produits faits sur mesure pour des besoins spécifiques.

La capacité de satisfaire le consommateur devient l'enjeu principal de la concurrence, plutôt que la maîtrise de la technologie. Celle-ci doit être subordonnée à la première. On passe d'une économie «poussée par la technologie» à une économie «tirée par le consommateur». Les consommateurs doivent alors être intégrés à la chaîne d'approvisionnement qui part des matières premières et qui remonte jusqu'à eux.

Les entreprises doivent donc développer leur capacité de répondre rapidement aux besoins des consommateurs. Un fabricant ne doit donc plus uniquement vendre un produit, mais il doit satisfaire les besoins des consommateurs. Pour vraiment anticiper l'évolution de ces besoins, le fabricant doit alors établir une relation suivie, un partenariat avec ses clients. Le recours aux prévisions de vente doit être remplacé par une interaction et une planification continues. Cette vision change évidemment la façon de concevoir les produits dans l'avenir, mais également les méthodes de production et les organisations. En contrepartie de l'implication des clients dans ses processus, l'entreprise espère créer une plus grande fidélité de la part de ses clients. L'objectif est alors de permettre une plus grande connivence entre les clients, les propriétaires, les employés de l'entreprise, de même qu'avec leur milieu.

Dans un rapport sur l'évolution des secteurs manufacturiers, Deloitte & Touche (1998) qualifie l'évolution actuelle de passage à *l'Ère du consommateur virtuel*, qui suit *l'Ère de l'assemblage de masse*, qui a dominé jusqu'aux années 70, et *l'Ère de la qualité*, des années 80. Les consommateurs autour du monde décident quoi, quand, où et comment ils vont acheter et consommer les produits et services. Ils peuvent s'informer dans le cyberspace, mais en plus, ils commencent de plus en plus à exercer leur pouvoir en utilisant ces nouveaux moyens. De plus, leurs exigences non seulement n'ont pas fini de croître mais elles deviendront de plus en plus difficiles à prévoir. Tout cela implique évidemment la nécessité absolue de mieux coordonner les ventes et le marketing avec la production. Cela suppose que les entreprises devront établir un partenariat avec leurs

⁴ Ce projet a été coordonné par *l'Agility Forum*, les *Leaders for Manufacturing* du MIT et le *Technologies Enabling Manufacturing Program*. Il a pu compter sur les efforts de plus de 500 gestionnaires et spécialistes d'une centaine de compagnies et de plusieurs centres de recherche et universités.

clients au niveau de la R&D, du marketing et de la fabrication. Il s'agit là de la seule façon d'évoluer avec son marché et de ne pas être pris au dépourvu par son évolution. Les entreprises doivent donc devenir des organisations centrées sur les clients (*customer-centric organization*) (Deloitte & Touche, 1998).

Nous passons donc d'une économie de production de masse à une économie de personnalisation de masse (*mass customization*). Les entreprises ont traditionnellement privilégié une approche d'amont en aval: on produit alors en se basant sur des prévisions de ventes et on «pousse» (approche *push*) les produits sur le marché. Mais l'évolution des marchés étant de plus en plus difficile à prévoir, on privilégie une approche qui «tire» (approche *pull*) la production en fonction de ce qui est déjà demandé et vendu. Au niveau de la logistique de distribution, l'objectif est alors d'offrir une gamme étendue de produits à des prix raisonnables et d'avoir juste ce qu'il faut en tablettes pour répondre à la demande jusqu'au prochain regarnissage, que l'on veut de plus en plus rapproché. Les mêmes principes sont appliqués également en amont dans la chaîne logistique au niveau des flux entre les entreprises de fabrication et leurs fournisseurs. On parle alors de production au plus juste ou de production agile. Cette tendance, qui donne la primauté au marché sur la production, nécessite une approche intégrée des différents sous-systèmes logistiques, de l'ensemble des fonctions de l'entreprise et de l'ensemble des processus de la chaîne logistique. C'est ce qui nous amène à conclure que ce ne sont plus des entreprises qui sont en concurrence entre elles, mais ce sont des chaînes logistiques.

La concurrence accrue axée sur la productivité et la qualité

La production de masse a atteint son zénith dans les années 50 et 60, pour décliner par la suite. Face à ce déclin, qui se traduit par une érosion de leur part de marché, les grandes entreprises, en particulier aux États-Unis, ont réagi énergiquement avec une variété d'approches. Dans les années 70 et 80, ces firmes ont développé des programmes d'amélioration des conditions de vie au travail, des systèmes de planification des ressources et de la production (MRPI et II), des approches qui permettaient d'éliminer les coûts directs de main d'œuvre par le biais de l'automatisation.

Ces projets étaient surtout orientés pour répondre à la compétition. Toutefois les succès n'ont pas toujours été à la hauteur, ce qui a amené certaines d'entre elles à prendre conscience que leurs difficultés pouvaient être attribuées à leur inhabilité à se libérer de paradigmes non adaptés au nouvel environnement, en particulier celui de la production de masse. La clé de la réussite est désormais d'emprunter la voie de la flexibilité et de l'agilité d'où l'émergence de nouveaux paradigmes de production telles que la production au plus juste (*lean production*), l'amélioration kaizen, la réingénierie des processus d'affaires et la gestion de la qualité totale, et plus récemment, la production flexible, la personnalisation de masse, la production agile.

Parallèlement, le concept de qualité totale s'est également imposé et il est devenu une norme incontournable. Pendant très longtemps, les entreprises se sont attachées à produire des produits de qualité, aujourd'hui, cela ne suffit plus et les entreprises

performantes construisent leur compétitivité sur le concept de la qualité totale qui va de l'accueil du client, à la responsabilisation de tous les employés et à la conception de produits de qualité. C'est donc une véritable philosophie, une nouvelle démarche qui suppose un changement de culture dans les organisations. La recherche de la qualité totale est une démarche à petits pas d'amélioration permanente à tous les niveaux de l'organisation et dans tous les domaines.

Depuis les travaux du MIT sur la production au plus juste (Womack et al., 1990), plusieurs firmes sont devenues en fait conscientes du fait que sans gestion de la qualité totale, elles sont dans l'incapacité de rattraper la compétition internationale croissante. Le succès d'une firme dépend maintenant de sa capacité d'offrir des produits ou des services de qualité, qui seront perçues comme les «meilleures» aux yeux des consommateurs. Ce «meilleur» ne réfère pas à seulement à la qualité globale, mais dépend également des exigences et des perceptions des consommateurs. En réalité cela inclut l'utilité du produit, la sécurité qu'il offre, la satisfaction que procure un fonctionnement sûr, durable, facile à réparer, sans oublier la valeur esthétique, le prestige et le statut que le produit procure. La qualité totale n'est à cet égard possible à réaliser que si chaque employé fournit l'effort de contribuer à la qualité totale de la firme.

Il apparaît donc clairement que les entreprises, dans le cadre des exigences de leur environnement et pour répondre efficacement aux désirs des consommateurs, doivent maîtriser leur gestion de la qualité totale, tout en assurant à leurs clients la garantie et l'assurance d'une amélioration continue à ce niveau. Il s'agit d'une exigence de base à laquelle tous sont confrontés.

L'accélération du développement et de la diffusion de la technologie

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont amenée une véritable explosion de l'information disponible. Les infrastructures en place permettent de connaître ce qui se passe partout sur la planète, en même temps qu'elles permettent aux entreprises de communiquer avec leurs fournisseurs, leurs partenaires et leurs clients via des extranets. Cette explosion de l'information disponible amène un déplacement des avantages concurrentiels qui se situent de moins en moins au niveau de la possession de cette information, mais de plus en plus au niveau de la capacité de traiter cette information et de prendre des actions stratégiques à partir de celle-ci.

L'abondance de l'information disponible est certainement un stimulant au développement des connaissances et à l'innovation, tant au niveau des produits et services qu'au niveau des processus et des organisations. Contrairement à ce que l'on observait il y a quelques années à peine, la technologie est maintenant disponible en grande quantité et à un prix de plus en plus abordable. Le rapport NGM⁵ parle par ailleurs d'un rythme d'obsolescence des connaissances de l'ordre de 20% par année.

⁵ Agility Forum et al., 1997, vol. 1, p. 11.

Du fait que les développements de la technologie deviennent de plus en plus universellement disponibles, l'avantage concurrentiel d'une entreprise ne peut donc plus reposer uniquement sur sa supériorité technologique. Cette accessibilité représente une opportunité, celle de trouver des partenaires ayant des compétences complémentaires à celle de l'entreprise, à n'importe quel endroit dans le monde. Par contre, la possibilité que l'avance technologique de l'entreprise soit remise en question rapidement amène le risque que certains investissements ne puissent être rentabilisés avant leur mise au rancart. On peut appliquer le même raisonnement au niveau des travailleurs spécialisés, dont les connaissances ont une durée de vie de plus en plus courte.

La complexité et la globalisation des marchés

L'OCDE (1996) souligne que «le monde devient de plus en plus un système économique interconnecté. Les entreprises s'approvisionnent, produisent, commercialisent et vendent dans de nombreux pays. Par conséquent, la logistique et le transport sont des éléments clés de la concurrence d'une entreprise sur les marchés étrangers. La possibilité d'utiliser la logistique moderne avancée peut avoir un impact important sur les opportunités pour une entreprise d'être compétitive sur les marchés qu'elle a choisis.»

Ce rapport identifie un certain nombre de facteurs interdépendants qui expliquent ces changements :

- l'intégration croissante du marché et un marketing sophistiqué;
- la convergence des goûts des consommateurs;
- les économies d'échelle dans les affaires;
- la recherche de nouveaux marchés alors que les ventes de produits sont au point culminant sur le marché domestique;
- la fluctuation du prix des ressources de production dans les différentes parties du monde;
- la fluctuation des taux de change;
- les innovations dans la logistique;
- l'amélioration des systèmes et infrastructure de transport.

Plusieurs compagnies avaient des opérations internationales depuis longtemps, mais il s'agit maintenant de devenir une véritable compagnie mondiale qui prend des décisions en fonction de sa part de marché pour l'ensemble de la planète. En même temps, elle doit bien comprendre chacun des marchés locaux de façon à rester le plus près possible de ceux-ci. L'entreprise globale fonctionne comme si le monde entier ne formait qu'une seule entité, ce qui veut dire qu'elle tend à vendre les mêmes produits de la même manière partout. Cela veut dire qu'elle s'approvisionne normalement dans plus d'un pays, elle a souvent des installations de production et de montage largement dispersées et elle commercialise ses produits dans le monde entier. Ces entreprises organisent donc leurs réseaux logistiques à l'échelle internationale de façon à pouvoir répondre avec efficacité et qualité à la demande de n'importe quel segment du marché mondial.

La réponse des entreprises et les facteurs internes de changement

Face à ces changements, les entreprises ont entrepris des rajustements qui, à leur tour induisent des changements dans l'organisation de la chaîne logistique. Ces motivations internes dans les entreprises sont reliés à la volonté de minimiser les coûts, d'améliorer la qualité du couple produit/service, de procurer une plus grande satisfaction des clients et de mieux utiliser les actifs de l'entreprise. À côté de ces motivations relativement traditionnels dans les entreprises, s'ajoute la volonté de maîtriser la vitesse et le temps en misant sur la flexibilité, la réactivité et l'agilité de l'entreprise. Ceci nous conduit au coeur des changements et grandes tendances qui marquent la gestion de la logistique dans les entreprises et les chaînes d'approvisionnement modernes.

2.3 Quatre grandes tendances logistiques

Comme on le devine aisément, l'impact de ces changements et les tendances logistiques qui en émergent peuvent être caractérisées de bien des façons. Ainsi Kemppainen et al. (2003) font quatre prédictions sur ce qui marquera la logistique dans les prochaines années :

- la collaboration sera la qualité la plus stratégique dans le développement de chaînes logistiques étendues;
- le service et le support seront de plus en plus considérées comme une partie intégrale du produit;
- les compagnies devront améliorer leur flexibilité pour s'adapter à un environnement turbulent;
- les actifs et les ressources de l'entreprise qui ne font pas partie de son *core-business* seront de plus en plus abandonnées à des entreprises dont c'est le métier premier.

Pour notre part, nous les regrouperons en quatre grandes tendances qui nous semblent bien résumer la nature des changements qui touchent la logistique de façon globale. Ces quatre tendances sont :

- le développement de l'intégration logistique;
- les nouvelles relations entre les entreprises de la chaîne logistique;
- le recours accru aux technologies d'information et de communication;
- l'accent mis sur la gestion des relations avec le client.

Le développement de l'intégration logistique

Une première tendance ressort chez tous ceux qui ont étudié le secteur de la logistique. Le rapport de l'OCDE (2002) parle de l'intégration de la logistique, Industrie Canada (2000) de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement, Cavinato (2000) de plus grande coordination. Ce dernier ajoute que la coordination se fait dans un contexte de désintermédiation, où l'on voit plusieurs intermédiaires être éliminés des chaînes logistiques, les grands détaillants pouvant s'approvisionner directement de manufacturiers avec lesquels ils ont établi des relations directes et suivies, ce qui permet

une meilleure coordination. Le rapport de l'OCDE (2002), comme plusieurs autres d'ailleurs, souligne qu'il y a trois niveaux d'intégration : l'intégration au niveau de la fonction logistique, l'intégration des différentes divisions au sein d'une même entreprise et l'intégration en amont avec les fournisseurs et en aval avec les clients. Le tableau 1 fait une comparaison entre l'approche traditionnelle et l'approche intégrée de la gestion de la chaîne logistique.

| Tableau 1. Comparaison entre l'approche traditionnelle et l'approche intégrée de la gestion de la chaîne logistique | | |
|--|--|---------------------------------------|
| | Traditionnelle | Intégrée |
| Gestion des stocks | Centrée sur l'entreprise | Coordonnée au niveau de la chaîne |
| Flux des stocks | Interrompu | Continu |
| Coût | Minimisé au niveau de l'entreprise | Minimisé au niveau de la chaîne |
| Information | Contrôlée par l'entreprise | Partagée |
| Risque | Centré sur l'entreprise | Partagé |
| Planification | Orientée vers l'entreprise | Approche par équipe inter-entreprises |
| Relations organisationnelles | Minimisation des coûts de l'entreprise | Partenariat orienté vers le client |

La Londe et Ginter (2003), qui présentent chaque année une enquête sur les orientations professionnels des logisticiens, identifient en 2003 l'intégration de la chaîne d'approvisionnement (*supply chain integration*) comme étant le premier sujet d'intérêt qui motiverait des logisticiens à aller chercher une formation, le deuxième sujet invoqué étant la logistique internationale et le troisième est l'impact financier de la logistique. Ces mêmes répondants placent l'intégration de la chaîne d'approvisionnement en deuxième position dans les sujets qui auront le plus d'influence sur le développement de la fonction logistique au cours des dix prochaines années. Le thème qui se taille ici la première position est celui de l'information vs l'intégration et la technologie (*information integration/technology*) et celui qui arrive troisième est la valeur du service au client (*customer service/value*).

Que l'on parle d'intégration ou de coordination, cette tendance découle du constat que les bénéfices de la logistique ne peuvent être réalisés qu'en intégrant les processus en amont avec les fournisseurs et en aval jusqu'aux consommateurs. Il faut alors gérer les flux en ayant une vision globale de ce qui se passe dans toute la chaîne logistique. La stratégie des entreprises ne peut alors plus être définie isolément car c'est la compétitivité de l'ensemble de la chaîne logistique qui prime. Il n'est cependant pas aisée de rechercher cette optimisation globale pour les quatre raisons suivantes énoncées par Simchi-Levi et al. (2003) :

- la chaîne logistique est un réseau complexe;
- les entreprises dans la chaîne ont souvent des objectifs différents et divergents;
- la chaîne logistique est un système dynamique qui change continuellement;
- les variations du système dans le temps sont importantes.

Ces auteurs insistent beaucoup sur l'incertitude dans la chaîne logistique, ce qui rend difficile la coordination entre l'offre et la demande. Cela amène, par exemple, de grandes variations dans les niveaux de stocks à la fois dans le temps et à différents points dans la chaîne logistique. La demande est certes une source d'incertitude, mais il y a plusieurs autres sources d'incertitude, en particulier à cause de variations des temps d'exécution de plusieurs activités logistiques. L'intégration de la chaîne logistique vise alors à maîtriser l'ensemble des coûts logistiques et à garantir la fiabilité des services offerts aux clients. Selon les termes d'un rapport d'Industrie Canada (2000), l'objectif de l'intégration logistique est alors de réduire «au minimum la friction entre les diverses fonctions et les divers processus en jeu» dans la chaîne logistique afin d'optimiser «la rapidité et l'efficience».

Bowersox et al. (2000) décrivent cette tendance comme étant «le passage d'une chaîne logistique basée sur la transaction à une chaîne basée sur l'intégration des processus». On y précise que les organisations transforment leurs processus transactionnels en processus intégrés. L'autre dimension de cette intégration, selon eux, est l'évolution d'une intégration verticale à une intégration virtuelle. Plutôt que de faire des acquisitions dans la chaîne logistique, pour assurer l'intégration verticale, le secret est plus tôt de compter sur l'expertise des partenaires de la chaîne pour obtenir un processus efficace. Ce point sera repris dans la prochaine tendance.

Les nouvelles relations entre les entreprises de la chaîne d'approvisionnement

La remise en question des relations interentreprises est une tendance qui a beaucoup évolué au fil des vingt dernières années. On a au départ beaucoup insisté sur l'externalisation et la sous-traitance logistique (*Third Party Logistics*). C'est encore là-dessus que met l'accent le rapport de l'OCDE (2002). Mais cette vision est maintenant dépassé et l'on a vu émerger une vision totalement différente des relations inter-entreprises qui, bien qu'elle pose plusieurs défis dans son application, semble vouloir s'imposer avec le temps. Il s'agit d'introduire dans les relations entre les entreprises d'une même chaîne logistique une dimension de collaboration et de partenariat. On passe donc du «faire» au «faire-faire» au «faire avec», en partant encore une fois du constat que

ce ne sont plus des entreprises qui sont en concurrence, mais ce sont des chaînes logistiques qui s'affrontent.

Pour Bowersox et al. (2000) cette tendance lourde repose sur deux dimensions, soit l'évolution du cloisonnement vers la collaboration et le passage de l'information captive à l'information partagée. Une relation de collaboration est alors une relation d'affaires bâtie sur mesure qui repose sur la confiance mutuelle, l'ouverture, le partage des risques et des bénéfices, et dont l'objectif est de procurer un avantage concurrentiel résultant d'une meilleure performance d'affaires que ce qu'auraient pu obtenir individuellement les partenaires.

Les entreprises qui établissent ce genre de relations peuvent alors rechercher divers avantages relativement conventionnels, tels que le contrôle de leurs coûts d'opération, l'amélioration de la qualité des services, la réduction du nombre de fournisseurs, le partage des risques et la diminution de leurs besoins en capitaux. Mais ils recherchent également la flexibilité nécessaire pour évoluer dans l'environnement turbulent que nous avons décrit précédemment, et ils recherchent une expertise auprès de sous-traitants d'intelligence. Cette sous-traitance d'intelligence va au-delà de la sous-traitance de capacité et de spécialité en établissant une relation basée sur l'échange d'information, sur la coopération et sur l'innovation. Les relations de type partenariale reposent sur deux principes de base :

- le tout est plus que la somme des parties et chaque entreprise sait que l'efficacité de chaque partenaire lui permet d'améliorer sa propre performance;
- l'innovation diffuse où l'échange d'informations et d'expertise favorisent une synergie créatrice qui donne naissance à une innovation qui serait impossible à atteindre à partir d'expertises individuelles non-intégrées.

Ces nouvelles relations entre les entreprises ne sont pas sans soulever des questions pour les partenaires. Au départ il doit certes y avoir un avantage réciproque et un intérêt commun pour les partenaires. Cet avantage mutuel repose normalement sur la complémentarité de leurs compétences et de leurs moyens. Cavinato (2000) souligne par ailleurs certains problèmes soulevés par ce type de relations. Ce sont, en particulier, des enjeux liés à la perte de contrôle et au risque de dépendance. Young (2000) souligne que l'impartition logistique pose cinq défis majeurs aux entreprises : la centralité, la perte de contrôle, le coût et l'efficacité du service, les capacités au niveau de l'information et les relations de collaboration.

Pour contrer ces risques il y a des conditions qui peuvent être mises en place telles qu'un cadre de fonctionnement bien défini, une confiance mutuelle, un échange d'informations riches et un engagement ferme. Kivinen et Lukka (2002), à partir d'une analyse de la situation de la logistique en Finlande, identifient pour leur part cinq facteurs de succès pour la collaboration à l'intérieur d'une chaîne logistique : confiance, sincérité, intérêts communs, communication et objectifs partagés. En définitive, nous en sommes aux premières expériences avec ce nouveau paradigme des relations entre les entreprises et nous en sommes encore à une phase d'expérimentation selon un processus d'essais et erreurs. Les prochaines années nous permettront de mieux saisir les enjeux derrière cette

tendance, ainsi que les mécanismes qu'il faut mettre en place pour gérer ces relations à l'intérieur d'un réseau d'entreprises ⁶.

