

<http://monnaie-courante.algeriaforum.net/>

La Gestion des chaînes logistiques multi-acteurs perspectives stratégiques

Coordonné par

**Gilles Paché
et
Alain Spalanzani**

PUG

**LA GESTION
DES CHAÎNES LOGISTIQUES MULTI-ACTEURS :
PERSPECTIVES STRATÉGIQUES**

Coordonné par
Gilles Paché
et
Alain Spalanzani

Préface

Cet ouvrage témoigne de la vigueur et de la maturité des travaux conduits dans le domaine de la logistique, devenue en France, depuis 2000, l'une des options du concours national d'agrégation de l'enseignement supérieur en sciences de gestion. Résolument orienté vers la recherche pour l'action, il résulte de la volonté de deux équipes, localisées à Aix-en-Provence et Grenoble, de rassembler et de croiser leurs visions sur les perspectives de transformation de la « chaîne logistique multi-acteurs », qui se révèle être aujourd'hui un paradigme managérial récurrent pour un nombre croissant de secteurs d'activité :

- le Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG) de l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), équipe pionnière de la recherche en logistique spécialisée dans ce domaine depuis la fin des années 1970, a su progressivement prendre du recul par rapport à ses bases opérationnelles et techniques pour se consacrer aux dimensions processuelles et organisationnelles, en s'ouvrant sur d'autres champs disciplinaires pour déboucher sur le *supply chain management* (SCM) ;

- le Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820) de l'Université Pierre Mendès-France Grenoble II, à l'inverse, est plutôt une équipe de recherche généraliste en sciences de gestion qui porte désormais un regard incisif et novateur, via son axe SCM et management des systèmes d'information, sur les défis et incertitudes posés par les formes organisationnelles multi-acteurs se diffusant dans les entreprises.

Issues d'une histoire très différente, ces deux équipes dynamiques convergent maintenant pour approfondir une thématique qui a longtemps souffert d'une trop grande spécificité, l'éloignant ainsi des préoccupations des chercheurs gestionnaires classiques, au risque d'être purement et simplement oubliée par ceux-ci, malgré son évidente et visible présence dans le monde de l'entreprise. Une telle association académique est une voie très prometteuse pour développer la recherche en logistique et SCM, et pour atteindre la masse critique de chercheurs indispensable à la vitalité et à la créativité d'une communauté scientifique attentive aux transformations d'un appareil productif confronté, nous semble-t-il, à une vive accélération pour toute une série de raisons.

En effet, les chaînes logistiques impliquent un nombre croissant d'entreprises liées par des relations clients / fournisseurs extrêmement complexes et instables, ce qui pose le problème aigu d'un *pilotage global* mais néanmoins compatible avec les intérêts, tout à la fois convergents et divergents, des différents membres. Ceci met en exergue à la fois le caractère critique des systèmes d'in-

formation partagés à y déployer, et les questions de mesure de la performance des chaînes et de répartition, entre les membres, de la valeur créée par leur action collective. Une telle complexité se trouve amplifiée par les décalages de tous ordres (culturels, juridiques, organisationnels, techniques, géographiques, etc.), qui tendent à distendre les liens inter-organisationnels au sein de chaînes logistiques dotées d'une dimension internationale très marquée, tout en se révélant favorables à l'émergence d'entreprises mondiales, notamment dans le secteur des transports et de la prestation de services logistiques. Or, ces entreprises doivent *solidairement* affronter des marchés aussi exigeants, incertains et aléatoires qu'en attente d'un affichage clair de la responsabilité sociale de chacun... C'est dire si le présent ouvrage arrive à point nommé pour alimenter le débat sur des questions qui interpellent autant chercheurs que praticiens et étudiants en master et doctorat.

Jacques Colin
Professeur des Universités
Directeur du Centre de Recherche sur
le Transport et la Logistique (CRET-LOG)
Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Sommaire

PRÉFACE	5
TABLE DES MATIÈRES	7
INTRODUCTION GÉNÉRALE	11

Partie 1

Resituer les réalités organisationnelles	17
--	----

CHAPITRE 1. LA GESTION DES CHAINES LOGISTIQUES MULTI-ACTEURS :

LES DIMENSIONS ORGANISATIONNELLES D'UNE GESTION <i>LEAN ET AGILE</i>	19
1. Des chaînes logistiques multi-acteurs nécessairement <i>lean et agile</i>	19
2. Combiner gestion <i>lean et agile</i> : au-delà du paradoxe	22
3. Les dimensions à explorer pour développer une gestion <i>lean et agile</i> de chaînes logistiques intégrées mais adaptables / transformables	25
4. Facteurs organisationnels et technologiques pour une gestion <i>lean et agile</i> des chaînes logistiques multi-acteurs	32
Conclusion	40
Bibliographie	41

CHAPITRE 2. L'ABSORPTION DE L'INCERTITUDE DANS LA CHAÎNE LOGISTIQUE :

PASSÉ, PRÉSENT ET FUTURS	45
1. Les modes de régulation classiques au sein de la chaîne logistique ..	46
2. L'évolution récente des modes de régulation de l'incertitude au sein de la chaîne logistique	51
Perspectives de recherche et conclusion	61
Bibliographie	65

CHAPITRE 3. LA THÉORIE DE LA STRUCTURATION APPLIQUÉE AUX SI INTER ET INTRA-ORGANISATIONNELS : SI / ORGANISATION, DISTINCTION OU INTÉGRATION ?

1. Historique de la problématique système d'information / organisation ..	68
2. Quelques concepts et idées clés de la théorie de la structuration	72
3. Technologie et théorie de la structuration	74

4. Des technologies structurantes et des technologies à structurer	77
Conclusion	80
Bibliographie	82

CHAPITRE 4. SUPPLY CHAINS DURABLES : CHANGEMENT DE PARADIGME,

MODÈLE OU MODE ?	85
1. Fondements théoriques des SCD	86
2. SCD et variables comportementales : premiers tests empiriques	94
Conclusion	97
Bibliographie	99

Partie 2

Évaluer les performances	101
---	------------

CHAPITRE 5. CONTRÔLE DE GESTION ET PILOTAGE STRATÉGIQUE DES CHAÎNES

LOGISTIQUES MULTI-ACTEURS	103
1. Le pilotage des processus, nouveau principe du contrôle de gestion interne	104
2. Le pilotage stratégique inter-organisationnel	111
Conclusion	117
Bibliographie	118

CHAPITRE 6. DEFINING METRICS FOR PERFORMANCE MEASUREMENT

AND BENCHMARKING OF SUPPLY CHAINS	121
1. The need for supply chain metrics and benchmarking	122
2. Measures of supply chain performance	124
3. Illustrative case studies: benchmarking supply chain performance . . .	128
Conclusion	130
References	131

CHAPITRE 7. PERFORMANCE MEASUREMENT WITHIN THE SUPPLY CHAIN

OF A LARGE SCALE PROJECT	133
1. Research methodology	135
2. The case study	136
3. Performance measurement methodology in the case company	137
4. Results analysis, findings and observations	140
5. Discussions	144
Conclusion	144
References	146

CHAPITRE 8. PERSPECTIVES DE MODÉLISATION
DU RAPPORT LOGISTIQUE / DEMANDE147
1. Les erreurs de prévision et la performance
de la chaîne logistique multi-acteurs149
2. La relation entre taux de service logistique
et performance commerciale152
Conclusion159
Bibliographie159

Partie 3

Décrypter les jeux entre acteurs161

**CHAPITRE 9. LA CHAÎNE LOGISTIQUE, UN CONCEPT ALTERNATIF AU CANAL
DE DISTRIBUTION POUR ÉTUDIER LES RELATIONS ENTRE CLIENTS ET FOURNISSEURS** .163
1. Canal de distribution et chaîne logistique :
des disciplines de référence distinctes165
2. Canal de distribution et chaîne logistique :
éléments de comparaison des deux concepts169
3. Approcher la chaîne logistique par la dynamique du pouvoir174
Conclusion180
Bibliographie182

**CHAPITRE 10. LA DIMENSION STRATÉGIQUE DES CHAÎNES LOGISTIQUES
MULTI-ACTEURS DU COMMERCE ÉLECTRONIQUE *B to C***185
1. L'*e-supply chain* des produits floraux187
2. L'*e-supply chain* des produits éditoriaux190
3. L'*e-supply chain* des produits *high tech*193
4. L'*e-supply chain* des produits d'épicerie alimentaire de base195
Conclusion201
Bibliographie202

**CHAPITRE 11. STRATÉGIES DE RECOMPOSITION DES CHAÎNES LOGISTIQUES MULTI-
ACTEURS : CONNAISSANCE ET RECONNAISSANCE DU RÔLE TENU PAR LE PSL**203
1. Les PSL en quête de nouveaux services à valeur ajoutée204
2. La plate-forme modulaire, un outil au service
de la différenciation retardée207
3. De la dimension technique à la dimension organisationnelle210
4. PSL, nouvelles expertises et gouvernance des chaînes213
Conclusion217
Bibliographie219

CHAPITRE 12. QUELS RÔLES POUR LE CONTRAT DANS LA STRATÉGIE	
D'EXTERNALISATION LOGISTIQUE ?	221
1. Le contrat et le choix d'une forme organisationnelle	222
2. L'ante contrat d'externalisation : une période de non droit ?	226
3. L'après contrat : garantie ou rigidité du contrat ?	229
Bibliographie	232
 CHAPITRE 13. VERS UNE GESTION DES CONNAISSANCES DANS LES CHAÎNES	
LOGISTIQUES MULTI-ACTEURS : ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES	233
1. La GC : de la vision intra à la vision inter-organisationnelle	234
2. Nature des relations inter-organisationnelles et configurations collaboratives dans la chaîne logistique multi-acteurs	236
Conclusion	245
Bibliographie	245
 POSTFACE	247
 BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE	249
 À PROPOS DES AUTEURS	252

Introduction générale

Gilles Paché
Professeur des Universités
Université Montpellier I

Alain Spalanzani
Professeur des Universités
Université Pierre Mendès-France Grenoble II

En l'espace d'une génération, Dell Computer a radicalement transformé la nature des modèles d'affaires dans le secteur de la microélectronique. Alors que l'intégration verticale constituait un véritable « dogme managérial », l'entreprise a su penser un contre-modèle efficace fondé sur l'idée d'externalisation massive des activités de fabrication de composants auprès de partenaires soigneusement sélectionnés. L'épine dorsale de Dell Computer est constituée de cinq centres d'assemblage disséminés sur toute la planète, totalement démunis de stocks de composants, mais capables de répondre aux commandes des clients en l'espace d'une semaine. Ces cinq centres d'assemblage font partie d'une chaîne logistique parfaitement coordonnée, dont la réactivité est louée par l'ensemble de la presse spécialisée. Mais aujourd'hui, n'est-il pas finalement trivial de reconnaître à la maîtrise des opérations logistiques une place centrale dans l'obtention d'un avantage concurrentiel durable pour l'entreprise industrielle et/ou commerciale ?

Le pilotage efficace et efficient des flux de produits et d'informations associées se présente incontestablement comme le support d'un processus transformatif de grande ampleur dont l'enjeu est d'améliorer de manière significative des positions concurrentielles, notamment en jouant sur la vitesse d'exécution, la qualité des prestations rendues et/ou la réduction des coûts de fonctionnement. Pour cela, les différents acteurs d'une même chaîne logistique, dénommée *supply chain* dans la littérature anglo-saxonne, doivent apprendre à co-construire et co-piloter des relations d'affaires dans lesquelles ils sont mutuellement et durablement impliqués. Par exemple, le lancement et la commercialisation d'un nouveau produit exigera, comme condition nécessaire (mais non suffisante) de succès, une parfaite synchronisation des opérations logistiques entre industriels, distributeurs et prestataires / transporteurs pour éviter des ruptures de chaîne synonymes de pertes potentielles de clients.

Pendant de (trop) nombreuses années, la gestion des chaînes logistiques multi-acteurs a été cantonnée à la résolution de problèmes techniques d'optimisation des flux. De nos jours encore, un nombre important de travaux porte

sur la description, l'analyse et les conditions d'implantation d'outils innovants. Que l'on pense, par exemple, à la gestion partagée des approvisionnements, dont l'objet est d'améliorer la réactivité et réduire les coûts de stockage dans les chaînes logistiques associant distributeurs et industriels. Bien évidemment, cette dimension reste importante pour que les parties prenantes puissent atteindre le niveau de performance visé, mais on ne peut réduire le *projet logistique* au simple agencement de techniques d'optimisation, à moins de considérer que les relations entre entreprises s'apparentent uniquement à une « machine » dont il convient de parfaitement huiler les rouages. Ce qui reviendrait à nier de façon maladroite une réalité organisationnelle faite de connivences, mais aussi (et surtout ?) d'affrontements, pour la création et le partage de la valeur.

L'objectif de cet ouvrage est d'aborder prioritairement les chaînes logistiques multi-acteurs en mobilisant diverses perspectives stratégiques. Le lecteur n'y trouvera donc pas un ensemble de « recettes » pour faire face au délicat problème du choix du mode de pilotage des flux le plus adapté dans tel ou tel contexte ; d'autres ouvrages de qualité remplissent parfaitement ce rôle. Il y trouvera en revanche un certain nombre de pistes pouvant alimenter son processus de prise de décision, actuel ou futur. Le parti pris est volontairement de nature réflexive, avec de multiples ouvertures sur des champs connexes à la logistique et au *supply chain management* (SCM), dont la finalité est d'offrir des regards croisés sur l'actualité et la diversité des problématiques liées à la gestion des flux et *par les flux*. Pour permettre des parcours personnalisés au sein de l'ouvrage, celui-ci est structuré en trois grandes parties, qui couvrent trois thématiques majeures des recherches actuellement conduites sur la gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : leurs réalités organisationnelles, la mesure de leurs performances et les jeux d'influence qui se déroulent en leur sein.

- *Resituer les réalités organisationnelles*

La première partie comprend quatre chapitres qui apportent des éclairages complémentaires sur les réalités organisationnelles des chaînes logistiques multi-acteurs. Nathalie Fabbe-Costes fait le point sur les débats actuels concernant l'opposition vs. complémentarité des deux postures que sont le *lean management* et l'agilité. Le *lean management* met l'accent sur la réduction des coûts, l'élévation des niveaux de service grâce à une approche du fonctionnement de la chaîne logistique par les processus opérationnels, et l'élimination systématique de tous les gaspillages ; l'agilité, quant à elle, valorise la flexibilité et l'adaptabilité des processus pour faire face à des environnements instables, incertains et risqués. Plutôt que de s'opposer, les deux postures s'articulent l'une avec l'autre en s'appuyant sur des facteurs organisationnels et technologiques clairement identifiés dans la littérature.

La réflexion est poursuivie par Alain Spalanzani et Karine Evrard Samuel, qui soulignent en quoi les capacités d'absorption de l'incertitude au sein des chaînes logistiques multi-acteurs ont été démultipliées depuis quelques années. Ils insistent tout particulièrement sur l'explosion des TIC, qui a autorisé une collaboration accrue entre parties prenantes, non seulement distante mais aussi synchrone, dans les entreprises organisées sur le modèle du réseau. Ce qui renvoie à la question de l'articulation entre systèmes d'information et organisation, traitée par Olivier Lavastre et Blandine Ageron en recourant à la théorie de la structuration. S'intéressant en priorité aux outils logistiques collaboratifs, ils mettent en lumière la récursivité entre système d'information et organisation ; selon les outils développés et mis en œuvre, soit la technologie devient un vecteur de structuration de l'organisation, soit l'organisation modèle la technologie pour pouvoir l'intégrer.

La contribution de Bernd Philipp se réfère à une question d'actualité relative à la responsabilité sociale de l'entreprise. Dans un monde aux ressources de plus en plus rares et dispendieuses, les parties prenantes se doivent de penser la formulation de « *sustainable supply chains* ». La vision la plus classique (et la plus étroite) est évidemment celle du traitement et du recyclage des déchets ; les chaînes logistiques durables s'inscrivent toutefois dans une logique beaucoup plus large. L'heure est venue de construire un projet politique intégrant une approche *complète* du management de ces chaînes, susceptible de répondre aux exigences croissantes en termes de performance au triple niveau économique, écologique et social. Une telle démarche citoyenne coïncide avec la prise de conscience tardive de l'importance du développement durable en management d'entreprise, à la recherche d'un équilibre entre intérêt collectif et bénéfices privés.

- *Évaluer les performances*

La deuxième partie comprend quatre chapitres qui s'interrogent, à des niveaux différents, sur la mesure des performances au sein des chaînes logistiques multi-acteurs. Lancinante question qu'aborde d'entrée Laurent Livolsi en rappelant que nombreuses sont les entreprises ayant initié des projets de pilotage du processus logistique considéré dans sa globalité sans véritablement s'attacher à une modification de leur système de contrôle de gestion. A partir des enseignements tirés des difficultés de mise en œuvre de nouveaux outils de contrôle, une discussion est conduite sur le pilotage stratégique inter-organisationnel des chaînes logistiques, en insistant sur la « panoplie » des solutions envisageables. La mise en place d'un tableau de bord adapté constitue l'une d'entre elles, comme l'indiquent Adrian Coronado Mondragon et Andrew Lyons. S'appuyant sur les apports du *balanced scorecard* de R. Kaplan et

D. Norton, ils proposent de regrouper de manière cohérente un certain nombre de mesures de la performance permettant d'évaluer (et de comparer) les comportements des acteurs d'une chaîne logistique, leur degré de réactivité et de fiabilité, et les coûts de fonctionnement ; une étude de cas témoigne du caractère actionnable de la démarche conduite.

Rendre compte *in vivo* des différents indicateurs conduisant à améliorer le fonctionnement d'une chaîne logistique, plutôt que tester une théorie : tel est l'objectif de départ affiché par Chandika Diran Wickramatillake, Lenny Koh, Angappa Gunasekaran et Subramaniam Arunachalam dans leur analyse d'un projet de grande ampleur, la construction du Terminal 5 de l'aéroport de Londres Heathrow. L'étude approfondie de la gestion stratégique et opérationnelle de ce projet récent aboutit au repérage de huit éléments clés relatifs à la performance *supply chain*, notamment en matière de besoin en informations ciblées, de réaction face aux aléas, de capture des données et de traçabilité. Par delà le cas particulier étudié, l'identification des huit éléments clés et les recommandations suggérées offrent l'opportunité aux preneurs de décision d'améliorer n'importe quel processus logistique lié à un projet de grande ampleur.

C'est à la relation entre performance logistique et performance commerciale que s'intéressent pour leur part Thierry Sauvage et Jean-Pierre Mathieu. Elle renvoie directement à la problématique de la prévision de la demande qui sert à dimensionner les ressources nécessaires pour répondre aux attentes des clients, et qui influence la performance globale de la chaîne logistique multi-acteurs puisque toute erreur de prévision aura de graves conséquences pour les distributeurs, les industriels, les prestataires de services logistiques, etc. L'utilisation des modèles de parts de marché semble ici d'un grand secours en matière d'aide à la décision, tout particulièrement en éclairant la nature de la relation entre taux de service et performance commerciale. La contribution enrichit l'analyse de la demande en introduisant des méthodes explicatives de la demande (à partir de variables supposées corrélées aux ventes). Ces méthodes permettent d'expliquer l'intensité et la vitesse avec lesquelles la performance logistique se répercute sur l'activité commerciale, les équations logistiques suggérant des typologies de *supply chains* en fonction de la sensibilité des clients au niveau de service.

- *Décrypter les jeux entre acteurs*

La troisième partie comprend cinq chapitres qui essaient de décrypter les jeux stratégiques entre acteurs des chaînes logistiques, aboutissant à des situations de conflit, de coopération et de conflit / coopération. Carole Poiriel et Dominique Bonet-Fernandez abordent le sujet en comparant deux construits : le canal de distribution et la chaîne logistique. Tous deux ont pour point com-

mun de représenter une suite organisée d'entreprises mettant à disposition d'un consommateur final un produit ou un service. Étudier les relations nouées dans le cadre d'une *organisation collective* de type chaîne ou canal, se superposant aux organisations individuelles que constitue chacune d'elles, revêt un intérêt évident pour une meilleure compréhension des échanges inter-organisationnels, notamment en référence aux concepts de pouvoir. En effet, le canal de distribution et la chaîne logistique articulent à la fois des problèmes individuels, propres à chaque membre, et des problèmes collectifs, inhérents au canal ou à la chaîne dans son entier, ce que le pouvoir est apte à restituer. Prenant le cas de quatre secteurs d'activité différents du commerce électronique en ligne, Bruno Durand souligne d'ailleurs avec force que les contraintes logistiques structurent les relations d'échange entre acteurs, et explique la puissance relative que peuvent ou non acquérir des distributeurs ou des commerçants traditionnels par rapport aux spécialistes de la vente en ligne, uniquement présents sur le canal numérique, mais ayant pour certains migré de la vente en magasin.

Les chaînes logistiques multi-acteurs font également une place grandissante depuis une quinzaine d'années aux prestataires de services logistiques (PSL), dont les stratégies de diversification et de sophistication du système d'offre sont décrites par Gilles Paché. De nombreux PSL exercent désormais, sur des plates-formes modulaires, une fonction d'assemblage de modules logistiques (mais aussi industriels) qui, étroitement couplés les uns aux autres le plus tard possible, constituent une offre entièrement personnalisée selon les besoins de chaque client. De nombreux exemples de différenciation retardée exécutée sur plate-forme modulaire sont largement médiatisés ; ils indiquent que certains PSL occupent le centre de gravité des chaînes logistiques multi-acteurs, réactualisant ainsi le débat sur leurs modes de gouvernance. Sylvie Avignon poursuit l'analyse en adoptant le regard du juriste. Recourir à un PSL implique par nature la formulation de contrats d'externalisation entre les parties prenantes. Il s'avère par conséquent indispensable de s'interroger sur le rôle des différents montages contractuels envisageables en vue de retenir la structure organisationnelle aboutissant aux conditions optimales d'externalisation. Pour le juriste, une attention toute particulière doit être portée à la période préparatoire du contrat, puis au contrôle de son exécution.

La contribution d'Agnès Lancini, enfin, s'intéresse à la gestion des connaissances dont la prise de conscience de l'importance stratégique se traduit par des démarches concrètes recouvrant des réalités très diverses. Capitaliser et formaliser les savoirs, créer de nouvelles connaissances ou échanger et diffuser les meilleures pratiques sont quelques-unes des finalités qui lui sont assignées. Force est cependant de noter le manque de travaux de recherche traitant de la gestion des connaissances dans une perspective inter-organisationnelle, absen-

ce en grande partie due à la difficulté d'échanger des savoirs entre organisations dès lors que l'on intègre une dimension plus « politique » liée aux jeux d'acteurs. Chaque entreprise cherche à préserver son espace discrétionnaire, quitte à ne pas s'engager avec autrui dans des coopérations pourtant plus efficaces. Il s'avère de ce fait urgent d'identifier au sein des chaînes logistiques multi-acteurs les conditions d'ordre organisationnel, technique ou environnemental favorisant ou freinant l'atteinte de certaines configurations de type collaboratif, pour autoriser une vraie gestion partagée des connaissances qui améliore durablement le fonctionnement des chaînes.

Bien évidemment, les treize chapitres du présent ouvrage sont loin de faire le tour du thème abordé. Le lecteur doit plutôt les appréhender comme une sorte d'invitation au voyage, celui de l'approfondissement de certaines dimensions stratégiques dont il pressent l'importance managériale et/ou conceptuelle. D'une certaine manière, un effort d'appropriation personnelle reste nécessaire compte tenu des multiples arborescences et ramifications qu'offre aujourd'hui l'analyse des chaînes logistiques multi-acteurs. Bref, on l'aura compris, le propos d'étape ici présenté n'a pas pour ambition d'épuiser un si vaste sujet, si tant est que cela soit un jour possible ! Il indique simplement le long chemin encore à parcourir, en soulignant par la même les extraordinaires opportunités d'application et d'investigation qu'il présente pour les praticiens, pour les experts et pour les chercheurs en sciences de gestion. À bon entendeur...

PARTIE 1

Resituer les réalités organisationnelles

Chapitre 1

La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : les dimensions organisationnelles d'une gestion *lean et agile*

Nathalie Fabbe-Costes
Professeur des Universités
Université de la Méditerranée (Aix -Marseille II)

Le présent chapitre part du constat que les entreprises contemporaines travaillent en réseau et participent à des chaînes logistiques multi-acteurs conçues à l'échelle mondiale pour réduire les coûts et améliorer la flexibilité. Idéalement, les chaînes logistiques sont donc à la fois intégrées et adaptables, autrement dit *lean et agile*. L'analyse des caractéristiques des chaînes *lean et agile*, deux modes de gestion souvent jugés mutuellement exclusifs, confirme l'intérêt de rechercher une gestion *lean et agile* des *supply chains* pour répondre à l'exigence d'efficience et d'efficacité mais aussi de flexibilité.

Comment les entreprises peuvent-elles bâtir des chaînes logistiques intégrées (capacité des partenaires au *plug and play*) qui peuvent être facilement désintégrées (capacité à l'*unplug*) pour être ensuite reconfigurées différemment et rapidement intégrées à nouveau, tout en étant robustes ? Telle est la question à laquelle la suite du chapitre tente d'apporter des éléments de réponse. L'analyse approfondie de ce que recouvre le concept d'intégration des chaînes logistiques nous permet de mettre en évidence de nombreuses dimensions interdépendantes. La grille de lecture qui est proposée alimente la réflexion concernant les dimensions d'intégration à privilégier et les niveaux et degrés d'intégration à rechercher.

La fin du chapitre s'intéresse aux facteurs organisationnels et technologiques qui permettent à la fois d'intégrer et de désintégrer des chaînes logistiques, et de combiner adaptation et adaptabilité, *lean et agile*. L'ensemble suggère d'adopter une approche différenciée de l'intégration des chaînes logistiques multi-acteurs et de développer certaines ressources critiques pour ce type de gestion.

1. Des chaînes logistiques multi-acteurs nécessairement *lean et agile*

Face à des marchés fluctuants et une intensification de la compétition, la recherche de flexibilité et de maîtrise des coûts a conduit de nombreuses entre-

prises à externaliser certaines activités jugées périphériques (ou nécessitant des ressources spécifiques que d'autres entreprises détiennent), et à se centrer sur ce qu'elles définissent comme leur *core business*. Certaines entreprises, qualifiées de purement virtuelles, n'ont même aucun actif et construisent leur offre (de produit ou de service) en s'appuyant plus ou moins durablement sur d'autres entreprises dont elles mobilisent les ressources et compétences en fonction des besoins (Fabbe-Costes, 2005). Quelle que soit la configuration, les entreprises contemporaines s'apparentent à des entreprises-réseau ou entreprises en réseau (Paché et Paraponaris, 2006).

L'exécution des chaînes logistiques contemporaines repose donc sur de nombreux acteurs relativement spécialisés : fournisseurs, sous-traitants industriels, partenaires de distribution, de maintenance, prestataires de services logistiques, etc. L'objectif est de recourir au bon moment (quand une demande existe ou est anticipée) aux bonnes ressources pour concevoir, fabriquer et livrer le bon produit au bon endroit dans les bons délais et au meilleur coût et prix (sachant que les chaînes logistiques ne s'arrêtent pas à la livraison d'un produit fini, et qu'elles ne concernent pas que les produits mais aussi les services). La recherche combinée de réduction des coûts et de développement d'activité (stratégies d'expansion), dans un contexte de mondialisation, a par ailleurs incité les entreprises à rechercher des partenaires à une échelle mondiale tant pour leur approvisionnement (*sourcing*), que pour leur distribution, qui emprunte de multiples canaux de distribution (réels ou virtuels) pour mieux toucher les clients.

Les entreprises, qu'il s'agisse d'entreprises industrielles, commerciales ou de service, participent à de nombreuses chaînes logistiques. Leur participation résulte de choix commerciaux (achat et vente de produits et/ou services) qui tiennent compte de nombreux facteurs, parmi lesquels les critères logistiques ne sont pas toujours jugés prioritaires. Pourtant, la gestion des flux s'impose au niveau opérationnel et est porteuse de nombreux enjeux. Si la logistique n'est pas toujours considérée comme un vecteur stratégique à part entière (*strategic logistics* [Fabbe-Costes et Colin, 2003]), elle est néanmoins de plus en plus sollicitée en tant que support des stratégies pour satisfaire effectivement une demande et créer de la valeur à la fois pour le client et l'actionnaire, mais aussi pour les parties prenantes du réseau (si on adopte l'hypothèse qu'il n'y a pas de relation durable sans création de valeur pour les partenaires).

La mutation, tant au niveau de l'analyse et du management stratégique que de la logistique, est de passer d'une entreprise conçue comme une citadelle à une « entreprise archipel » qui doit gérer de multiples interfaces avec d'autres entreprises et dont la réussite individuelle est largement liée aux réactions, aux compétences et à la réussite des autres. Dans un tel contexte, l'importance de la dimension inter-organisationnelle du pilotage des flux n'est plus contestée. Comme l'indique Gadde (2000) : « en fin de compte, toutes ces activités doivent fonctionner comme un tout – elles doivent d'une manière ou d'une autre être intégrées ».

Conception modulaire des produits, adoption du principe de *postponement* (différenciation retardée) pour augmenter la variété des produits finaux et mieux les adapter aux besoins fluctuants et personnalisés des clients, innovation permanente pour limiter la pression concurrentielle et renouveler la consommation, réduction générale des stocks et accélération de la circulation des flux pour répondre plus vite et mieux aux demandes des clients tout en évitant l'obsolescence des produits : le fonctionnement de tous les secteurs d'activité a profondément évolué ces vingt dernières années (Spalanzani, 2003).

L'innovation permanente à la fois souhaitée par les clients mais surtout délibérément recherchée par les entreprises qui conçoivent et gouvernent des « chaînes d'offre » (Fabbe-Costes, 2004) pour lutter contre la concurrence conduit à multiplier et renouveler fréquemment l'offre aux clients finaux. La chrono-compétition qui se développe depuis la fin des années 1990 vise à raccourcir les cycles de vie des produits-services et des projets de conception-production-diffusion-retrait, mais aussi à accélérer les flux physiques et d'information. En analogie avec la gestion de projet, les chaînes logistiques deviennent des « chemins critiques » où le moindre incident peut, par propagation, se répercuter jusqu'au client final. L'utilisation des technologies de l'information et de la communication n'est bien évidemment pas étrangère à ces mutations qui ont radicalement transformé certains secteurs (Fabbe-Costes, 2000).

Le raccourcissement des durées de cycles (cycle de conception, de production, de vie, etc.) s'accompagne par ailleurs de la diffusion d'une gestion « par projet » à laquelle la gestion des achats et de la logistique n'échappe pas. Les choix des partenaires et des activités mais aussi des modes de pilotage des flux répondent désormais à cette logique, qui se traduit par une gestion dynamique des relations et des opérations. Il convient donc de démystifier la notion de chaîne logistique telle qu'elle est souvent présentée. Les chaînes logistiques contemporaines ne sont pas des *pipelines* linéaires aux opérations stables et séquencées ! Elles s'apparentent plus à des réseaux dynamiques présentant des boucles, des processus alternatifs ou parallèles, avec des arrangements et dispositifs temporaires.

Si certaines entreprises pilotent des chaînes relativement stables en termes de partenaires impliqués et ont des processus relativement récurrents autour de « points fixes » logistiques, d'autres pilotent des chaînes très différenciées qui s'apparentent à des organisations éphémères directement liées à des projets et dont les agencements (y compris au niveau des implantations physiques) peuvent être très variables d'une chaîne à l'autre, y compris au sein d'un même projet (comme dans le BTP). Un *continuum* existe entre ces deux extrêmes. Certaines entreprises, comme Carrefour pour ses produits à marque distributeur, combinent différentes situations : des chaînes relativement stables pour l'agro-alimentaire (notamment pour les marques sensibles : Bio ou Reflets de France),

des chaînes éphémères pour les opérations spéciales et certaines promotions, notamment hors alimentaire. Loin de s'apparenter à un *pipeline* figé sous la responsabilité d'un « pilote », les chaînes logistiques apparaissent plus comme des agencements temporaires d'acteurs qui se coordonnent, sans qu'il y ait unicité de pilote, ce qui n'exclut pas des *leaderships* locaux sur des portions de chaîne.

Quelles que soient les configurations, il apparaît que les chaînes logistiques multi-acteurs contemporaines doivent à la fois être adaptées (pour être efficaces et efficientes) et adaptables (pour faire face à l'instabilité et à la turbulence), ce qui conduit à rechercher une plus grande intégration de la chaîne tout en préservant sa flexibilité, donc sa capacité de changement voire de transformation. Dans la littérature logistique anglo-saxonne, les termes *lean* et *agile* caractérisent les chaînes efficaces et flexibles. Ce chapitre s'intéresse aux facteurs qui permettent aux entreprises de développer une gestion *lean* et *agile* de leurs chaînes logistiques multi-acteurs.

2. Combiner gestion *lean* et *agile* : au-delà du paradoxe

Comme le soulignent Christopher et Towill (2001), Towill et Christopher (2002), ou encore Aitken *et al.* (2002), les mérites des approches *lean* et *agile*, qui ont sou-

Tableau 1 - Lean et agile : des approches mutuellement exclusives ?

	<i>Lean</i>	<i>Agile</i>
Définition du Webster's Dictionary http://www.m-w.com/	Qui contient peu ou pas de superflu Qui est caractérisé par l'économie	Qui a la capacité de rapidement et efficacement (élégamment, ingénieusement) s'adapter
Objectif prioritaire	Réduction des coûts	Disponibilité de produits / services adaptés aux besoins des clients
Conditions de validité	Produits relativement standard Demande prédictible Cycle de vie du produit long Faibles marges sur les produits	Produits customisés ou de mode Demande volatile Cycle de vie du produit court Fortes marges sur les produits
Méthode (1)	Développer une approche par la création de valeur et par les processus, éliminer tous les gaspillages, y compris de temps, lisser l'activité Travailler en flux tirés par l'aval Faire plus avec moins, tant que la satisfaction du client est préservée Améliorer la performance et donc la mesurer Viser l'amélioration continue	S'appuyer sur des informations directement issues du marché (demande réelle) Adopter une organisation virtuelle pour saisir des opportunités profitables sur des marchés volatiles et/ou nouveaux Réduire tous les délais Développer la réactivité et la créativité
Méthode (2)	Il est possible d'adopter : - logique de volume - logique d'économie - conception modulaire - approvisionnement en Kanban - achat de pièce	Il est nécessaire d'avoir : - logique de spécification - logique de vitesse - conception personnalisée - approvisionnement spécifique - achat de capacité

Source : adapté de Christopher et Towill (2001), Towill et Christopher (2002), Aitken *et al.* (2002) [traduction personnelle].

vent été présentées comme mutuellement exclusives, ont fait l'objet de nombreux débats. Le Tableau 1 synthétise les principaux points de divergence relevés.

Dans une perspective de *lean management* (Womack et Jones, 2005), l'objectif recherché est la réduction des coûts (objectif prioritaire) et l'élévation des niveaux de service grâce à une approche du fonctionnement de la chaîne par les processus opérationnels, quels que soient les acteurs exécutant les opérations, à une élimination systématique de tous les gaspillages et au lissage de l'activité. Pour cela, une logique de pilotage en flux tirés par l'aval est préconisée pour réussir une circulation des flux en « juste à temps » (pas de rupture, pas d'accumulation) grâce à la synchronisation des activités et donc la coordination des intervenants.

La mise en œuvre du *lean management* conduit à chercher une meilleure intégration, réelle ou virtuelle, des chaînes logistiques multi-acteurs et donc une plus grande adaptation des éléments de la chaîne entre eux, ce qui suppose *a priori* une certaine stabilité (longévité) des processus concernés. Elle pousse aussi à cartographier les processus, à formaliser les procédures, à développer des standards (pour les flux physiques, les flux d'information, l'évaluation de la performance, etc.), à automatiser certains processus, que ce soit au niveau des flux physiques ou des flux d'information, ce qui comporte le risque d'une rigidification de l'organisation de la chaîne.

Dans une optique d'agilité, c'est avant tout la flexibilité (statique et dynamique [Cohendet et Llerena, 1999]) et l'adaptabilité des processus, des organisations et des chaînes logistiques qui sont recherchées pour faire face et se développer dans des environnements instables, turbulents, incertains et risqués. L'objectif est de développer la capacité des chaînes à répondre aux demandes fluctuantes en nature et en volume (flexibilité statique ou capacité intrinsèque de flexibilité), et la capacité à transformer les chaînes dans des délais acceptables (flexibilité dynamique) pour les adapter en permanence à l'environnement et innover. Dans les deux cas, la flexibilité peut être réactive (*ex post* changement) ou proactive (*ex ante* changement). En analogie avec la résistance des matériaux, la flexibilité dynamique peut être élastique (avec retour à l'état antérieur, réversibilité partielle) ou plastique (avec changement d'état, et donc irréversibilité) selon la nature, l'ampleur et la pérennité du changement.

L'innovation, l'adaptation à des marchés fluctuants et la capacité à faire face, voire à anticiper les aléas et risques (un point abordé par Christopher et Peck [2004]), demandent à la fois l'agilité de chacune des entreprises, mais surtout une plus grande *agilité collective* qui peut aboutir à la reconfiguration dynamique des chaînes logistiques multi-acteurs qui apparaissent désormais comme des organisations temporaires, éphémères (Fabbe-Costes, 2004, 2005). L'agilité, qui combine donc flexibilité stratégique et opérationnelle (Tarondeau, 1999), peut amener à modifier l'offre (produit et/ou service), à

Encadré 1 - L'agilité : une flexibilité statique et dynamique, stratégique et opérationnelle

Une entreprise agile est mobile, adaptable et robuste. Elle est capable de s'adapter rapidement en réponse à des changements et des événements imprévus et imprévisibles, à des opportunités de marché et aux demandes des clients. Une telle entreprise s'appuie sur des processus et des structures qui facilitent la vitesse de changement, l'adaptation et la robustesse, et qui permettent un fonctionnement coordonné capable d'atteindre un niveau compétitif de performance dans un environnement extrêmement dynamique et imprévisible dans lequel les pratiques habituelles ne conviennent pas. L'agilité est la capacité de changer et de reconfigurer les parties internes et externes de l'entreprise (stratégies, organisations, technologies, personnes, partenaires, fournisseurs, distributeurs, et même clients), en réponse à des changements, à des événements imprévisibles et à l'incertitude dans et de l'environnement.

Source : <http://www.cheshirehenbury.com/agility/glossary.html> [traduction personnelle].

L'agilité est une capacité de l'entreprise toute entière qui englobe les structures organisationnelles, les systèmes d'information, les processus logistiques et plus particulièrement les états d'esprit. Une caractéristique principale d'une organisation agile est la flexibilité.

Source : adapté de Christopher et Towill (2001) [traduction personnelle].

changer de partenaires, à transformer les activités (nature et localisation), ainsi que leur mode de pilotage, comme le résument les définitions de l'encadré 1.

Au-delà de leur apparente opposition, il existe de nombreux points communs entre gestion *lean* et *agile* et il est envisageable de les combiner. La gestion *lean* peut être utile à la gestion agile dans la mesure où la maîtrise des coûts est toujours importante, même dans une configuration de réponse au marché qui exige une agilité, et où les méthodes utilisées pour rechercher le *lean management* sont pertinentes pour créer des organisations agiles. Au-delà de cette complémentarité, Christopher et Towill (2001), et Towill et Christopher (2002) envisagent trois possibilités de combinaison, qui ne sont pas mutuellement exclusives :

- gérer en parallèle des chaînes purement *lean* et d'autres purement agiles (pour des familles de produits différentes) ; ou

- pour une même chaîne logistique, gérer de manière successive dans le temps en *lean* puis agile (exemple : pour des produits saisonniers, la saison haute peut être gérée en *lean*, la saison basse en agile, ou l'inverse selon les types de produits et la nature de la consommation), en utilisant si c'est possible les *slacks* de la basse saison pour lisser l'activité ; ou encore de

- découpler une chaîne logistique (utilisation du principe de *postponement*), avec en amont du point de découplage une gestion *lean* (pour les composants standardisés) et en aval (l'assemblage final et la distribution) une gestion agile, ce qui peut conduire à revoir le processus de production-distribution (que ce soit pour un produit ou un service).

Ces combinaisons concernent la gestion des flux *dans des supply chains*, aspect désormais assez bien connu au plan théorique, même si des progrès sont encore attendus dans les entreprises. Le contexte actuel nous incite à explorer une autre dimension du problème : la gestion *lean et agile des supply chains*, et à aborder plus particulièrement la question suivante : comment bâtir des chaînes logistiques intégrées (capacité au *plug and play*) qui peuvent être facilement désintégrées (capacité à l'*unplug*) pour être ensuite reconfigurées différemment et rapidement intégrées à nouveau (selon un mode élastique ou plastique), tout en étant robustes ?

3. Les dimensions à explorer pour développer une gestion *lean et agile* de chaînes logistiques intégrées mais adaptables / transformables

Pour faire face à la volatilité des marchés internationaux, aux risques pays, les entreprises recherchent une plus grande flexibilité et agilité. La compétition a changé de nature : d'une guerre de position, on est passé à une guerre de mobilité. Il faut pouvoir saisir vite des opportunités, développer à marche forcée certains domaines et se retirer tout aussi vite ! Cette agilité tant stratégique qu'organisationnelle et opérationnelle suppose donc de pouvoir facilement nouer et dénouer des relations avec des partenaires à l'échelle mondiale pour rapidement déployer et réorganiser les dispositifs logistiques.

Par ailleurs, dans le cadre d'une activité donnée, il faut pouvoir faire face à une importante variabilité des volumes et le plus souvent à une imprévisibilité de leur niveau : brusques évolutions de la demande, effets de mode subits, effets de saisonnalité plus marqués que prévus, succès inattendus d'opérations promotionnelles, etc. Les principaux problèmes que rencontrent les entreprises dans les industries très compétitives, marquées par une innovation permanente, un renouvellement constant des produits et une consommation de plus en plus difficile à prévoir, est la gestion des stocks, des capacités de production (humaines et techniques) et des capacités de créativité. La recherche de flexibilité suppose de pouvoir mobiliser et réallouer rapidement des ressources, d'exploiter facilement des capacités disponibles et de gérer les stocks de manière dynamique, mais aussi de rapidement transformer l'offre de produits et de services ainsi que de pouvoir réinventer la manière de la réaliser.

La recherche d'adaptabilité conduit les entreprises à régulièrement reconfigurer leurs offres et leurs chaînes logistiques. Néanmoins, lorsque des opportunités d'affaire sont saisies, que des configurations de chaînes logistiques se révèlent pertinentes, elles doivent rapidement s'actionner et atteindre un bon niveau de performance, ce qui suppose une intégration de ces chaînes logistiques temporaires. Car, comme le souligne la définition du CSCMP (<http://www.cscmp.org>), « le *supply chain management* (SCM) est une fonction

intégratrice dont la principale responsabilité est de relier les fonctions et processus clés au niveau intra et inter-organisationnel pour former un *business model* cohérent et hautement performant ».

L'intégration est un concept très largement utilisé en logistique tant par les professionnels que les chercheurs, mais qui demande à être précisé. Une exploration de la littérature en logistique et SCM qui traite directement de ce concept (voir les références principales citées en bibliographie), combinée à nos observations du fonctionnement des chaînes logistiques depuis de nombreuses années, nous permet de préciser les dimensions de l'intégration des chaînes logistiques.