Le recours accru aux technologies d'information et de communication

Toutes les études constatent le recours accru aux technologies d'information et de communication en logistique et les avantages qui en découlent. Industrie Canada (2000) souligne que «la capacité de recourir aux TIC est étroitement liée aux améliorations et aux progrès récents de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement». Ces technologies ont aussi facilité l'émergence de nouveaux fournisseurs de services logistiques en permettant l'échange d'une quantité croissante de renseignements en temps réel. Ces tiers fournisseurs de services logistiques sont de jeunes entreprises qui se sont développées parallèlement aux fournisseurs traditionnels de services logistiques. Ils offrent toute la gamme de services de logistique en vertu de contrats de sous-traitance, habituellement d'une durée de trois à cinq ans, plutôt qu'en fonction de transactions. Industrie Canada ajoute que «la technologie est en train de devenir l'outil primordial servant à résoudre les problèmes de logistique et à saisir les occasions d'affaires». La logistique est ainsi devenue une «info-industrie».

L'évolution est par ailleurs été très rapide puisqu'il n'y a pas si longtemps tous les systèmes gérant des activités logistiques étaient centrés sur les zones fonctionnelles telles que l'entreposage, la fabrication, la gestion des commandes, le transport, etc. Les données de chaque système étaient organisées différemment et demandaient une coordination manuelle. Cela est parfois le cas encore, mais toutes les entreprises reconnaissent maintenant les effets négatifs sur leurs performances de ces obstacles à la circulation de l'information. Même les premières versions des systèmes ERP négligeaient presque totalement la dimension logistique et ce n'est qu'au cours des dernières années qu'on a vu un rattrapage s'amorcer. Il est donc maintenant possible de parler de e-logistique, pour décrire une approche de la logistique qui repose sur les dernières avancées dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. CGEY (2000) présente les principales différences entre une logistique traditionnelle et une e-logistique (voir le tableau 2).

Il ne faut cependant pas passer sous silence le fait que beaucoup d'entreprises utilisent encore des procédés de traitement de l'information relativement traditionnels. L'implantation de ces technologies connaît aussi parfois des ratées importantes et l'on s'est rendu compte, en particulier, que la technologie ne suffisait pas. Dans la courbe d'apprentissage des entreprises nous en sommes donc encore très souvent aux premières étapes. Mais la tendance demeure là et elle ne devrait pas s'atténuer au cours des prochaines années, étant donné justement tout ce qu'il reste à faire.

⁶ Voir le volume de Julien et al. (2003) qui décrit l'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs qui regroupait 27 fournisseurs privilégiés autour de ce donneur d'ordres.

Tableau 2. Comparaison entre l'approche traditionnelle et l'approche e-logistique

| | Traditionnelle | E-logistique |
|--|---------------------------|---------------------------------|
| Commandes | Prévisibles | Variables, en petites quantités |
| Temps de cycle | Hebdomadaire | Courts (journée ou heures) |
| Clientèle | Ciblée | Base plus large |
| Service au client | Rigide et réactif | Flexible |
| Regarnissage | Selon les cédules | En temps réel |
| Modèle de distribution | <i>Push</i> | <i>Pull</i> |
| Demande | Stable et constante | Cyclique |
| Type d'expédition | En vrac | En petites quantités |
| Destinations | Concentrées | Dispersées |
| Reconfiguration de l'entrepôt | Hebdomadaire ou mensuelle | Continuelle |
| Respect des formalités internationales | Manuel | Automatisé |

Source : CGEY (2000).

L'accent mis sur la gestion des relations avec le client

Cette tendance a acquis une importance accrue au cours des cinq dernières années. Dans Industrie Canada (2000) on souligne que les gestionnaires logistiques qui se sont longtemps concentrés sur les fonctions logistiques internes, comme le transport et l'entreposage, se tournent maintenant surtout sur les fonctions externes, surtout celles qui contribuent à satisfaire les clients. Bowersox et al. (2000) en font la tendance la plus significative puisque c'est la finalité même de la logistique de fournir de la valeur au client final (*end-customer*)⁷. En fait, après avoir mis l'accent sur l'amélioration de la

⁷ Le client final dans une chaîne logistique identifie le dernier point dans la chaîne logistique où un produit ou service est acheté pour consommation. Il peut alors s'agir d'un consommateur ou d'une membre intermédiaire dans la chaîne qui achète le produit ou service comme input industriel.

qualité et la diminution des coûts de la logistique, les entreprises doivent revenir à la base et se questionner sur ce que cela rapporte à leurs clients.

Dans le même sens, CGEY (2000) souligne dans son rapport annuel de 2000 sur les tendances logistiques que tout doit maintenant être centré sur le client qui exige un meilleur service, la rapidité et un produit sur mesure. La logistique doit être centrée sur les besoins des consommateurs et sur son habileté à faire la jonction entre l'offre et la demande. Évidemment, les entreprises doivent alors choisir une combinaison optimale entre les coûts, le niveau de service aux clients et la profitabilité pour l'entreprise. Pour atteindre ces objectifs, les entreprises doivent alors avoir recours à la technologie et remplacer leurs chaînes logistiques linéaires par un réseau logistique centré sur le consommateur et à base de communications via le Web. C'est ce que CGEY appelle le *customer-centric value web model*. Ce réseau logistique a alors plusieurs avantages, car il permet :

- d'avoir une meilleure visibilité de l'information sur le consommateur et le produit;
- d'améliorer les relations avec le client;
- de réaliser des transactions efficaces;
- de supporter un réseau de compétences pour servir le client;
- d'analyser et d'optimiser les flux de produits;
- de synchroniser l'ensemble de la chaîne logistique.

C'est donc en quelque sorte un retour à l'essence même de toute stratégie d'affaires, soit la nécessité de centrer l'action de l'entreprise sur les clients qu'elle doit desservir. En ce sens l'évolution de la logistique est reliée à l'évolution des méthodes de gestion de la production où, dans un premier temps, on a mis l'accent sur la qualité, sur la production au plus juste et sur l'amélioration de la productivité en se concentrant sur les processus internes de l'entreprise. Une fois cette première frontière atteinte, on a compris qu'il fallait revenir aux consommateurs, comme l'ont souligné Womack et Jones (1996), par exemple⁸.

2.4 Les tendances qui émergent

Si on fait un peu de prospective, on peut se demander si ces tendances sont là pour rester. Il est certain que les défis et les enjeux vont évoluer, mais à la base nous ne sommes pas encore allés au bout d'aucune de ces quatre méga-tendances. Bowersox et al. (2000) soulignent par ailleurs que les tendances actuelles font peser un certain nombre de menaces sur lesquelles il faudra se pencher au cours des prochaines années. Ces quatre menaces sont :

- la dépendance par rapport à la connectivité en temps réel : l'absence de stocks de sécurité (*inventory buffers*) réduit la disponibilité des produits critiques lorsqu'un problème de communication ou de transport empêche le maintien des niveaux de service anticipés;

⁸ Voir Bigras et Desaulniers (2000).

- l'enjeu du pouvoir dans les canaux de distribution: même s'il y a eu un déplacement de pouvoir des manufacturiers vers les détaillants, la concentration de plus en plus grandes chez ces derniers pourraient rendre la situation intolérable;
- la vulnérabilité à la complexité croissante des chaînes logistiques : à cause d'opérations de plus en plus complexes et dans des environnements de plus en plus divers, les gestionnaires logistiques risquent d'être dépassés;
- la vulnérabilité reliée à l'intégration, au partage de l'information et aux investissements en technologie : certains échecs dans la collaboration entre partenaires d'une chaîne logistique et dans les investissements en technologie pourraient amener des entreprises à ralentir leurs projets d'intégration logistique.

La Londe (2003b) insiste beaucoup sur la nécessité de continuer dans le futur de développer une vision, des mesures de performance et des processus communs avec les principaux partenaires de la chaîne d'approvisionnement. Tout doit être mise en œuvre pour livrer de la valeur au consommateur, ce sur quoi on a beaucoup plus insisté depuis quelques années. Il faut réduire les coûts de transaction entre partenaire en utilisant la technologie plutôt qu'en multipliant les processus de transaction inutiles. Finalement, il suggère d'utiliser la technologie comme moyen d'apprentissage collectif pour tous les partenaires de la chaîne d'approvisionnement. On pourrait parler de la «maîtrise du temps» comme étant la prochaine frontière de la logistique. Dans un premier on a maîtrisé la qualité, il faut maintenant faire la même chose en étant à la fois plus rapide, plus flexible et plus agile.

Par ailleurs, il faut souligner que certaines questions se sont imposées au cours des dernières années. La question de la sécurité et de la sûreté du transport a pris une importance qu'elle n'avait pas il y a trois ans. Or, les implications logistiques sont évidentes lorsqu'on constate toutes les contraintes qui sont dorénavant imposées aux produits qui se déplacent entre les pays. Cette nouvelle réalité a mis en vedette des pratiques exemplaires, telle que le SCEM (*Supply Chain Event Management*) dont on parle de plus en plus. On peut par ailleurs souligner que cette question, ne remet pas en question les nouvelles formes d'organisation des chaînes logistiques et qu'elle renforce par ailleurs la nécessité de partager l'information, de collaborer à l'intérieur de la chaîne et d'utiliser des technologies de l'information et de la communication avancées.

3. LES PRATIQUES LOGISTIQUES EXEMPLAIRES

3.1 Survol des pratiques logistiques exemplaires

Les pratiques logistiques exemplaires (*best practices*) que nous présentons ici s'inscrivent dans les tendances logistiques qui façonnent ce secteur depuis une vingtaine d'années. Ce sont des réponses concrètes aux pressions de l'environnement sur les entreprises. Ce sont également des méthodes et technologies de gestion qui ont été mises en place et qui concrétisent dans les entreprises les tendances logistiques présentées précédemment.

La liste de pratiques exemplaires associées à la logistique intégrée moderne et au *supply chain management* est très longue, tous et chacun s'évertuant à mettre de l'avant sa propre recette. L'objectif dans cette section est de couvrir un spectre aussi large que possible, mais à cause du grand nombre de pratiques, nous tenterons également de regrouper sous des thèmes communs les pratiques qui ont suffisamment de ressemblance. Cet exercice n'est pas nécessairement facile car il y a différentes façon de procéder au niveau de la présentation de ces pratiques. On peut d'une part présenter des pratiques exemplaires génériques qui regroupent un certain nombre de pratiques plus pointues et spécifiques, ou on peut d'autre part présenter ces pratiques au niveau le plus désagrégé possible.

Dans le tableau 3 nous faisons une liste de ces pratiques en les présentant parfois au niveau le plus désagrégé ou en utilisant parfois les appellations bien connues associées à des pratiques plus génériques. On y indique également certains auteurs qui y font référence et qui nous semblent bien les expliquer, mais il est évident que pour la plupart d'entre elles on aurait pu citer plusieurs dizaines de référence. Nous avons regroupé ces pratiques exemplaires en cinq catégories selon le principal levier mis en action pour chacune de ces pratiques. Ces leviers d'action sont :

- la collaboration et le partage de l'information à l'intérieur de la chaîne logistique;
- la planification, le design et la mesure des activités;
- la réingénierie des processus;
- la technologie et les méthodes d'optimisation;
- la gestion active des relations avec les clients.

Nous discuterons par la suite de ces pratiques exemplaires en traitant chaque catégorie de façon globale, sans nécessairement entrer dans le détail de chacune des pratiques. L'idée sera de faire ressortir les points communs aux différentes pratiques associées à chaque levier d'action, tout en soulignant par contre leurs caractéristiques propres. Il faut cependant souligner que le classement des pratiques dans les différentes catégories n'est pas toujours facile et que certaines d'entre elles auraient pu être classées à plus d'un endroit. C'est le cas, par exemple, des pratiques reliées à la technologie qui sont bien souvent interdépendantes avec les pratiques de collaboration et de partage de l'information à l'intérieur de la chaîne logistique.

Tableau 3. Les pratiques exemplaires de la logistique intégrée

| Pratiques exemplaires | Références |
|--|--|
| <i>La collaboration et le partage de l'information à l'intérieur de la chaîne logistique</i> | |
| Gestion des relations avec les fournisseurs (SRM - <i>Supplier Relationship Management</i>) et les détaillants (RSP - <i>Retailer-Supplier Partnerships</i>) | RLSN (2003), Profit Point (2002), Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003), Simchi-Levi et al. (2003), Young (2000), Bowersox et al. (2002), Stock et al. (2001) |
| Soutien aux fournisseurs (SD - <i>Supplier Development</i>) | Tan (2002), RLSN (2003) |
| Entreprise-réseau | Lambert et al. (2000), Halley et Bigras (2003) |
| Demander aux fournisseurs de se localiser près du donneur d'ordres | Tan (2002) |
| Participer aux approvisionnements des fournisseurs et achats en commun (<i>inventory aggregation</i>) | Tan (2002), RLSN (2003) |
| Visibilité de l'information dans la chaîne logistique, Intégration virtuelle | RLSN (2003), Aberdeen (2001), Tan (2002) |
| ECR (<i>Efficient Consumer Response</i>), CR (<i>Continuous Replenishment</i>), QR (<i>Quick Response</i>) | Profit Point (2002), Bowersox et al. (2002), Simchi-Levi et al. (2003), Sheffi (2002) |
| VMI (<i>Vendor-managed inventory</i>), CMI (<i>Co-managed inventory</i>), PR (<i>Profile Replenishment</i>) | Profit Point (2002), Bowersox et al. (2002), Simchi-Levi et al. (2003) |
| DI (<i>Distributor Integration</i>) | Simchi-Levi et al. (2003) |
| CPFR (<i>Collaborative Planning and Forecasting Replenishment</i>) | RLSN (2003), VICS (1999), Poirier et al. (2003), Yuva (2002), Bowersox et al. (2002), Simchi-Levi et al. (2003), Stock et al. (2001) |
| Création d'équipes multientreprises | Tan (2002) |
| Extension de la collaboration au-delà des fournisseurs ou clients immédiats | Tan (2002), Kempainen et al. (2003) |
| <i>La planification, le design et la mesure des activités</i> | |
| Systèmes d'aide à la décision: MRP I (<i>Material Requirement Planning</i>) et MRP II (<i>Manufacturing Resource Planning</i>), DRP (<i>Distribution Resources Planning</i>), planification des stocks | Profit Point (2002), Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003), RLSN (2003), Bowersox et al. (2002), Simchi-Levi et al. (2003) |
| APS (<i>Advanced Planning and Scheduling System</i>) | Profit Point (2002), Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003), Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| SCEM (<i>Supply Chain Event Management</i>) | RLSN (2003), Poirier et al. (2003), CGEY (2002), Industrie Canada/CAL (2003) |
| Système de design des chaînes logistiques | Profit Point (2002), Industrie Canada/CAL (2003), Reutterer et Kotzab (1999) |

| | |
|---|---|
| Ingénierie simultanée au niveau de la chaîne logistique | RLSN (2003), Poirier et al. (2003) |
| DFL (<i>Design for logistics</i>) | Bowersox et al. (2002), Simchi-Levi et al. (2003) |
| SCOR (<i>Supply Chain Operations Reference Model</i>) | SCC (2002) |
| Tableau de bord logistique | |
| <i>La réingénierie des processus</i> | |
| Logistique au plus juste (<i>Lean Logistics</i>) | Profit Point (2002), Tan (2002), RLSN (2003) |
| Logistique agile (<i>Agile Logistics</i>) | Christopher (2000), Naylor et al. (1999) |
| Différenciation retardée (<i>Postponement</i>) | RLSN (2003), Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| Modularisation | RLSN (2003), Simchi-Levi et al. (2003) |
| <i>Cross-docking</i> | Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| Livraison directe (<i>Direct Store Delivery - DSD</i>) | Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| <i>La technologie et les méthodes d'optimisation</i> | |
| ERP (<i>Entreprise Resources Planning</i>) | Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003) |
| Collaboration avec les fournisseurs via un portail électronique | Aberdeen (2001), Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| <i>E-procurement</i> et enchères électroniques | Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003) |
| Sites Web dédiés aux distributeurs et clients | Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003) |
| RossetaNet | PMG (2003), Bowersox et al. (2002) |
| TMS (<i>Transportation Management Systems</i>) | Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003) |
| WMS (<i>Warehouse Management System</i>) | Industrie Canada/CAL (2003), Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| AOM (<i>Advance Order Management</i>) | Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| POS (<i>Point of sale Data System</i>) | Industrie Canada/CAL (2003) |
| RFID | Bowersox et al. (2002) |
| <i>La gestion active des relations avec les clients</i> | |
| Agrégation de la demande (<i>Demand pooling</i>) | RLSN (2003), Simchi-Levi et al. (2003) |
| Planification de la demande (DCM - <i>Demand Chain Management</i>) | Profit Point (2002) |
| CRM (<i>Customer Relationship Management</i>) | Poirier et al. (2003), Industrie Canada/CAL (2003), Simchi-Levi et al. (2003), Bowersox et al. (2002) |
| <i>Smart pricing / revenue management</i> | Simchi-Levi et al. (2003) |
| PLM (<i>Product Lifecycle Management</i>) | La Londe (2003) |

3.2 Collaboration et partage de l'information à l'intérieur de la chaîne

Ballou et al. (2000) font ressortir qu'il y a trois niveaux de coordination à l'intérieur de la chaîne logistique : la coordination intrafonctionnelle entre les processus et les activités à l'intérieur de la fonction logistique de l'entreprise, la coordination interfonctionnelle entre les diverses fonctions de l'entreprise et la coordination interorganisationnelle des activités de la chaîne d'approvisionnement entre des entreprises légalement séparées. Ils soulignent qu'à ce troisième niveau, il faut prévoir des mécanismes, formels ou informels, de résolution de conflits. Ces mécanismes assurent la coopération entre les membres de la chaîne d'approvisionnement, soit dans une relation de pouvoir ou dans une relation de confiance, cette dernière façon étant en général favorisée dans la littérature analysée par Ballou et al. (2000). Ces derniers font également ressortir qu'il y a deux préalables à l'établissement de relations de confiance, soit la communication et des valeurs en commun. Par la suite, la gestion des relations entre les entreprises repose sur trois éléments essentiels : la mesure des effets de la collaboration, le partage d'information et l'allocation des bénéfices. La nécessité d'avoir, avec certaines entreprises à l'intérieur de la chaîne logistique, des relations qui ne sont pas basées sur la confrontation ne semble donc pas faire de doute.

La pratique générique à ce niveau consiste à mettre en place un système de gestion des relations avec les fournisseurs (SRM - *Supplier relationship management*) et les détaillants (RSP - *Retailer-Supplier Partnerships*). D'après le rapport *Lean Logistique* (Industrie Canada/CAL, 2003) la gestion des relations avec les fournisseurs peut inclure des fonctions telles que la gestion du rendement des fournisseurs, la gestion des risques et des contrats, la collaboration au chapitre de la conception et des autres activités d'approvisionnement. Elle permet de relier les processus de conception et d'ingénierie, l'impartition, la logistique à l'arrivée et à l'approvisionnement. Cette pratique vise à gérer ces relations dans un optique globale de l'ensemble de la chaîne, ce qui veut aussi dire qu'il faut choisir le degré de collaboration qu'il est nécessaire de développer avec ces différents partenaires. Young (2000) souligne que le niveau de collaboration doit être modulé en fonction du rôle et de l'importance stratégique de chaque fournisseur dans la chaîne logistique. En plus, les choses continuant d'évoluer, les relations doivent également évoluer, ce qui implique que ce qui est vrai aujourd'hui ne sera pas nécessairement vrai demain. La question se pose par ailleurs tant en amont dans la chaîne logistique avec les fournisseurs, qu'en aval avec les distributeurs et détaillants. Dans les deux cas, des pratiques complémentaires consistent à établir des contacts plus fréquents avec les partenaires et elle repose sur des pratiques qui visent à développer la confiance entre eux.

Kemppainen et Vepsäläinen (2003) tracent le portrait de l'évolution des relations inter-entreprises et des réseaux en validant leurs constats par le biais de 25 entrevues poussées auprès d'entreprises finlandaises. Ils soulignent que jusqu'au milieu des années 90, la maîtrise des coûts et la gestion des stocks étaient considérés comme les éléments clés de la gestion intégrée de la chaîne logistique. À ce moment, la collaboration se limitait essentiellement aux partenaires les plus proches et aucune attention n'était portée aux

autres fournisseurs ou clients de deuxième ou troisième niveau, par exemple. Aujourd'hui l'objectif est d'étendre plus loin cette collaboration à l'intérieur du réseau. Le partenariat peut alors conduire à une forme avancée d'organisation plus flexible, plus réactive et plus performante, où plusieurs entreprises sont impliquées. On peut alors parler d'entreprise réseau (ou d'entreprise partagée ou étendue), qui est un réseau d'entreprises indépendantes coopérant ensemble de façon durable à partir d'objectifs communs afin de tirer profit des capacités d'innovation et du dynamisme de chaque firme pour mieux affronter la concurrence nationale et internationale.

Lambert et Cooper (2000), dans la même veine, font ressortir que l'essence du *supply chain management* n'est pas de développer des relations un-à-un entre des entreprises, mais de développer tout un réseau de relations avec plusieurs partenaires d'affaires. C'est aussi ce que souligne Halley et Bigras (2003) dans le cadre du réseau d'entreprises créé autour de Bombardier Produits récréatifs⁹. Cela est évidemment complexe dans la mesure où il faut faire des choix et qu'on ne peut pas et on ne doit pas établir le même type de liens avec toutes les entreprises de la chaîne d'approvisionnement. On ne précise pas toujours dans les différents modèles, qui est membre de la chaîne d'approvisionnement et, surtout, avec qui et comment il faut collaborer. C'est pour répondre à cette lacune que Lambert et Cooper (200) proposent un modèle de développement des relations interentreprises dans un réseau. Le modèle comprend trois niveaux fortement interreliés et que l'on peut résumer en une question à laquelle l'entreprise doit répondre. Ce sont :

- au niveau de la structure de la chaîne d'approvisionnement (*supply chain structure*) : quels sont les membres clés de la chaîne d'approvisionnement avec lesquels il faut relier nos processus?
- au niveau des processus d'affaires de la chaîne d'approvisionnement (*supply chain business processes*) : quels sont les processus qui doivent être reliés avec chacun des membres clés de la chaîne d'approvisionnement?
- au niveau des composantes managériales de la chaîne d'approvisionnement (*supply chain management components*) : quel niveau d'intégration et de management faut-il appliquer pour chacun des processus liant l'entreprise à des membres de la chaîne d'approvisionnement?

Ils ont validé ce modèle entre autres à partir de 90 entrevues en profondeur menées auprès de gestionnaires logistiques. Il en ressort qu'un préalable à l'intégration de la chaîne logistique est l'intégration des activités logistiques à l'intérieur même de l'entreprise, ce qui n'est pas toujours facile à cause des résistances fonctionnelles, et c'est la raison pour laquelle il faut favoriser la mise en place d'équipe de travail interfonctionnelles. Ils notent aussi qu'il faut bien distinguer parmi les membres du réseau ceux qui ont un rôle stratégique, ceux qui ont plutôt un rôle de support et ceux qui sont périphériques au réseau. La même distinction s'applique au niveau des processus qui seront gérés différemment selon leur importance stratégique dans la chaîne. Finalement, les auteurs font ressortir que les changements les plus importants apportés par cette collaboration se font sentir au niveau de la fonction marketing. Le rôle de cette fonction

⁹ Voir P. A. Julien et al. (2003) pour une description et une analyse de la démarche de la Chaire Bombardier Produits récréatifs en gestion du changement technologique dans les PME.

est complètement bouleversé car il ne s'agit plus de vendre les produits et services de l'entreprise mais les produits et services du réseau d'entreprises.

Il y a des pratiques concrètes qui peuvent être mises de l'avant pour améliorer la collaboration à l'intérieur de la chaîne logistique. Par exemple, de plus en plus d'entreprises vont mettre en place des équipes multientreprises gérant de façon quasi-autonome des activités logistiques dédiées. La localisation des partenaires de la chaîne peut aussi devenir une question stratégique et un donneur d'ordres peut amener ses fournisseurs à se localiser à proximité de ses installations. Comme certains fournisseurs peuvent être des entreprises de plus petite taille, et cela est vrai plus on remonte en amont dans la chaîne logistique, des entreprises de fabrication et d'assemblage peuvent alors décider d'apporter leur soutien à certains de leurs fournisseurs pour les aider à développer leur capacité de travailler en juste-à-temps, ce qui était la raison première du réseau de fournisseurs développé dans le cadre de la Chaire Bombardier Produits récréatifs. Ils peuvent également aider leurs fournisseurs à mieux gérer leurs propres approvisionnements et même à se regrouper pour faire des achats en commun.

Le partage de l'information est par ailleurs un élément indissociable de la collaboration à l'intérieur de la chaîne logistique. Simchi-Levi et al. (2003) énoncent six avantages liés au partage de l'information :

- réduit la variabilité dans la chaîne logistique;
- aide les fournisseurs à faire de meilleures prévisions ;
- permet de coordonner les systèmes et les stratégies de fabrication et de distribution ;
- aide les détaillants à donner un meilleur service aux consommateurs ;
- aide les détaillants à s'ajuster à des problèmes d'offre ;
- permet des réductions des temps de cycle.

Le partage de l'information permet en particulier de contrer les conséquences néfastes de l'effet *bullwhip*. Celui-ci a pour conséquence d'accroître la volatilité de la demande lorsqu'on remonte de l'aval à l'amont dans une chaîne logistique. La variabilité des commandes et des stocks s'en trouve donc amplifiée à mesure qu'on s'éloigne de la demande finale. Les conséquences de l'effet *bullwhip* sont d'augmenter les stocks de sécurité, de réduire les niveaux de service, de conduire à une allocation inefficace des ressources et d'augmenter les coûts de transport. Or la principale façon de diminuer l'effet *bullwhip* est de partager l'information et de la recueillir la plus près possible des points de vente en utilisant, par exemple, des systèmes de cueillette des données aux points de vente (POS - *Point of sale Data Systems*).

La première pratique popularisée en ce sens est l'ECR (*Efficient Consumer Response*), développée dans l'industrie alimentaire aux États-Unis à partir de 1993 (Sheffi, 2002). Le but premier de l'ECR est d'amener les entreprises de la chaîne à travailler ensemble de façon à mieux satisfaire les besoins des consommateurs, à moindre coût et plus rapidement. Cette pratique met l'accent sur une gestion des produits par catégories et elle repose sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. Le but est de maintenir les stocks les plus bas possibles mais sans altérer les niveaux de services.

Comme cette pratique a été développée dans le secteur de l'alimentation, l'une de ses préoccupations est d'améliorer la performance des actions promotionnelles.

Simchi-Levi et al. (2003) présentent différentes techniques de gestion des relations avec les fournisseurs et les détaillants qui reposent sur un partage poussé des informations dans la chaîne logistique, et en particulier des informations sur les ventes réelles. Ces pratiques sont dans la continuité de l'ECR et elles forment en fait un continuum où le degré de collaboration va en croissant. Pour eux, le premier niveau est représenté par le *Quick Response* (QR), où les fournisseurs reçoivent les données des points de vente et utilise cette information pour synchroniser leurs opérations de production et de gestion des stocks avec les ventes réelles du détaillant. Au deuxième niveau on parle de *Continuous Replenishment* (CR), où les données aux points de vente sont utilisées pour expédier les produits afin de maintenir des stocks en tablettes selon des modalités sur lesquelles les partenaires s'étaient préalablement entendus. À un niveau plus avancé du CR, les fournisseurs peuvent graduellement baisser les stocks dans la mesure où les niveaux de service convenus sont atteints. On peut alors parler de *Co-managed inventory* (CMI). Au troisième niveau on parle de *Vendor-managed inventory* (VMI), lorsque c'est le fournisseur qui décide lui-même au jour le jour du niveau approprié de stocks pour chaque produit, après discussion et avec l'accord du détaillant sur les quantités minimum et maximum à maintenir. Selon Bowersox et al. (2002) on peut ajouter un quatrième niveau, le *Profile Replenishment* (PR), où certains fournisseurs peuvent anticiper les besoins futurs en fonction de leur connaissance du cycle de vie des produits, par exemple. Le fournisseur pourrait, par exemple, gérer les tailles et les couleurs pour un produit qui a une courte durée de vie, ce qui permet au détaillant de se concentrer uniquement sur le produit.

Simchi-Levi et al. (2003) présentent une autre pratique exemplaire, le *Distributor Integration* (DI) qui permet de gérer les stocks d'un fabricant et de l'ensemble de ses distributeurs comme un seul stock intégré. Ceci permet de partager le risque dans l'ensemble du réseau de distribution, ce qui améliore le service au client. Cette pratique repose sur l'échange d'informations et la confiance, et elle suppose une entente à long terme et des garanties fournies par le fabricant. La principale difficulté associée à cette pratique vient du fait qu'elle peut rendre obsolète la compétence première des distributeurs.

Mais le partage de l'information est également essentiel pour améliorer les prévisions. Une pratique dont on parle beaucoup depuis quelques années, vise justement à améliorer la performance de la chaîne logistique à ce niveau. Il s'agit du *Collaborative Planning and Forecasting Replenishment* (CPFR), marque déposée par le Voluntary Interindustry Commerce Standards (VICS) en 1996¹⁰ et développée pour l'industrie des produits de grande consommation. Il s'agit d'une démarche de collaboration et d'intégration des processus de prévision et de planification entre les clients et les fournisseurs. Elle ne remplace pas les méthodes plus ou moins automatisées de regarnissage mais y ajoute une dimension de collaboration au niveau des prévisions. *Logistics Magazine* (2004) précise

¹⁰ Voir le site sur le CPFR à l'adresse www.cpfr.org

que «l'objectif est d'échanger, entre entreprises partenaires, des informations sur les écoulements de produits et leur anticipation afin que les entreprises (distributeurs, industriels, fournisseurs...) puissent synchroniser leurs plans d'opération». Une des particularités du CPFR est alors d'accorder beaucoup d'importance aux exceptions et aux écarts par rapport à la planification logistique. Ce sont précisément ces situations qui causent le plus de problèmes et les prévisions doivent se raffiner afin d'intégrer le maximum d'informations permettant de mieux répondre à ces situations exceptionnelles. Selon Sheffi (2002), avec une amélioration de 30 à 40% dans l'exactitude des prévisions et de 5 à 10% dans les niveaux de service aux clients, le CPFR a fait ses preuves.

Yuva (2002) situe pour sa part le CPFR par rapport aux autres pratiques de collaboration entre les entreprises. Il considère que le VMI était un premier stade de collaboration, que le CPFR est un deuxième stade et qu'il faut maintenant passer à un troisième niveau où on aura une véritable coopération. Il faut que les relations soient justes et donnant-donnant : tous les partenaires doivent donner et recevoir en retour un avantage pour les récompenser de leur collaboration. C'est ce qui l'amène à énoncer les sept lois immuables d'une collaboration logistique :

- les membres d'une alliance doivent être capables de partager les gains et les pertes équitablement, et la collaboration doit être bénéfique pour chacun;
- les participants au partenariat doivent s'engager dans des activités qui offrent de la valeur à chacun des membres dans une courte période de temps;
- la collaboration doit s'étendre aux fournisseurs entre eux et aux clients entre eux de façon à améliorer leur efficacité;
- les participants doivent établir des relations publiques, privées et semi-privées, ce qui leur permet de choisir le type de relations approprié selon les circonstances;
- un réseau de collaboration doit supporter tous les processus d'intégration de l'ensemble des membres, en offrant des possibilités d'extension dans le temps;
- le réseau de collaboration doit être ouvert sur d'autres réseaux de collaboration dans le même secteur et dans d'autres industries;
- les partenaires gagnent de l'agilité leur permettant d'être plus efficaces lorsqu'ils ont une visibilité complète de l'ensemble des flux et des processus entre les membres de la chaîne d'approvisionnement.

Finalement, précisons que dans la carte routière pour l'implantation du CPFR, le Voluntary Inter-Industry Commerce Standards (VICS, 1999) propose cinq étapes pour mettre en place le CPFR et s'assurer qu'il permette à la fois d'augmenter les ventes et de baisser les coûts. Ces étapes sont :

- évaluer la situation actuelle;
- définir les objectifs et l'ampleur du projet;
- préparer la collaboration;
- gérer la collaboration;
- évaluer les résultats et identifier les prochaines étapes.

Comme on le voit le partage de l'information à l'intérieur de la chaîne logistique ne peut donc pas être séparé du développement de relations basées sur la collaboration entre les

entreprises. Ce sont des leviers d'action dans la chaîne logistique qui sont forcément complémentaires. De plus, la visibilité de l'inventaire dans la chaîne logistique permet de contrôler et de gérer les événements tout au long de cette chaîne en écartant les problèmes et en planifiant les activités de manière plus efficace. Les gestionnaires peuvent alors suivre le statut des commandes, de l'inventaire et des expéditions à travers l'ensemble de la chaîne.

Il ne s'agit cependant pas d'entretenir une vision idyllique face à cette évolution et il faut bien comprendre ce dont il s'agit. Tous les rapports interentreprises ne sont pas propices à ce genre de dynamique et il y a sans doute tout un continuum de situation entre l'opposition et la collaboration. Cette façon de faire va cependant s'imposer dans un nombre croissant de situations. Il faut par contre admettre avec Fawcett et Magnan (2002) et Keebler (1999) que peu d'entreprises ont vraiment atteint ce but et que la collaboration et la transparence à travers toute la chaîne logistique demeurent, malgré les efforts en ce sens d'un nombre croissant d'entreprises, un objectif encore assez lointain.

3.3 La planification, le design et la mesure des activités

Les pratiques associées au levier de la planification, du design et de la mesure des activités sont nombreuses et diverses, comme on peut le constater dans le tableau 3. On aurait pu traiter chacune de ces trois dimensions séparément, mais on les a regroupées car ce sont un ensemble de pratiques qui relèvent principalement du niveau stratégique de la gestion de la chaîne logistique. La planification et le design sont intimement liés, et la mesure fournit les informations qui permettent de prendre les décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles appropriées, compte tenu de la stratégie globale de l'entreprise.

La planification

Au niveau de la planification, le rapport sur la logistique *lean* d'Industrie Canada et CAL (2003) souligne les avantages de bien prévoir la demande future en termes de produits finis, de composants clés et de sous-ensembles, de même que les pièces de rechange et les pièces de service. Compte tenu de la complexité des décisions qui touchent à la logistique, les entreprises peuvent donc avoir recours à des systèmes d'aide à la décision (*Decision-Support System – DSS*¹¹). Ces systèmes permettent d'aller au-delà de l'intégration des données via un ERP, en supportant les décisions quant à ce que l'on va faire, où, quand et avec quelles ressources. Un DSS ne prend pas la décision, il supporte le gestionnaire dans son processus de prise de décision. Ces systèmes reposent sur trois éléments : une base de données, des outils d'analyse et des outils de présentation. On emploie parfois la terminologie de SCP (*Supply Chain Planning*) pour désigner ces applications informatiques permettant de simuler et de planifier les opérations

¹¹ Selon la terminologie de Simchi-Levi et al. (2003) et de Bowersox et al. (2002).

logistiques¹². Au niveau de la planification on peut alors avoir recours à des systèmes de :

- planification de la demande;
- planification des ressources pour la distribution (DRP) ;
- planification des besoins en matières (MRPI et MRP II);
- gestion des stocks;
- calcul des temps de réponse aux commandes;
- planification et ordonnancement de la production;
- planification des besoins en main d'oeuvre.

Ces différents DSS peuvent aussi être intégrés dans un système intégré de planification de la chaîne logistique, que l'on désigne sous le vocable de APS pour *Advanced Planning and Scheduling system*. Un tel progiciel peut alors supporter les décisions en évaluant plusieurs alternatives au niveau des flux et des stocks de matières dans la chaîne logistique. Un système APS tente alors d'intégrer toute l'information et de coordonner les décisions logistiques de l'ensemble de la chaîne logistique, en tenant compte des diverses relations entre les activités et les processus logistiques. Bowersox et al. (2002) identifient les quatre facteurs les plus déterminants dans le développement et l'implantation d'un système APS. Ce sont :

- un horizon de planification le plus court possible;
- une visibilité complète des stocks et des ressources dans la chaîne logistique;
- une prise en compte de l'ensemble des ressources disponibles dans la chaîne logistique afin de montrer les différents arbitrages (*trade-offs*) qui peuvent être faits.
- une planification qui repose sur une optimisation globale de l'ensemble des ressources de la chaîne logistique.

Une nouvelle pratique s'est ajoutée au cours des dernières années, il s'agit du SCEM (*Supply Chain Event Management*) que Industrie Canada (Industrie Canada/CAL, 2003) traduit par Gestion des événements de la chaîne d'approvisionnement (GECA). Le SCEM offre des avertissements aux gestionnaires de la chaîne d'approvisionnement en fonction d'une logique prédéfinie de réponse aux avertissements. Lorsque des événements imprévus viennent interrompre ou modifier le déroulement des flux, le SCEM émet un avis et prévoit une marche à suivre pour palier au problème. Face à un événement tel qu'un envoi en retard ou la pénurie d'un article stratégique, cela permet de prendre rapidement les mesures nécessaires. Un SCEM «repose sur une application informatique afin de piloter, alerter, simuler, contrôler et mesurer la réalisation des activités composant la chaîne logistique» (Logistics Magazine, 2004).

Le design

Ceci nous amène à la deuxième dimension de ce levier d'action dans les chaînes logistiques, soit la dimension design et conception. Yuva (2002) cite un adage selon

¹² Voir Logistics Magazine (2004).

lequel 70 à 80% des coûts d'un réseau sont reliés à son design, alors que le 20 à 30% dépend de l'exécution. La Londe (2003c) parle de 80% des coûts de production qui sont déterminés dès le processus de design du produit. Reutterer et Kotzab (1999) insistent sur la nécessité de choisir la bonne structure de chaîne d'approvisionnement. Ce choix doit reposer sur les trois paramètres suivants :

- la consolidation des activités de la chaîne logistique de façon à maximiser les économies d'échelle;
- l'intégration de toutes les activités de la chaîne logistique par le biais d'un système d'information adéquat;
- les mesures de performance qui permettent d'évaluer l'efficacité de la structure de la chaîne d'approvisionnement.

Par ailleurs, il est pertinent ici de souligner ici que dans une entreprise, il n'y a pas un mais plusieurs réseaux ou chaînes logistiques et que chacune sera définie en fonction des objectifs poursuivis, qui peuvent varier selon le produit et selon le marché desservi. Reutterer et Kotzab (1999) soulignent d'ailleurs qu'il n'y a pas une structure idéale pour la chaîne logistique qui s'applique à toutes les situations et que les entreprises doivent donc choisir en fonction de leurs marchés, des conditions concurrentielles qu'elles rencontrent et de leurs caractéristiques propres.

On va ici aussi se servir de systèmes d'aide à la décision, qui peuvent alors supporter l'entreprise au niveau :

- du design du réseau logistique;
- de la localisation des sites de production;
- des stratégies de déploiement des stocks (localisation des entrepôts, stocks à maintenir, etc.);
- de la définition des zones de vente.

Le design logistique peut aussi être intégré au niveau du design des produits par le biais de pratiques inspirées de l'ingénierie simultanée où plusieurs entreprises de la chaîne logistique sont associées dans le design et le développement de nouveaux produits. On peut alors appliquer les principes du *Design for Logistics* (DFL), une pratique qui consiste à utiliser le design des produits, dès les phases initiales de développement, pour abaisser les coûts logistiques. L'objectif est ici de concevoir un emballage et un transport qui seront à la fois économiques et fonctionnels.

La mesure

Le Supply-Chain Council (SCC, 2002) a développé le modèle SCOR (*Supply Chain Operations Reference Model*), qui permet de décrire, de mesurer et d'évaluer la performance de la chaîne logistique en fonction de six grands processus : planification, source, fabrication, livraison, retour et perte. Le SCC souligne que son modèle permet une meilleure communication entre les partenaires d'un réseau logistique en facilitant l'étalonnage (*benchmarking*) de leurs chaînes logistiques. Il atteint cet objectif en définissant un langage commun, ce qui permet de se concentrer sur les enjeux

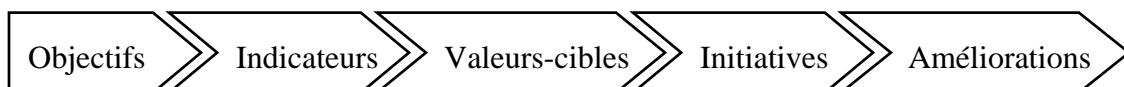
managériaux, et en définissant une norme pour l'industrie, ce qui facilite la gestion des interfaces inter-entreprises.

On retrouve par ailleurs de plus en plus des tableaux de bord logistiques dans les entreprises. Le tableau de bord logistique, comme outil de mesure et de suivi de l'évolution de la performance logistique d'une entreprise, doit miser sur des indicateurs qui permettent d'avoir un portrait de la situation à un moment précis tout en favorisant des activités d'étalonnage concurrentiel (*benchmarking*) et des activités de la mesure de l'évolution (amélioration ou détérioration) de la performance. Ces indicateurs, en plus d'être reliés à une mesure spécifique, doivent être cohérents avec la vision stratégique et le déploiement de celle-ci.