La première question qui se pose est : que faut-il intégrer ? Quatre couches interdépendantes d'intégration peuvent être distinguées :

- les *flux* (physiques, d'information et financiers), individuellement mais surtout de manière conjointe (les flux d'information permettent de piloter les flux physiques et les flux financiers apportent la preuve que la chaîne logistique crée de la valeur) ;

- les *processus* et les *activités*, que ce soit (pour reprendre une typologie classique du BPM, voir par exemple Debauche et Mégard [2004]) des processus *opérationnels* (de la création du produit à l'élimination des déchets, en passant par la production, la distribution, le SAV et le recyclage) afin de synchroniser les opérations et de travailler en juste-à-temps, des processus de *pilotage* (définition des objectifs, élaboration des prévisions et planification, contrôle et évaluation), mais aussi des processus *support* (qui soutiennent les autres), individuellement mais aussi de manière conjointe ;

- les *systèmes* et *technologies*, qui sont d'importants composants du SCM (Lambert et al., 1998), tant pour la gestion des flux physiques que des flux d'information (séparément et de manière conjointe), l'interconnectivité et l'interopérabilité des technologies et des systèmes mis en œuvre étant considérées comme nécessaires notamment pour réduire les délais ;

- les *acteurs* (donc les organisations) : il s'agit ici des interactions, de la coordination, collaboration et coopération entre les individus, les équipes, les fonctions impliquées dans et par la gestion des chaînes logistiques, au niveau intra et inter-organisationnel, ce qui suppose de communiquer, de travailler ensemble, de développer des structures interfaces ou partagées, d'avoir une certaine compatibilité, voire congruence, stratégique, organisationnelle, structurelle et culturelle (Baratt, 2004).

L'intégration des flux est la couche prioritaire puisque le succès ou l'échec d'une chaîne logistique est déterminé par sa capacité à permettre à l'offre de rencontrer de manière efficace et efficiente la demande (Mathe et Tixier, 1987). Les autres couches, du point de vue de la logistique, sont des « conditions » à l'intégration des flux.

Tableau 2 - SCM : quatre couches d'intégration à considérer

Quatre couches d'intégration	Caractéristique de l'intégration pour chaque couche
Flux	Fluidité et continuité, pertinence des flux physiques, informationnels et financiers, individuellement et de manière combinée
Processus et activités	Synchronisation des opérations pour chaque processus clé ; cohérence entre processus opérationnels clés, processus de pilotage et processus support ; intégration des processus au niveau opérationnel, organisationnel et stratégique
Systèmes et technologies	Interopérabilité et interconnectivité des systèmes et technologies physiques et d'information, individuellement et de manière combinée
Acteurs (organisations)	Interaction, coordination et collaboration des individus, des équipes, des fonctions, et des entreprises ; communication, travail collectif, structures interfaces ou partagées, congruence stratégique, organisationnelle et culturelle

Il convient d'adopter une vision systémique pour prendre en compte l'interdépendance de ces couches d'intégration (exemple : pour automatiser le réasort de certains sites logistiques, il faut intégrer les processus de manière compatible avec les systèmes et technologies choisis, ce qui suppose de négocier entre partenaires les conditions de fonctionnement ainsi que le choix des standards qui permettront d'intégrer les systèmes et les flux). Rechercher une plus grande intégration à un niveau (exemple : au niveau du système d'information intra-organisationnel en mettant en place un ERP) demande en effet de reconsidérer les autres niveaux (dans le cas des ERP, il convient de revisiter les pro-

Tableau 3 - SCM : analyser l'intégration des couches séparément et entre elles

Intégration entre	Flux	Processus et activités	Systèmes et technologies	Acteurs
Flux	Intégration des flux	Cohérence intégration flux / intégration processus et activités	Cohérence intégration flux / intégration systèmes et technologies	Cohérence intégration flux / intégration acteurs
Processus et activités		Intégration des processus et activités	Cohérence intégration processus et activités / intégration systèmes et technologies	Cohérence intégration processus et activités / intégration systèmes et acteurs
Systèmes et technologies			Intégration des systèmes et technologies	Cohérence intégration systèmes et technologies / intégration acteurs
Acteurs				Intégration des acteurs

cessus, mais aussi l'organisation et le rôle des individus). Si l'intégration peut être analysée pour chacune des couches, il convient donc aussi d'analyser l'intégration des couches entre elles (comme le suggère le Tableau 3), ce qui conduit à évaluer la compatibilité et la cohérence des choix d'intégration réalisés à ces différents niveaux.

La seconde question qui se pose est : quelle est (doit être) l'étendue de cette intégration ? Cinq niveaux peuvent être distingués et sont schématiquement représentés dans la Figure 1. L'intégration peut être :

- *intra-organisationnelle* au sein de chaque entreprise, aujourd'hui présentée comme le premier stade d'intégration logistique, et qui suppose une intégration des acteurs internes concernés par la gestion des chaînes logistiques, notamment les fonctions comme le marketing, la production et la logistique (Pagell, 2004) ;

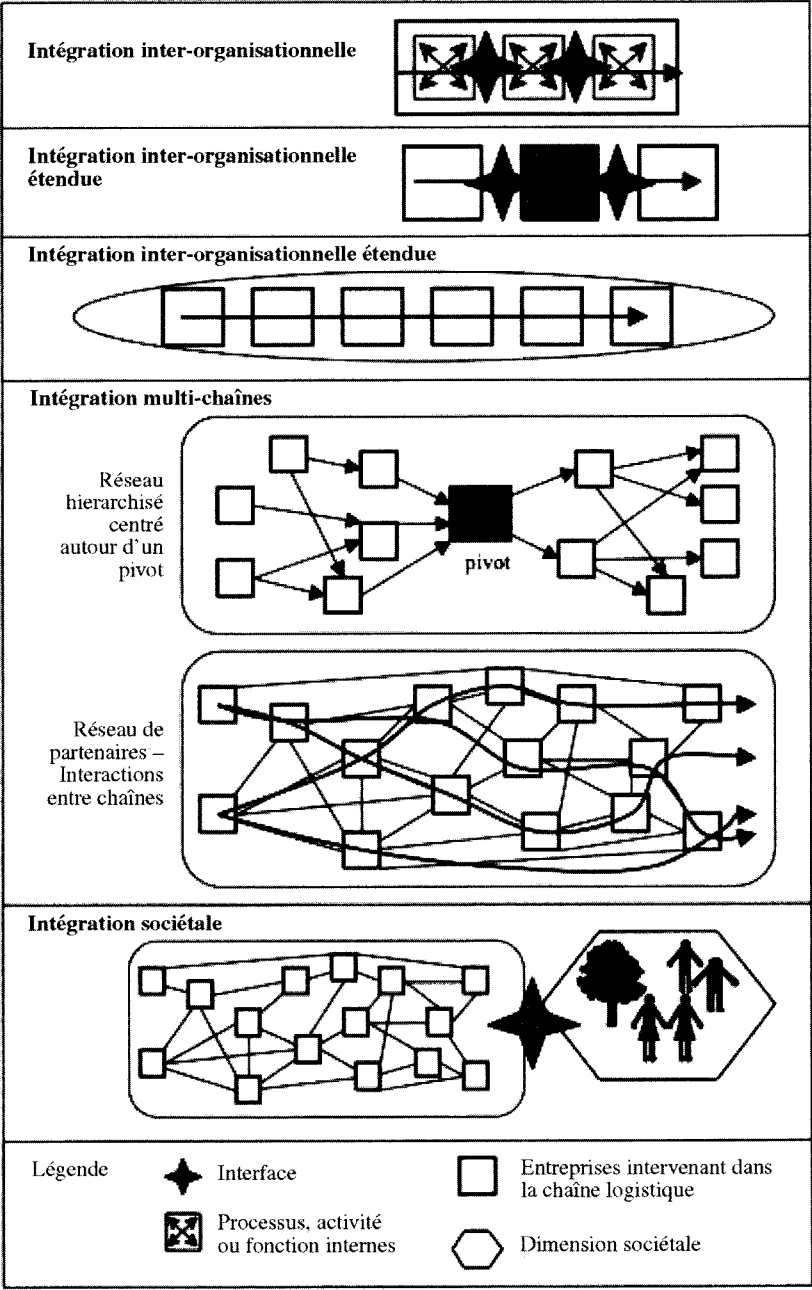
- *inter-organisationnelle limitée* aux partenaires directs (les premiers clients ou les fournisseurs de rang 1), qui est l'intégration inter-organisationnelle prioritairement développée par les entreprises, avec généralement une approche *dya-dique* de ce type d'intégration (soulignée notamment par Harland [1996] et Håkansson et Persson [2004]) ;

- *inter-organisationnelle étendue* à l'ensemble des partenaires d'une chaîne (y compris ceux intervenant sur les flux de logistique retour et de déchets), qui correspond à l'approche défendue par Christopher (1997), qualifiée *external chain* par Harland (1996) et Håkansson et Persson (2004), ou *extended supply chain* par Mentzer *et al.* (2001) ;

- *multi-chaînes*, aussi appelé « *réseau* » par certains auteurs en SCM (Harland, 1996), niveau qui s'intéresse à l'ensemble des chaînes auxquelles participe une organisation, en notant cependant qu'il existe plusieurs visions du réseau : du réseau hiérarchisé centré autour d'une firme pivot (*focal company*) (voir en particulier Lambert *et al.* [1998]) au *inter-business network* de Håkansson et Persson (2004) qui s'intéresse aux interactions entre chaînes logistiques, chaque firme étant considérée comme un pivot ;

- *sociétale* (ou citoyenne [Paché et Colin, 2000]), qui prend en compte une perspective de développement durable (sociale et environnementale) et qui s'intéresse aux interactions avec des parties prenantes non directement impliquées dans la gestion des chaînes logistiques mais concernées par leur fonctionnement (citoyens, politiques, etc.), ce qui inclut la prise en compte des risques que l'environnement fait peser sur les chaînes logistiques.

Ces cinq niveaux peuvent être considérés comme des objectifs d'intégration à atteindre et sont souvent présentés comme des niveaux successifs et imbriqués de progrès logistique (comme le suggèrent Stevens [1989] ou Power [2005]).



Source : inspiré des représentations de Harland (1996), Lambert et al. (1998), Paché et Colin (2000) et Mentzer et al. (2001).

Figure 1 - L'étendue de l'intégration : cinq niveaux d'intégration des chaînes logistiques

Le croisement des deux dimensions de l'intégration logistique qui viennent d'être présentées fournit un cadre d'analyse très riche et permet d'aborder la dernière dimension : le degré d'intégration. Certains considèrent que plus l'intégration est étendue et concerne des couches différentes, plus elle est forte. Le degré d'intégration résulterait donc de la combinaison des deux dimensions. Cette vision ne permet pas, selon nous, d'avoir une approche différenciée et approfondie de l'intégration des chaînes logistiques multi-acteurs. Le degré d'intégration nous semble une troisième dimension à part entière qui peut être évaluée pour chaque couche et chaque niveau comme le suggère le Tableau 4.

Cette mise à plat de ce que recouvre l'intégration des chaînes logistiques multi-acteurs constitue une grille d'analyse, et potentiellement de diagnostic, dans la mesure où il serait possible d'évaluer le degré d'intégration pour chaque case de la matrice (couche x étendue d'intégration). L'analyse peut se faire en adoptant divers point de vue, par exemple en considérant une chaîne logistique particulière, ou les chaînes logistiques auxquelles participe une entreprise donnée, ou encore l'ensemble des chaînes logistiques d'un secteur d'activité.

Envisager son usage dans une approche prescriptive, pour améliorer l'intégration des chaînes logistiques, permet de soulever de nombreuses questions, cruciales pour le management logistique et le SCM. Quelles sont les couches / niveaux d'intégration prioritaires ? Faut-il suivre une progression, et laquelle ? Doit-on rechercher à tous les niveaux et pour toutes les couches une intégration maximale ? Le degré d'intégration doit-il être uniforme ou peut-il être différencié ? L'intégration doit-elle être maximale avec tous les acteurs d'une chaîne logistique et pour toutes les chaînes auxquelles une entreprise participe ?

De nombreux auteurs soutiennent que plus d'intégration sur toutes les couches et à tous les niveaux est toujours souhaitable et qu'une intégration moyenne ne peut être qu'une étape vers une intégration forte, qui est obtenue de manière séquentielle (Stevens, 1989). L'étude empirique de Frohlich et Westbrook (2001) montre que plus d'intégration s'accompagnerait de plus de performance. Un niveau insatisfaisant d'intégration inter-organisationnelle peut d'ailleurs conduire à une réintégration de certaines activités jugées critiques et/ou considérées comme trop complexes pour être correctement externalisées (voir le cas cité par Aitken *et al.* [2002]). Pour d'autres auteurs, notamment Lambert *et al.* (1998), Simchi *et al.* (2000), Bask et Juga (2001), Bagchi et Skjott-Larsen (2002), Kemppainen et Vepsäläinen (2003), ou encore Jahre et Fabbe-Costes (2005), l'intégration maximale à tous les niveaux n'est ni réaliste ni intéressante (des chaînes trop intégrées pouvant être très vulnérables et peu adaptables), et il est préférable de concentrer les efforts d'intégration sur des interfaces ou des chaînes judicieusement sélectionnées.

Enfin, certains auteurs montrent, comme Bagchi et Skjott-Larsen (2002) ou Bagchi *et al.* (2005), que l'intégration (forte), qui est censée apporter de nom-

Tableau 4 - Grille pour analyser le degré d'intégration des chaînes logistiques

Étendue → Couche ↓	Intégration intra-organisationnelle	Intégration inter-organisationnelle Limitée	Intégration inter-organisationnelle Étendue	Intégration multi-chaînes	Intégration sociétale
Flux Physiques Information Financiers	D°I des flux au sein de chaque entreprise	D°I des flux avec les partenaires amont et aval directs	D°I global des flux (ensemble de la chaîne, y compris flux retour et de déchets)	D°I des flux dans le réseau et entre les chaînes (flux circulant entre différentes chaînes)	D°I des flux indirects (effets positifs ou négatifs de la gestion des chaînes, flux inattendus provenant de l'environnement)
Processus et activités Opérationnels Support Pilotage	D°I des processus et activités internes à chaque entreprise	D°I des processus et activités partagés avec les partenaires amont et aval directs	D°I globale des processus et activités de la chaîne	D°I des processus et activités dans le réseau entre les chaînes (interdépendance des chaînes)	D°I des processus et activités qui incluent les parties prenantes Prise en compte de leur influence (risque)
Systèmes et technologies Physiques Informationnels	D°I des systèmes et technologies internes à chaque entreprise	D°I des systèmes et technologies avec ceux des partenaires amont et aval directs	D°I des systèmes et technologies mis en œuvre dans toute la chaîne	D°I des systèmes et technologies mis en œuvre dans le réseau pour les différentes chaînes	D°I avec les systèmes et technologies de l'environnement, prise en compte des impacts et des risques environnementaux
Acteurs Individus Équipes Fonctions Entreprises	D°I entre les individus, les équipes, les fonctions au sein de chaque entreprise	D°I avec les partenaires amont et aval directs	D°I entre tous les partenaires participant à la chaîne	D°I entre les acteurs dans le réseau (participant ou non aux différentes chaînes)	D°I avec les autres parties prenantes (non impliquées dans l'exécution des chaînes)

D°I = degré d'intégration

breux bénéfiques, est en fait peu développée dans la pratique. Fawcett et Magnan (2002) soulignent même qu'au-delà des discours, les pratiques de SCM sont plus centrées sur l'intégration interne qu'externe. C'est probablement parce que l'intégration, notamment inter-organisationnelle, est plus difficile à réaliser dans la pratique que dans la théorie (Christopher et Jüttner, 2000 ; Harvard Business Review, 2003). C'est probablement aussi parce que l'intégration n'est pas la panacée et qu'il convient de développer une approche différenciée et sélective des chaînes logistiques comme le suggèrent Bask et Juga (2001) avec leur notion de *semi-integrated supply chains*.

Ajoutons, pour clore cette rapide discussion, que le degré d'intégration souhaitable des chaînes logistiques dépend du secteur d'activité (nature des produits, type de demande à servir, nature des procédés industriels, niveau de compétition dans le secteur) mais surtout de la stratégie des firmes y participant. De ce point de vue, soulignons l'importance de la compatibilité voire de l'alignement des objectifs (intégration des processus de pilotage) pointé par Powers (2005) pour réussir une intégration *satisfaisante* (qui n'est donc pas nécessairement maximale).

Notons enfin que si de nombreux travaux prônent l'intégration des chaînes logistiques, bien peu précisent comment mesurer le degré d'intégration ou de non-intégration d'une chaîne, sauf en identifiant des pratiques particulières comme Frohlich et Westbrook (2001) ou Bagchi et Skjott-Larsen (2002). Le propos de ce chapitre n'est pas de développer les indicateurs qui permettraient cette mesure, mais l'approche développée dans cette section constitue un premier pas dans ce sens. Définir des indicateurs pour chaque couche (exemples : pas rupture ni accumulation au niveau des flux physiques, pas d'attente ni de temps mort entre activités, pas de discontinuité des processus, pas de problèmes liés aux interfaces entre systèmes et technologies et pas de conflits entre les acteurs), et les évaluer pour chaque niveau, nous semble une piste à suivre. Notre propos, à ce stade de la réflexion, est plus particulièrement d'identifier les facteurs organisationnels et technologiques qui permettraient de combiner gestion *lean et agile*, autrement dit de rapidement bâtir et intégrer des chaînes logistiques multi-acteurs, de facilement les désintégrer pour ensuite les reconfigurer différemment.

4. Facteurs organisationnels et technologiques pour une gestion *lean et agile* des chaînes logistiques multi-acteurs

Comment réussir cette combinaison originale et apparemment paradoxale d'une gestion *lean et agile* des chaînes logistiques multi-acteurs ? Comment allier intégration et adaptation avec flexibilité et adaptabilité au niveau des

chaînes logistiques ? Quels sont les facteurs qui permettent d'intégrer les chaînes multi-acteurs tout en évitant de les rigidifier, puis de les transformer au moindre coût et au moindre risque ? L'objectif est d'identifier les facteurs d'intégration et d'agilité « collectives » des chaînes logistiques, sachant qu'elles dépendent pour partie de l'intégration et de l'agilité individuelle des différents partenaires mais qu'elles peuvent aussi pallier l'absence d'intégration et de flexibilité de ces mêmes organisations. Rappelons que la flexibilité (individuelle ou collective), qui conduit à des sous-optimisations à court terme et dont la valeur peut être assimilée à une valeur d'option, s'appuie généralement sur (adapté de Reix [1997]) :

- l'adaptabilité et la divisibilité des ressources (technologiques ou humaines), qui résultent de leur polyvalence mais aussi de leur redondance, adaptabilité et substituabilité ;

- le caractère flexible des processus opérationnels et support (alternatives et reconfigurations possibles, faibles coût et durée d'ajustement, activités combinables et recomposables, etc.) ;

- le maintien de degrés de liberté, aussi appelés *slacks* organisationnels et technologiques (exemples : marges temporelles, sur-capacités, stocks statiques ou circulants), qui permettent rapidement de s'adapter et d'intégrer de nouvelles contraintes ;

- le caractère flexible des processus de pilotage, notamment de planification des opérations (qui laissent ouverts plusieurs scénarios, préparent différents schémas de réponse selon des scénarios alternatifs et permettent d'exploiter l'information acquise postérieurement à la planification), conjugué à une capacité à ajuster / réviser la planification *in itinere* ;

- la recherche active d'informations complémentaires pour mieux anticiper, associée à une flexibilité décisionnelle qui laisse davantage ouvert le champ des décisions futures ;

- la capacité à analyser les informations nouvelles, à gérer l'arrivée de nouveaux événements prévus (exemples : fin et début d'activités, libération d'une ressource, acquisition de nouvelles capacités, etc.) ou imprévus (retards, pannes, demandes urgentes, défection d'un partenaire, etc.), en exploitant de façon pertinente la flexibilité statique disponible ;

- la capacité à reconnaître tôt une nécessité de changement, l'aptitude au changement organisationnel (qui est liée à au degré de structuration de l'organisation) et à l'innovation.

Si l'on combine les exigences d'intégration (*plug and play*) et de flexibilité (notamment avec *unplug*) identifiées précédemment, nous pouvons caractériser les facteurs à privilégier au niveau inter-organisationnel. Il s'agit de facteurs permettant la *substituabilité* des ressources (sur toutes les couches d'intégration) tout en limitant les coûts de substitution et donc, pour les acteurs, les coûts de transaction liés à la prospection et à l'établissement de contrats mais aussi à l'apprentissage de la relation avec les partenaires. La recherche de substituabilité peut inciter à développer la standardisation sur toutes les couches d'intégration (exemples : standardiser les unités logistiques, standardiser le processus d'achat de produits et/ou services, ou utiliser des messages EDI normalisés pour échanger des informations ou documents). L'élaboration et l'adoption de standards inter-organisationnels est néanmoins complexe et leur évolution problématique (Fabbe-Costes *et al.*, 2006).

La recherche de substituabilité incite aussi à choisir des ressources réutilisables, donc à éviter les ressources trop spécifiques (exemple : certains prestataires de services logistiques privilégient des ressources technologiques relativement banalisées). Elle peut aussi inciter à développer un principe de labellisation des partenaires (qui facilite leur sélection et classification) ou un standard d'auto-évaluation qui limite les coûts de contrôle et d'audit *ex ante* (exemple : le standard mondial Global Evalog dans l'automobile pour l'auto-évaluation des fournisseurs [voir le site <http://www.galia.com>, rubrique dossiers]). Les candidats partenaires, connaissant les performances attendues, peuvent ainsi se mettre à niveau avant de proposer leur participation à des projets. En cas de défaillance d'un partenaire, il est aussi possible de retrouver plus facilement une solution alternative adaptée.

La substituabilité est intéressante pour préserver la *reproductibilité* de certaines dispositions, ce qui limite la dépendance vis-à-vis de certaines ressources (effets de *lock-in*) tout en préservant l'efficacité de la chaîne (exemple : pouvoir changer de partenaire sans changer de processus ou de systèmes). L'adoption de standards évite de développer des solutions spécifiques qui accroissent la dépendance. Le développement de routines (souvent tacites) entre partenaires qui ont l'habitude de travailler ensemble est aussi un facteur de reproductibilité. La formalisation explicite (des procédures notamment) évite de tout réinventer et de facilement transférer les savoir-faire. La capacité à réviser les procédures et à les faire évoluer est néanmoins indispensable, de même qu'il n'est pas souhaitable de tout formaliser. Carpentier (2003), qui s'intéresse à la chrono-organisation dans des réseaux traitant de l'urgence, suggère « une hybridation des procédés de standardisation et des formules d'autonomie [...], une propension à marier dans la pratique un certain degré de coercition (le protocole, la procédure) à une tolérance pour la participation et l'engagement plus ou moins débridés (la marge de manœuvre, l'interprétation des textes) ».