Sur un tableau de bord sont donc regroupés des indicateurs de performance dans une présentation lisible et interprétable et qui fournissent des informations selon une périodicité régulière. Chaque indicateur fournit une information devant aider les gestionnaires à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat. Cette série d'indicateurs *simples à renseigner* permettra à chaque responsable d'évaluer ses performances en tant que partie de l'ensemble de l'entreprise. Ils permettront en particulier de mettre en évidence les écarts significatifs d'un mauvais fonctionnement du système. C'est donc un outil d'aide à la décision et d'aide à la prévision sur ce qui attend l'entreprise. Certains indicateurs sont des indicateurs de résultat parce qu'ils mesurent le résultat final d'une action achevée (degré de performance atteint, degré de réalisation d'un objectif), d'autres sont des indicateurs de suivi parce qu'ils jalonnent la progression en cours et qu'ils permettent de réagir, si nécessaire avant que le résultat ne soit consommé. La figure 2 illustre les différentes étapes de la démarche. Ces indicateurs doivent ainsi permettre de répondre à des objectifs (priorités) précis et sont généralement reliés aux quatre niveaux suivants :

- 1) les besoins des dirigeants et gestionnaires de l'entreprise;
- 2) les besoins des clients;
- 3) l'amélioration de certains processus (ici, les processus logistiques);
- 4) le pilotage du changement qui favorise une amélioration de la performance.

Figure 2. Utilisation des indicateurs pour soutenir la stratégie de l'entreprise



Soulignons par ailleurs que l'utilité réelle d'un indicateur résulte de sa capacité à comparer les résultats observés par rapport à ceux d'autres entreprises, d'autres secteurs d'activités ou encore à des valeurs-cibles initialement définies en rapport avec les objectifs à atteindre. Une analyse approfondie et une comparaison entre les valeurs cumulées et les cibles visées doivent permettre d'expliquer les écarts observés, de mettre en évidence les causes et de favoriser le développement et l'implantation d'initiatives qui se traduiront par des améliorations mesurables.

3.4 La réingénierie des processus

Ce levier d'action sur la chaîne logistique repose sur des bases analogues à la réingénierie des processus manufacturiers. On parle donc ici aussi de *lean logistics* et de *agile logistics* comme on parle de *lean manufacturing* et de *agile manufacturing*. L'agilité logistique est alors la capacité de satisfaire les demandes des consommateurs dans des temps très courts, tout en s'assurant de pouvoir synchroniser l'offre avec les pointes et les creux de la demande. C'est donc la capacité de répondre rapidement aux changements dans la demande tant en volume qu'en variété de produits. Naylor et al. (1999) donnent une définition intéressante de l'agilité : c'est la capacité pour une entreprise d'utiliser sa connaissance du marché et son réseau virtuel de compétences pour exploiter les opportunités dans un marché volatile.

Il y a donc une dimension temporelle à l'agilité, mais il faut plus que la vitesse pour être agile. La vitesse permet de répondre à la demande des consommateurs plus rapidement, mais on peut répondre rapidement aux variations dans la demande en maintenant d'énormes capacités de production, ce qui n'est certainement pas agile, ni efficace. L'agilité suppose donc une grande flexibilité. C'est par ailleurs très différent du «plus juste» (*leanness*), qui implique de faire plus avec moins. L'industrie de l'automobile s'inspire beaucoup de la production au plus juste, selon le modèle TPS (*Toyota Productive System*) qui vise à réduire et éliminer le gaspillage, mais on ne peut pas dire pour autant que ce soit un secteur très agile. On produit très rapidement des voitures sur les chaînes d'assemblage, mais les mêmes voitures ne seront pas vendues avant deux ou trois mois. À l'inverse, si vous voulez un véhicule selon vos propres spécifications, vous devrez attendre plusieurs semaines.

Or, Christopher (2000) souligne que l'agilité est la clé du succès face à des marchés de plus en plus turbulents et volatiles. En fait la production au plus juste fonctionne bien dans le cas où la demande est relativement prévisible, la variété limitée et le volume de production élevé. Lorsque la demande est plus imprévisible et que la variété de produits est élevée, il faut plutôt regarder du côté de l'agilité. Christopher (2000) identifie les quatre caractéristiques pour qu'une chaîne logistique soit agile :

- la sensibilité au marché, par exemple, en utilisant des systèmes de cueillette et de transmission de l'information à partir du point de vente;
- la création d'une chaîne d'approvisionnement virtuelle basée sur le partage de l'information plutôt que sur le maintien de stocks;
- l'intégration des processus par la collaboration avec les fournisseurs et les clients;
- le réseautage des compétences et des ressources entre les entreprises de la chaîne logistique.

La distinction entre «au plus juste» et agile met également en relief l'opposition entre l'approche *push* et l'approche *pull*. Dans l'approche *push*, les décisions de production sont basées sur des prévisions à plus ou moins long terme et l'ordonnancement de la production est basé sur les stocks et sur les prévisions. Les désavantages de cette approche sont liés à l'impossibilité de s'adapter à des changements de la demande et le

risque d'obsolescence des produits. L'effet *bullwhip*, dont on a parlé plus tôt, peut alors jouer au maximum. Dans une approche *pull*, la production et la distribution sont coordonnées avec la vraie demande des consommateurs et les entreprises répondent à des commandes spécifiques. On comprend les avantages de cette approche puisqu'elle permet une meilleure réponse aux marchés changeants, mais on voit également toute la difficulté de profiter d'économies d'échelle, par exemple.

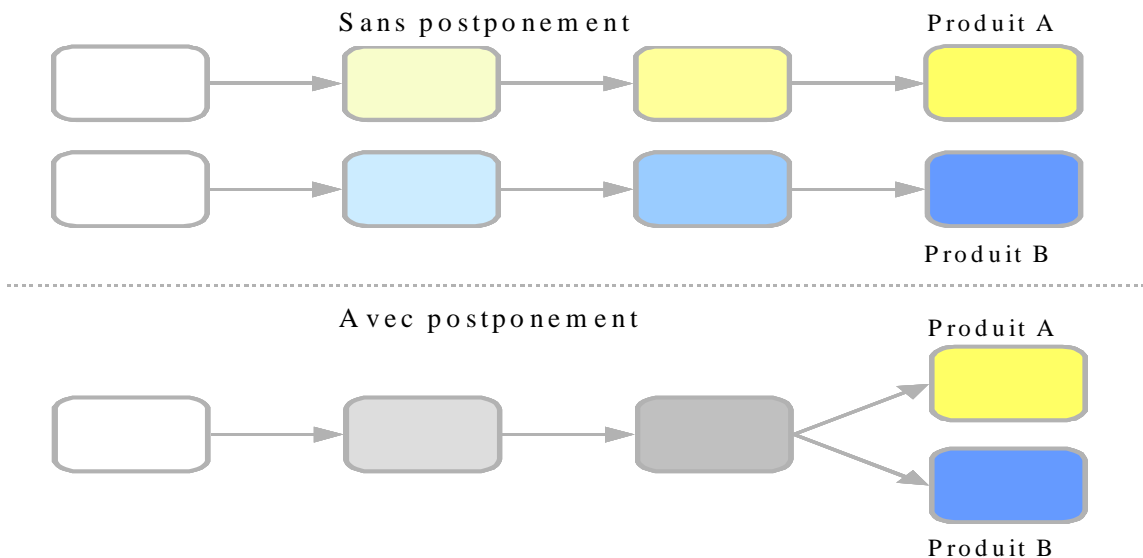
Mais, il s'agit rarement d'être parfaitement agile ou parfaitement «au plus juste» ou d'avoir un fonctionnement uniquement *push* ou uniquement *pull*. En fait ce qui est le plus souvent approprié c'est d'avoir une stratégie hybride. La détermination du point de découplage (*decoupling point*) est alors une décision cruciale pour l'efficacité de la chaîne. Ce point indique jusqu'où la demande réelle doit remonter dans la chaîne d'approvisionnement. On parlait autrefois du point de pénétration de la commande (*order penetration point*), mais la question n'est pas tellement de savoir où la commande est enregistrée, mais jusqu'où l'information en temps réel arrive.

On peut alors parler d'un système *push-pull*, selon les termes de Simchi-Levi et al. (2003). Dans un tel système, la portion initiale de la chaîne logistique est réapprovisionnée selon des prévisions à long terme et les dernières étapes sont gérées selon la demande réelle sur le marché. Pour chaque secteur industriel la localisation de la frontière entre le *push* et le *pull* variera en fonction de certaines variables. Ainsi, plus la demande est variable, plus il est préférable de favoriser une approche *pull* et plus les économies d'échelle sont importantes, plus cela favorise une approche *push*. Quant à la frontière, elle devra tenir compte des caractéristiques de chaque portion de la chaîne logistique. La section *push* sera alors caractérisée par une incertitude qui est relativement faible, des économies d'échelle importantes, des temps de cycle relativement longs et une structure de la chaîne logistique plutôt complexe. L'accent est alors mis sur la minimisation des coûts et la gestion reposera sur des prévisions et une optimisation dans l'utilisation des ressources de la chaîne logistique. La section *pull* de la chaîne sera caractérisée par une plus grande incertitude, des temps de cycle plus courts et une structure de la chaîne logistique relativement simple. L'accent dans cette portion de la chaîne est alors mis sur le niveau de service et la gestion doit permettre de réagir à la demande grâce à un fonctionnement flexible.

Cela nous amène à la pratique exemplaire du *postponement* ou de différenciation retardée qui est une façon d'être agile et de combiner le plus efficacement possible les avantages des approches *push* et *pull*. Le *postponement* est une méthode de production qui consiste à standardiser au maximum les opérations de fabrication en retardant le plus tard possible la différenciation des produits, comme on le voit dans la figure 3. Cela peut évidemment prendre différentes formes, Easton et Zhang (2002) soulignant que cela peut se faire à l'intérieur d'une entreprise ou entre des entreprises. Cette pratique repose d'abord sur une standardisation et une modularisation des produits et des processus. La modularisation d'un produit permet de l'assembler à partir de modules pouvant se combiner, ce qui donne la possibilité d'offrir un produit avec des spécifications et des options très variées. La modularisation des processus permet de différencier le produit en lui appliquant des processus différents mais interchangeables. Le produit peut aussi être

stocké sous une forme semi-finie, en attendant une différenciation finale. Cette modularisation des produits et des processus suppose également une standardisation des pièces et des processus. Les avantages de la différenciation retardée reposent sur la possibilité d'utiliser des prévisions plus agrégées, ce qui diminue le risque d'obsolescence et les besoins pour des stocks de sécurité. Les prévisions plus détaillées sont ramenées le plus près possible de la demande véritable, voire elles deviennent inutiles à cause de la capacité de répondre aux demandes réelles sur le marché. Il existe, par ailleurs, une variante de la différenciation retardée qui consiste à avoir des processus parallèles et simultanés. Le but est alors de minimiser les temps de cycle en redessinant le produit et les processus de sorte que plusieurs étapes de production puissent se faire en même temps. Encore une fois cela suppose que l'on puisse découpler le produit et les processus en modules.

Figure 3. Système de production avec et sans *postponement*



Au niveau plus spécifique du transport, on parle beaucoup du *cross-docking* que Logistics Magazine (2004) définit comme une «démarche de réduction des stocks préservant la disponibilité du produit en linéaire passant par l'éclatement des lots sur la plate-forme du distributeur (*intermediate handling cross-docking*) ou la constitution de conditionnements magasins par l'industriel (*pre-packed cross-docking*) avant une reconsolidation par magasin». Il s'agit du système mis en place dans les centres de distribution de Wal-Mart et qui repose sur un système d'information très développé. On parle parfois de *flow-through distribution*. Il y a évidemment des conditions incontournables pour justifier l'emploi de cette pratique, comme le soulignent Stock et Lambert (2001) :

- la destination est connue quand le produit est reçu;
- le client est prêt à recevoir le produit immédiatement;

- il y a des expéditions vers moins de 200 localisation par jour;
- il y a au moins 2000 cartons expédiés par jour;
- plus de 70% de l'inventaire peut utiliser des convoyeurs;
- plusieurs produits sont pré-étiquetés;
- plusieurs produits sont sensibles au temps;
- le centre de distribution fonctionne a pleine capacité.

Pour terminer on peut souligner les systèmes de livraison directe (DSD - *Direct Store Delivery*), une pratique où le manufacturier ou le distributeur livre directement aux magasins de ventes au détail sans passer par un centre de distribution. L'avantage de cette dernière pratique est d'éviter les coûts associés à un centre de distribution tout en raccourcissant les temps de réapprovisionnement. Mais à l'inverse, les coûts de transport peuvent être augmentés à cause de plus petites livraisons vers un plus grand nombre de destinations. Les avantages reliés à l'agrégation de la demande et au partage des stocks sont également perdus puisqu'il n'y a plus d'entrepotage à proximité des points de vente.

3.5 La technologie et les méthodes d'optimisation

On a précédemment souligné que les technologies de l'information et de la communication étaient étroitement associées aux avancées de la logistique intégrée depuis une décennie. L'OCDE (2002) souligne l'importance de ces technologies avancées pour améliorer les performances de la chaîne d'approvisionnement par le biais :

- du traçage des marchandises et des véhicules;
- de la mécanisation et de l'automatisation au sein des installations logistiques, du contrôle qualité et des technologies de gestion des entrepôts;
- de la réduction des délais de livraison grâce à l'EDI, la mécanisation, l'automatisation, les systèmes d'optimisation de l'acheminement des véhicules;
- du développement de l'Internet qui permet de partager l'information;
- de l'apparition d'*Information Clearing Houses* (chambre de compensation des informations). Ces sociétés de services créent des sites Web qui indiquent les capacités disponibles des transporteurs routiers membres du site et permettent de passer un contrat de transport entre les transporteurs routiers et les expéditeurs abonnés.

Au Canada l'association professionnelle Chaîne d'approvisionnement & Logistique Canada (CAL) et Industrie Canada ont formé un partenariat pour élaborer une Carte routière technologique *Lean Logistique* (CRTLL). L'objectif de ce projet est d'identifier les tendances actuelles et les besoins futurs en termes de technologies supportant la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Plus spécifiquement la CRTLL a les objectifs suivants :

- offrir une vision de consensus sur les nouveaux débouchés du marché et les technologies essentielles;
- identifier les contraintes et obstacles majeurs à leur développement futur;
- favoriser le développement de technologies d'avant-garde;
- identifier les compétences indispensables requises;

- accroître la compétitivité, la productivité et la profitabilité;
- favoriser la formation de nouvelles alliances, de nouveaux réseaux et partenariats;
- réduire les risques de la collaboration;
- offrir une orientation pour aligner les politiques, les programmes et les réglementations du gouvernement.

Dans le cadre de ce projet, cinq réalités ont été identifiées comme étant essentielles à la survie concurrentielle des entreprises canadiennes : la visibilité, la traçabilité, l'approvisionnement mondial, l'utilisation d'Internet pour partager l'information sur la chaîne d'approvisionnement et l'adaptation des technologies aux PME, en particulier au niveau des compétences et des coûts.

Au niveau des technologies de l'information il faut d'abord souligner que les systèmes ERP (*Enterprise Resource Planning*) sont de plus en plus associés aux changements dans les chaînes logistiques. Ce sont des progiciels qui permettent l'intégration de l'ensemble des flux d'informations relatifs à la gestion des différentes fonctions de l'entreprise. À ce titre, ils peuvent fournir une grande partie de l'information nécessaire au système d'information logistique (SIL). Ce dernier est composé de quatre types d'outils permettant de gérer l'information, d'assurer les communications, d'exécuter et de planifier les activités logistiques. Le système ERP peut alors être l'application informatique qui gère l'information dont aura besoin le SIL. Comme la particularité des systèmes ERP est d'intégrer l'ensemble des informations de l'entreprise, cela explique pourquoi l'intégration de processus logistiques est de plus en plus liée à l'implantation et au développement de ces systèmes dans l'entreprise. Évidemment, l'intégration des données d'un système ERP se fait d'abord au niveau d'une entreprise, ce qui implique que le SIL doive également aller chercher de l'information en amont et en aval avec les partenaires de la chaîne logistique. C'est ce qui explique également que l'on complète de plus en plus les systèmes ERP par des systèmes gérant les informations concernant les clients (CRM) ou les fournisseurs (SRM).

La connexion avec les marchés et avec les partenaires de la chaîne logistique se fait par ailleurs de plus en plus en recourant à l'Internet. D'après le rapport *Lean Logistique* (Industrie Canada/CAL, 2003), l'utilisation du Web dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement gagnera en popularité, en particulier parce c'est la solution la moins coûteuse pour les PME. À ce titre le concept de marché électronique semble prendre de l'ampleur. Il s'agit d'une nouvelle façon de se procurer des produits ou services qui permet d'étendre le marché que l'on rejoint (*global sourcing*), d'obtenir des prix plus bas pour les acheteurs, de couper les frais d'administration tant pour les acheteurs que pour les fournisseurs. Ces transactions peuvent se faire via des plates-formes d'affaires électroniques privées ou publiques et on voit apparaître des communautés virtuelles d'entreprises utilisant des portails de nature horizontale (entreprises dans le même secteur et offrant leurs produits et services à des entreprises de plusieurs filières industrielles) ou de nature verticale (regroupant des entreprises offrant des produits et services divers à un secteur industriel en particulier).

Le développement de RosettaNet¹³, lancé en 1998 par un consortium d'une soixantaine de compagnies, est une initiative qui tente de développer des standards permettant de faciliter les communications par Internet à l'intérieur des chaînes logistiques. Cette initiative repose sur le langage XML (*Extensible Markup Language*) qui est un standard général pour les communications par Internet. Pour l'instant, RosettaNet est relativement dispendieux à implanter et à utiliser, mais cela pourrait changer si son adoption devait se généraliser et si le standard était supporté par les applications informatiques reliées à la logistique.

Pour terminer, il faut souligner l'importance grandissante des technologies permettant l'optimisation des problèmes logistiques. Le rapport *Lean Logistics* (Industrie Canada/CAL, 2003) souligne que les applications de type planification de la chaîne d'approvisionnement, dans les PME en particulier, ne reposent pas souvent sur des algorithmes de prévisions ni des capacités d'analyse des solutions optimales. C'est ce qui les amène à souligner l'importance des pratiques logistiques exemplaires reposant sur des méthodes mathématiques permettant l'optimisation de problème. Ces logiciels reposent sur des techniques d'optimisation mathématique utilisant des algorithmes exacts ou heuristiques, ainsi que sur des modèles de simulation qui permettent d'évaluer plusieurs scénarios.

Il y a eu beaucoup de développement au niveau de ce type d'applications en logistique au cours des dernières années. On pense en particulier aux applications liées à la gestion du transport (TMS - *Transportation Management system*), des entrepôts (WMS - *Warehouse Management system*) et des commandes (OMS - *Order Management system* ou AOM - *Advance Order Management*). On regroupe parfois ces applications sous le vocable de SCE (*Supply Chain Execution*), pour souligner que ce sont des applications informatiques complémentaires, chacune gérant l'ensemble des données relatives à la gestion opérationnelle de l'une de ces trois activités logistiques. Le défi est aussi d'assurer que ces applications soient interfacées. Pour l'instant, il faut cependant conclure que ces applications sont encore dans une phase de développement et que les entreprises qui les utilisent sont dans une période d'apprentissage. Mais il s'agit sans aucun doute d'un domaine qui connaîtra un développement accéléré au cours des cinq prochaines années. La baisse du coût des étiquettes RFID pouvant identifier un équipement ou un produit ou un carton ou une palette, en utilisant la technique de la radio fréquence, contribuera également à ce développement.

3.6 La gestion active des relations avec les clients

Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour suivre l'évolution de la demande et même la devancer en étant pro-actifs vis-à-vis des besoins des consommateurs. Il y a d'abord toute la question des prévisions, de la cueillette d'informations et de la gestion des stocks. Plusieurs pratiques exemplaires et technologies de gestion ont alors précisément comme objectif de diminuer l'incertitude reliée à la demande. C'est le cas notamment des

¹³ Voir www.rosettanet.org

techniques d'agrégation de la demande (*demand pooling*) et de partage des stocks, ainsi que des techniques de saisie des données au point de vente (POS). On parle aussi parfois de gestion de la chaîne de demande (DCM – *Demand Chain Management*) de façon analogue au *Supply Chain Management*, ou de gestion de la demande (*Demand Planning*) quand on identifie, additionne et classe par ordre d'importance toutes les demandes d'un produit en fonction du niveau de vente, de l'horizon et de l'intervalle temporel, dans le but de mieux gérer sa chaîne logistique (Logistics Magazine, 2004).

Il y a cependant une pratique exemplaire qui recoupe l'essentiel de ces méthodes, il s'agit du CRM (*Customer Relationship Management*). Celle-ci peut être vu comme une extension du système ERP de l'entreprise afin d'y intégrer les données provenant de la clientèle. C'est une façon de capitaliser sur toute l'information que l'on peut tirer des clients afin d'optimiser les interactions avec eux. Un tel système peut offrir des fonctionnalités de prise des commandes, de suivi et historique des ventes, de gestion des prix, de gestion des promotions et de gestion des catégories. Le CRM a alors pour but de fidéliser la clientèle de l'entreprise en soutenant ses efforts de marketing par le biais d'un système qui permet de conserver, d'actualiser et d'interpréter l'ensemble des données afférentes à un client ou à un prospect. Il permet aussi d'automatiser des tâches marketing (ex. : les publipostages) et de gérer les relations avec les clubs de clientèle et les cartes de fidélité, par exemple (Logistics Magazine, 2004). Cette méthode permet également de participer aux efforts de vente des distributeurs et elle donne un cadre pour traiter l'information qui peut être recueillie directement auprès des utilisateurs finaux.