Il s'agit aussi de permettre l'*exploitation indirecte de ressources* (techniques ou humaines, physiques ou informationnelles) et d'accéder dans le réseau à des ressources nécessaires et disponibles via des partenaires et même les partenaires des partenaires, car dans un réseau il existe une grande variété de ressources, de la redondance et des *slacks*. Le développement de partenariats, la multiplication des relations entre acteurs et les réseaux sociaux facilitent l'identification et l'accès à des ressources « distantes », ce que peuvent aussi apporter certains systèmes d'information et de communication inter-organisationnels (Fabbe-Costes, 2002). Ils permettent d'identifier les ressources et les capacités du réseau (*mapping*), d'avoir une visibilité sur le fonctionnement du réseau (si une traçabilité est mise en place), de partager des informations pertinentes (exemples : les prévisions, les plannings, les disponibilités), l'échange d'information permettant de réduire l'incertitude et de faciliter la coordination des acteurs.

Il convient aussi de rechercher les facteurs permettant la *flexibilité décisionnelle* (processus de pilotage), notamment l'allocation dynamique de ressources, la reconfiguration des processus, l'évolutivité de la planification des opérations, etc. Les systèmes d'aide à prévision, à la planification, à la simulation et à l'évaluation des différentes options sont, de ce point de vue, intéressants. Ils supposent néanmoins une pratique de la veille et des échanges d'information entre acteurs (exemple : partage des prévisions ou des plans). Dans un réseau, l'identification systématique des acteurs, des ressources dont ils disposent et des activités qu'ils sont capables de réaliser ainsi qu'une traçabilité des activités est un autre facteur de flexibilité décisionnelle facilitant l'intégration des chaînes logistiques et leur transformation.

L'objectif est aussi de permettre les *changements rapides* de produits / services, de processus, de systèmes, de partenaires ou de configuration de chaînes, que ce soit dans une optique de meilleure adaptation à la demande ou d'innovation plus radicale. La formalisation des processus de changement ou de transformation (processus support) est envisageable, mais il semble surtout intéressant de disposer de compétences en gestion du changement, d'une culture du changement permanent, en même temps que de capacités à gérer les régimes transitoires entre deux changements. Les compétences en gestion de (et par) projet font partie des facteurs à considérer. Il est aussi intéressant d'avoir des ressources facilement interconnectables et interoperables pour *réduire les gaps* en termes d'espace, de temps, de technologie et de culture. Une congruence technique, organisationnelle et stratégique entre acteurs est à envisager. Le partage d'information, de savoir et de vision stratégique est aussi identifié comme un facteur permettant de mieux gérer les ressources et développer les activités.

Il s'agit surtout de *savoir concevoir de nouvelles configurations* que ce soit au niveau des flux, des processus, des systèmes ou des relations entre acteurs. Au-

delà de la gestion du changement, les compétences et capacités en matière de *créativité* pour innover dans les configurations sont nécessaires. La veille est un support, tout comme les compétences et outils de modélisation et de simulation qui permettent de représenter et de tester les scénarios.

Enfin, il est important de *limiter les risques* liés à la fois à une trop forte adaptation qui limite l'adaptabilité, et à une très grande flexibilité qui induit une complexité de gestion et peut se traduire par une perte de repères pour les acteurs. Dans ce domaine, les capacités de préparation de *business cases*, puis de planification, de suivi et de pilotage des chaînes logistiques sont de précieux atouts. Le risque de divulgation d'information et de connaissances critiques pour chaque partenaire (effet d'opportunisme) dans un réseau étendu et dynamique est aussi un risque à considérer.

Plusieurs facteurs ou sources d'adaptation et d'adaptabilité inter-organisationnelles qui permettent à la fois d'homogénéiser et de préserver de la diversité sont identifiés dans la littérature que nous avons mobilisée tant pour approfondir l'intégration que l'agilité (voir les références bibliographiques en fin de chapitre), et sont souvent évoquées dans la presse professionnelle logistique. Dans le Tableau 5, nous dressons la liste de ces facteurs et précisons dans quelle mesure ils favorisent à la fois l'intégration des chaînes logistique multi-acteurs et leur flexibilité.

De nombreux chercheurs et professionnels s'accordent pour considérer que les facteurs les plus intéressants se situent au niveau des *compétences en management de réseau* (et dans un réseau) et la *capacité à gérer les interfaces inter-organisationnelles* (éventuellement via des structures interface temporaires – comme des équipes – et des acteurs réticulaires). Ces facteurs concerneraient la capacité à :

- se représenter et comprendre le fonctionnement du réseau ;
- développer une culture réseau, favoriser l'apprentissage du fonctionnement en réseau ;
- gérer les relations dans le réseau (se faire connaître, accepter et reconnaître - légitimité pour participer au réseau, voire pour prendre le leadership de certains projets) ;
- penser sa stratégie en fonction du réseau (et à l'articuler avec celles des partenaires) ; et
- gérer dynamiquement sa place dans le réseau (savoir saisir les opportunités, se préparer pour les saisir).

Dans cette perspective, les échanges formels et informels d'informations, la fréquence des contacts entre acteurs, la recherche de consensus, la capacité à

Tableau 5 - Principaux facteurs contribuant à l'intégration et à la flexibilité des chaînes logistiques

Facteurs	(Éléments de précisions)	Apport à l'intégration	Apport à la flexibilité
Standards	Inter-organisationnels et inter-sectoriels, pour les flux, les systèmes et les technologies, ou la mesure de la performance	+ limite les risques de hiatus inter-organisationnels, facilite la gestion des interfaces	+ facilite la transformation des chaînes si ressources spécialisées – l'évolution des standards est problématique
Formalisation	Notamment des procédures opérationnelles, support ou de pilotage	+ évite les erreurs, les pertes de temps, facilite l'automatisation + si non ambiguë	+ facilite les transferts de savoir-faire, l'intégration de ressources nouvelles – si non évolutives + si marge d'interprétation
Automatisation	Partielle ou totale, de la circulation des flux, des processus, des systèmes et technologies, des relations	+ à condition que l'automatisation soit adaptée aux objectifs + si tâches routinières	+ si les systèmes sont standardisés et les technologies flexibles – si non évolutive
Systèmes d'information et de communication	Individuels et inter-organisationnels (SIIO)	+ si interconnectables et interopérables, si facilitent les échanges d'information	+ si standardisés + si aide à la simulation – si non évolutifs
Traçabilité	Des flux, des processus et des activités, si possible en temps réel	+ de transparence, de visibilité, possibilité de diagnostic précis	+ facilite l'allocation dynamique de ressources et d'activités
Mesure de la performance et des coûts	Au niveau individuel et collectif, inclut les systèmes de contrôle	+ pour les diagnostics et l'amélioration continue	+ pour identifier les besoins de changements, pour sélectionner les nouvelles configurations
Routines	Notamment inter-organisationnelles	+ gain de temps grâce au caractère tacite des routines	+ dans un contexte de reproductivité – effet de <i>lock-in</i> possible, freins au changement
Best practices, méthodes de management	« Bonnes pratiques » intégrées dans les SI, décidées par les acteurs ou véhiculées par les consultants	+ favorise une culture commune des partenaires, une congruence des choix et des comportements	+ dans un contexte de reproductivité – mimétisme, effets de <i>lock-in</i> possibles, donc frein à l'innovation
Compétences en gestion des interfaces	La gestion des interfaces entre flux, systèmes, processus, acteurs	+ car les interfaces sont des points critiques (facteurs de rupture, de conflits, de risques)	+ si les interfaces sont standardisées et flexibles + car facilite le changement (capacité à inventer de nouvelles interfaces)

Tableau 5 - Principaux facteurs contribuant à l'intégration et à la flexibilité des chaînes logistiques (suite)

Facteurs	(Éléments de précisions)	Apport à l'intégration	Apport à la flexibilité
Compétences relationnelles	La gestion des relations entre acteurs, les relations sont des ressources	+ grâce aux contrats, règles, normes, aux routines, aux échanges d'information et de vision, aux accords	+ congruence organisations – effet de <i>lock-in</i> possible + simplifie la construction de nouvelles relations + si accords sur objectifs
Culture du réseau	Compétence en management de réseau	+ développe une vision intégrative globale	+ ouvre le champ des possibles
Gestion de et par projet	Utile pour une gestion temporaire des chaînes	+ si des processus formalisés de pilotage des projets	+ car améliore la culture du changement et la capacité à la gérer

gérer les conflits seraient primordiaux. L'importance de ces compétences et capacités réticulaires est confirmée par Harland et Knight (2001), identifiant six rôles génériques du management de réseau qu'il nous semble intéressant de considérer car toute firme est un pivot : agent structurant de réseau, coordinateur, conseiller, fournisseur (*broker*) d'informations, fournisseur de relations, et sponsor d'innovation. Leur analyse des compétences clés pour chacun de ces rôles rejoint les facteurs qui ont été soulignés dans le Tableau 5. Dans la mesure où les organisations actuelles tendent à travailler en réseaux stables au sein desquels il est possible d'organiser de manière dynamique des chaînes logistiques (grâce notamment aux routines inter-organisationnelles en matière l'allocation et d'utilisation de ressources, de méthodes de résolution de problèmes, de négociation et de coordination, de définition des rôles et responsabilité de chacun), l'apprentissage organisationnel et la gestion des connaissances du fonctionnement en réseau n'est donc pas à négliger.

Les différents facteurs permettant de combiner intégration et flexibilité se situent donc *a priori* sur toutes les couches d'intégration identifiées dans la section 3 et sont interdépendants. La grille proposée pour analyser l'intégration des chaînes logistiques (mais aussi leur désintégration et/ou non-intégration) nous semble donc utile pour identifier les facteurs (ressources, compétences et capacités) qui facilitent l'intégration et la flexibilité des chaînes logistiques multi-acteurs, et pour réfléchir à la nature des facteurs à privilégier à chaque niveau de l'analyse. Le Tableau 6 donne une idée d'application qui doit bien évidemment être adaptée à chaque cas considéré. D'un point de vue managérial, une telle grille peut être utilisée pour dresser un état des lieux (description des facteurs), faire un diagnostic (forces / faiblesses ; opportunités / menaces et risques), ou envisager des améliorations.

Tableau 6 - Identifier les facteurs facilitateurs d'intégration / désintégration des chaînes logistiques

Étendue → Couche ↓	Intégration intra-organisationnelle	Intégration inter-organisationnelle limitée	Intégration inter-organisationnelle étendue	Intégration multi-chaînes	Intégration sociétale
Flux Physiques Information Financiers	Capacité à identifier et sécuriser les points internes de la circulation des flux sensibles aux changements externes Choix de formats de flux compatibles avec des standards inter-organisationnels	Formalisation des échanges réguliers entre partenaires directs Travail sur les interfaces critiques (exemple : partage d'informations) Adoption de standards communs	Capacité à avoir une visibilité sur l'ensemble de la chaîne (demande, prévisions, flux en cours, stocks, capacités et compétences disponibles, etc.) Adoption de standards compatibles	Capacité à avoir une visibilité sur l'ensemble du réseau Etude des standards de flux adoptés dans les différentes chaînes Recherche de synergies entre flux inter-chaînes	Veille, vigilance et surveillance Contrôle de la circulation des flux pour éviter des interactions négatives avec l'environnement
Processus et activités Opérationnels Support Pilotage	Savoir faire en matière de modélisation, simulation, reconfiguration des processus Capacité à mesurer et piloter sa performance Processus de choix de partenaires explicites	Collaboration aux interfaces des processus opérationnels et de pilotage (notamment processus de planification, de contrôle et d'évaluation) Formalisation voire automatisation des processus routiniers Coopération lors de tout changement	Élaboration de règles de gestion communes pour les processus opérationnels mais aussi de pilotage Explicitation des processus de choix de partenaires dans la chaîne Mise en place de processus de traçabilité de la chaîne	Processus pour identifier et intégrer de nouveaux partenaires dans le réseau Processus pour exploiter les <i>slack</i> s et les redondances du réseau Recherche de synergies entre les processus	Processus de veille, vigilance et surveillance Participation des parties prenantes dans certains processus (exemples : conception ou évaluation)
Systèmes et technologies Physiques Informationnels	Choix de standards internes compatibles avec les standards inter-organisationnels Développement d'interfaces externes	Choix de standards inter-organisationnels, mise en œuvre de systèmes compatibles Choix de technologies communes ou compatibles	Choix de standards inter-organisationnels, de systèmes et technologies compatibles Conception de SIO, de systèmes de traçabilité	Choix de standards inter-organisationnels sectoriels voire inter-sectoriels Conception de SIO inter-chaînes	Compatibilité des systèmes avec l'environnement et le développement durable Analyse des risques potentiels
Acteurs Individus Equipes Fonctions Entreprises	Insertion des individus dans des réseaux sociaux larges, Capacité à se représenter les chaînes, les réseaux, Capacité à prendre le leadership de parties de chaîne Culture projet, risque, changement, innovation	Capacité à mettre en place des structures inter-organisationnelles stables ou temporaires Choix de partenaires fiables, sûrs et flexibles Entretien des relations avec les partenaires critiques et/ou stratégiques	Capacité à développer et maintenir une SCO (<i>supply chain orientation</i>) dans la chaîne Communication sur les visions associées au SCM Développer des lieux d'échange (exemples : sur les objectifs, les pratiques, les <i>SIC</i> , la performance)	Capacité à interagir dans le réseau, à construire des organisations congruentes Développer des lieux d'échange (exemples : sur les synergies et les interdépendances dans le réseau) Capacité à attirer d'autres acteurs	Établir des relations avec les parties prenantes (exemples : communication, négociation, etc.) Développer des lieux réels ou virtuels d'échange (exemple : sur les risques)

Conclusion

Au-delà des discours convenus et souvent simplificateurs sur l'intégration des chaînes logistiques, leur flexibilité et agilité, nous avons souhaité dans ce chapitre approfondir les concepts et fournir des grilles de lecture et de travail utiles tant pour les chercheurs que pour les praticiens qui bâtissent des chaînes logistiques multi-acteurs. Essentiellement fondé sur une importante revue de littérature récente sur la question mais aussi sur notre expérience de recherche et d'encadrement d'étudiants dans le domaine de la logistique et du SCM, ce chapitre envisage la possibilité de combiner les gestions *lean* et *agile*, propose un modèle d'analyse de l'intégration (et donc de la désintégration) des chaînes logistiques pour ensuite discuter des facteurs organisationnels et technologiques qui permettent de combiner adaptation et adaptabilité, capacité à se reconfigurer et à se transformer tout en préservant efficacité et efficience.

La combinaison d'une gestion *lean* et *agile* des *supply chains* suggère d'adopter une approche différenciée de l'intégration des chaînes logistiques et de s'intéresser au mix intégration forte / faible au sein des chaînes logistiques multi-acteurs (*loose and tight coupling*). L'importance pour la gestion dynamique des chaînes logistiques multi-acteurs des questions soulevées au cours du chapitre incite à poursuivre les recherches et les expériences pour approfondir la compréhension de cette gestion complexe et en identifier les facteurs clés de succès dans différents contextes.

Bibliographie

- Aitken J., Christopher M., et Towill D. (2002), Understanding, implementing and exploiting agility and leanness, *International Journal of Logistics : Research and Applications*, vol. 5, n° 1, p. 59-74.
- Bagchi P., et Skjott-Larsen T. (2002), Integration of information technology and organizations in a supply chain, *International Journal of Logistics Management*, vol. 14, n° 1, p. 89-108.
- Bagchi P., Skjott-Larsen T., et Soerensen L. (2005), Supply chain integration : a European survey, *International Journal of Logistics Management*, vol. 16, n° 2, p. 275-294.
- Baratt M. (2004), Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, *Supply Chain Management : An International Journal*, vol. 9, n° 1, p. 30-42.
- Bask A., et Juga J. (2001), Semi-integrated supply chains : towards the new era of supply chain management, *International Journal of Logistics : Research and Applications*, vol. 3, n° 1, p. 5-23.
- Carpentier J.-J. (2003), *Pression temporelle et dynamique organisationnelle : la « chrono-organisation » comme modèle d'ingénierie de l'adaptation active en univers d'urgence. Contribution à une anthropologie comparée de pratiques « chrono-organisationnelles » fondées sur des processus complexes : les cas du SAMU 59 et de l'Unité de travail à façon de La Redoute*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Lille II, juin.
- Christopher M. (1997), *Marketing logistics*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Christopher M., et Jüttner U. (2000), Supply chain relationships : making the transition to closer integration, *International Journal of Logistics : Research and Applications*, vol. 3, n° 1, p. 5-23.
- Christopher M., et Peck H. (2004), Building the resilient supply chain, *International Journal of Logistics Management*, vol. 15, n° 2, p. 1-13.
- Christopher M., et Towill D. (2001), An integrated model for the design of agile supply chains, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 31, n° 4, p. 235-246.
- Cohendet P., et Llerena P. (1999), Flexibilité et modes d'organisation, *Revue Française de Gestion*, n° 123, p. 72-79.
- Debauche B., et Mégard P. (2004), *BPM : Business Process Management. Pilotage métier de l'entreprise*, Hermès Science, Paris.
- Fabbe-Costes N. (2000), Le rôle transformatif des SIC et TIC sur les interfaces multi-acteurs de la distribution et de la logistique, in Fabbe-Costes N., Colin J., et Paché G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-FNEGE, Paris, p. 171-194.
- Fabbe-Costes N. (2002), Le pilotage des supply chains : un défi pour les systèmes d'information et de communication logistiques, *Gestion 2000*, vol. 19, n° 1, p. 75-92.
- Fabbe-Costes N. (2004), Le gouvernement des chaînes d'offre, in Dumez H. (éd.), *Gouverner les organisations*, L'Harmattan, Paris, p. 389-428.
- Fabbe-Costes N. (2005), La gestion dynamique des supply chains des entreprises virtuelles, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 151-166.
- Fabbe-Costes N., et Colin, J. (2003), Formulating a logistics strategy, in Waters D. (éd.), *Global logistics and distribution planning. Strategies for management*, Kogan Page, Londres, 4^e éd., p. 82-103.
- Fabbe-Costes N., Jahre, M., et Rouquet, A. (2006), Interacting standards : a basic element of logistics networks, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 36, n° 2, p. 93-111.

- Fawcett S., et Magnan G. (2002), The rhetoric and reality of supply chain integration, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 32, n° 5, p. 339-361.
- Frohlich M., et Westbrook R. (2001), Arcs of integration : an international study of supply chain strategies, *Journal of Operations Management*, vol. 19, n° 2, p. 185-200.
- Gadde L.-E. (2000), From marketing channels to differentiated networks. Distribution dynamics in a historical perspective, in Dahiya S. (éd.), *The current state of business disciplines*, Spellbound Publications, Rohtak, p. 2641-2662.
- Håkansson H., et Persson G. (2004), Supply chain management : the logic of supply chains and networks, *International Journal of Logistics Management*, vol. 13, n° 1, p. 11-26.
- Harland C. (1996), Supply chain management : relationships, chains and networks, *British Journal of Management*, vol. 7, special issue, p. 63-80.
- Harland C., et Knight L. (2001), Supply network strategy : role and competence requirements, *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 21, n° 4, p. 476-489.
- Harvard Business Review (2003), Supply chain challenges : building relationships, *Harvard Business Review*, vol. 81, n° 7, p. 64-73.
- Jahre M., et Fabbe-Costes N. (2005), Adaptation and adaptability in logistics networks, *International Journal of Logistics : Research and Applications*, vol. 8, n° 2, p. 143-157.
- Kemppainen K., et Vepsäläinen A. (2003), Trends in industrial supply chains and networks, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 33, n° 8, p. 701-719.
- Lambert D., Cooper M., et Pagh J. (1998), Supply chain management : implementing issues and research opportunities, *International Journal of Logistics Management*, vol. 9, n° 2, p. 1-18.
- Mathe H., et Tixier D. (1987), *La logistique*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Mentzer J., DeWitt W., Keebler J., Min S., Nix N., Smith C., et Zacharia Z. (2001), Defining supply chain management, *Journal of Business Logistics*, vol. 22, n° 2, p. 1-25.
- Paché G., et Colin J. (2000), Recherche et applications en logistique : des questions d'hier, d'aujourd'hui et de demain, in Fabbe-Costes, N., Colin, J., et Paché, G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-Fnege, Paris, p. 31-53.
- Paché G., et Paraponaris C. (2006), *L'entreprise en réseau : approches intra et inter-organisationnelles*, Éditions de l'ADREG, URL : <http://www.editions.adreg.net>.
- Pagell M. (2004), Understanding the factors that enable and inhibit the integration of operations, purchasing and logistics, *Journal of Operations Management*, vol. 22, n° 5, p. 459-487.
- Power D. (2005), Supply chain management integration and implementation : a literature review, *Supply Chain Management : An International Journal*, vol. 10, n° 4, p. 252-263.
- Reix R. (1997), Flexibilité, in Simon Y., et Joffre, P. (éds.), *Encyclopédie de gestion*, Economica, Paris, 2^e éd., p. 1407-1420.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P., et Simchi-Levi E. (2000), *Designing and managing the supply chain. Concepts, strategies, and case studies*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY).
- Spalanzani A. (2003), Évolution et perspectives de l'organisation et de la gestion industrielle : l'impact des systèmes d'information, in Caron-Fasan M.-L., et Lesca N. (éds.), *Présent et futurs des systèmes d'information*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, p. 19-43.
- Stevens G. (1989), Integrating the supply chain, *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, vol. 19, n° 8, p. 3-8.

- Tarondeau J.-C. (1999), Approches et formes de la flexibilité, *Revue Française de Gestion*, n° 123, p. 66-71.
- Towill D., et Christopher M. (2002), The supply chain strategy conundrum : to be lean or agile or to be lean and agile, *International Journal of Logistics : Research and Applications*, vol. 5, n° 3, p. 299-309.
- Womack J., et Jones D. (2005), *Système lean. Penser l'entreprise au plus juste*, Pearson Education France, Paris.

Chapitre 2

L'absorption de l'incertitude dans la chaîne logistique : passé, présent et futurs

Alain Spalanzani
Professeur des Universités
Université Pierre Mendès-France Grenoble II

Karine Evrard Samuel
Maître de Conférences HDR
Université Pierre Mendès-France Grenoble II

La lutte contre l'incertitude, des marchés aval en particulier, constitue probablement une des difficultés majeures que l'entreprise doit résoudre, qu'elle soit de grande ou de petite taille. Cette incertitude sur les flux à produire s'est souvent exprimée de manière diverse et a concerné les quantités, les délais, la qualité, les prix, etc.

Les modèles de lutte contre l'incertitude, dans une logique darwinienne, se sont adaptés et ont considérablement évolué dans leur conception. Construits dans les années 1960 autour du paradigme de la stabilité voire de la stationnarité de l'environnement, ils s'orientent alors vers la régulation passive et la gestion des stocks. Des années 1980 jusqu'au début des années 1990 et dans une logique forte de balancier, ces modèles s'organisent autour d'un paradigme de la turbulence et s'appuient sur une approche plus réactive ou active, celle de la prospective, de la flexibilité et de la gestion « fine » des flux. Les modes de régulation mutent d'une approche par les stocks vers une approche par les flux.

La décennie actuelle, confrontée d'une part à la mondialisation et à l'externalisation, et d'autre part à la gestion des réseaux (*supply chain*), semble faire entrer la lutte contre l'incertitude dans une dimension plus proactive, s'appuyant sur l'information, la communication et la collaboration. La lutte contre l'incertitude dépasse une logique *in situ* (chaîne de valeur) et s'étend à l'ensemble de la chaîne logistique multi-acteurs (système de la valeur). D'une régulation compliquée située principalement au sein d'une organisation, il semble que nous soyons passés à une régulation complexe et partenariale.

L'objet du chapitre est de décrire l'évolution non seulement des modes traditionnels de lutte contre l'incertitude, mais aussi de comprendre l'adaptation actuelle de cette lutte, dans une logique d'entreprise en réseau. Dans une première partie, nous rappellerons les modes classiques de lutte contre l'incertitude qui continuent à être utilisés par les entreprises et dans une seconde partie, nous essayerons de comprendre l'évolution actuelle provoquée par les mutations de l'économie, et notamment les effets de la mondialisation. Les modèles de prévision, qui se positionnent en amont du thème traité, ne seront pas abordés.

1. Les modes de régulation classiques au sein de la chaîne logistique

Le contexte est celui de la chaîne logistique c'est-à-dire de la gestion des flux, en particulier matières, au sein de l'espace maîtrisé (frontière d'influence et de décision de l'organisation) par l'entreprise. Jusqu'au début des années 1990, cette frontière est celle de l'organisation elle-même, parfois élargie pour les grands donneurs d'ordre, à un réseau de fournisseurs ou de sous-traitants. La lutte contre l'incertitude se situe alors principalement au sein même de l'entreprise et fait appel à deux modes principaux de régulation dits « passifs » et « actifs ».

1.1. Régulation passive de la chaîne logistique, excédent organisationnel et stocks de sécurité

Les « trente glorieuses », mais aussi une dynamique de l'innovation moindre, ont donné l'impression d'une grande stabilité économique favorisant l'émergence de modes de régulation basés sur une régulation passive, de type barrière à l'entrée, à travers la mise en place de stocks dits « tampons ». C'est l'ère de la vision stationnaire de l'économie dans laquelle les modèles de prévision et de stocks de sécurité sont, dans la plupart des entreprises, très largement utilisés jusqu'à la fin des années 1970.

La mise en place de stocks de sécurité correspond à la création d'un *slack organisationnel* (au sens de Cyert et March [1970]), ou excédent de capacité non strictement nécessaire au fonctionnement normal de la chaîne logistique, mais permettant de faire face aux aléas liés aux variations non prévues de délais, de quantités ou de qualité des flux de matières gérés. C'est une gestion de l'incertitude, *a priori*, par la création d'un excédent organisationnel représenté par différents types de stocks positionnés sur chaque maillon de la chaîne logistique en amont et en aval. Deux grandes familles de modèles de stocks de sécurité ont été développées : les modèles basés sur une logique de taux de service et les modèles financiers.

1.1.1. Les modèles du taux de service

Cherchant la satisfaction client à travers la continuité de la livraison, ils appréhendent la lutte contre l'incertitude à travers une loi de probabilité de la demande et utilisent des indicateurs en grandeurs physiques. Sans pour autant entrer dans des développements trop importants deux indicateurs ont été particulièrement développés autour de deux périodes d'observation :

- a) La probabilité de rupture (Pr) au cours d'un cycle d'approvisionnement.

$$Pr = \text{Prob} (D_{\text{délai}} - \mu > s)$$

où $D_{\text{délai}}$ et μ ont respectivement le délai et la demande moyenne de livraison du fournisseur et s le stock de sécurité. L'excédent organisationnel (s^*) toléré est celui qui permet d'atteindre une satisfaction client qui fixe la probabilité de rupture au cours d'un cycle d'approvisionnement à un niveau commercialement acceptable P_0 . s^* pouvant s'exprimer comme une couverture contre le risque de k fois la dispersion de la demande σ ou écart-type : $s^* = k \sigma$. Le niveau de stock indiquant l'instant où la commande doit être lancée, ou point de commande, est alors $q^* = m + s^*$

- b) La probabilité de rupture sur n périodes d'approvisionnement.

s^* sera alors fixé afin de ne pas dépasser un nombre n_0 de périodes en rupture :

$$P(n \leq n_0) = P_0$$

- c) Dans les deux cas la détermination de s^* fixera un nombre probable d'unités de produits non livrés (ou de ruptures) par période d'approvisionnement égal à $R(s^*)$ et le taux de service T_s résultant sera égal à :

$$T_s = 1 - \frac{nR(s^*)}{D}$$

où D est la demande annuelle du produit.

Les modèles du taux de service portent sur une logique de continuité du flux physique autour d'objectifs de livraison considérés comme acceptables ou supportables par le client. Ils sont à l'origine ou ils expriment l'idée de couverture « de k mois (semaines ou jours) de stocks ». Leur mise en pratique peut alors prendre différentes formes : cascade de points de commande tout au long du processus de production ou règle du type « approvisionnement du stock de composants la première quinzaine du mois qui précède leur montage ». On mesure, *a posteriori*, l'impact non seulement sur le besoin en fonds de roulement et la trésorerie mais aussi sur l'inadéquation de ces règles dans un contexte économique turbulent.

1.1.2. Les modèles financiers

Construits principalement autour de la logique du modèle de Wilson et développés par Hadley et Whitin (1966), ils avancent l'idée qu'une décision optimale résulte d'un arbitrage entre un coût de transaction (au sens de Coase [1937] et Williamson [1975]), le coût de lancement d'une commande CPa, et deux coûts internes à l'organisation, le premier lié à l'efficacité, le coût de possession des stocks CPo et le second lié à l'efficacité, le coût de pénurie ou de rupture CPe se traduisant par une non satisfaction du client. La fonction objectif est donc une fonction coût global K :

$$K = CPa + CPo + CPe$$

qu'il convient de minimiser en fonction de la quantité commandée Q, jouant sur le nombre de commandes et le stock de sécurité s. Il faut alors trouver Q* et s* tels que K(Q*, s*) soit minimum. À titre d'illustration, le coût global de gestion des stocks est alors, dans le cas de ventes manquées :

$$K(Q, s) = AD/Q + aUm[Q/2 + s + R(s)] + rR(s)D/Q$$

Les paramètres A, a, r et Um donnent respectivement l'intensité financière du coût de lancement d'une commande, du taux de possession des stocks, du coût de rupture et du prix unitaire du produit. La solution optimale (Q*, s*) résulte de la résolution du système d'équations suivant :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D(A+rR(s^*))}{aUm}}$$

$$Q^* = \frac{Pr(s^*)(rD + aUm)}{aUm}$$

Une analyse plus fine permet de constater que ces modèles étaient porteurs d'une certaine modernité sur les paramètres intégrés. C'est sur ces paramètres que portent les préoccupations actuelles du logisticien. Son regard est passé du coût de possession au besoin en fonds de roulement, et il n'a eu de cesse que la recherche de la diminution du coût de lancement d'une commande, grâce en particulier aux technologies de l'information et de la communication. Sous une double action, le vieux modèle de Wilson :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DA}{aUm}}$$

se réincarne en juste-à-temps lorsque A tend vers zéro et a augmente de manière significative¹.

¹ Dans un tel contexte le modèle financier présenté plus haut évoluerait vers la formule du type :

$$K(s) = aUm[s + R(s)] + rR(s),$$

où seul le coût de la politique de sécurité serait évalué.

Contrairement à certains modèles « de taux de service », les modèles financiers ne semblent plus être utilisés. Leur abandon au début des années 1980 est dû d'une part, à leur complexité et d'autre part, à la difficulté de calculer de manière précise les paramètres financiers et d'appréhender l'incertitude à travers une loi de probabilité, dans des périodes où l'innovation commerciale est forte. Ces modèles qui ont constitué un arsenal important du management de la logistique ne sont plus adaptés au contexte des années 1980. Nous concluons sur leur disparition en rappelant qu'un « modèle n'est ni vrai ni faux mais il est bon ou mauvais par rapport à un champ de questions ».

Suite à cette première analyse, nous constatons que le premier mode de lutte contre l'incertitude dans la chaîne logistique s'est effectué à travers la création d'une cascade de stocks tampons fixés de manière pragmatique ou calculés « scientifiquement ». Cette politique de régulation n'a été possible que dans un environnement stable, où les prévisions à moyen terme (et les modèles) étaient fiables² et la personnalisation des produits relativement faible. La gestion par les stocks était alors une gestion de l'incertitude que l'on peut qualifier d'*a priori*.

Cependant, un regain d'intérêt pour le positionnement de stocks émerge à nouveau avec l'organisation mondiale et réseau de la chaîne logistique. La logique de *hub* ou plates-formes logistiques mises en place par de grandes firmes réhabilite en effet la constitution de stocks tampons ou de sécurité. La visibilité de la décision réduite au niveau d'un maillon de chaîne logistique s'est, par ailleurs, très largement traduite par l'apparition de l'effet Forrester, aussi appelé *bullwhip effect*³.

1.2. Régulation active de la chaîne logistique, valeur d'option et la recherche de la flexibilité interne

Les problèmes économiques des années 1980 se sont traduits par une disparition de la stabilité et une augmentation de l'incertitude sur les marchés. La notion de turbulence émerge et amène les décideurs à combattre l'incertitude autrement, en évitant les stocks en cascade et en privilégiant, dans la chaîne logistique multi-acteurs, l'arme de la flexibilité. On passe d'une gestion *a priori* de l'incertitude à une gestion plus réactive, car plus proche de l'événement non anticipé.

D'un point de vue théorique, la flexibilité d'une organisation peut-être définie comme sa capacité à répondre, par transformation, à des événements non anticipés, à conserver sa meilleure trajectoire et à augmenter ainsi sa possibilité de survie. L'organisation flexible, et donc la chaîne logistique flexible, « est celle

² Dans le secteur de l'électroménager, certaines entreprises pouvaient établir des prévisions de vente fiables autour de 4 ou 5 % d'erreur sur un horizon d'une année.

³ Le *bullwhip effect*, également appelé théorème de Forrester, consiste à observer que la variation des stocks et des volumes commandés augmente au fur et à mesure de la *supply chain*, du client final au fournisseur le plus en amont. Plus les délais d'exécution et de transmission de l'information sont longs, plus l'effet est amplifié. On constate une réduction de la réactivité et une augmentation des stocks tout au long de la chaîne logistique.

qui dispose de surcapacités pour faire face à l'imprévu. Ces surcapacités peuvent être allouées aux produits, aux processus industriels et technologies, ou aux organisations » (Tarondeau, 1999). La valeur de la flexibilité est alors comparable à une valeur d'option ou la valeur que le décideur est prêt à payer pour conserver sa liberté future de choix (Cohendet et Llerena, 1989). Elle correspond à « un prix qu'un agent est prêt à payer pour maintenir ouverte une possibilité pour les périodes à venir »⁴ (Reix, 1997).

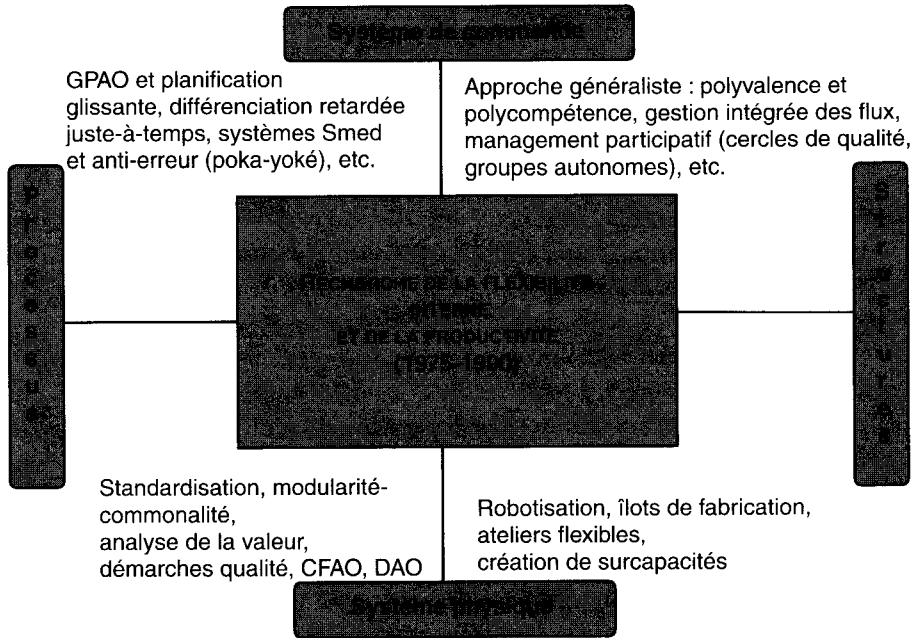
Cependant, chercher à conserver une liberté future de choix n'a de sens que si le décideur peut acquérir ultérieurement une information supplémentaire et si cette information additionnelle permet de prendre une meilleure décision. « Flexibilité et valeur de l'information additionnelle sont liées ; sans possibilité de modification des choix, l'information supplémentaire n'a pas d'intérêt » (Reix, 1997). Il y a conflit, au moins à court terme, entre flexibilité et efficacité. La création de surcapacité (quantitative ou qualitative) est coûteuse et le retour sur investissement dépendra du besoin futur de cette surcapacité et de l'information dont on disposera pour l'utiliser.

En fait, la recherche de la flexibilité comme mode de régulation va permettre d'augmenter la variété du système commandé, et de s'approcher de la loi de la variété requise : elle permet non seulement d'augmenter la variété de la décision du système de pilotage mais elle va aussi jouer sur la vitesse d'exécution dans l'action. « Seule la variété peut détruire la variété », écrivait Ashby (1957). Ces deux éléments font de la flexibilité un élément clé de la stratégie de l'entreprise et sont d'ailleurs repris par de grands courants théoriques tels que la firme évolutionniste (Nelson et Winter, 1982), ou l'écologie des populations (Hannan et Freeman, 1989).

Plus concrètement, la chaîne logistique a été au cœur de la recherche de la flexibilité des deux dernières décennies. Cette recherche de la flexibilité n'a d'ailleurs pas porté sur l'ensemble du système de la valeur au sens de Porter (1985), mais c'est bien chaque maillon logistique de la filière qui a cherché à développer sa propre flexibilité. La recherche de la flexibilité a été essentiellement de nature interne à l'organisation. Elle a concerné non seulement la dimension physique de la production : les technologies, les processus et les produits, mais elle a simultanément porté sur la commande de production. La Figure 1 souligne le polymorphisme de la recherche en flexibilité interne déployée dès le début des années 1980.

Il n'est pas nécessaire de présenter les éléments ci-dessus tant la littérature sur le sujet a été abondante. Soulignons cependant deux points. Premièrement, l'importance particulière de certaines évolutions comme la différenciation retardée, les ateliers flexibles ou la notion de polyvalence. Deuxièmement, rap-

⁴ On peut alors considérer qu'un stock de sécurité constitue une forme de valeur d'option.



Source : Spalanzani (1993).

Figure 1 - Processus global de création de la flexibilité et de la productivité

pelons que ces évolutions n'ont été possibles que parce que d'autres évolutions contingentes les ont rendues accessibles. L'impact de l'évolution de l'informatique et des systèmes d'information, et parallèlement l'émergence des démarches qualité, ont favorisé la réactivité et l'accès à plus d'excellence organisationnelle (Spalanzani, 2003).

2. L'évolution récente des modes de régulation de l'incertitude au sein de la chaîne logistique

Le milieu des années 1990, sous l'effet de la mondialisation et de l'émergence des technologies de l'information et de la communication (TIC), a vu se développer les organisations en réseau et émerger le concept de *supply chain*. La mondialisation, porteuse de nouveaux marchés, amène les entreprises à gérer et à contrôler des flux entre des partenaires situés sur les cinq continents. Par ailleurs, la volatilité des marchés et l'expansion rapide de l'offre de produits impliquent une demande en produits et en services de plus en plus difficile à prévoir, aussi bien en termes de volume, que de mix produits ou de coûts financiers. Les entreprises évoluent plus que jamais dans un environnement carac-

térisé par une incertitude forte, causée à la fois par des situations d'information incomplète et par des modifications constantes des informations sur les marchés. La nécessité d'être flexible amène les entreprises à rechercher une optimisation des ressources des chaînes logistiques auxquelles elles appartiennent, afin de toujours mieux répondre aux besoins de leurs clients. C'est le rôle du *supply chain management* (SCM) ou management de la chaîne logistique globale en français. Ce concept, ébauché par J. Forrester en 1958 dans une théorie de la gestion de la distribution, constitue aujourd'hui un champ de recherche à part entière, et a fait l'objet de nombreuses tentatives de définition (Cooper et Ellram, 1993 ; LaLonde et Masters, 1994 ; Mentzer *et al.*, 2001).

L'organisation n'est plus réduite à une seule entreprise qui cherche à optimiser son fonctionnement interne, mais s'étend à l'ensemble des acteurs qui interagissent au sein d'une chaîne logistique composée de plusieurs entreprises en amont (fournisseurs) et en aval (distributeurs) et d'un acteur clé, le client final, qui est partie intégrante de la chaîne. Le management d'une chaîne logistique a ceci de complexe qu'il considère l'ensemble de la chaîne comme un tout, et non comme une mosaïque d'éléments disparates dont les fonctions sont spécifiques et séparées. Son principe fondateur est que chaque acteur a une influence directe et indirecte sur les autres acteurs de la chaîne, notamment en termes de performance (Cooper *et al.*, 1997). Plus qu'un mode de fonctionnement et de gestion de l'entreprise, le SCM peut être considéré comme une philosophie d'intégration, qui amène les membres d'une chaîne logistique à construire ensemble une valeur ajoutée pour le client, et donc à réduire, ensemble, l'incertitude liée au marché.

Les mouvements d'externalisation ont largement contribué au développement de la fonction SCM et constituent une réelle réponse stratégique à la lutte contre l'incertitude liée aux marchés. En se recentrant sur leur cœur de métier, les entreprises ont progressivement supprimé de leur périmètre stratégique les activités considérées comme non créatrices de valeur ajoutée. Dans un premier temps, des activités périphériques telles que la logistique, le transport, l'informatique ou les télécommunications ont été confiées à des prestataires extérieurs, jugés plus à même de générer des gains de productivité. Dans un second temps, des activités plus stratégiques comme la production, l'administration et les finances, et plus récemment les achats, le marketing ou la vente ont été externalisées. En 2005, selon le baromètre Outsourcing du cabinet de conseil Ernst & Young, 83 % des entreprises interrogées externalisent leur logistique alors que seulement 28 % confient des activités tournées vers le marché aval (vente, marketing) à des prestataires extérieurs⁵. L'externalisation permet aux

⁵ Enquête réalisée en 2005 auprès d'un échantillon de 200 dirigeants d'entreprises réalisant un chiffre d'affaires supérieur à 150 millions d'euro.

entreprises d'être plus adaptables aux variations des marchés, en augmentant leur flexibilité externe et en réduisant leurs coûts.

2.1. Externalisation et développement de la flexibilité externe de l'entreprise

Les stratégies d'externalisation ont profondément modifié les chaînes logistiques traditionnelles (fournisseur, entreprise, client), pour les transformer en chaînes logistiques étendues ou globales, impliquant tous les acteurs et tous les flux amont et aval de produits, services, finances, et information du fournisseur le plus en amont au client final. L'externalisation est un choix stratégique, souvent justifié par au moins trois facteurs (Ferdows, 1997) : une recherche de gains grâce à des coûts plus bas et à une augmentation de la productivité ; une proximité avec le marché permettant de mieux s'adapter à la demande locale, et de réduire un ensemble de risques (financiers, commerciaux, etc.) ; et la possibilité d'avoir recours à des ressources locales, notamment des compétences technologiques. Ces opportunités offertes par l'externalisation portent soit sur des activités support, soit sur des activités contribuant fortement à la qualité du service ou du produit, et donc à la création de valeur pour le client final. C'est précisément sur la base des compétences du prestataire choisi que l'entreprise espère des gains importants, le prestataire étant capable de réaliser une activité qui peut être gardée en interne de manière plus efficace parce qu'il est spécialiste, ou, dans le cas des pays à bas coûts, grâce à une main d'œuvre peu chère et abondante.

L'externalisation engage, généralement sur le long terme, une entreprise et un prestataire sur la base d'une définition contractuelle des prestations et des obligations de chacun. Elle implique de ce fait un suivi de la fonction externalisée et une évaluation permanente du prestataire afin de s'assurer qu'aucune dérive ne contribue à s'éloigner des objectifs fixés à la signature du contrat. Ce qui confère au réseau une capacité de réponse évolutive face à l'incertitude des marchés et en fait ainsi une valeur d'option (Kogut et Kulatilaka, 1994)⁶. Nous distinguons ainsi trois grandes phases dans le déploiement des stratégies d'externalisation :

- la sous-traitance de capacité vers les pays à bas coûts,
- la délocalisation de certains savoir-faire,
- la coordination d'un réseau de prestataires en amont et/ou en aval.

⁶ Les auteurs distinguent deux facteurs essentiels de la valeur d'option liée à l'externalisation : le *within country* et l'*across country*, facteurs recoupant ceux de Ferdows (1997).