Une autre pratique est associée à la logistique par Simchi-Levi et al. (2003), c'est le *pricing* stratégique ou le *smart pricing*. Cette pratique très populaire dans le secteur du transport aérien et de l'hôtellerie, sous la forme du *yield management* ou du *revenue management*, peut être considérée comme une composante de la stratégie logistique de l'entreprise. L'objectif du *revenue management* (RM) est de vendre la bonne unité en inventaire, au bon consommateur, au bon moment et au bon prix. Par des techniques appropriées, l'entreprise cherche à augmenter son revenu par unité vendue, en combinant ses stratégies de prix et de gestion des stocks de façon à influencer la demande. Il y a certains préalables à l'utilisation du RM, en particulier il faut pouvoir segmenter la demande (dans le temps et/ou dans l'espace) et cela devient particulièrement intéressant lorsqu'il y a des contraintes de capacité à gérer. Dans ces conditions, en permettant une meilleure adéquation entre l'offre et la demande, le RM permet de meilleurs rendements pour l'entreprise. Dans le cadre d'une application à l'intérieur d'une chaîne logistique, le défi est évidemment d'appliquer cette technique à l'avantage de la chaîne et non pas uniquement à l'avantage d'une seule entreprise.

La Londe (2003c) annonce finalement ce qui pourrait être la prochaine pratique exemplaire vedette de la logistique : le PLM (*Product lifecycle management*). L'objectif de cette pratique est de gérer de façon proactive, voire agressive, le cycle de vie du produit en passant de son design, à sa fabrication, à sa distribution, à sa maintenance et à sa récupération. Ceci ne paraît pas vraiment nouveau, en regard de ce que disent les livres de marketing depuis plusieurs décennies. La différence vient du fait que des logiciels ont été développés pour gérer toutes les informations sur le cycle de vie du produit,

informations provenant de plusieurs services dans l'entreprise, mais également des fournisseurs, des prestataires logistiques, des distributeurs et des consommateurs. Une application PLM permet un niveau de transparence dans les données en temps réel qui dépasse tout ce que l'on a connu jusqu'à présent. Cela permettra d'assurer une meilleure performance des processus de design de produits, de gestion des stocks et de gestion des retours, par exemple. La principale difficulté reliée à cette application, c'est son coût élevé, pouvant aller de 10 000\$ à 5\$ millions US, sans compter sur la quantité imposante de données qu'il faut gérer et valider.

4. LA MESURE DE L'ÉTAT DE DÉVELOPPEMENT DE LA FONCTION LOGISTIQUE DANS LES ENTREPRISES

La gestion intégrée de la logistique se fait dans un environnement complexe et en évolution rapide, ce qui exige des stratégies de plus en plus sophistiquées. Mais toutes les entreprises n'ont pas les mêmes capacités pour mener à bien ces stratégies. L'un des objectifs de ce rapport est alors de fournir un cadre qui permettra de caractériser l'état d'avancement des entreprises du Grand Montréal dans l'implantation des nouvelles pratiques logistiques. Cette étape est nécessaire si on veut bien mesurer les besoins actuels et prévisibles (sur un horizon temporel d'une dizaine d'années) des entreprises manufacturières et de la distribution en termes de services logistiques et de transport.

Il y a certainement diverses façons de caractériser l'état d'avancement logistique des entreprises et la littérature sur le sujet a connu une véritable explosion au cours des sept ou huit dernières années, ce qui rend d'autant plus nécessaire la réalisation de cette synthèse. On peut évidemment regarder directement le niveau de performance logistique, ce qui ne dit cependant pas comment les entreprises y sont arrivées. Le résultat peut alors dépendre de variables économiques qui ne relèvent pas de la logistique et qui peuvent être plutôt conjoncturelles ou qui sont spécifiques à un secteur industriel. Pour évaluer les entreprises et les situer par rapport aux entreprises dans différents secteurs ou dans d'autres pays, il faut donc également tenir compte de ce qu'elles font et du comment elles organisent leur logistique. Le degré d'adoption et d'utilisation des pratiques logistiques exemplaires, de diverses innovations et des technologies de l'information et de la communication fait donc partie des éléments à considérer dans l'évaluation de leur situation. Mais cela n'est pas non plus tout à fait satisfaisant, car l'adoption et l'utilisation de ces pratiques et technologies ne sont pas des buts en soi. Les entreprises utilisent d'une façon très variable ces pratiques exemplaires, en fonction de leurs besoins, de leurs stratégies, des caractéristiques de leur secteur, etc. En définitive, elles utilisent ces pratiques pour donner certaines caractéristiques et certains attributs à leurs chaînes logistiques. Ces pratiques sont utilisées afin d'obtenir un certain nombre de résultats jugés souhaitables dans le développement de la stratégie logistique de l'entreprise. C'est en fonction de l'atteinte de ces résultats que l'on pourra finalement juger de la performance logistique d'une entreprise et d'une chaîne logistique.

En ce sens, on a vu que le degré d'intégration des processus logistiques dans l'entreprise et dans toute la chaîne logistique et le développement de relations de collaboration avec certains fournisseurs et clients sont certainement des dimensions à considérer. La question du type d'organisation logistique peut aussi être considérée, quoique nulle part dans la littérature sur la question, on a trouvé des indications claires en faveur d'un modèle idéal et unique d'organisation logistique.

On comprend donc que l'état de développement de la logistique dans une entreprises n'est pas une question simple et qu'il y a sans doute plusieurs dimensions à considérer. Il faut aussi souligner que les critères qui pourraient être choisis devront permettre de

distinguer les entreprises manufacturières et les commerces (de gros, de détail) en tenant compte également de la taille et du nombre d'employés, du domaine de production selon la classification canadienne, du type de marché (interne, international), des sources d'approvisionnement et des moyens logistiques opérés en propre et des moyens logistiques sous-traités.

Nous avons donc abordé cette question de plusieurs points de vue tout en essayant de faire un tour assez rapide de la question. Dans un premier temps (section 4.1) nous regarderons quelques modèles, qui nous semblent à la fois les plus pertinents et les plus utilisés, qui décrivent les attributs essentiels de l'excellence logistique. Ces modèles ont identifié un certain nombre de caractéristiques de la chaîne logistique qui semblent assurer une meilleure performance logistique et qui peuvent être obtenus en utilisant les pratiques exemplaires et technologies présentées précédemment. Dans un deuxième temps (section 4.2), nous regarderons des modèles qui décrivent les phases d'évolution de la logistique dans l'entreprise. Contrairement aux modèles précédents, ceux-ci tentent d'identifier une séquence d'évolution dans les pratiques logistiques qui amènent les entreprises, étape par étape, à une meilleure gestion de leur chaîne logistique. À la section 4.3, nous présenterons les indicateurs de performance logistique qui sont suggérés par les études les plus significatives sur le sujet. À la section 4.4, nous ferons finalement le point sur les études qui portent sur l'état de la logistique dans certains secteurs industriels et dans certains pays.

4.1 Les dimensions de l'excellence logistique

Nous avons consulté plusieurs auteurs et en avons retenus huit modèles qui nous semblent représentatifs des idées véhiculées dans la profession des gestionnaires de la logistique. Les dimensions qui ressortent de ces modèles sont en quelque sorte les caractéristiques de l'excellence logistique et ce sont les résultats recherchés lorsque des entreprises mettent en place les pratiques exemplaires présentées précédemment.

Le modèle World Class Logistics de l'Université du Michigan

Le modèle qui a probablement le plus marqué les années 90 est le modèle *World Class Logistics* élaboré pour le CLM par Michigan State University Benchmarking Research (1995; Stank et Goldsby, 1999). Cette vaste enquête, réalisée une première fois en 1995, a rejoint 3 693 répondants de 11 pays, en plus de faire des entrevues dans 108 entreprises dispersées dans 17 pays. En 1998, une enquête auprès de 306 répondants a permis de mettre à jour certains résultats. L'enquête a révélé que les entreprises qui se démarquaient d'un point de vue logistique, i.e. les entreprises ayant une logistique de classe mondiale, avaient plus de points en commun entre elles qu'avec les entreprises de leur propre secteur industriel. Cette enquête a identifié quatre compétences menant à une logistique de classe mondiale. Ce sont :

- Le **positionnement stratégique** (*positioning*) qui réfère au choix approprié d'orientations stratégiques et structurelles pour optimiser les opérations logistiques. Ceci

suppose également le déploiement des ressources matérielles, financières et humaines nécessaires pour la réussite de la stratégie adoptée.

- L'**intégration** (*integration*) qui recouvre les moyens mis en place pour synchroniser l'ensemble de la chaîne logistique, tant à l'interne qu'à l'externe. Les partenaires externes doivent alors accepter de partager des informations essentielles à caractère technique, financier, opérationnel et stratégique. Ils doivent également mettre en place des politiques et des procédures communes pour améliorer les opérations logistiques.
- La **réactivité** (*agility*) qui est la capacité de conserver une adéquation entre la performance de l'entreprise et l'adaptation aux besoins du client. Elle représente en particulier la capacité de rester attentif aux besoins changeants des clients et de s'adapter aux circonstances inattendues.
- La **mesure de la performance** (*measurement*) qui requière la création d'un système interne et externe de suivi permettant d'évaluer la performance logistique en fonction des objectifs de l'entreprise.

À chacune de ces quatre dimensions ont été associés des attributs (17 attributs au total) et ils ont appliqué ce modèle à des entreprises dans sept secteurs industriels différents, avec des données de 1995 et 1998. Au delà de ces quatre dimensions, Bowersox (1997) fait ressortir l'importance de deux autres facteurs à considérer pour développer une logistique de classe mondiale, soit la nécessité de s'engager dans un processus d'amélioration continue et la nécessité de développer des relations de plus en plus intenses avec ses partenaires, qu'ils soient fournisseurs ou clients.

Le modèle de La Londe

La Londe (2003a,b) propose cinq principes directeurs pour la gestion efficace d'une chaîne logistique. Ce sont les principes de connectivité, de collaboration, de synchronisation, de levier et de mesurabilité.

Le principe de **connectivité** (*connectivity*) réfère à la capacité pour des organisations de la chaîne logistique de partager de l'information en temps réel. Ceci repose sur les technologies de l'information, sur l'Internet et les autres formes de communication entre les entreprises. Il se situe au niveau stratégique dans le design de l'ensemble du réseau, au niveau tactique dans la planification conjointe des ressources nécessaires à l'acheminement des marchandises et au niveau opérationnel où la visibilité des informations permet des ajustements en temps réel.

Le principe de **collaboration** assure une plus grande cohésion des partenaires de la chaîne logistique en intégrant les processus de prises de décision, de prévisions et de planification au-delà des frontières de chaque entreprise. Cela requière que les partenaires importants de la chaîne comprennent bien le rôle de chacun et qu'il acceptent de travailler ensemble même (et encore plus) lorsque les temps sont difficiles.

Le principe de **synchronisation** suppose que chaque membre de la chaîne logistique travaille en accord dans une suite de processus sans brisure, sans accrochage et

transparent (*seamless, frictionless, transparent*). Il faut alors voir la chaîne logistique comme un modèle de flux horizontal plutôt que comme une structure traditionnelle de commande et contrôle. Cela suppose en particulier que les informations doivent provenir le plus tôt possible et le plus près possible de la demande finale des consommateurs, et que cette information doit remonter tout au long de la chaîne logistique.

Le principe de **levier** (*leverage*) indique que l'entreprise doit travailler en tenant compte de l'importance relative de ces fournisseurs et de ces clients. Elle doit se servir de ces principaux fournisseurs et clients comme levier pour améliorer sa performance logistique. Elle doit mettre ses efforts en priorité là où cela devrait être le plus payant.

Le principe de **reproductibilité** ou de «scalabilité» (*scalability*) réfère à l'habileté de l'entreprise de mettre en place des processus logistiques qui peuvent être facilement reproduits avec d'autres fournisseurs, clients ou prestataires logistiques. Ce principe suppose un juste équilibre entre le sur-mesure (*customization*) et le reproductible. Les processus logistiques doivent ainsi pouvoir s'adapter aux besoins spécifiques de chaque client en minimisant les ajustements nécessaires.

Le modèle de CGEY

Le rapport de 2000 de Cap Gemini Ernst & Young et de l'Université du Tennessee sur les enjeux de la logistique (CGEY, 2000) présente les six éléments déterminants (*drivers*) pour atteindre l'excellence d'une logistique de classe mondiale (*world class logistics excellence*). Ce sont la connectivité, la collaboration, la visibilité, l'exécution, l'optimisation, et la vitesse.

La **connectivité** suppose des mécanismes de communication transparents et efficaces entre les partenaires de la chaîne logistique. Cela n'est pas nécessairement facile, mais en utilisant l'Internet il est possible de trouver des solutions qui permettent d'atteindre cet objectif à des coûts raisonnables et de façon efficace pour l'ensemble des entreprises de la chaîne, quelle que soit leur taille et leurs moyens propres.

La **collaboration** est reconnue par tous comme étant un facteur déterminant pour développer une chaîne logistique assurant un avantage compétitif à ses membres. En travaillant ainsi avec leurs partenaires stratégiques, les entreprises peuvent assurer la visibilité de l'information dans la chaîne logistique.

La **visibilité** de l'information permet de retracer les produits où qu'ils soient dans la chaîne logistique, qu'ils s'agissent de pièces ou composantes, de produits en cours de production ou de produits finis. En ayant accès à cette information en temps réel, on peut connaître l'état des stocks et des commandes, ce qui permet de baisser les coûts et d'améliorer le service au client.

L'**exécution** concerne la combinaison efficace de la technologie, des processus et des ressources humaines afin d'assurer que le bon produit est livré au bon client et au bon

moment. Cette dimension doit pouvoir compter sur des mesures efficaces de la performance.

L'**optimisation** repose sur l'utilisation des meilleurs systèmes et outils d'aide à la décision pour optimiser la conduite des opérations telles que le transport, l'entreposage, les stratégies de distribution et le *routing* et *scheduling*.

La **vitesse** prend ici de l'importance à deux niveaux : la vitesse pour répondre aux demandes du marché et la vitesse pour transformer les opérations en valeur. Ceci suppose que la chaîne logistique est flexible et qu'elle peut s'adapter rapidement à des conditions changeantes.

Par la suite, CGEY a fait le suivi de l'évolution des ces six dimensions dans les rapports subséquents pour 2001, 2002 et 2003. Cette évaluation est réalisée à partir des réponses données par des professionnels du domaine de la logistique¹⁴. Il en ressort que les progrès en 2001 étaient réels mais relativement lents et que l'implantation des pratiques exemplaires étaient certainement en deçà des attentes. L'enjeu de la visibilité semblait poser le plus de problème, alors que dans le rapport de 2002 on soulignait qu'il s'agissait là de la dimension la plus déterminante pour le succès d'une stratégie de développement de la chaîne logistique. Cette dimension soutient en fait les cinq autres dimensions, qu'il est donc difficile d'atteindre en son absence. Les résultats de 2002 ont donc confirmé les difficultés rencontrées par les entreprises avec l'enjeu de la visibilité. Il y a des progrès dans la chaîne logistique et on implante de meilleures pratiques de gestion, mais les efforts semblent plutôt ponctuels et portent sur certains éléments de la chaîne, sans que la vision globale soit suffisamment prise en compte. On cherche à augmenter la vitesse d'exécution sans comprendre suffisamment qu'il faut travailler sur la visibilité pour y parvenir. C'est encore ce qui est constaté en 2003 et on ajoute que les solutions ponctuels visent la résolution de problèmes mais qu'on ne s'attaque pas suffisamment à l'amélioration des processus. On constate d'ailleurs que les dernières années ont vu un progrès important au niveau de l'utilisation des logiciels TMS et WMS, mais qu'il faut maintenant élargir la visibilité de ce type d'information avec les partenaires stratégiques de la chaîne logistique. Dans le même sens, le rapport de 2003 souligne qu'il faut combler l'écart entre la gestion de la logistique et la gestion des relations avec les clients, cette dernière dimension montrant un retard face à la première. Dans le rapport de 2003, on ajoute qu'il est aujourd'hui encore plus important d'améliorer la visibilité de sa chaîne logistique afin de contrer l'incertitude générée par les ralentissements économiques, la crainte d'attaques terroristes et les questionnements sur la gouvernance des entreprises.

Le modèle de Power et Sohal

Power et Sohal (2001) ont vérifiée le lien entre la performance logistique et l'agilité. À partir d'une banque de données de 962 entreprises manufacturières australiennes,

¹⁴ Le nombre de répondants était de 434 en 2000, 432 en 2001, 365 en 2002 et 185 en 2003.

recueillies en 1994, ils ont mesuré l'impact de 43 variables sur neuf indicateurs de la performance logistique. On a, en particulier, comparé les résultats entre un groupe de 66 entreprises considérées comme «plus agiles» et un groupe de 198 entreprises considérées comme «moins agiles». Les variables étaient regroupées en sept catégories :

- le type de management (plus ou moins participatif)
- les technologies informatiques utilisées
- la gestion des ressources matérielles;
- les facteurs favorisant l'amélioration continue;
- les relations avec les fournisseurs;
- la méthodologie juste-à-temps
- la technologie de production utilisée.

Ils arrivent à des conclusions qui font ressortir le caractère systémique de l'agilité. Au départ, les entreprises «plus agiles» affichent globalement une meilleure performance que les autres. Ce qui est plus intéressant, c'est de voir comment elles y arrivent. Ce qui les démarque le plus, c'est qu'elles sont beaucoup plus orientées vers le client (*customer focused*) et que c'est en combinant des technologies «dures» et «molles» qu'elles réussissent à rencontrer les exigences des consommateurs. L'implication des fournisseurs dans la démarche est également crucial pour l'atteinte de haut taux de satisfaction chez les clients. À l'inverse, les entreprises «moins agiles» sont plutôt tournées vers leurs processus internes et recherchent essentiellement des améliorations au niveau de leurs opérations. Dans leur cas, le rôle des fournisseurs se limite à supporter les améliorations au niveau des processus et de la productivité, plutôt que de contribuer à la satisfaction des consommateurs.

Le modèle de Anderson, Britt et Favre

Anderson et al. (1997) identifient les sept principes d'un management efficace de la chaîne logistique:

- segmenter les clients en fonction de leurs attentes en matière de services;
- adapter le réseau logistique;
- repérer les signaux du marché et planifier en conséquence;
- différencier les produits les plus près du consommateur;
- manager stratégiquement les achats;
- développer une stratégie technologique globale de la chaîne logistique;
- mesurer la performance sur toute la chaîne.

Ces constatations viennent d'une enquête auprès de plus de 100 industriels, distributeurs et détaillants. Les initiatives gagnantes, i.e qui ont favorisé l'augmentation des revenus, la réduction des coûts et une meilleure utilisation des actifs, sont des initiatives d'envergure, combinant à la fois des modifications stratégiques et tactiques. Ces initiatives reflètent une approche globale, considérant la chaîne logistique d'une extrémité à l'autre. Une des particularités de ces entreprises est leur capacité de trouver le bon équilibre entre l'accroissement de la satisfaction de leurs clients et leurs propres performances financières. Les initiatives perdantes ont aussi des points en commun : elles

tendent à être fonctionnellement circonscrites, très étroitement focalisées, et prêchent par absence d'infrastructure de soutien.

Le modèle d'Accenture

Accenture (2003) a évalué le développement de la logistique et les facteurs de succès à partir d'une étude sur les pratiques et les résultats de 636 entreprises, en plus de mener 60 entrevues. Pour chaque entreprise on calcule trois mesures de la performance logistique : la rotation des stocks, le coût des produits vendus en pourcentage des revenus et le rendement sur les actifs de la compagnie. On fait par ailleurs le calcul pour deux périodes différentes : 1995 à 1997 et 1998 à 2000. À partir de ces informations on qualifie de «performante» une entreprise qui se classe dans le premier tiers pour au moins deux des trois variables. On peut alors faire une classification des entreprises qui tient compte de leur performance dans les deux périodes. On retrouve alors quatre types d'entreprises :

- les leaders qui sont performantes dans les deux périodes;
- les retardataires qui ont une performance inférieure dans les deux périodes;
- les «*transformers*» qui passent d'une performance inférieure à une performance supérieure;
- les «*decliners*» qui étaient performantes à la première période et qui ne le sont plus à la deuxième.

Par la suite, on met en relation cette performance logistique avec la performance financière de l'entreprise mesurée par un résultat supérieur au secteur pour son taux composé de croissance de sa capitalisation sur le marché. On mesure alors un fort degré de corrélation entre les deux situations. Évidemment, ces quatre catégories ne peuvent pas être considérées comme des étapes dans le développement de la logistique, mais le modèle fait ressortir que l'avantage concurrentiel que se donne une entreprise n'est pas définitif et que l'entreprise performante à une période peut ne plus l'être à la période suivante.