2.1.1. La sous-traitance de capacité dans les pays low cost

Les mouvements d'externalisation impliquent la constitution de réseaux élargis d'entreprises qui vont interagir afin de satisfaire des objectifs de rentabilité. Dans les années 1990, ces objectifs se focalisaient principalement sur la recherche de capacités de production afin de satisfaire une demande mondiale croissante. Les enjeux portaient principalement sur la production et la capacité à trouver des partenaires capables de respecter des cahiers des charges précis en respectant les normes de qualité définies par l'entreprise donneuse d'ordres. L'émergence des pays à bas coûts (ou *low cost*) a largement contribué à ce mouvement en offrant aux entreprises des économies développées la possibilité de bénéficier de coûts de main d'œuvre qualifiée largement réduits.

Dans un premier temps, de simples activités de sous-traitance ont été confiées à des entreprises de ces pays émergents, qui sont progressivement montées en compétence pour devenir par la suite capables de réaliser des activités entières, conduisant à des mouvements d'externalisation qui nécessitent un transfert de moyens matériels et humains, mais aussi un transfert technologique de savoir-faire, impliquant souvent l'irréversibilité de l'opération (Evrard Samuel et Spalanzani, 2006)⁷. Cette externalisation vers les pays *low cost* a permis de développer la flexibilité pour mieux maîtriser l'incertitude liée aux marchés à travers trois types d'action :

- une adaptation de la capacité de production à l'offre, grâce à la sous-traitance ;
- la variabilisation des charges fixes, car les investissements ne sont plus supportés par l'entreprise et le besoin en capitalisation industrielle diminue (au profit des actionnaires) ;
- le transfert des stocks chez les sous-traitants, permettant la diminution du risque financier, grâce à la réduction de la trésorerie.

En conclusion, cette première phase de l'externalisation a permis aux entreprises de baisser leurs coûts grâce à une main d'œuvre de production peu spécialisée mais largement moins chère que celle disponible dans les pays développés. Cette stratégie conduit à la constitution d'un réseau de sous-traitants, plutôt positionnés en amont, qui peut être assimilé à une valeur d'option pour l'entreprise qui l'initie. Ce réseau offre la possibilité d'ajuster les volumes de production en fonction de la demande des marchés sur lesquels l'entreprise est positionnée, lui laissant la possibilité d'augmenter la charge de travail des sous-traitants lorsque la demande augmente, ou de désinvestir rapidement dans le cas contraire.

⁷ Pour exemple, les deux tiers de l'activité de production d'Airbus sont externalisés et il est peu probable que ces activités soient réinternalisées dans les pays membres du consortium.

2.1.2. Les stratégies de délocalisation

Dans les années 1995 à 2000, la mondialisation renforce les pressions en termes de concurrence et oblige les entreprises occidentales à trouver de nouveaux marchés pour continuer à maintenir leur croissance, leurs marchés nationaux étant, pour beaucoup, arrivés dans une phase de maturité. Des objectifs financiers axés sur la réduction des actifs et la réduction des coûts opérationnels provoquent des cessions d'actifs dans les pays développés pour réinvestir dans des pays où les marchés sont en forte croissance (pays de l'Est, Inde, Chine, Asie du sud-est)⁸. Pour des raisons évidentes de flexibilité des délais et des volumes, des stratégies de délocalisation lointaine s'imposent dans de nombreux secteurs d'activité, notamment lorsque de gros volumes répétitifs et stables dans leurs définitions sont engagés (automobile, informatique, électroménager, etc.).

Les stratégies logistiques évoluent d'une logique d'entrepôt multipliée sur de nombreux sites proches des sites de production vers une logique de regroupement des stocks sur des *hubs* continentaux (une plate-forme logistique par continent). Cette stratégie permet d'alléger les structures logistiques, et surtout de mieux contrôler les niveaux de stocks tout en gardant une flexibilité dans les approvisionnements des usines. Elle implique aussi l'apparition de nouveaux partenaires dans les chaînes logistiques, représentés par les prestataires logistiques, dont l'activité passe d'une simple activité de transport-entrepôt à une activité de fournisseur de services multiples dans le domaine de la logistique (*co-packing*, *co-manufacturing*, traçabilité, mais aussi concepteur de flux logistiques)⁹.

Même si le coût reste l'argument premier, l'externalisation est de plus en plus choisie dans le but d'obtenir rapidité et flexibilité, et non plus seulement réduire les coûts à périmètre constant. L'externalisation devient une réponse stratégique qui apporte la flexibilité nécessaire à long terme, en donnant de la souplesse et en évitant des investissements lourds (construction en propre), et à court terme, par une adaptation aux évolutions imprévues et aux fluctuations d'activité. Elle permet le transfert des risques sur le prestataire qui devient responsable contractuellement du niveau de qualité fourni et du respect des délais alors que le prix de la prestation est fixe et devient une charge variable, ajustable en fonction du niveau d'activité. La délocalisation présente un double avantage :

- elle permet aux entreprises de se rapprocher de leurs marchés et ainsi de mieux comprendre la demande et d'améliorer la fiabilité des prévisions ;

⁸ On parle d'externalisation *offshore* lorsque l'activité est relocalisée dans un pays à bas coûts.

⁹ Le terme 4PL, pour *fourth party logistics*, est attribué à cette nouvelle catégorie de prestataires qui conçoivent, organisent et réalisent pour le compte d'un donneur d'ordres des solutions logistiques (notamment en matière de systèmes d'information), en mobilisant les technologies adaptées (à un niveau conceptuel).

- elle contribue à réduire l'incertitude sur les approvisionnements en matières premières lorsque les sites de production sont positionnés au plus près des fournisseurs, comme c'est le cas en Asie.

Cependant, l'augmentation des coûts logistiques, de même que la difficulté à piloter un partenaire à distance, restent des sources de difficultés importantes qui n'ont finalement pas permis de réduire l'incertitude liée aux marchés de façon satisfaisante.

2.1.3. La capacité à coordonner un réseau mondial et multiculturel

À partir des années 2000, les entreprises ayant externalisé massivement leur activité vont peu à peu réaliser que leur succès ne dépend plus uniquement d'elles-mêmes, mais d'un réseau de partenaires évoluant au sein d'une chaîne logistique globale. Elles vont ainsi se trouver face à de nouvelles difficultés : quelle organisation mettre en place pour garder la maîtrise de l'ensemble de la chaîne et en mesurer sa performance ? Comment continuer à augmenter les profits lorsque le réseau est stabilisé et que les perspectives de gains se réduisent ? Plusieurs solutions se présentent alors aux entreprises.

1) La *première solution* consiste à mettre en concurrence régulière l'ensemble des fournisseurs et des sous-traitants afin de maintenir un niveau de compétitivité sur les prix. Le rôle de la fonction achat est particulièrement actif dans le cadre de cette stratégie puisque les contrats doivent être revus en permanence et le sourcing est constant afin de maintenir la pression sur les fournisseurs du panel. Cette stratégie peut s'avérer payante en termes de gains, mais fragilise la relation avec les fournisseurs et freine le développement de projets à long terme. Elle peut également être à l'origine de problèmes sur la qualité des produits et des composants, liés au changement régulier de fournisseur. Enfin, la résistance au changement dans les ateliers peut s'avérer complexe à gérer si les modifications du cahier des charges sont trop fréquentes et impliquent des réglages sur les machines ou occasionnent des pannes.

La remise en question permanente des fournisseurs supprime la phase d'apprentissage de la relation trop longue et peut empêcher la création d'une relation de confiance qui permettrait des échanges de meilleure qualité et une plus grande réactivité du fournisseur en cas de problèmes. En conséquence, cette stratégie maintient un risque externe élevé qui génère une incertitude en amont de la chaîne logistique multi-acteurs, bien qu'elle permette de maintenir une grande flexibilité sur les ressources externes.

2) La *deuxième solution* consiste à développer des partenariats avec certains fournisseurs afin de bénéficier d'économies dès la conception des produits.

Il s'agit, dans un premier temps, d'identifier les fournisseurs ou les prestataires qui vont faire l'objet d'une relation particulière. Les outils traditionnels des achats, tels que la matrice risque-profit, permettent de classer les fournisseurs en plusieurs catégories afin d'identifier les fournisseurs dits « stratégiques », c'est-à-dire ceux avec lesquels une relation de partenariat va s'avérer nécessaire, soit parce que le produit (au sens large, c'est-à-dire du sous-ensemble au simple composant) présente un risque pour l'entreprise qui l'intègre dans son processus de production, soit parce que les volumes achetés auprès de ce fournisseur sont très importants.

De nombreuses études montrent que plus le fournisseur ou le prestataire est intégré tôt dans les processus de conception et de développement des produits, plus les perspectives de gains sont importantes et surtout plus le fournisseur est fidélisé dans sa relation. Les travaux de Monczka *et al.* (1997) ont notamment initié les recherches sur les problématiques d'intégration du fournisseur dans le développement d'un produit. Ils identifient des pratiques de « co-développement critique » qui émergent lorsque le client et le fournisseur n'ont pas la capacité d'intégrer complètement le développement. Cette situation génère une incertitude forte pour les partenaires qui doivent nécessairement coopérer tout au long du projet pour le faire aboutir. Qualifiée de « *gray box* » par les anglo-saxons, une telle coopération implique la mise en commun et le partage de connaissances à différentes phases du projet.

On constate depuis quelques années une forte croissance de ce type de relation que l'on peut qualifier de sous-traitance d'études. Les sous-traitants qui développent des sous-ensembles pour le compte de leurs clients sont aussi les mieux placés pour les produire. C'est typiquement le cas dans le secteur informatique où les ODM (*Original Design Manufacturer*) se sont progressivement substitués aux OEM (*Original Equipment Manufacturer*) en proposant à leurs clients d'acheter un produit fini sur la base d'un cahier des charges fonctionnel. Le fournisseur assure alors la coordination de l'ensemble des sous-traitants intervenant dans la fabrication du sous-ensemble, et en détient les droits de propriété intellectuelle¹⁰. Symétriquement, en aval, plus le distributeur échange et fournit des informations sur le marché, notamment sur ses ventes réelles, plus la prévision de la demande va pouvoir être précise, limitant ainsi le *bull-whip effect*.

Quelle que soit la solution adoptée, les risques inhérents aux stratégies d'externalisation sont bien identifiés et restent difficiles à maîtriser : risque de dépendance vis-à-vis du prestataire, risque de perte de contrôle de l'activité, risque de fuite d'informations stratégiques et difficulté à sécuriser les informa-

¹⁰ C'est le cas de Hewlett Packard qui a confié la responsabilité complète du développement et de la production de sa gamme d'appareils photos numériques à des ODM asiatiques.

tions échangées, risque de défaillance du prestataire, risque social. Même si la mise en œuvre de relations partenariales avec un prestataire s'avère être un outil de management efficace, la performance n'est pas nécessairement atteinte et le risque externe reste élevé. Afin de bénéficier au maximum de l'externalisation et de réduire l'incertitude liée aux ressources externes, les donneurs d'ordre doivent trouver d'autres solutions afin de mieux maîtriser leurs chaînes logistiques. Autrement dit, plus l'entreprise va se centrer sur son cœur de métier, plus elle va différencier et développer le réseau, plus elle va être dans l'obligation de gérer la coordination au sein de ce même réseau. Ainsi, la phase 3 de l'externalisation se centre sur de nouveaux modes d'échanges, plus axés sur la collaboration, recherchant à faire du réseau une organisation plus performante que l'ensemble des entreprises qui le composent¹¹.

2.2. La gestion des risques externes à travers un mode d'échange collaboratif

Si la création d'un réseau composé de sous-traitants et délocalisé au plus proche des marchés constitue une réponse au besoin actuel de flexibilité des entreprises, nous avons vu dans la partie précédente qu'il ne permet pas d'éliminer l'incertitude. Les risques engendrés par la coordination de nombreux partenaires sont nombreux et le réseau, même s'il est conçu comme une frontière de la rationalité au sein duquel les sources de variété autorisent une plus grande performance, nécessite d'être cordonné à travers le développement de multiples chevilles de liaison, lui conférant ainsi une capacité de cohérence dynamique. C'est la recherche de densité organisationnelle au sein du réseau qui a fait émerger le besoin de coordination entre les éléments le constituant. La propagation de l'incertitude a un effet de résonance dans le réseau et son absorption n'est possible qu'au travers d'une coordination efficace. Des études montrent l'importance de cette coordination à travers l'importance du taux de service dans l'évaluation de la performance de la chaîne logistique (Gunasekaran *et al.*, 2004).

Le problème de la dualité « différenciation-intégration / coordination » dans un réseau a amené les entreprises à inventer de nouvelles pratiques fondées la communication et l'échange d'informations, et plus encore sur la collaboration. Information, communication et collaboration vont constituer les nouvelles armes de la lutte contre l'incertitude à partir du milieu des années 1990. Selon la loi de la variété requise énoncée par Ashby (1947)¹², c'est autant la vitesse de réaction que la capacité à apporter une solution à un problème qui

¹¹ Pour paraphraser Simon (1974), qui précisait la globalité à l'intérieur d'un système par les mots suivants : « Le tout est plus que la somme des parties, non pas au sens métaphysique mais au sens fort et pragmatique ».

¹² Énoncée dans le cadre de la théorie des systèmes, la loi de la variété requise repose sur l'idée que la complexité du système de contrôle doit être au moins égale à celle du système contrôlé.

vont permettre aux organisations de maîtriser les multiples perturbations internes et externes auxquelles elles sont confrontées. Ces pratiques ne sont pas nouvelles en soi, mais leur amélioration permet de répondre au nouveau contexte du réseau. Elles ne se substituent pas à celles de la flexibilité développées dans la période précédente, mais viennent les compléter. Enfin, l'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) a favorisé la recherche de solutions à ce nouveau besoin de cohérence.

1) *L'accroissement de l'échange d'informations* a été autorisé par l'évolution technologique des TIC : l'EDI a facilité le transfert de données, de même que le haut débit, et la visioconférence. Les technologies Web autorisent la communication synchrone distante entre acteurs, et les technologies RFID, en plein essor, permettent non seulement la traçabilité ex-post des produits, mais plus encore le suivi en temps réel des unités logistiques. Les systèmes d'information permettent des échanges extrêmement simplifiés et rapides, quelles que soient les distances entre les acteurs. Les technologies collaboratives permettent désormais à des entreprises appartenant à une même chaîne logistique de communiquer grâce à un ensemble d'outils désormais intégrés à des applications informatiques de type ERP. Les TIC, à tout moment, rendent les partenaires du réseau accessibles et favorisent la maîtrise du système piloté à travers la connaissance des flux et stocks. Elles contribuent donc fortement à lutter contre l'incertitude par l'amélioration de la qualité et de la disponibilité de l'information. Cependant, les outils et la technologie ne sont d'aucune utilité s'il n'existe pas une volonté d'échanger. Au-delà de la coordination des différents acteurs composant la chaîne logistique, il est nécessaire que ces partenaires entrent dans des logiques de collaboration qui les conduisent à définir ensemble une stratégie partagée, et à déterminer des objectifs de performance communs.

2) *La collaboration permet de générer non seulement de nouveaux gains*, grâce à une évolution des comportements dans la relation client-fournisseur, mais favorise aussi l'absorption de l'incertitude. Dans la relation amont, les acheteurs utilisent depuis une vingtaine d'années des matrices d'analyse de portefeuilles fournisseurs (Monczka *et al.*, 2002), basées sur une typologie de double criticité : technologique et produit, qui ont conduit au développement de modes de coopération plus ou moins complexes. D'une coopération faible, liée à une double criticité faible, la coopération devient stratégique dans le cas d'une double criticité forte. Ces besoins de collaboration avaient déjà été abordés sous un autre angle par Williamson (1975) à travers la notion de coûts de transaction et les contrats néoclassiques. La prise en compte de ces critères de criticité est restée pendant longtemps une manière de coupler risque et partenariat / collaboration. Cependant, le

besoin de collaboration avec les fournisseurs s'est accru dans un contexte où les ressources disponibles sur les marchés amont deviennent de plus en plus limitées. L'utilisation d'outils permettant de déterminer combien de partenariats développer et avec quels fournisseurs, et quels maillons de la chaîne logistique devront être impliqués, est toujours essentielle, mais il s'agit désormais de mieux cibler les actions de collaboration qui doivent être initiées aussi bien à l'intérieur de l'organisation, qu'en externe avec ses différents partenaires :

- la *collaboration intra-entreprise* s'appuie sur des échanges à distance, synchrones et asynchrones, permettant en particulier de mieux élaborer les prévisions de vente. Le pari est alors de faire collaborer l'ensemble des acteurs concernés par ces prévisions. Cette collaboration peut être « verticale » (marketing, directeurs commerciaux, responsables de marchés, etc.) et/ou « horizontale » (responsables de marché au niveau mondial). Les outils utilisés sont alors des outils de communication qui favorisent la rationalité élargie (au sens de Simon [1974]) permettant à la fois l'échange d'information, mais aussi l'échange de bonnes pratiques : processus collaboratifs basés sur la planification des ventes et des opérations, plateformes d'échanges de données en format XML (*LiveMeeting* ou *SharePointServices*). Ces outils permettent de développer l'agilité de la chaîne logistique grâce à une amélioration des échanges entre des équipes réparties sur des sites éloignés géographiquement et à une gestion concertée des prévisions des ventes, des stocks et des capacités de production et de distribution. La confrontation des informations obtenues par la collaboration des individus au résultat des modèles de simulation (modèles classiques de prévisions, DRP ou APS) permet de concentrer les efforts sur l'analyse des écarts entre ces deux types de prévisions dans une logique de *benchmarking* par la technologie. En conclusion, on observe qu'une amélioration de la collaboration interne permet de diminuer les erreurs de prévision, voire de mieux anticiper les variations de la demande et donc de stabiliser les processus de planification ;
- la *collaboration interentreprises* dont les formes les plus médiatisées sont la GPA¹³ et le CPFR¹⁴. Le CPFR est la forme actuelle la plus évoluée de la collaboration. C'est une démarche qui consiste en un partage des processus de prévision, de planification et de réapprovisionnement entre certains acteurs de la chaîne logistique. Le CPFR permet de formaliser le processus global de prévisions et de gestion des approvisionnements entre un distributeur et ses fournisseurs, tant pour les flux réguliers que pour les campagnes promotionnelles. Le CPFR est donc un processus global de collabo-

¹³ La GPA se résume à la prise en charge par l'industriel des approvisionnements de son client, le distributeur, dans le cadre d'une relation de partenariat basée sur des échanges d'information. Actuellement, Coca-Cola fait plus de 50 % de son chiffre d'affaires en GPA.

¹⁴ Le CPFR est un concept créé en 1996 par le *Voluntary Interindustry Commerce Standards* (VICS), et médiatisé par sa mise en œuvre dans la grande distribution. Des sociétés comme Wal-Mart et Henkel ont été les pionnières dans l'adoption de ce type de démarche.

ration qui vise une meilleure coordination de la gestion de l'offre et de la demande. Cette démarche, initiée dans le domaine des produits de grande consommation, s'élargit désormais aux secteurs industriels dans une forme adaptée. Le partage des prévisions entre acteurs de la chaîne logistique fournit une même base d'information pour tous, favorise la diminution des risques d'aléas et par conséquent se traduit par une diminution des ruptures et des ventes manquées¹⁵. La diminution de l'opacité dans les échanges d'information doit permettre d'améliorer l'efficacité de la chaîne logistique. Cependant, la mise en œuvre du CPFR est confrontée à un obstacle permanent, celui de la confiance et du changement des mentalités entre fournisseur et client. Le passage par des pratiques collaboratives intermédiaires telles que la GPA, plus simples à mettre en œuvre, semble être une démarche retenue par de nombreuses entreprises malgré ses limites. La collaboration inter-organisationnelle permet indéniablement une meilleure articulation des chevilles de liaison grâce à une plus grande collaboration entre client et fournisseur tout au long de la chaîne logistique. Elle conduit à une meilleure anticipation des événements grâce à des technologies qui permettent de réagir en temps réel, contribuant ainsi à une meilleure absorption de l'incertitude commerciale à laquelle est confronté le réseau et à une réduction non négligeable des risques externes.

Perspectives de recherche et conclusion

Les pratiques de lutte contre l'incertitude ont considérablement évolué en une trentaine d'années. La régulation passive par la mise en place d'une cascade de stocks, dans le cadre de l'excellence organisationnelle, a fait place à la recherche de la flexibilité puis, dans le cadre de la mondialisation et des mouvements d'externalisation, à la collaboration inter-organisationnelle. Ces pratiques sont aussi celles des technologies de leur époque. Le développement de l'informatique et l'émergence de la robotique ont favorisé la recherche de la flexibilité. L'explosion des TIC a autorisé la collaboration, non seulement distante mais aussi asynchrone, dans les entreprises en réseau. Ces pratiques de régulation différentes ne s'excluent pas nécessairement les unes des autres. La collaboration inter-organisationnelle fait émerger deux nouvelles questions. La première concerne l'évolution des métiers au sein de la *supply chain*, la seconde porte sur les théories à mobiliser pour approfondir les recherches dans le domaine.

Concernant la première interrogation, celle de l'évolution des métiers, il n'est pas surprenant que les études les plus récentes (Livolsi, 2006) et les inter-

¹⁵ En termes d'efficacité, le CPFR permet une meilleure rotation et une réduction des stocks, ainsi qu'une meilleure adéquation emplois / ressources.

views des responsables des ressources humaines dans de nombreuses revues professionnelles montrent qu'avec la meilleure visibilité sur les métiers de la logistique, et au-delà, des compétences traditionnelles (management, maîtrise des TIC, des langues étrangères, etc.), émerge le besoin de nouvelles compétences pour le métier telles que le dynamisme, la disponibilité, la créativité. La lutte contre l'incertitude, par la collaboration et la résolution de problèmes, s'appuie sur ces nouvelles compétences.

La question des théories à mobiliser est plus complexe. La théorie des coûts de transaction a beaucoup apporté à la compréhension du dessin des frontières de l'entreprise, au-delà du modèle bi-polaire marché / organisation. Elle a posé clairement la question du *make or buy*. Les concepts de coût de transaction et de spécificité des actifs sont centraux dans la construction du continuum d'intégration organisationnel marché / hiérarchie. La complémentarité firme / marché donne naissance à des formes hybrides d'organisation, de quasi-intégration, qui explique l'émergence de l'entreprise en réseau. En complément, la typologie des contrats classiques, mais surtout néoclassiques et personnalisés, précisent les modes formalisés de coopération dans un environnement incertain. Cependant, la théorie des coûts de transaction est avant tout une théorie explicative du mode d'organisation économique (le pourquoi), elle ne permet pas de répondre à des interrogations, d'ordre plus micro-économiques, fondamentales pour la compréhension de la construction de la collaboration dans un réseau (le comment). La première de ces interrogations concerne le processus de construction de la collaboration, la seconde, l'objet d'échange dans la collaboration.

La théorie de la structuration développée par Giddens (1984) peut également nous aider à répondre à la première question, celle du pourquoi. Cette théorie confère à l'organisation des capacités de structuration à travers une dualité récursive entre action et structure. Les actions des individus répétées dans le temps et dans l'espace finissent par caractériser un système social aux propriétés structurelles spécifiques qui va, à son tour, influencer les comportements. La structure est alors tout autant un résultat qu'un moyen. Par ailleurs, ce processus itératif donne à la technologie un double statut : celui d'un construit par les actions (un artefact) et celui d'une force objective en tant qu'élément devenu structurel (Orlikowski, 1992).

Dans la théorie de la structuration, la construction des organisations est le résultat du fonctionnement d'un système, composé d'espaces structurés, dans lequel la relation récursive construit non seulement ces espaces, mais la relation entre ces espaces. La structuration de l'organisation est alors un phénomène en perpétuelle émergence, mais aussi global. Cette théorie permet de mieux comprendre la construction du réseau ou, plus exactement, du système de collaboration entre les partenaires du réseau. Elle permet de dépasser la vision traditionnelle des relations entre partenaires. La simple relation d'agence régulée par des contrats ou les systèmes d'assurance qualité est remplacée

par une plus grande socialité positionnant l'action et les liens entre les personnes, au centre même de la régulation. Elle positionne la compréhension de la collaboration dans une logique itérative stabilisée par la construction progressive d'une organisation chargée de perpétuer cette collaboration.

Par ailleurs, l'approche systémique de la théorie met l'accent d'une part, sur la structuration au sein chacun des acteurs collectifs, les maillons du réseau, d'autre part, sur l'effet de structuration dans leurs pratiques collaboratives. Cette approche pose la question de la compatibilité de ces multiples et indépendants effets de structuration. À titre d'illustration, observons comment se structure la collaboration entre un grand donneur d'ordres, au fonctionnement très normé et régulé, et une entreprise d'un pays *low cost*, moins régulée : comment peut se construire une collaboration entre un avionneur européen et les entreprises sous-traitantes asiatiques, dans des structures culturelles différentes et dans des logiques économiques relevant de cadres idéologiques différents ? Les relations dans l'action collaborative sont-elles « synchronisables » et ont-elles le même sens pour les acteurs ou les mêmes logiques de pouvoir ? La théorie de la structuration donne des éléments de réponse sur le sens, le pouvoir et la légitimation de la collaboration.

Si la théorie de la structuration semble offrir un prisme privilégié pour observer comment se construisent connaissances et compétences collaboratives, elle n'explique pas quels sont les objets échangés au cours de la collaboration au sein de la *supply chain*, et comment cet échange s'effectue. Les objets échangés sont au moins de deux types : (1) les données et les informations ; (2) les pratiques, les savoirs, les connaissances, et les compétences. Pour le second type, la collaboration se caractérise par l'absence de dissociation entre les objets échangés et les individus engagés dans l'échange, les acteurs de la *supply chain*.

Cette collaboration est nécessairement organisée autour de contrats et de conventions (GPA, CPFR). Cependant, la nature même de cette collaboration, pour laquelle la dimension matérielle est faible (bien que s'appuyant sur les TIC), et qui porte sur des connaissances et des compétences, confère au système de régulation des qualités idiosyncrasiques. Cette dimension idiosyncrasique nécessite une forte relation entre les partenaires – clients, fournisseurs, sous-traitants de la *supply chain* – et soulève des problèmes de confiance, de déontologie, ou encore d'éthique. La collaboration peut alors être perçue comme un processus heuristique basé sur l'apprentissage et la création de connaissances nouvelles (souvent liées à la résolution de problèmes), celles qui vont permettre la coopération¹⁶.

La performance du réseau est donc, en grande partie, liée à sa capacité collaborative et à la compétence des individus qui collaborent à la construction des chevilles d'articulation entre les maillons du réseau. À ce titre, on peut admettre que cette capacité contribue, par la création de valeur partenariale

¹⁶ Les pratiques d'entreprises montrent, à travers des démarches de résolution de problèmes de type Six Sigma, que les connaissances sont non seulement explicites mais surtout tacites et se construisent souvent selon une logique proche du modèle SECI développé par Nonaka et Takeuchi (1995).

(Charreaux et Desbrières, 1998), à la création de valeur par le réseau, et constitue un élément du *goodwill* des entreprises du réseau. La compétence collaborative du réseau est donc un mix construit autour de la technologie, de la vision des parties prenantes de la collaboration et des connaissances et compétences des acteurs engagés dans la collaboration.

Pour aller plus loin dans la compréhension de la nature des objets lorsque deux entreprises collaborent, la théorie du don peut nous éclairer (Godbout, 1992 ; Caillé, 1994). Cette théorie enrichit la nature des objets échangés (données, informations et compétences) d'un troisième objet, le don. Le don est abordé comme un facteur structurant des échanges qui permet de comprendre comment les acteurs articulent simultanément le registre du calcul (égoïsme) et le registre du don (altruisme) pour parvenir à coopérer. Les relations entre personnes se situent alors au centre de la socialité et s'organisent autour d'une circularité donner / recevoir / rendre (le système du don). Ce cycle génère un endettement mutuel qui explique mieux la coopération que le contrat. À l'opposé d'une logique de marché, l'individu n'est plus considéré comme un acteur neutre de l'échange. Il est au cœur même de l'échange. Alter (2000) résume la théorie du don par trois points fondamentaux :

- il n'existe pas de coopération sans capacité à donner, donc sans altruisme,
- il existe des comportements égoïstes,
- si l'on donne malgré tout, c'est pour l'œuvre commune, le sacré.

La théorie du don focalise l'attention sur la dimension humaine de la collaboration. L'acteur ne construit pas la relation sur la seule base de la rationalité, mais va construire la collaboration sur d'autres rationalités telles que la reconnaissance, la confiance, le cadeau, etc. La théorie du don, qui semble aller au-delà de la théorie des conventions (Schelling, 1960 ; Lewis, 1969 ; Gomez, 1997), nous amène à revisiter les approches traditionnelles de la collaboration.

Pour conclure, les théories présentées ne s'opposent pas, elles se complètent. Elles constituent différents prismes pour la compréhension de la collaboration inter-organisationnelle. La théorie des coûts de transaction pose la question des frontières de l'entreprise et explique l'émergence des entreprises en réseau et se situe en dehors du fonctionnement de l'organisation. La théorie de la structuration décrit, au contraire, la construction interne d'une organisation et nous oriente vers une observation du processus dynamique de la construction d'un réseau. Enfin, la théorie du don porte sur la nature des échanges entre les individus et nous amène à nous interroger sur la nature des objets de la collaboration. Elle nous semble particulièrement pertinente pour développer de nouvelles recherches sur la collaboration dans la chaîne logistique, dans un souci de mieux contrôler l'incertitude liée aux marchés, mais aussi l'ensemble des partenaires qui interagissent au sein du réseau.

Bibliographie

- Alter N. (2002), Théorie du don et sociologie du monde du travail, *Revue du MAUSS*, n° 20, p. 263-285.
- Ashby W. (1947), Principles of the self-organizing dynamic system, *Journal of General Psychology*, vol. 37, p. 125-128.
- Caillé A. (1994), *Don, intérêt et désintéressement*, La Découverte, Paris.
- Charreaux G. et Desbrières P. (1998), Gouvernance des entreprises : valeur partenariale contre valeur actionnariale, *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 1, n° 2, p. 57-88.
- Coase R. (1937), The nature of the firm, *Economica*, vol. 4, NS, p. 386-405.
- Cohendet P. et Llerena P. éds. (1989), *Flexibilité, information et décision*, Economica, Paris.
- Cooper M. et Ellram L. (1993), Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy, *International Journal of Logistics Management*, vol. 4, n° 2, p. 13-24.
- Cooper M., Lambert D. et Pagh J. (1997), Supply chain management : more than a new name for logistics, *International Journal of Logistics Management*, vol. 8, n° 1, p. 1-14.
- Cyert J. et March J. (1970), *Processus de décision dans l'entreprise*, Dunod, Paris.
- Evrard Samuel K. et Spalanzani A. (2006), Stratégies de localisation et supply chain management, *Revue des Sciences de Gestion*, n° 222, à paraître.
- Ferdows K. (1997), Making the most of foreign factories, *Harvard Business Review*, vol. 75, n° 2, p. 73-88.
- Giddens A. (1984), *The constitution of society : outline of the theory of structuration*, Polity Press, Cambridge.
- Godbout J.-T. (1992), *L'esprit du don*, La Découverte, Paris.
- Gomez P.-Y. (1997), Économie des conventions et sciences de gestion, in Joffre P. et Simon Y. (éds.), *Encyclopédie de gestion*, Economica, Paris, 2^e éd., p. 1060-1072.
- Gunasekaran A., Patel C. et McGaughey R. (2004), A framework for supply chain performance measurement, *International Journal of Production Economics*, vol. 87, n° 3, p. 333-347.
- Hadley G. et Whitin T. (1966), *Études et pratiques des modèles de stocks*, Dunod, Paris.
- Hannan M. et Freeman J. (1989), *Organizational ecology*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Kogut B. et Kulatilaka N. (1994), Operating flexibility, global manufacturing and option value of a multinational network, *Management Science*, vol. 40, n° 1, p. 123-139.
- LaLonde B. et Masters J. (1994), Emerging logistics strategies : blueprints for the next century, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 24, n° 7, p. 35-47.
- Lewis D. (1969), *Convention : a philosophical study*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Livolsi L. (2006), Les logisticiens et la fonction logistique en France : une analyse des offres d'emploi, *Actes des 6^e Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Pontremoli (Italie), p. 356-367.
- Mentzer J., DeWitt W., Keebler J., Min S., Nix N., Smith C. et Zacharia Z. (2001), Defining supply chain management, *Journal of Business Logistics*, vol. 22, n° 2, p. 1-25.
- Monczka R., Trent R. et Handfield R. (2002), *Purchasing and supply chain management*, South-Western, Cincinnati (OH), 2^e éd.

- Monczka R., Ragatz G., Handfield R., Trent R. et Frayer D. (1997), *Supplier integration into new product development : a strategy for competitive advantage*, Eli Broad Graduate School of Management, Michigan State University, East Lansing (MI).
- Nelson R. et Winter S. (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1995), *The knowledge creating company*, Oxford University Press, New York (NY).
- Orlikowski W. (1992), The duality of technology : rethinking the concept of technology in organizations, *Organization Science*, vol. 3, n° 3, p. 398-427.
- Porter M. (1985), *Competitive advantage : creating and sustaining superior performance*, The Free Press, New York (NY).
- Reix R. (1997), Flexibilité, in Joffre P. et Simon Y. (éds.), *Encyclopédie de gestion*, Economica, Paris, 2^e éd., p. 1407-1420.
- Schelling T. (1960), *The strategy of conflict*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Spalanzani A. (1993), *Précis de gestion industrielle et de production*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.
- Spalanzani A. (2003), Évolution et perspectives de l'organisation et de la gestion industrielle : l'impact des systèmes d'information, in Caron-Fasan M.-L. et Lesca N. (éds.), *Présent et futurs des systèmes d'information*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, p. 19-43.
- Simon H. (1974), *La science des systèmes, science de l'artificiel*, EPI, Paris.
- Tarondeau J.-C. (1999), *La flexibilité dans les entreprises*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Williamson O. (1975), *Markets and hierarchies : analysis and antitrust implications*, The Free Press, New York (NY).

Chapitre 3

La théorie de la structuration appliquée aux SI inter et intra-organisationnels : SI / organisation, distinction ou intégration ?

Olivier Lavastre

Maître de Conférences

Université Pierre Mendès-France Grenoble II

Blandine Ageron

Maître de Conférences

Université Pierre Mendès-France Grenoble II

Les problématiques des entreprises se sont élargies. L'organisation n'est plus considérée comme un ensemble de fonctions verticales étanches entre elles, mais comme un ensemble de processus tournés vers le client. L'entreprise n'est également plus considérée comme seule, mais comme un maillon d'une chaîne logistique multi-acteurs, en relation permanente avec des partenaires en amont et en aval.

Ce nouveau contexte, et l'élargissement des problématiques qu'il engendre, impactent de fait les systèmes d'information qui ont été également amenés à s'adapter (Spalanzani, 2003). Une mutation des systèmes d'information de gestion s'est alors opérée en trois temps. Au début était le logiciel d'aide à la gestion fonctionnelle (système d'information local dédié à une fonction de l'entreprise, de type Ciel Compta, GPAO, etc.), puis vint le progiciel de gestion intégré (progiciel intégrant de façon transversale, en interne, les différents systèmes d'information locaux et fonctionnels d'une entreprise, tels SAP R/3 de SAP AG ou Navision de Microsoft) et, enfin, apparut le progiciel de gestion de la chaîne logistique (progiciel intégrant, en interne et en externe, les différents systèmes d'information de l'ensemble des acteurs de toute la chaîne logistique d'une entreprise, tel APO de SAP AG).

La discussion de la relation entre les organisations et les systèmes d'information n'est pas nouvelle. Mais elle redevient d'actualité chaque fois qu'un nouveau système d'information, un nouveau procédé technique, qui nécessite

et/ou engendre une profonde modification, et un nouveau mode de fonctionnement dans les organisations est introduit dans les entreprises. Citons, par exemple, l'organisation scientifique du travail au cours des années 1910-1920, l'adoption et l'adaptation par les économies occidentales du juste-à-temps au début des années 1980, la généralisation de l'utilisation de l'outil informatique au milieu des années 1980 (CAO, CFAO, MAO, GPAO, etc.), l'utilisation de l'Internet et de l'EDI pour la vie des affaires au début des années 1990, la collaboration désormais facilitée d'un point de vue technique entre partenaires d'une chaîne logistique depuis le début des années 2000.

L'objectif de ce chapitre est de s'intéresser aux systèmes d'information inter et intra-organisationnels, et plus précisément aux outils collaboratifs (ERP, APS, GPA, CPFR). Une première étape vise à retracer l'historique de la problématique système d'information / organisation. Il s'agira dès lors de montrer la pertinence de la théorie de la structuration (Giddens, 1987 ; Orlikowski, 1992, 1993, 1996, 2000), pour discuter, analyser et comprendre la récursivité entre système d'information et organisation. Dans une deuxième étape, nous questionnerons cette récursivité en montrant que, selon les outils développés et mis en œuvre dans les entreprises, la technologie devient un vecteur de structuration de l'organisation ou que, à l'inverse, l'organisation modèle la technologie pour pouvoir l'intégrer.

1. Historique de la problématique système d'information / organisation

S'intéresser aux systèmes d'information conduit à s'interroger sur la manière de structurer un groupe d'individus, la question étant différente selon que ceux-ci appartiennent ou non à une seule et même entité. Un courant théorique permet, à partir de là, de comprendre la récursivité entre système d'information et organisation entendue comme groupement d'individus.

1.1. Les systèmes d'information

Les systèmes d'information présentent deux dimensions principales : une dimension technique (technologie utilisée, plate-forme logicielle, interface, EDI, etc.), une dimension sociale individuelle (la relation individu / système d'information) et une dimension sociale collective (l'organisation qui a choisi le progiciel et dans laquelle ce dernier va s'insérer). C'est cette dernière dimension que nous chercherons à comprendre en mobilisant la théorie de la structuration. Les systèmes d'information ont, en outre, une double vocation : à la fois *interne* (aider à la gestion de l'entreprise et de son organisation) et *externe*

(aider à la gestion de l'entreprise avec ses partenaires tout au long de la chaîne logistique).

Structurer un groupe d'individus appartenant à la même entité, partageant la même culture, ayant les mêmes stratégies, étant proches géographiquement, est délicat du fait de la complexité humaine, des psychologies et aspirations différentes ainsi que des leviers de motivation souvent inconnus. Toutefois, cette structuration reste possible, notamment par la direction d'une entreprise qui peut imposer une décision, par exemple un système d'information, introduisant de fait un processus de structuration du groupe, alors contraint de s'adapter à cette nouvelle donne.

En revanche, structurer des individus n'appartenant pas à la même entreprise, ni à la même organisation, n'ayant pas des stratégies identiques ni des cultures similaires, reste beaucoup plus délicat, voire impossible. Les exemples sont nombreux où des acteurs de chaînes logistiques ont rencontré des difficultés pour faire travailler leur entreprise de concert, vers un même objectif, avec une similarité dans leurs processus et dans leurs systèmes d'information. Dans la gestion de la chaîne logistique, la dimension technique (le système qui reliera deux entités) reste certainement la moins problématique à gérer, à l'inverse de la dimension humaine (les individus qui utiliseront le système d'information pour communiquer, échanger des informations, collaborer). Aussi, dans un tel contexte, où le système doit être assimilé et adopté par les deux organisations, un système d'information ne peut être que très difficilement imposé ; il doit être au contraire construit par les acteurs eux-mêmes.

Les difficultés sont nombreuses et concernent plusieurs aspects : techniques (construction et implantation de l'outil informatique), organisationnels (coordination des actions, des opérations, des stratégies, des délais et uniformisation des processus afin de rendre compatibles les échanges inter-organisationnels) et individuels (appropriation et utilisation de l'outil par les acteurs).

1.2. Les théories

Les discussions et les conclusions des chercheurs évoluent au fil du temps, en suivant les changements dans les préoccupations des entreprises et dans leur environnement (Machât, 2002 ; Goglio, 2003). C'est ainsi que dans les années 1960, selon la théorie de la contingence, les entreprises se situent dans la perspective d'un impératif technologique où seule la technologie influence l'organisation. Woodward (1965) met ainsi en évidence quatre types de techniques à qui correspondront quatre modes d'organisation : projet, atelier, masse et *process*.

La théorie de la contingence fournit des éléments pour comprendre la dynamique des changements d'ordre technologique et organisationnel. Elle

souligne en particulier l'influence du changement technique sur les évolutions organisationnelles en montrant, d'une part, que l'ampleur du changement organisationnel est fonction de l'ampleur des modifications du système technique (Woodward, 1965), d'autre part, que la vitesse du changement technique détermine celle du changement organisationnel (Lawrence et Lorsch, 1967/1989). S'intéressant spécifiquement aux modalités de passage d'une forme organisationnelle à l'autre, la contingence souligne également l'importance de la capacité d'évolution de l'organisation (Burns et Stalker, 1961). Cette dernière est alors supposée adaptable, selon une conception causale et unilatérale : seule la technologie influence l'organisation dans le cadre de l'impératif technologique.

En gestion d'entreprise, comme dans beaucoup d'actions humaines, après une action, une réaction survient. C'est ainsi qu'après la vision très technicienne des influences d'une organisation, une vision moins dogmatique introduisant dans l'analyse une dimension sociale prend le dessus. Au début des années 1970, l'approche sociotechnique introduit l'idée d'influence mutuelle entre l'évolution du système social et celle du système technique, à travers la mise en évidence du « principe d'optimisation jointe ». Toutefois, comme le soulignent Pasmore *et al.* (1982), les travaux empiriques réalisés se concentrent exclusivement sur l'impact des changements techniques vis-à-vis du système social, ce qui limite la portée de ce courant.

Il faut attendre la fin des années 1970 pour constater un véritable déplacement de l'attention des chercheurs, de la technologie vers l'organisation, ce qui constituera le point de départ de notre analyse. Plusieurs travaux marquent en effet une évolution significative de la littérature, en partant d'abord des caractéristiques organisationnelles pour mieux souligner leur rôle dans la conduite des innovations (Wilson, 1966 ; Hage et Aiken, 1970 ; Zaltman *et al.*, 1973 ; Duncan, 1976 ; Daft, 1978, 1982). Ces travaux vont s'intéresser à l'influence des caractéristiques organisationnelles sur les différentes phases du processus d'innovation et sur la conduite d'innovations de différents types (en l'occurrence technologique et organisationnelle).

Au début des années 1980, les approches intégratives apparaissent. Les recherches en gestion vont s'adapter au nouveau contexte économique qui est désormais plus mouvant, plus complexe et turbulent, et qui nécessite plus d'innovation et de flexibilité. Ces approches ne considèrent plus la technologie et l'organisation comme indépendantes et séparées mais comme inter-reliées, ayant une influence réciproque. Elles vont reconnaître l'importance de la réalisation conjointe d'innovations technologiques et organisationnelles par l'entreprise.

Plus récemment, la théorie de la structuration poursuit les travaux précédents en introduisant le fait que l'organisation n'est pas qu'une simple structu-

re formelle ; elle est également un lieu de structuration (Autissier et Wacheux, 2000). L'accent est mis sur la relation de dualité qui existe entre action et structure se construisant par récursivité. En privilégiant le concept de récursivité, la structuration permet d'appréhender les événements dans une logique dynamique qui ne se limite pas à des relations causales. Cette approche dynamique et interactive des relations technologie / organisation nous apparaît dès lors essentielle pour saisir, expliquer et comprendre les relations qui existent et qui se mettent en place entre structure et action.

Dès le milieu des années 1980, Giddens (1984) explique qu'une société humaine se crée par des phénomènes de routinisation et d'institutionnalisation des pratiques¹. Les individus, par leurs actions et leurs activités, favorisent l'émergence de *patterns* d'interaction qui, « maintes fois reproduits dans le temps et dans l'espace, caractérisent le système social dont se dégagent des propriétés structurelles » (Groleau, 1999). Ces propriétés apparaissent à la fois comme « le moyen et le résultat des pratiques qu'elles organisent de façon récursive » (Rojot, 1998). Le système, comme l'organisation, s'influencent de manière réciproque et itérative.