Maintenant, il s'agit de tenter d'expliquer ce qui caractérise les entreprises performantes. De leur étude, on peut tirer les conclusions suivantes sur les performants:

- ils consacrent beaucoup d'effort au design de modèles intégrés d'opération;
- ils sont innovateurs particulièrement aux niveaux de l'impartition, de l'intégration interne et externe et des façons de concilier l'offre et la demande;
- ils s'adaptent continuellement aux conditions changeantes des marchés;
- ils exécutent bien les activités logistiques en se basant sur trois actions critiques :
 - exceller dans les processus d'un bout à l'autre de la chaîne logistique;
 - compter sur des mesures adéquates de la performance;
 - développer une culture de collaboration à l'intérieur de l'organisation et avec les partenaires de la chaîne logistique.

Le modèle de Aberdeen Group

Dans une étude sur plus d'une cinquantaine d'implantation de systèmes de *e-procurement*, Aberdeen Group (2001) fait ressortir les facteurs de succès des 18 implantations les plus réussies. On souligne que les utilisateurs doivent d'abord comprendre que la technologie n'est pas une stratégie, mais que c'est un moyen. Il faut donc au départ que la stratégie d'approvisionnement soit bien définie et que le *e-procurement* vienne ensuite s'y greffer. Il est aussi important de faire un bon *benchmark*, de bien planifier l'implantation et de savoir exactement à quoi serviront les budgets et où seront les gains mesurables et mesurés. Au niveau de l'organisation, il faut que le projet soit bien appuyé par la Direction, mais il doit aussi gagner l'appui des utilisateurs sur le terrain. La désignation d'un champion qui supportera le projet est également un facteur de succès. Finalement au niveau de l'implication des fournisseurs, il faut prévoir une politique qui combine adroitement le bâton et la carotte.

Le modèle de Tan

Tan (2002), à partir des réponses de 411 répondants qui sont des gestionnaires logistiques membres de l'Institute for Supply Management (ISM) ou de l'American Production and Inventory Control Society (APICS), démontre qu'il y a effectivement un lien positif entre 25 pratiques logistiques exemplaires et la performance des entreprises. Cette dernière est mesurée par la perception des gestionnaires quant à la performance des entreprises ayant utilisées ces pratiques par rapport à leurs concurrents majeurs. Trois dimensions de la performance sont retenues : la qualité du produit, le service à la clientèle et la position concurrentielle. L'étude fait également ressortir que les pratiques les plus efficaces sont celles qui jouent de façon significative sur les trois dimensions de la performance. Tan démontre également que neuf faiblesses qui peuvent se retrouver dans la gestion de la chaîne logistique, ont aussi un impact, négatif dans ce cas-ci, sur la performance des entreprises. Ainsi, le «manque de système d'information sophistiqué» a l'impact le plus négatif sur la performance et il affecte les trois dimensions de la performance.

Un résultat intéressant de cette recherche vient de l'analyse factorielle en composantes principales (*principal components factor analysis*) qui a regroupé en six axes les 25 pratiques exemplaires identifiées au départ. Comme on le voit dans la liste qui suit, un axe, qu'on peut nommer «intégration de la chaîne logistique», explique à lui seul plus de 30% de la variance dans les données (le pourcentage entre parenthèse), ce qui est plus que pour les cinq autres axes combinés:

- intégration de la chaîne d'approvisionnement : 30,46%;
- caractéristiques de la chaîne logistique et relations inter-entreprises : 7,95%;
- partage de l'information : 6,00%;
- localisation stratégique : 5,41%;
- gestion des services aux clients : 5,17%;
- capacité de faire du juste-à-temps : 4,19%.

Une analyse analogue conduite au niveau des neuf faiblesses, lui permet de les ramener à trois, dont la première, «cohérence de la chaîne d’approvisionnement», est très proche de l’intégration de la chaîne et domine les deux autres :

- cohérence de la chaîne d’approvisionnement : 35,37%;
- capacité de partager l’information : 15,93%;
- proximité géographique : 11,39%.

On retrouve dans le tableau 4 un résumé des principales caractéristiques de l’excellence logistique identifiées dans les huit modèles que nous avons présentés.

| Tableau 4. Les dimensions de l’excellence logistique selon quelques études | |
|---|--|
| Référence | Dimensions |
| World Class Logistics de Michigan State (1995) | positionnement stratégique, intégration, réactivité (<i>agility</i>), mesure |
| La Londe (2003a,b) | connectivité, collaboration, synchronisation, levier, reproductibilité (<i>scalability</i>) |
| CGEY (2000) | connectivité, collaboration, visibilité, exécution, optimisation, vitesse |
| Power et Sohal (2001) | management participatif, technologies, gestion des ressources matérielles, amélioration continue, relations fournisseurs, JAT, technologie de production |
| Anderson et al. (1997) | segmenter la demande, adapter le réseau logistique, repérer les signaux et planifier, différenciation retardée, gérer stratégiquement les achats, utilisation stratégique de la technologie, mesurer la performance |
| Accenture (2003) | modèles intégrés d’opération, innovation aux niveaux de l’impartition, de l’intégration et des façons de concilier l’offre et la demande, adaptation aux conditions changeantes des marchés, excellence dans les processus d’un bout à l’autre de la chaîne, mesures de la performance, culture de collaboration dans l’organisation et avec les partenaires de la chaîne logistique |
| Aberdeen Group (2001) | stratégie bien définie, <i>benchmark</i> , implication de la direction, appui des employés, implication des fournisseurs |
| Tan (2002) | intégration de la chaîne logistique, collaboration inter-entreprises, partage de l’information, localisation stratégique, services aux clients, capacité de faire du JAT |

4.2 Les modèles d'évolution de la logistique dans les entreprises

Les modèles précédents présentent une vision statique de l'excellence logistique. Évidemment, les entreprises n'arrivent pas du jour au lendemain à un tel stade de développement. Nous avons donc regardé un certain nombre de modèles qui ont précisément tenté de caractériser le stade de développement de la logistique dans une entreprise en fonction d'un certain nombre de critères. Nous allons présenter quatre de ces modèles.

Il faut évidemment souligner qu'il est toujours difficile de décrire une évolution qui se fait de façon continue et de la ramener à une suite d'étapes successives distinctes. Toutes les entreprises n'ont pas nécessairement une évolution exactement semblable et elles se situent en fait sur un continuum d'évolution. Il est donc certain que certaines entreprises peuvent difficilement entrer dans l'une ou l'autre des étapes ou catégories présentées.

Le modèle de Poirier et Quinn

Poirier et Quinn. (2003) présentent cinq phases d'évolution du SCM dans une organisation. Dans leur enquête auprès de 142 compagnies, la majorité ont dépassé le niveau 1 et se retrouvent au niveau 2 ou 3. Environ 10% des répondants ont dépassé le niveau 3, et elles sont dans les secteurs de la haute technologie, de la chimie et du commerce de gros. Ils classifient le niveau atteint par applications (activités) et par secteur. Ces cinq niveaux sont :

- niveau 1 (*entreprise integration*): l'entreprise met l'accent sur une amélioration des processus logistiques à l'interne;
- niveau 2 (*corporate excellence*) : l'entreprise continue d'apporter des modifications à l'interne met en visant l'excellence de l'ensemble de ces processus logistiques internes;
- niveau 3 (*partner collaboration*): on étend les améliorations de la chaîne logistique aux fournisseurs importants;
- niveau 4 (*value chain collaboration*) : la collaboration s'étend à un grand nombre de fournisseurs et de clients et l'entreprise se positionne dans un ou plusieurs réseaux;
- niveau 5 (*full network connectivity*) : ce niveau, plutôt théorique que réel, suppose une connectivité (connectivity) à travers l'ensemble de la chaîne logistique.

Poirier et Quinn (2003) présentent par ailleurs les dix facteurs de succès dans le développement d'une logistique intégrée, tels que classés par ordre d'importance par les répondants à leur enquête. Ce sont :

- engagement ferme et visible de la haute direction;
- mesures de performance pour évaluer les résultats;
- préoccupation constante en faveur d'une réduction des stocks;
- gestion de projets clairement établie et exécutée;
- mise en place de la technologie nécessaire;
- collaboration avec les partenaires de la chaîne logistique;

- préoccupation constante pour l'amélioration de la satisfaction des clients;
- avoir des objectifs élevés (high goals set at outset);
- mise en place des moyens nécessaires pour atteindre les objectifs;
- confiance entre les employés et la direction.

On peut noter que des éléments qui sont souvent mis en première place se retrouvent un peu plus loin dans la liste, comme la technologie (5^e) ou la collaboration (6^e). Ils discutent également d'un certain nombre d'énoncés sur l'évolution et le succès de la logistique intégrée dans les entreprises. Ils concluent ainsi qu'il n'y a pas de pattern par secteurs bien établis. Évidemment certaines applications sont plus répandues dans certains secteurs, mais la plupart des entreprises se retrouvent quand même dans le milieu du peloton et l'on retrouve des entreprises très performantes dans des secteurs très différents. Ils constatent également que les entreprises ont souvent priorisé les solutions technologiques et que les améliorations dans les processus n'ont pas suivi. Le concept de collaboration dans la chaîne demeure également très vague et mal compris. On souligne ainsi que seulement 35% des répondants peuvent donner accès en ligne au statut des commandes pour les fournisseurs ou les clients clés. Les investissements dans les CRM sont encore très exceptionnels. Finalement, ils concluent que les entreprises ont encore beaucoup de chemin à faire avant d'arriver à un développement stratégique de leur logistique.

Le modèle du PMG

PMG (2002, 2003) a défini le modèle de maturité de la chaîne logistique (*Supply Chain Maturity Model*) qui fait référence à la maturité des processus de la chaîne logistique. Un processus a un cycle de vie qui est mesuré par le degré avec lequel le processus est explicitement défini, géré, mesuré, contrôlé et implanté. Pour évaluer le degré de maturité il faut alors évaluer l'utilisation et l'institutionnalisation des principes et des pratiques de gestion de la chaîne logistique qui se traduisent par une meilleure performance pour l'entreprise. Le modèle distingue alors quatre étapes de maturité de la chaîne logistique (*Supply Chain Maturity Model*). Ces quatre étapes sont :

- Étape 1 - Accent fonctionnel (*Functional Focus*). Les départements fonctionnels à l'intérieur de l'organisation mettent l'accent sur l'amélioration de leurs processus et sur la meilleure utilisation de leurs ressources. Les gestionnaires sont préoccupés par la performance de leur département et les processus qui touchent à plusieurs départements sont mal compris et mal définis.
- Étape 2 - Intégration interne (*Internal Integration*). Les processus sont définis au niveau de l'ensemble de l'entreprise, ce qui permet aux différentes fonctions de comprendre leur rôle à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement. On évalue la performance au niveau de l'entreprise et les départements sont tenus responsables pour leur contribution à la performance globale de l'entreprise.
- Étape 3 - Intégration externe (*External Integration*). Les pratiques développées à l'étape précédente sont maintenant étendues aux fournisseurs et clients stratégiques. On a identifié les informations qu'il est pertinent de partager avec eux et on met en

place des processus conjoints. On se fixe également des cibles communes et on se donne certains indicateurs pour en faire le suivi.

- Étape 4 - Collaboration inter-entreprises (*Cross-Enterprise Collaboration*). Les clients et les fournisseurs travaillent ensemble pour définir une stratégie mutuellement bénéfique et fixer des objectifs qui peuvent être gérés en temps réel. Les processus qui relient les entreprises entre elles peuvent maintenant être automatisés. Ces processus sont orientés vers les exigences des consommateurs.

Ce modèle est utilisé en combinaison avec le modèle SCOR pour évaluer le niveau atteint par l'entreprise pour chacun des quatre grands processus définis par SCOR, soit la planification, l'approvisionnement, la fabrication et la livraison. PMG fait une distinction entre pratiques dominantes et pratiques émergentes, les premières étant implantées dans plus de 75% de l'organisation alors que les dernières sont en voie d'implantation et elles deviendront dominantes sur un horizon de deux ans. Ils font un lien entre maturité et performance logistique à partir de l'analyse de 70 entreprises. Globalement les entreprises ont un score moyen de 2,3, ce qui laisse évidemment encore beaucoup d'espace avant d'arriver à l'étape 4. Selon leur jugement, même si les entreprises sont très enthousiastes face à la collaboration transversale à la fois à l'intérieur de l'entreprise et avec les autres entreprises de la chaîne logistique, elles sont relativement peu nombreuses à mettre en place les pratiques et les technologies nécessaires pour le faire. Pourtant, le lien entre maturité et performance se confirme pour trois des quatre indicateurs de la performance logistique, soit au niveau du service au client, au niveau de la flexibilité et de la réactivité et au niveau du coût. Le lien avec la vitesse de rotation des actifs n'apparaît pour sa part pas relié avec le niveau de maturité de la chaîne logistique. Un lien est également établi entre la maturité et la performance financière, en faisant une distinction entre les secteurs industriels ayant des procédés de fabrication discrets (ex.: automobiles, équipements électroniques, équipements médicaux, télécommunication et produits de consommation) et les secteurs ayant des procédés de fabrication continus (ex.: produits chimiques, pharmaceutiques et semi-conducteurs). Dans le cas de la fabrication par des procédés discrets, les entreprises ayant atteint la maturité (se situant entre les étapes 2 et 3) ont une profitabilité de 13,7%, sur la base des recettes avant intérêt et impôts, alors que les compagnies qui ne sont pas à maturité (se situant entre les étapes 1 et 2), ont une profitabilité de 5,7%. Dans le cas de la fabrication continue, les premières ont une profitabilité de 23,4% et les secondes de 10,9%.

Le modèle de Kempainen et Vepsäläinen

Kempainen et Vepsäläinen (2003) présentent trois niveaux d'intégration et de coordination logistiques. Au premier niveau la coordination se fait, au mieux, à l'intérieur de la fonction logistique et l'intégration peut être qualifiée de fonctionnelle. Au deuxième niveau, la coordination devient bilatérale et elle se fait entre des entreprises, par le biais de l'intégration de certains processus séquentiels. Le troisième niveau est marqué par une coordination structurelle du réseau et par l'intégration de l'ensemble des processus. Pour l'instant, on constate que les entreprises de classe mondiale se situent

essentiellement au deuxième niveau et que le troisième stade est plutôt théorique, mais les auteurs prévoient qu'il s'imposera d'ici une dizaine d'années.

Le modèle TRILOG Europe

Brehmer et al. (1999) identifient quatre phases de développement de la logistique dans les entreprises et certaines de leurs caractéristiques dans le cadre du projet TRILOG Europe.

Les quatre phases sont :

- phase de sensibilisation : l'entreprise gère sa logistique à partir d'indicateurs traditionnels tirés des données comptables; plus les coûts logistiques sont importants, ou augmentent, plus l'entreprise sera amenée à se préoccuper de l'impact des coûts logistiques sur sa performance globale;
- phase I - logistique individuelle: la sensibilisation à une gestion intégrée de la chaîne logistique s'accroît et des indicateurs plus sophistiqués sont utilisés, mais ils demeurent centrés sur l'entreprises seulement;
- phase II - logistique de contrats: c'est une phase de logistique contractuelle i.e. que des membres d'une chaîne négocient des ententes entre eux et se donnent des indicateurs qui débordent les frontières de chaque entreprise; cette phase est habituellement initié par un leader de la chaîne mais la transparence n'est pas encore suffisante pour assurer la cohérence des objectifs de l'ensemble des entreprises dans la chaîne;
- phase III- logistique intégrée ou SCM : les objectifs communs des membres de la chaîne sont transposés en indicateurs qui permettent d'en faire le suivi; les indicateurs servent également dans une base de connaissance qui supporte le développement de nouvelles solutions permettant une meilleure intégration de la chaîne logistique.

Par la suite les entreprises continuent d'enrichir leur base de connaissance et réévaluent régulièrement leur façon de faire. Ce modèle donne beaucoup d'importance à la négociation d'ententes et de contrats entre les entreprises d'une chaîne logistique. C'est une fois que les contrats sont signés que la chaîne logistique intégrée peut commencer à se mettre en place. Ce modèle accorde aussi beaucoup d'importance au développement d'indicateurs appropriés correspondant aux différentes phases de développement de la chaîne logistique intégrée.

4.3 Les indicateurs de performance logistique

Les changements dans la façon de gérer les chaînes logistiques peuvent finalement se mesurer à l'aide d'indicateurs de la performance logistique. C'est ce que font les entreprises de façon plus ou moins détaillée à l'aide, par exemple, d'un tableau de bord logistique. Ces indicateurs sont en fait indispensables pour faire le suivi des opérations logistiques et pour évaluer les stratégies logistiques mises de l'avant. Ces indicateurs doivent couvrir un certain nombre de dimensions et l'on constate que sur ce point la littérature professionnelle ou académique est relativement unanime. On retrouve toujours des dimensions de la performance reliées aux coûts, à la qualité du service, à l'utilisation

des actifs ou au temps de réponse. Les différences viennent plutôt d'une façon parfois différente de désagréger les indicateurs.

La présentation la plus courante est celle du Council of Logistics Management qui est, entre autres, utilisée dans le modèle SCOR. Cette nomenclature est maintenant divisée en cinq dimensions (SCC, 2002), après avoir été divisée en quatre dimensions (PRTM, 1997). Ces dimensions sont :

- service client
- flexibilité
- réactivité
- coûts
- actifs.

Le passage de quatre à cinq catégories s'explique par l'éclatement d'une catégorie «temps de réponse» qui a été éclatée en deux catégories distinctes, soit flexibilité et réactivité.

Le rapport TRILOG Europe (Brehner et al., 1999) propose une classification plus fine avec douze types d'indicateurs, soit sept catégories d'indicateurs de performance externes et cinq catégories d'indicateurs de performance internes. Ces catégories d'indicateurs sont :

| <i>Indicateurs externes</i> | <i>Indicateurs internes</i> |
|-----------------------------|---|
| - disponibilité | - valeur des stocks |
| - fiabilité | - rotation des stocks |
| - qualité | - productivité |
| - temps de cycle total | - temps de cycle interne |
| - service client | - écarts entre les résultats et les budgets |
| - prix | |

Ce rapport souligne par ailleurs la difficulté que représente l'utilisation d'indicateurs au niveau de chaque entreprise, alors que c'est la performance de toute la chaîne logistique qui est déterminante. On ajoute dans le rapport de l'OCDE (2002) que ni les micro-indicateurs mesurés au niveau d'une entreprise, et ni les macro-indicateurs mesurés au niveau d'un secteur, ne conviennent vraiment dans l'évaluation des performances des chaînes d'approvisionnement. Il y a par contre certains micro-indicateurs qui, en mesurant le résultat final en termes de satisfaction du client par exemple, permettent d'avoir une mesure qui déborde quand même les frontières de l'entreprise. Mais il reste beaucoup de travail à faire au niveau de la mesure de la performance de l'ensemble de la chaîne logistique.

La nomenclature proposée par Bowersox et al. (2002) retient quant à elle cinq catégories qui regroupent les indicateurs de façon légèrement différente de la nomenclature du CLM. On n'y retrouve en fait pas une catégorie d'indicateurs pour mesurer la flexibilité, car on préfère mesurer le résultat de cet flexibilité ou de ce manque de flexibilité sur le service au client ou sur les coûts. Par contre on ajoute une catégorie d'indicateurs mesurant la productivité. Les cinq dimensions de la mesure de la performance sont alors reliées aux coûts, au service client, à la qualité, à la productivité et à la gestion des actifs.

On retrouve dans le tableau 5 les différents indicateurs proposés par Bowersox et al. (2002).

| Tableau 5. Indicateurs de performance | |
|--|---|
| Service client | Coûts |
| Taux de service (<i>Fill rate</i>) | Coût total |
| Ruptures de stocks | Coût unitaire |
| Erreurs de livraison | Coût en pourcentage des ventes |
| Livraison à temps | Coût du transport entrant (<i>inbound</i>) |
| Commandes en retard | Coût du transport extrant (<i>outbound</i>) |
| Temps de cycle | Coût administratif |
| Constance de la livraison | Coût de traitement des commandes |
| Temps de réponses aux demandes | Coût de la main d'oeuvre directe |
| Exactitude des réponses | Coûts réels vs coûts budgétés |
| Commandes complètes | Analyse de la tendance dans les coûts |
| Plaintes des clients | Marge directe par produit |
| Plaintes des vendeurs | Profitabilité des segments de marché |
| Fiabilité globale | Coût de maintien en stocks |
| Satisfaction globale | Coût des produits retournés |
| | Coût des bris et dommages |
| Qualité | Coût des défauts de services |
| Fréquence des bris et dommages | Coût des commandes en retard |
| Exactitude dans l'entrée des commandes | |
| Exactitude des cueillettes et livraisons | Productivité |
| Exactitude de la documentation | Unités expédiées par employé |
| Disponibilité de l'information | Unités par dollar de travail |
| Exactitude de l'information | Commandes par représentants aux ventes |
| Nombre de demandes de crédits | Comparaison avec les standards historiques |
| Nombre de retours | Indice de productivité |
| | équipement downtime |
| Gestion des actifs | Productivité dans la prise de commandes |
| Rotation des stocks | Productivité de la main d'oeuvre : entrepôt |
| Niveaux des stocks | Productivité de la main d'oeuvre : transport |
| Stocks morts | |
| Retour sur les actifs nets | |
| Retour sur l'investissement | |
| Valeur ajoutée | |
| Source : Bowersox et al. (2002). | |

4.4 L'état de la logistique dans différents secteurs et pays

L'état de développement de la logistique dans différents secteurs

Les enquêtes sur l'état de la logistique comptent souvent trop peu de répondants pour permettre une comparaison de l'état d'avancement de la logistique dans plusieurs secteurs. C'est le cas, par exemple, de l'étude d'Estampe et al. (2000) qui compare huit entreprises du secteur électronique, informatique et télécommunications en France avec les 20 entreprises mondiales les plus performantes dans ce secteur selon l'enquête du *World Class Logistics* de 1999 (Stank et Goldsby, 1999). D'autres études se contentent de faire une évaluation exclusivement qualitative de la popularité de certaines pratiques logistiques dans les grands secteurs de l'économie. C'est ce que fait l'étude sur la carte routière *lean* logistique d'Industrie Canada/CAL (2003), qui présente ces résultats qualitatifs pour les secteurs pharmaceutique, de la fabrication, du transport et du commerce au détail. C'est également l'approche prise par Brehner et al. (1999) qui choisissent neuf entreprises dans neuf secteurs différents pour comparer l'état d'avancement de leur logistique en termes qualitatifs. On constate donc qu'il est impossible de dresser un portrait large et complet des différences entre secteurs et nous devons nous limiter à quelques observations.

L'enquête *World Class Logistic* (Stank et Goldsby, 1999) est parmi les plus citées. Elle présente les résultats provenant de 3 693 entreprises en 1995 et 306 en 1998. À partir des données de 1998 on obtient un classement qui tient compte des quatre dimensions de l'excellence logistique que sont le positionnement stratégique, l'intégration, la réactivité et la mesure de la performance. En ordre décroissant le score global des sept secteurs retenus est le suivant :

| | |
|---|--------|
| • produits pharmaceutiques | 225,59 |
| • commerce de détail | 222,28 |
| • véhicules de transport | 221,12 |
| • fournitures de bureau | 218,84 |
| • produits alimentaires | 213,81 |
| • construction, mines et produits métalliques | 213,71 |
| • produits chimiques | 213,65 |

Cette enquête nous apprend également que le score moyen a reculé entre 1995 et 1998, puisqu'il est passé de 223,83 à 220,30, ce qui montre que les progrès de la logistique ne sont pas nécessairement faciles et automatiques.

PMG (2003) présente des résultats provenant de 70 entreprises et qui sont regroupés en six grands secteurs. Le niveau de maturité logistique, sur une échelle de 4, se présente comme suit :

| | |
|-------------------------|-----|
| • biens de consommation | 2,5 |
| • semi-conducteurs | 2,5 |

- haute technologie 2,2
- aérospatiale et défense 2,2
- produits chimiques 2,1
- sciences de la vie 1,9

On constate donc que le degré de maturité atteint dans certaines industries peut varier de façon significative, mais qu'il est difficile d'en dire beaucoup plus sur la base de chiffres aussi agrégés. La même étude montre que, contrairement à ce que l'on croit normalement, la taille ne semble pas avoir d'effet sur le degré de maturité. Il se situe ainsi à 2,3 pour les entreprises ayant un chiffre d'affaires de moins de 250 M\$, à 2,3 pour celles entre 250 et 500 M\$, à 2,2 pour celles entre 500 M\$ et 1,5\$ milliards, et à 2,4 pour les plus grandes ayant un chiffre d'affaires de plus de 1,5\$ milliards. Évidemment, les plus petites dans cette échantillon ne sont pas pour autant des PME.

La Londe et Ginter (2002) comparent la logistique dans quatre secteurs (commerce de gros et de détail, ordinateurs et électronique, produits alimentaires emballés, chimie et plastique) avec des indices par rapport à cinq dimensions :

- partenariats stratégiques avec les fournisseurs clés;
- partenariats stratégiques avec les clients clés;
- partenariats stratégiques avec les fournisseurs logistiques clés;
- développement conjoint de produits avec les fournisseurs clés;
- diminution des temps de cycle de la fabrication.

Il ressort de cette étude que le secteur des ordinateurs et de l'électronique est le plus avancé sur les cinq dimensions et que le secteur chimie et plastique est le moins avancé sur les cinq dimensions. Cette étude regarde également l'évolution des indicateurs à partir des données réelles pour 2000 à 2002 et des données prévues pour 2003 à 2005. On constate alors qu'il y a une amélioration de la performance dans tous les secteurs et sur toutes les dimensions. Il en résulte une prévision de baisse des coûts logistiques de 20% entre 2000 et 2005 dans l'ensemble des secteurs. Il faut cependant souligner que les répondants à cette enquête étaient des professionnels membres du Council of Logistics Management et que cela introduit peut-être un biais donnant une image plus positive que ne l'est en fait la réalité.

Poirier et Quinn (2003) soulignent pour leur part que certaines entreprises ont pris les devants en termes logistique, et particulièrement en développant les relations avec leurs partenaires. Ce sont, par exemple, Boeing, Colgate-Palmolive, Wal-Mart, Intel, Kraft Foods et Procter Gamble. D'autres compagnies se sont contentées de faire porter leurs efforts à l'interne, en visant surtout à réduire les coûts logistiques. C'est le cas en particulier des entreprises dans les secteurs de produits de la forêt et dans la construction. Il y a finalement un grand nombre d'entreprises qui se situent entre les deux et qui ont timidement commencé à établir des relations privilégiées avec quelques uns de leurs partenaires.

L'état de développement de la logistique dans différents pays

Il n'y a pas beaucoup d'études non plus qui font une évaluation de l'état de développement de la logistique dans un pays et qui permettent de faire des comparaisons avec d'autres pays. On retrouve parfois des jugements très globaux qui reposent sur une évaluation plus ou moins subjective d'un expert. C'est ainsi que Easton et Zhang (2002) évaluent grosso modo de trois à cinq ans le retard de l'Asie sur l'Europe et les États-Unis sur la voie de l'excellence logistique. Évidemment il y a des différences entre entreprises et entre pays à l'intérieur de chaque continent. Ils caractérisent ainsi le développement de la logistique pour trois niveaux de développement de l'économie des pays asiatiques: les pays émergents, les pays en développement et les pays développés. Ils soulignent que certains traits culturels en Asie ne facilitent pas le développement de relations de collaboration entre les entreprises d'une même chaîne d'approvisionnement, par exemple. Une évaluation du même ordre est faite dans l'étude de l'OCDE sur la *Logistique des transports* (2002), alors qu'on conclut que la logistique est sous-développée en Europe et en Asie par rapport à l'Amérique du Nord.

Bowersox et al. (2000) donnent une évaluation de la situation de la logistique en Amérique du Nord, en attribuant une note sur 10 pour une entreprise nord-américaine moyenne par rapport aux dix méga-tendances de la logistique qu'ils ont identifiées. Les notes sont :

| | <u>Sur 10</u> |
|---|---------------|
| - du service à la clientèle vers la gestion des relations clients : | entre 5 et 6 |
| - du cloisonnement vers la collaboration : | entre 2 et 3 |
| - prévision axée sur le client : | entre 3 et 4 |
| - de l'expérience vers la stratégie de transition : | entre 3 et 4 |
| - de la mesure absolue vers l'importance relative : | entre 1 et 2 |
| - de la transaction vers l'intégration des processus : | entre 4 et 5 |
| - de l'intégration verticale vers le virtuel : | entre 4 et 5 |
| - de l'information captive vers le partage : | entre 3 et 4 |
| - vers l'acquisition de compétences : | entre 1 et 2 |
| - de la comptabilité vers la gestion de la valeur : | entre 1 et 2 |

On remarque que les meilleurs notes sont reliées à la gestion des relations avec les clients et à l'intégration. À l'opposé, les tendances reliées à la mesure et à l'acquisition de connaissance se retrouvent avec les moins bons scores. La question de collaboration dans la chaîne, qui est souvent considéré comme le plus important facteur de succès, ne récolte pas un bon score avec une note entre 2 et 3.

On voit cependant les limites de ces évaluations qui demeurent subjectives. Il serait sans doute préférable d'avoir des indicateurs sur lesquels on pourrait faire reposer ce genre d'évaluation. On pourrait extraire des données par pays dans l'enquête *World Class Logistics*, par exemple, mais on y trouve essentiellement des grandes entreprises

internationales pour lesquelles la localisation ne veut pas dire grand chose. Il y a quelques études qui font une analyse de la situation dans un pays à partir d'un échantillon un peu plus représentatif des entreprises locales, mais il est alors difficile de comparer avec d'autres pays étant donné que le cadre d'analyse et les questions ne sont pas toujours comparables. Ainsi, on a déjà cité, à la section 4.1, Power et Sohal (2001) qui étudient l'agilité de la chaîne logistique des entreprises manufacturières australiennes à partir d'un échantillon de 962 entreprises sur plus de 3000 ayant été sollicitées. Quayle (2003) a pour sa part rejoint 288 PME du pays de Galles, sur 480 sollicitées, dans les secteurs de la fabrication et des services. Son constat, qui vaut probablement pour les PME un peu partout dans le monde, est que les PME ont passablement de difficulté à s'adapter aux nouvelles réalités logistiques. Seulement 25% des répondants ont une stratégie qui tient vraiment compte de la chaîne logistique et seulement 10% ont un cadre supérieur responsable de cette fonction. Ce constat est un peu plus négatif que celui obtenu par Roy et al. (2002) auprès d'entreprises québécoises dans une enquête sur les besoins en formation logistique dans ces entreprises. En effet, lorsqu'on leur demandait quel poste occupe la personne qui détient la plus haute fonction logistique de direction dans l'entreprise, on obtenait que pour 16,2% des petites entreprises¹⁵ et 18,1% des moyennes entreprises ce poste était occupé par un vice-président.

Il demeure malgré tout assez difficile de comparer ces études étant donné que les questions ne sont pas formulées de la même façon et que l'accent n'est pas toujours mis sur les mêmes éléments. En ce sens, il est intéressant de constater que deux études ont utilisé le même questionnaire. En effet Basnet et al. (2003) reprennent le questionnaire que Tan (2002), dont nous avons parlé à la section 4.2, a utilisé auprès de 411 entreprises américaines. Ils ont ainsi obtenu des réponses auprès de 69 entreprises néo-zélandaises des secteurs de la fabrication et de la distribution. Les résultats vont dans le même sens que l'étude de Tan, quoique l'isolement de la Nouvelle-Zélande semble imposer un frein supplémentaire au développement de la logistique. Les entreprises, contrairement aux résultats de l'étude sur les PME du pays de Galles, semblent sensibilisées aux avantages de la logistique intégrée et elles suivent certains de ces préceptes de base. Mais lorsqu'il est question des pratiques plus avancées touchant, par exemple, la collaboration ou le partage de l'information à travers la chaîne logistique, les progrès sont relativement minimes.

On peut donc conclure cette section en soulignant qu'il reste beaucoup à faire pour valider les principes de la gestion intégrée de la chaîne logistique. On a beaucoup écrit sur les avantages des différentes pratiques logistiques exemplaires et on a commencé à faire certaines vérifications empiriques, mais le plus souvent les échantillons sont petits ou biaisés parce que s'adressant aux membres d'une association professionnelle de la logistique ou aux clients d'un consultant dans le domaine. L'analyse de l'état de développement de la logistique dans les entreprises est par ailleurs un exercice difficile parce que chaque entreprise est un cas particulier et qu'il n'y a pas de modèle unique à suivre.

¹⁵ Les 203 petites entreprises ayant répondu au questionnaire avaient un chiffre d'affaires de 10 millions \$ et moins. Les 301 moyennes entreprises avaient un chiffre d'affaires entre 10,1 millions \$ et 50 millions \$.

5. IMPACTS SUR LA DEMANDE DE TRANSPORT DES NOUVELLES PRATIQUES LOGISTIQUES

Il est indéniable que les nouvelles pratiques logistiques ont un impact sur le transport. Dans un rapport sur la demande de transport de marchandises au Québec, Bigras et al. (1996) soulignaient que l'utilisation du juste-à-temps allait amener des réapprovisionnements de plus en plus fréquents et que la taille des lots aurait tendance à diminuer. Cela impliquait également que la demande de transport allait être de plus en plus exigeante en ce qui concerne la fiabilité des services. L'emballage, le conditionnement et la manutention des produits allaient par ailleurs devoir s'adapter au systèmes de fabrication et de distribution mis en place. Ils soulignaient également que l'implantation de méthodes de production en flux tendus pourrait avoir des conséquences importantes sur la localisation des entreprises, les sous-traitants étant amenés à se localiser près de leur donneur d'ordres. Tout cela a également un impact sur la répartition modale dans le transport des marchandises. Les changements dans les chaînes logistiques favorisent nettement le transport routier. Cela ne veut pas dire que le chemin de fer ne pourra tenter de corriger la situation en développant des services multimodaux, par exemple. Mais, précisément, c'est uniquement dans la mesure où l'offre de services ferroviaires saura s'ajuster à la nouvelle demande de transport qu'elle pourra conserver ou augmenter sa part de marché.

L'OCDE (1996) présente un modèle de développement de la logistique en trois phases qui fait bien ressortir l'évolution de la place du transport. Dans la première génération on met l'accent sur les expéditions et le transport, sur la manière de gérer aussi économiquement que possible le trafic et les stocks. La deuxième génération est centrée sur les flux de marchandises, en cherchant à faire baisser les coûts logistiques pour l'ensemble de l'entreprise et à créer de la valeur par l'amélioration du service à la clientèle. La troisième génération met l'accent sur une logistique systémique qui gère la logistique d'un réseau d'entreprises. Malgré une évolution où la place du transport semble parfois reculer face à la place de l'information, il n'en demeure pas moins que le transport occupe toujours une place centrale dans l'offre de prestations logistiques répondant aux nouvelles exigences des clients.

Or, comme le souligne dans un rapport la Commission européenne (1999), la politique de transport est souvent vue en isolation, sans tenir compte de toute la chaîne logistique. Comme les chaînes d'approvisionnement sont souvent plutôt insensibles aux coûts de transport, alors qu'elles ne le sont pas à la fiabilité des temps de déplacement, les politiques ne doivent donc pas simplement viser des déplacements modaux, mais une amélioration de l'efficacité du transport. La conférence de l'OCDE sur les *Réseaux de transport internationaux et la logistique* (OCDE, 1997) va dans le même sens en soulignant l'importance de considérer les nouvelles pratiques logistiques dans la discussion des problèmes reliés à l'environnement et à la sur-utilisation des infrastructures de transport. Les changements dans la logistique des entreprises sont alors

directement reliées aux débats qui sont soulevés dans tous les pays développés sur les politiques de recouvrement ou d'internalisation des coûts totaux de transport.

Dans un rapport plus récent, l'OCDE (2002) ajoute la dimension internationale en soulignant l'importance de développer des «réseaux intégrés d'infrastructures des transports», car ce sont «les préalables aux systèmes logistiques mondiaux», ce qui suppose une coopération et une collaboration étendues entre les entreprises privées, les gouvernements et les organisations internationales. Ce rapport développe également les différentes tendances de la logistique et leur impact sur le transport. Ce sont :

- la centralisation des stocks, qui est une tendance à long terme dans les différentes régions du monde. Celle-ci découle de la restructuration des systèmes logistiques où on concentre la production et les capacités de stockage dans un nombre réduit de lieux géographiques. Ceci permet d'optimiser les économies d'échelle en matière de production moyennant un système logistique plus demandeur de transport et l'allongement des délais de livraison aux clients;
- le réalignement des chaînes d'approvisionnement par le recentrage des entreprises sur leur *core-business* et le recours à la sous-traitance internationale;
- la livraison directe qui progresse, en particulier pour les produits représentant un ratio élevé de valeur par rapport au poids;
- la replanification du flux des produits pour tenir compte des contraintes de temps et qui se traduit par un raccourcissement temporel du flux du produit pour économiser sur les coûts des stocks;
- la gestion affinée des transports et de l'entreposage par l'utilisation des technologies de l'information et des communications; ceci a permis une diminution du coût réel des mouvements internationaux;
- la modification de la conception des produits;
- l'intégration de la logistique afin d'optimiser les flux.

Le transport et la logistique sont donc évidemment liés même si l'accent qui est mis sur les systèmes d'information logistiques peut parfois nous le faire momentanément oublier. Cavinato (2000) nous le rappelle en soulignant que les coûts de transport représentent jusqu'à 50 pourcent des coûts logistiques dans les entreprises. De plus, l'on peut s'attendre à ce que les coûts de transport subissent des pressions à la hausse dans les prochaines années. La concentration dans le secteur du rail va jouer en ce sens, de même que les pressions à la hausse sur les coûts du carburant et de la main d'œuvre. Les problèmes de congestion vont également pousser vers le haut le coût réel du transport, particulièrement en Europe, et dans une moindre mesure en Amérique du Nord. Les déséquilibres dans les flux doivent également être une préoccupation, l'important déficit commercial des Etats-Unis se traduisant par un trafic entrant (*inbound*) où la demande est plus grande que l'offre, alors que le trafic sortant (*outbound*) connaît une importance surcapacité. Cela se traduit évidemment par des taux de transport vers les Etats-Unis beaucoup plus élevés que dans l'autre direction, situation que l'on constate sur le marché du transport routier transfrontalier entre le Canada et les Etats-Unis. Finalement, les investissements importants faits par les transporteurs dans l'intégration des systèmes d'information avec les expéditeurs et les consignataires, devront également

se financer à partir de leurs revenus. Il y a, à l'inverse, des facteurs qui vont jouer à la baisse sur les coûts de transport. Au départ le contexte très concurrentiel découlant de la déréglementation du transport routier continuera de favoriser l'émulation entre les transporteurs. La concurrence directe des intégrateurs sur un nombre croissant de segments de marchés favorise également la concurrence. La consolidation dans le transport routier pourrait également, selon Cavinato (2000) permettra d'augmenter la productivité du secteur en générant des économies d'échelle et de réseau. La Commission européenne (1999) fait de plus ressortir la dématérialisation de l'économie, un phénomène également souligné par Bigras et al. (1996) qui implique que la croissance des volumes de transport est dans une certaine mesure ralentie par la tertiarisation de l'économie et par la sophistication des produits. Mais, en fait, ce phénomène amène surtout une baisse de la valeur relative du coût du transport dans la valeur des produits et une exigence accrue quant à la qualité des services de transport. Globalement, il faut malgré tout s'attendre à une hausse des coûts totaux du transport au cours de la prochaine décennie.

Il y a certes des aspects négatifs reliés à ces tendances, mais il y a aussi des aspects positifs. L'OCDE (2002) souligne ainsi que les changements dans la logistique créent à la fois des opportunités et des défis dans le transport intermodal. On ajoute que les «exigences en matières de services constituent la difficulté majeure du transport intermodal. La logistique conduira à des besoins de services toujours plus stricts et à une augmentation du nombre de petits envois (moins d'un chargement par camion), marché que le transport intermodal a perdu presque complètement». Mais, en revanche, le volume croissant de fret sur de longues distances pourrait imposer des changements aux patterns actuels de transport et amener un déplacement vers le chemin de fer. On peut conclure que, pour satisfaire les exigences strictes de service et concurrencer le transport routier, le transport intermodal a besoin de concepts logistiques sophistiqués utilisant les systèmes d'information avancées. On peut aussi ajouter qu'il est impérieux de diminuer les coûts de transbordement qui, malgré des progrès indéniables, demeurent un obstacle important au transport intermodal.

Les nouvelles pratiques logistiques ont aussi amené un nombre croissant de fournisseurs à offrir des prestations de services plus larges voire complètes. Plusieurs services logistiques sont encore fournies par les fournisseurs traditionnels (transporteurs, opérateurs d'entrepôts, courtiers, etc.) ou par des entreprises des secteurs du commerce de gros et de détail et de la fabrication qui se chargent en tout ou en partie de leur logistique. Mais on peut maintenant avoir recours à un intégrateur de chaîne d'approvisionnement qui «assemble, et gère les ressources, capacités et technologies de sa propre organisation avec celles de fournisseurs complémentaires pour offrir une chaîne d'approvisionnement complète» (OCDE, 2002).

Or, toutes ces entreprises du secteur privé ont montré au cours des dernières années une grande capacité d'innovation. On peut alors se demander quels rôles ont à jouer les gouvernements dans le secteur. L'OCDE (1996) avance plusieurs raisons qui semblent encore valables aujourd'hui. Ce sont :

- l'existence de services logistiques de qualité et rentables peut affecter la compétitivité des entreprises d'une région;
- les gouvernements sont les principaux fournisseurs d'infrastructures de transport;
- les actions dans le domaine de la logistique peuvent avoir d'importantes répercussions sur l'environnement, la santé et la sécurité;
- les niveaux de congestion et les retards en certains points des réseaux de transport peuvent demander une intervention des gouvernements pour y remédier, par exemple, par le biais de la planification, des investissements et de la tarification de l'utilisation des équipements collectifs;
- les nouvelles technologies utilisées en transport reposent sur des investissements qui sont, au moins en partie, publics ainsi que sur un support au niveau de la recherche et développement;
- les PME ont peut-être besoin d'un certain support pour faciliter leur adaptation à ces changements, en particulier au niveau de la formation et du développement de compétences.

L'OCDE (2002) fait finalement des recommandations quant aux politiques gouvernementales qui doivent être mises en place face aux changements provoqués par les nouvelles pratiques logistiques. Ces recommandations soulignent la nécessité:

- d'élaborer des politiques pour stimuler la tendance à la mondialisation et à la logistique;
- de reconnaître les effets négatifs de la mondialisation et de la logistique;
- d'élaborer des politiques fondées sur la pleine compréhension de la logistique;
- d'élaborer des politiques de transport dans un contexte plus large;
- de coopérer et de collaborer pour développer des réseaux logistiques efficaces et mondiaux;
- d'avoir une approche rapide et souple dans l'élaboration des politiques;
- d'améliorer les statistiques;
- de reconnaître la diversité entre les pays;
- de développer les infrastructures adéquates;
- de développer les compétences nécessaires au niveau de la main d'œuvre.

Le contexte dans lequel les prestataires logistiques et leurs clients évoluent, peut donc varier d'un pays à l'autre. Bookbinder et Tan (2003) ont fait un classement des pays quant à leur capacité de rencontrer les nouvelles exigences logistiques. À partir de données tirées du *World Competitiveness Yearbook* (Garelli, 1999), ils calculent un indice général reposant sur six catégories de variables : les infrastructures, la performance de certains services logistiques, les systèmes d'information, les ressources humaines, l'environnement d'affaires et l'environnement politique. Le Canada se classe dans le premier tiers, mais vers la fin de ce groupe, avec un score à peu près identique aux États-Unis. Ces pays se retrouvent derrière des pays comme le Singapour, le Danemark, la Finlande, les Pays-Bas et l'Allemagne, pour ne nommer que les cinq premiers du classement. Mais le Canada devançant la France, l'Espagne et le Royaume-Uni. Compte tenu de notre forte intégration économique avec les États-Unis, ce qui est sans doute le plus important est de se retrouver à égalité avec notre principal partenaire économique.

On peut finalement conclure en soulignant qu'il y a des facteurs qui vont forcer une réhabilitation de l'importance des transports dans la chaîne logistique et que cette question devrait prendre une importance accrue au cours des prochaines années. Ainsi, les problèmes à la frontière entre le Canada et les Etats-Unis, la pénurie de conducteurs dans le transport routier et les pressions à la hausse sur le coût du carburant, sont trois phénomènes qui auront un impact certain au cours des dix prochaines années sur les chaînes logistiques dans lesquelles sont impliquées les entreprises canadiennes.

6. MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE POUR LA PHASE DEUX

L'objectif de ce rapport était dans un premier temps de faire une revue de la littérature sur les grandes tendances qui marquent la logistique et qui continueront de la marquer au cours des prochaines années. Il fallait aussi identifier et analyser des modèles permettant de caractériser le développement de la logistique dans une entreprise. À partir de la synthèse présentée dans ce rapport on peut maintenant préciser la méthodologie nécessaire pour brosser un portrait global de l'état de la logistique dans les entreprises du Grand Montréal. Le but de cette enquête, qui fera l'objet de la phase 2, sera alors de recueillir suffisamment de données pour dresser un portrait réaliste de leurs pratiques logistiques et des besoins en transport qui en découlent.

Une synthèse de ce que nous avons appris

Avant d'aborder la question de la méthodologie, on peut rappeler un certain nombre de constats que l'on peut tirer de la revue de la littérature des sections précédentes de ce rapport. Ces constats sont :

- Un grand nombre d'entreprises remettent en question leur façon de concevoir et de gérer leur chaîne logistique.
- Un nombre croissant d'entreprises ont reconnu la logistique intégrée (SCM- *supply chain management*) comme arme concurrentielle et non plus uniquement comme un moyen de réduction des coûts de production.
- L'évolution rapide de la logistique a vu la remise en question du paradigme traditionnel de gestion où ce sont des entreprises qui sont en concurrence et son remplacement par une perspective plus large où ce sont des chaînes logistiques ou des réseaux qui sont en concurrence.
- On constate que les stratégies gagnantes tiennent compte du caractère systémique de la gestion de la chaîne logistique.
- Ces changements se répercutent dans la nature des services logistiques et de transport exigés par les entreprises manufacturières et les entreprises du secteur de la distribution.
- Les dernières années ont par ailleurs été marquées par une véritable explosion de la documentation, des colloques, des programmes en logistique ou en SCM.
- On a beaucoup écrit sur les avantages des différentes pratiques logistiques exemplaires et on a commencé à faire certaines vérifications empiriques, mais le plus souvent les échantillons sont petits ou biaisés parce que s'adressant aux membres d'une association professionnelle de la logistique ou aux clients d'un consultant dans le domaine.
- Au niveau de l'ensemble des entreprises, les progrès de la logistique intégrée sont réels mais ils sont relativement lents et l'implantation des pratiques exemplaires est en deçà de certaines attentes, en particulier au niveau des PME.
- Le concept de collaboration dans la chaîne, qui demeure le point central d'une logistique intégrée, demeure très vague et mal compris.
- Plusieurs entreprises semblent sensibilisées aux avantages de la logistique intégrée et elles suivent certains de ces préceptes de base. Mais lorsqu'il est question des pratiques

plus avancées touchant, par exemple, la collaboration ou le partage de l'information à travers la chaîne logistique, les progrès sont relativement minimes.

- Les modèles qui présentent des phases de développement de la logistique dans les entreprises, reposent tous sur l'élargissement de la collaboration et de l'intégration dans la chaîne logistique;
- L'analyse de l'état de développement de la logistique dans les entreprises est un exercice difficile parce que chaque entreprise est un cas particulier et qu'il n'y a pas de modèle unique à suivre.
- Les nouvelles pratiques logistiques ont un impact sur le transport.
- Les politiques de transport sont souvent vues en isolation, sans tenir compte de toute la chaîne logistique.

La méthodologie

Le choix de la méthodologie dépend évidemment des objectifs d'une enquête. La littérature sur la logistique s'est beaucoup intéressée aux meilleures entreprises, ce qui est inévitable lorsqu'on présente les meilleures pratiques dans le domaine. En ce sens, il me semble qu'il serait relativement peu utile de faire une enquête par le biais d'entrevues auprès des entreprises les plus avancées. Il est certain que l'on peut trouver dans le Grand Montréal des entreprises qui mettent ces pratiques en application. Mais, dans la mesure où l'on veut avoir un portrait global de la situation dans les entreprises manufacturières et de la distribution du Grand Montréal, il semble approprié de faire une enquête qui en rejoindra le plus grand nombre possible.

Une enquête par la poste envoyée à une grande partie de la population, voire à l'ensemble de la population devrait donc être envisagé. De plus, ce genre d'exercices n'ayant pas reçu suffisamment d'attention jusqu'à présent, cela pourrait représenter un atout pour la région du Grand Montréal, en permettant par la suite de faire des comparaisons avec d'autres régions du globe qui ne manqueront pas de faire le même exercice. Avec une enquête postale, il est par ailleurs possible de viser à la fois les entreprises des secteurs de la fabrication et de la distribution, quitte à préparer des questionnaires légèrement modifiés et spécifiques pour chaque sous-groupe.

Le contenu du questionnaire devrait évidemment s'inspirer de ce qui a été fait ailleurs. Or, comme le même questionnaire a été utilisé par Tan (2002) aux États-Unis et Basset et al. (2003) en Nouvelle-Zélande et compte tenu qu'il est suffisamment récent, on pourrait l'utiliser pour cette enquête dans le Grand Montréal. Ce questionnaire porte beaucoup sur les pratiques exemplaires de la logistique, ce qui est probablement la façon la plus concrète d'aborder la question pour l'ensemble des entreprises. En même temps, le questionnaire tente d'évaluer la situation des entreprises à partir d'indicateurs de performance relativement faciles à obtenir. Des ajustements pourront par ailleurs être faits en fonction du contexte particulier au Québec, mais il sera intéressant de pouvoir comparer ces résultats aux résultats des autres études. Les banques de données du CRIQ pourraient être utilisées. Le défi sera aussi de s'assurer que le questionnaire n'est pas trop long, ce qui a un effet sur les taux de réponse. On pourrait envisager deux versions

pour le questionnaire : une version longue que l'on pourrait réserver pour les plus grandes entreprises et une version plus courte, avec des questions en commun, pour les PME.

Au niveau de la réalisation, un sondage postal est moins exigeant en termes de ressources et plus rapide à réaliser. Les enquêtes par entrevues, à moins de se limiter à une vingtaine d'entrevues, sont plus lourdes à réaliser et, bien qu'elles fournissent une information très riche, les résultats se prêtent relativement mal à une généralisation. C'est par contre le genre de méthodologie qu'il faudrait utiliser ultérieurement pour mesurer la réponse du secteur du transport et de la logistique aux nouvelles exigences du marché.

7. BIBLIOGRAPHIE

Aberdeen Group (2001), *Best Practices in e-Procurement : The abridged Report*, Aberdeen Group, 41 p.

Accenture (2003), *Connecting with the Bottom Line*, Accenture, INSEAD et Stanford University.

Agility Forum, Leaders for Manufacturing et Technologies Enabling Agile Manufacturing (1997), *Next-Generation Manufacturing Project : A Framework for Action*, rapport d'un groupe de travail sur le secteur manufacturier américain.

Anderson, D.L., F.F. Britt et D.J. Favre (1997), «Les sept principes du management de la chaîne logistique», *Logistique & Management*, vol. 5, no 1, p. 3-14.

Ballou, R.H., S.M. Gilbert et A. Mukherjee (2000), «New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities», *Industrial Marketing Management*, vol. 29, p. 7-18.

Basnet C., J. Corner, J. Wisner et K.-C. Tan (2003), «Benchmarking supply chain management practice in New Zeland», *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 8, no 1, p. 57-64.

Bigras, Y., S. Le Brun, D. Pettigrew et J. Roy (1996), *La demande de transport de marchandises au Québec et dans ses régions : caractéristiques et perspectives*, rapport remis au ministère des Transports, Québec, 185 p.

Bigras, Y. et R. Gélinas (1998), «La logistique : évolution récente, tendances lourdes et état de la situation au Québec», Institut de recherche sur les PME, Université du Québec à Trois-Rivières, 97 p.

Bigras, Y. et M. Desaulniers (2000), *La PME transformée : gestion de la chaîne de valeur et nouvelles formes d'organisation*, rapport remis à Développement économique Canada, 86 p.

Bookbinder, J.H. et C.S. Tan (2003), «Comparison of Asian and European logistics systems», *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 33, no 1, p. 36-58.

Bowersox, D.J. (1997), «Developing a World Class Logistics Competency», *Distribution Management Update*, vol. 4, no 1, p. 3-7.

Bowersox, D.J., D.J. Closs et T.P. Stank (2000), «Ten mega-trends that will revolutionize supply chain logistics», *Journal of Business Logistics*, vol. 21, no 2, p. 1-16.

Bowersox, D.J., D.J. Closs et M.B. Cooper (2002), *Supply Chain Logistics Management*, McGraw-Hill/Irwin, 656 p.

Breene, T. (2003), «Redefining high performance», *Outlook*, no 3, Accenture (www.accenture.com/Outlook)

Brehmer, P.-O., L. Bus, R. Demkes, O. Hultkrantz, A. Ladonet, M.K. Sjöstedt et J. Waidringer (1999), *TRILOG Europe Indicator Report*, Chalmers University of Technology, Göteborg (Suède), 64 p.

CGEY - Cap Gemini Ernst & Young (Thompson, R.H., K.B. Manrodt, M.C., Holcomb, G. Allen et R. Hoffman) (2000), *Logistics @ Internet Speed: The Impact of e-Commerce on Logistics - Year 2000 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini Ernst & Young et The University of Tennessee, 26 p.

CGEY - Cap Gemini Ernst & Young (Thompson, R.H., K.B. Manrodt, M.C. et Holcomb) (2001), *Transforming Logistics: A Roadmap to Fulfillment Excellence - Year 2001 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini Ernst & Young, 22 p.

CGEY - Cap Gemini Ernst & Young (2002), *Visibility: Tactical Solutions, Strategic Implications - Year 2002 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini Ernst & Young, 21 p.

CGEY - Cap Gemini Ernst & Young (2003), *Operational Excellence: Is Your Supply Chain in Order - Year 2001 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini Ernst & Young, 19 p.

Cavinato, J.L. (2000), «The Latest Trend in Logistics», *Purchasing Today*, mai, p. 76

Chow, G. et R. Gritta (2002), «The North American Logistics Service Industry», 4ièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, Lisbonne, 51 p.

Christopher, M. (2000), «The Agile Supply Chain : Competing in Volatile Markets», *Industrial Marketing Management*, vol. 29, p. 37-44.

Commission européenne (1999), *TRILOG-Europe End Report*, Commission européenne, Bruxelles.

Council of Logistics Management - CLM (1999), *Keeping Score : Measuring the Business Value of Logistics in the Supply Chain*, Council of Logistics Management.

Deloitte & Touche (1998), *1998 Vision in Manufacturing : A Global Manufacturing Survey – Executive Summary*, Deloitte & Touche et Deloitte Consulting, 7p.

Easton, R.J. et T.B. Zhang (2002), *Supply Chains in Asia*, Accenture Supply Chain Management, 36 p.

Estampe, D., V. Cotten, O. Jouando, P. Kergoay, J.-P. Savin, O. Couvreur et J. Chandès (2000), «World Class Supply Chain Management 2000 : la performance des entreprises du secteur électronique, informatique et télécommunications», *Logistique & Management*, vol. 8, no 1, p. 69-75.

Fabbe-Costes, N. et J. Colin (1999), «Formulating Logistics Strategy», dans Waters, D.W. (éditeur), *Global Logistics and Distribution Planning*, Kogan Page et CRC Press, p. 63-84.

Fawcett, S. et G. Magnan (2002), «The rhetoric and reality of supply chain integration», *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 32, no 5, p. 339-361.

Garelli, S. (1999), *World Competitiveness Yearbook*, IMD International, Lausanne.

Gunasekaran, A. (2002), «Benchmarking in logistics», *Benchmarking: An International Journal*, vol. 9, no 4, p. 324-325.

Halley, A. et Y. Bigras (2003), «L'intégration de la chaîne d'approvisionnement en contexte d'impartition en réseau», dans P.-A. Julien et al. (sous la direction), *L'entreprise-réseau : dix ans d'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs*, Presses de l'Université du Québec, p. 357-376.

Industrie Canada (Direction générale du secteur des services et grands projets) (2000), «La logistique et la gestion de la chaîne d'approvisionnement : Vue d'ensemble et perspectives», Industrie Canada, Ottawa, 69 p.

Industrie Canada et Chaîne d'approvisionnement et logistique Canada - CAL (2003), « La carte routière technologique Lean Logistique », rapport final, 39 p.

Institute for Supply Management (2004), *Logistics in Supply Management*, séminaire donné par satellite le 5 février 2004.

Julien, P.-A., L. Raymond, R. Jacob et G. Abdul-Nour (2003), *L'entreprise-réseau : dix ans d'expérience de la Chaire Bombardier Produits récréatifs*, Presses de l'Université du Québec, 498 p.

Keebler, J.S. (1999), «Keeping Score : Measuring the business value of logistics in the supply chain», Council of Logistics Management.

Kemppainen, K. et A.P.J. Vepsäläinen (2003), «Trends in industrial supply chain and networks», *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 33, no 8, pp. 701-719.

Kivinen, P. et A. Lukka (2002), *Value added logistical support service Part 1: Trends and new concept model*, Lappeenranta University of Technology.

La Londe, B.J. (2003a), « Five Principles of Supply Chain Management », *Supply Chain Management Review*, mai/juin, pp. 7-8.

La Londe, B.J. (2003b), «What Is All the Fuss about Supply Chain Management?», CLM Roundtable.

La Londe, B.J. (2003c), «PLM: the next Killer App?», *Supply Chain Management Review*.

La Londe, B.J. et Ginter (2003), *The Ohio State University 2003 Survey of Career Patterns In Logistics*, Ohio State University.

La Londe, B.J. et J. Ginter (2002), «Macro-Benchmarking : An Industry Perspective», *Industry Perspective*, ASCET

Lambert, D.M. et M.C. Cooper (2000), «Issues in Supply Chain Management», *Industrial Marketing Management*, vol. 29, p. 65-83.

Lambert, D.M. (2001), «The supply chain management and logistics controversy», A.M. Brewer, K.J. Button et D.A. Hensher (éditeurs), *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, Pergamon, p. 99-126.

Lancioni, R.A. (2000), «New Developments in Supply Chain – Management for the Millenium», *Industrial Marketing Management*, vol. 29, p. 1-6.

Logistics Magazine (2004), *Lexi-Com: Lexique des termes logistiques*, Les Éditions logistiques inc., 48 p.

Michigan State University Benchmarking Research – MSUBR (1995), *World Class Logistics – The Challenge of Managing Continuous Change*, sous la direction de D.J. Bowersox, Council of Logistics Management.

Naylor, J.B., M.M. Naim, D. Berry (1999), «Leagibility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain», *International Journal of Production Economics*, vol. 62, no 1-2, p. 107-118.

Poirier C.C. et F.J. Quinn (2003), «A survey of Suplly Chain Progress», *Supply Chain Management Review*, septembre/octobre, p. 40-47.

OCDE (1996), *Logistique intégrée avancée pour le transport des marchandises*, OCDE, 199 p.

OCDE (1997), *OECD Conference on International Transport Networks and Logistics, General Conclusions and Recommendations*, OCDE.

OCDE (2002), *Logistique des transports : Défis et solutions*, Organisation de coopération et de développement économiques, 55 p.

PMG – The Performance Measurement Group (2002), «Achieving Delivery Performance: Linking Strategy, Capabilities, and Results», *Signals of Performance: Supply Chain*, vol. 3, no 4, The Performance Measurement Group, LLC.

PMG – The Performance Measurement Group (2003), «Boost the Bottom line with Supply Chain Best Practices», *Signals of Performance: Supply Chain*, vol. 4, no 1, The Performance Measurement Group, LLC.

Power, D.J. et A.S. Sohal (2001), «Critical succes factors in agile supply chain management», *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 31, no 4, p. 247-265.

Profit Point inc. (2002), « Supply Chain Maturity Assesment », présenté au Council of Logistics Management, septembre 2002.

PRTM – Pittiglio Rabin Todd & McGrath (1997), *Supply Chain Mode d'emploi: Les bonnes pratiques du Supply Chain Management*, no spécial Logistiques Magazine, 34 p.

Quayle, M. (2003), «A study of supply chain management practice in UK industrial SMEs», *Supply Chain Management : An International Journal*, vol. 8, no 1, p. 79-86.

Reutterer, T. et H. Kotzab (2000), «The Use of Conjoint-Analysis for Measuring Preferences in Supply Chain Design», *Industrial Marketing Management*, vol. 29, p. 27-35.

RLSN Project Team, Altarum, Raytheon (2003), *Robust Lean Supply Networks – Industry Best Practices*, 53 p.+?

Roy, J., Y. Bigras, P. Filiatrault et A. Martel (2002), Analyse des besoins de formation en logistique au Québec, rapport remis à l'Institut de formation en gestion du transport et de la logistique, 88 p.

Sheffi, Y. (2002), «The Value of CPFR», communication aux 4^e Rencontres internationales de la recherche en logistique, Lisbonne, octobre.

Simchi-Levi, D., P. Kaminsky et E. Simchi-Levi (2003), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Cases Studies*, 2^e édition, McGraw-Hill/Irwin, 354 p.

Stank, T. et T.J. Goldsby (1999), « World Class Logistics : A Survey of Best Practices », communication à la Canadian Association of Logistics Management.

Stock, J.R. et D.M Lambert (2001), *Strategic Logistics Management*, 4^e édition, McGraw-Hill/Irwin, 872 p.

Supply-Chain Council (2002), *Supply-Chain Operations Reference-model – Overview of SCOR Version 5.0*, Supply-Chain Council, Pittsburg PA, 21 p. (www.supply-chain.org)

Tan, K.C. (2002), «Supply Chain Management: Practices, Issues, and Performance Issues», *The Journal of Supply Chain Management*, vol. 38, no 1, p. 42-53.

VICS – Voluntary Interindustry Commerce Standards Association (1999), *Roadmap to CPFR*, VICS, 28 p.

Womack, J.P., D.T. Jones et D. Roos (1990), *The Machine That Change the World*, Cambridge: MIT Press.

Womack J. et D. Jones (1996), *Penser l'entreprise au plus juste*, Paris, Éd. Village Mondial, 404 p.

Young, R.R. (2000), «Logistics: Covering More Ground», *Purchasing Today*, août p. 62

Yuva, J. (2002), « Collaborative Logistics : Building a United Network », *Inside Supply Chain Management*, mai, p. 42-