On saisit le processus qui se met en place : les hommes créent une structure par leurs actions, cette structure va modifier et encadrer leurs comportements, ces derniers vont modifier la structure ; le processus est itératif. Cette conclusion est trop simple car elle pourrait être bien différente si le point de départ n'était pas l'action des hommes, mais le poids de la société, qui impose un système et l'obligation de suivre ses règles. Dès lors, on pourrait conclure que la société créant une structure et des lois qui sont impératives aux hommes, ces derniers vont, par leurs comportements, engendrer de nouvelles lois, de nouvelles structures, qui vont en retour modifier le comportement des hommes, etc.

Le processus itératif pose toutefois la question de la récursivité entre système et organisation : le système crée-t-il l'organisation (en tant que groupement d'individus), ou l'organisation crée-t-elle le système (en tant qu'ensemble de structures guidant et canalisant le comportement des individus) ? Au-delà de la question de la récursivité, force est de constater que des problèmes de construction et de structuration de l'organisation autour de ces outils (et/ou de ces outils autour de l'organisation) apparaissent clairement. Pour les analyser et chercher à les comprendre, nous mobiliserons la théorie de la structuration développée par Giddens (1984), que nous appliquerons à un niveau microsocial (Rojot 1998), et plus précisément au lien entre technologie et organisation ; ce lien a été pour la première fois tissé par Orlikowski (1992) au début des années 1990, qui a considéré la technologie en tant que force objective et en tant que produit socialement construit.

¹ Il faut noter que Anthony Giddens est anglais. De fait, sa conception de la constitution d'une société et de ses lois est typiquement anglo-saxonne. En effet, le droit anglo-saxon est essentiellement créé par les juges, par la « réalité du terrain », par la jurisprudence. En France, le droit romain est bien différent : il est édité par le Parlement, il est centralisé. Les simples citoyens n'ont alors qu'un faible pouvoir indirect dans la constitution de la société, le juge applique la loi et les peines fixées par celle-ci.

2. Quelques concepts et idées clés de la théorie de la structuration

Pour comprendre la puissance explicative de la théorie de la structuration en matière d'évolution des systèmes d'information, il est nécessaire, dans un premier temps, d'en définir les principaux concepts clés. Les trois hypothèses qui la fondent seront présentées, dans un second temps, pour conclure sur un point capital : ce sont les structures qui organisent les activités, tout autant que les activités donnent du sens aux structures.

2.1. Définition des concepts clés

La structure désigne, selon Giddens (1984), « l'ensemble des règles et des ressources organisées de façon récursive » autorisant la production et la reproduction des systèmes sociaux. Ainsi, « des pratiques sociales similaires persistent dans des étendues variables de temps et d'espace » (Rojot, 1998). Pour Giddens (1984), la structure est à la fois le *moyen* et le *résultat* de la conduite qu'elle organise récursivement. La dualité de la structure est toutefois à distinguer du dualisme. En effet, la dualité considère que la relation structure / organisation est une réalité double, unique en soi, avec des phénomènes d'interactions et de co-construction, à l'inverse du dualisme, qui distingue deux réalités différentes et irréductibles co-existantes. Le concept de dualité de la structure permet de comprendre que « la structuration peut être définie comme le processus par lequel des propriétés structurelles sont produites dans le temps et dans l'espace à travers la dualité du structurel » (Groleau, 1998). De ce fait, la structure constitue à la fois le résultat de l'action et le moyen de l'action ; elle est continuellement construite et constructive, et/ou simultanément à gérer et pour gérer.

2.2. Les hypothèses de la théorie de la structuration

Le modèle de structuration des systèmes sociaux se fonde sur trois hypothèses distinctes. La première hypothèse considère que, dans tout système social, les interactions entre les acteurs sont structurées et structurantes. C'est par là que la structure et le système sont différenciés. Les règles et les ressources mobilisées dans l'action des individus et des organisations sont en même temps le résultat et la condition de l'action. La seconde hypothèse indique que la structure est constituée de trois dimensions, de sens, de pouvoir et de légitimation :

- la dimension *sémantique* permet de donner aux acteurs du sens à leurs actions et à leurs relations. Ces règles de sens sont des procédures d'actions qui se produisent et se reproduisent par l'action ; elles réduisent l'incertitude liée à

tout comportement. Les règles permettent la compréhension mutuelle entre les participants à l'interaction. Elles sont le support de la communication car elles induisent des schèmes communs d'interprétation. Elles permettent de parvenir à une compréhension commune de la situation, de son sens et de son intérêt. En appliquant cette dimension à notre sujet, il s'agira de savoir et surtout de faire savoir (au sein d'une seule entreprise, ou entre plusieurs partenaires dans le cadre d'une chaîne logistique) pourquoi choisir tel ou tel système d'information, et montrer l'intérêt de son utilisation et de la collaboration interne et/ou externe qui en résulte ;

- la dimension de *pouvoir* et de domination peut se concevoir comme l'utilisation d'un système de ressources. Cette domination fait référence aux ressources d'autorité (expression du pouvoir et du contrôle des acteurs dans l'organisation) et aux ressources d'allocation (moyens matériels, immatériels et humains) que les acteurs mobilisent. Comme le précise Giddens (1984), le pouvoir est la faculté de « déployer continuellement, dans la vie quotidienne, une batterie de capacités causales, y compris celle d'influencer les capacités causales déployées par d'autres agents ». Concrètement, cette aptitude s'exprime dans l'élaboration de règles de comportement et dans le contrôle des ressources de l'action. Dans le présent chapitre, cette dimension renvoie à la question de savoir comment, c'est-à-dire quelles ressources d'autorité et d'allocation mobiliser pour parvenir à implanter et à utiliser tel ou tel système d'information. Elle souligne également la difficulté rencontrée en ce qui concerne le processus de diffusion du système d'information au sein de la chaîne logistique, sachant que ce processus peut revêtir un caractère imposé ou consensuel, quel que soit l'outil (qu'il s'agisse d'un système intra-organisationnel, comme un ERP, d'une démarche qualité de type certification ISO 9001:2000, ou d'un système inter-organisationnel, de type GPA² ou CPFR³).

- la dimension de *légitimation* de l'action permet de justifier les actions des acteurs par des normes et des règles. Le respect de ces « lois » devient un moyen de légitimation et de justification de l'action. Dans le cas qui nous occupe, cette dimension permettrait de savoir si le système d'information est correctement envisagé et utilisé par les acteurs.

² GPA = Gestion Partagée des Approvisionnements. Ce terme est traduit en anglais par VMI (*Vendor Managed Inventory*), CMI (*Co-Managed Inventory*) ou SMI (*Supplier Managed Inventory*). C'est une pratique qui consiste à confier à son fournisseur l'approvisionnement de ses stocks suivant des règles de gestion définies dans un contrat de coopération logistique entre le client et le fournisseur. Le client communique à son partenaire amont des données opérationnelles de court terme (niveaux de stock, sorties quotidiennes de stock, consommations journalières), le fournisseur devenant alors responsable des stocks chez son partenaire aval.

³ CPFR = *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (traduit en français par « collaboration sur la planification, les prévisions et le réapprovisionnement »). Cette méthode de gestion consiste à collaborer avec ses partenaires amont ou aval en échangeant des prévisions (de vente, de production, d'achat, etc.). Ainsi, les acteurs pourront aligner l'offre et la demande ; en intégrant les données des « autres », ils auront plus de visibilité pour leur propre système de gestion.

Enfin la troisième hypothèse de la théorie de la structuration questionne l'interaction entre les acteurs sociaux humains. Cette interaction peut être envisagée sous deux angles, à la fois structurel et systémique :

- l'angle *structurel* fait référence aux règles, aux modèles adoptés et validés par l'organisation et à la structure qui vont favoriser et inciter la (re)production et la permanence des actions individuelles et collectives. Dans le temps et dans l'espace vont ainsi se générer et se perpétuer des modèles régularisés, au sein desquels l'ensemble des règles et des ressources organisées de façon récursive et mises en place par les acteurs va émerger (Giddens, 1984) ;

- l'angle *systémique* considère le système comme l'espace organisé des relations récurrentes entre des acteurs individuels et/ou des organisations collectives. Ces relations, « reproduites et organisées en tant que pratiques sociales régulières » (Giddens, 1984), se construisent sur les activités des acteurs. En d'autres termes, un système n'apparaît qu'au travers des activités des individus qui en font partie, activités qui produisent et reproduisent le système. En conséquence, un système est par nature global et toujours en émergence.

Ainsi est exprimée clairement l'idée fondamentale de la théorie de la structuration : les structures (ensemble de règles et de ressources) organisent les activités tout autant que les activités les organisent et leur donnent du sens. Un système d'information organise les activités des salariés d'une (ou de plusieurs) entreprise(s), tout autant que les acteurs organisent, modifient et donnent du sens au système d'information lui-même. De plus, l'organisation est alors considérée comme un tout non homogène, comme une pluralité de situations spatiales et temporelles dans lesquelles des acteurs différents, et situés à des niveaux différents de l'organisation, peuvent mettre en œuvre des règles et des ressources différentes, et poursuivre des buts différents.

À ce stade, il est possible de faire un lien entre conception individuelle et conception collective : des actes intentionnels individuels débouchent sur des résultats non intentionnels collectifs. L'acteur utilisant « son » système d'information alimente finalement une base commune permettant à toute l'organisation d'utiliser les informations ; ou inversement, son refus de diffuser une information bloque toute l'organisation interne et l'ensemble de la chaîne logistique.

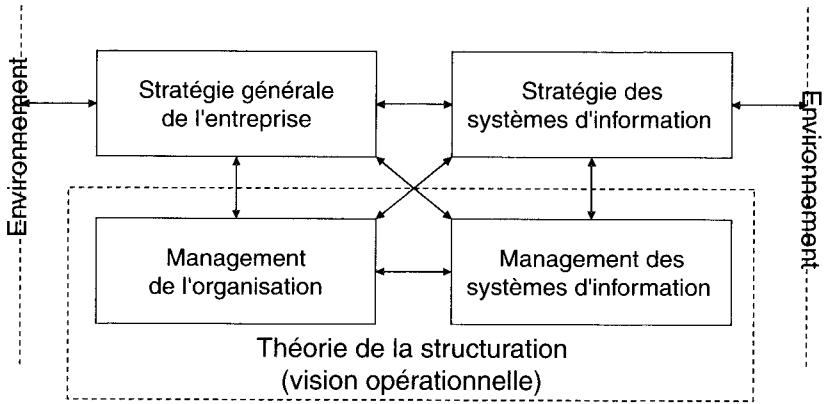
3. Technologie et théorie de la structuration

Essayons à présent de comprendre la relation système d'information / organisation dans un contexte inter et/ou intra-organisationnel. Si le concept de technologie n'est pas directement discuté dans la théorie de la structuration,

Orlikowski (1992) a été l'une des premières à mobiliser la théorie de la structuration dans le contexte d'une étude sur la technologie. Dans ses recherches, elle dépasse la dichotomie social / matériel, souvent discutée (Groleau, 1999, 2000), pour considérer la technologie simultanément comme un objet social et comme un objet matériel. Or, même si la technologie n'a jamais défini l'organisation et qu'elle ne fait que créer des potentialités dont les managers doivent s'emparer (Kalika *et al.*, 2002), cette conception duale permet de penser la technologie comme le produit et comme le médium de l'action humaine. La technologie constitue par conséquent un construit social résultant de l'action humaine et des propriétés structurelles du système organisationnel.

Simultanément, la technologie est mobilisée pour l'action et contribue à la production et à la reproduction des propriétés structurelles de l'organisation. Dans cette perspective, la technologie peut être construite par ses concepteurs-ingénieurs, par les décideurs hiérarchiques, mais aussi par ses usagers (Groleau, 2000). Selon Orlikowski (1992) et De Sanctis et Poole (1984), le changement est issu d'une dualité et d'une récursivité entre système d'information et organisation. De Sanctis et Poole (1984), au travers de leurs développements sur la théorie de la structuration adaptative (AST : *Adaptive Structuration Theory*), rajoutent même que l'impact de l'introduction de nouvelles technologies sur l'organisation ne peut être totalement anticipé et qu'il est autant le fait des technologies que des jeux d'acteurs. La technologie se retrouve être le *médium* et le *résultat* de l'action humaine, autrement dit : un outil à gérer et un outil pour gérer.

Avec la récursivité système / organisation, Orlikowski (1992) établit un lien entre dynamiques individuelles et dynamiques collectives de structuration. Cette récursivité, et les dynamiques qui l'accompagnent, nous paraissent extrêmement pertinentes pour discuter et comprendre les relations systèmes d'information / organisation, notamment à travers l'utilisation qui en est faite par l'acteur, mais également telle qu'elle est pratiquée par l'organisation et/ou par un groupement d'organisations (comme dans le cas d'une chaîne logistique multi-acteurs). Du modèle de base, Orlikowski (1996) reprend deux hypothèses (« les interactions entre acteurs sont structurées et structurantes » et « l'interaction entre acteurs présente un volet structurel et un volet systémique ») pour les enrichir et aboutir à la notion de technologie duale. Ce nouveau questionnement autour de la technologie permet de dépasser le schéma classique de la dichotomie entre organisation générale et système d'information (Henderson et Vankatraman, 1993) (voir Figure 1).



Source : Henderson et Vankatraman (1993).

Figure 1 - Organisation / système d'information

Ce nouvel apport remet en cohérence et en adéquation, dans le temps et dans l'espace, le processus de conception et de mise en place du système d'information (qui est le fait des concepteurs qui travaillent à la fois dans leur entreprise, mais aussi dans l'entreprise où sera implantée la technologie) avec le processus d'utilisation par les acteurs-utilisateurs sur le terrain. Le cycle de vie de la technologie, qui comprend les volets⁴ de construction, d'utilisation et d'impact, en y intégrant les trois catégories d'acteurs (concepteur, utilisateur et décideur), réintroduit l'aspect dynamique et récursif de la dualité.

La récursivité fait apparaître la flexibilité interprétative (Orlikowski, 1994). Celle-ci désigne la capacité des acteurs à altérer, à n'importe quel moment du cycle de vie de la technologie, les conditions et les impacts résultant de ces modes de conception et d'utilisation. C'est ainsi que tous les acteurs ont cette capacité, que ce soit les utilisateurs, pour proposer des modifications de l'outil (ajout, suppression, amélioration de l'interface, mise en place de routines, etc.), les concepteurs, pour proposer de nouveaux modules et pour répondre (ou non) aux besoins des utilisateurs et des parties prenantes, et les décideurs, pour imposer et faire adopter aux utilisateurs certaines procédures, certains comportements, certaines actions, certains systèmes d'information et pour demander aux concepteurs de modifier certains éléments, pour être à l'écoute des améliorations proposées par l'une des deux autres catégories d'acteurs.

Cependant, cette flexibilité n'est pas totale car le caractère flexible de la technologie n'est pas illimité. Il dépend, d'une part, des caractéristiques phy-

⁴ Nous employons ici le terme de « volets » et non pas d'étapes chronologiques.

siques et matérielles de la technologie en question, d'autre part, des propriétés de l'organisation en termes de structure de signification, de domination et de légitimation (notamment la stratégie, les caractéristiques structurelles, la division du travail et la communication). Ainsi, selon la répartition des pouvoirs et de la domination dans une organisation ou dans une chaîne logistique, selon le sens qui veut être donné à la technologie, les acteurs (qu'ils soient concepteurs, utilisateurs ou décideurs) ne seront pas confrontés aux mêmes enjeux ni aux mêmes problématiques, ils n'auront pas de flexibilité interprétative. Le degré de structuration entre organisation et système d'information ne sera pas le même. C'est ainsi que pourraient être distingués deux types de systèmes d'information : les SI structurant une organisation et les SI à structurer par une organisation.

4. Des technologies structurantes et des technologies à structurer

La Figure 2 permet de présenter un *mapping* des systèmes d'information à la disposition de l'entreprise pour l'aider dans sa gestion interne et dans la gestion de la chaîne logistique multi-acteurs.

4.1. Les technologies structurantes

Les technologies structurantes sont généralement celles qui sont initiatrices d'un changement organisationnel. Elles seront implantées afin de (re)structurer

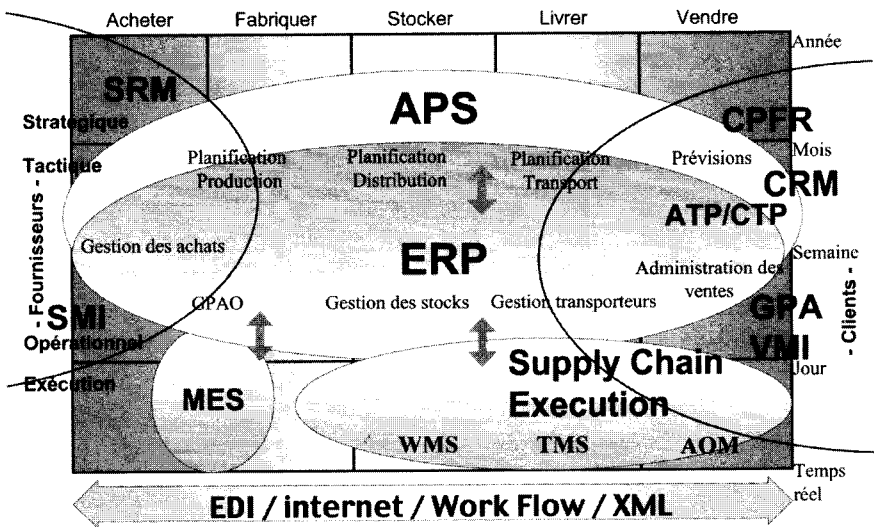


Figure 2 - Mapping des systèmes d'information inter et intra-organisationnels

une organisation, pour éventuellement en reconstruire une nouvelle. Ce sont des outils *pour* gérer, à l'image des ERP⁵ et des APS⁶. Les nombreux exemples d'entreprise montrent que la mise en place d'un ERP et/ou d'un APS est souvent nécessaire et imposée. Elle peut l'être par la direction de l'entreprise (qui a choisi le système) afin de réorganiser l'activité de l'entreprise, de mettre à plat les processus et d'uniformiser les applications informatiques utilisées. Elle peut permettre également d'avoir une vision générale de la gestion et des décisions, d'éliminer des points de blocage de l'information, de permettre aux salariés de prendre du recul sur leurs activités quotidiennes, d'éliminer des dysfonctionnements de l'organisation. Elle peut également l'être en cas de rachat ou de fusion : la société majoritaire va imposer la mise en place d'un ERP afin de mieux contrôler les activités de sa filiale, faciliter le *reporting* et avoir un système d'information commun entre les deux entités.

Dans les deux cas, la mise en place d'un ERP permet d'accroître la satisfaction des clients, d'augmenter le taux de service, de rendre les salariés plus productifs, mais surtout de permettre un meilleur pilotage de l'organisation (notamment par un contrôle de gestion plus complet et plus rapide). Dans le cas d'un APS, la problématique reste identique dans la mesure où ce sont des outils qui permettent d'organiser et de planifier l'activité de toute une chaîne logistique d'une même entité juridique (une société avec ses filiales de commercialisation, ses centres de distribution, ses unités de production et sa flotte logistique).

C'est en ce sens que les ERP et/ou APS sont des technologies structurantes, initiatrices du changement. Les décideurs vont profiter de leur pouvoir pour légitimer ces technologies, les concepteurs vont adapter l'outil en fonction de scénarios déjà envisagés et pré-formatés au sein de l'outil lui-même (l'éditeur SAP a adapté son ERP pour proposer aujourd'hui un outil contextualisé à certains secteurs d'activité et à certaines tailles d'entreprise), et les utilisateurs devront s'adapter à ces nouvelles règles de gestion. Ici, la dualité entre le système d'information et l'organisation n'existe pas : c'est le système d'information qui s'impose à l'organisation, cette dernière devra alors s'adapter.

Si le caractère récuratif et flexible de l'outil apparaît au niveau de la conception, la flexibilité interprétative nous semble être toutefois extrêmement limitée par le fait même que la recherche de contextualisation n'a de sens que parce qu'elle permet une standardisation accrue de l'outil. Les acteurs de conception

⁵ ERP = *Enterprise Resource Planning* (traduit en français par « progiciel de gestion intégré »). Il s'agit d'un système d'information intégrant (et pouvant gérer) toute l'activité d'une entreprise. Ces progiciels sont composés de différents modules (correspondant aux différents processus et aux différentes fonctions de l'entreprise) qui, ensemble, constituent une grande « base de données » unique permettant de gérer l'ensemble de l'organisation.

⁶ APS = *Advanced Planning System*. Un APS est une « couche supplémentaire » d'un ERP, en ajoutant des modules complémentaires. Il s'agit d'un puissant outil de simulation, d'optimisation et de planification de toute la chaîne logistique de l'entreprise, puisqu'il peut tenir compte de façon simultanée et en temps réel de toutes les contraintes du système (demandes, ressources, capacités, délais, coûts, disponibilités, etc.).

vont modifier l'outil pour l'enrichir et, simultanément, le rigidifier afin de satisfaire le client à travers une réponse standard.

Dans le cas d'une technologie structurante, telle que peuvent l'être les ERP et les APS, la flexibilité interprétative reste donc extrêmement marginale et n'a d'autre visée que de réduire, voire interdire, toute modification aléatoire pour s'adapter aux comportements, actions et attentes des utilisateurs. La faible récursivité semble toutefois salutaire pour ces outils qui ne doivent pas risquer de perdre leur essence ni leur pertinence, à savoir un objectif de remise à plat de l'organisation. Ceci a comme conséquence de les rendre extrêmement contraignants pour les utilisateurs qui voient leur pratique se « (re)-structurer ». Malgré leur caractère rigide, ces outils sont devenus aujourd'hui indispensables pour nombre d'entreprises qui ne peuvent plus fonctionner sans de tels systèmes d'information.

4.2. Les technologies à structurer

Le CPFR et la GPA sont, quant à elles, des technologies accompagnatrices du changement organisationnel. Elles sont généralement choisies et présentent un caractère volontariste et désiré de la part des organisations qui les implantent. Généralement, ces systèmes d'information sont à structurer, ils sont à construire par l'entreprise avec ses partenaires logistiques. Ces outils s'inscrivent parfaitement dans un processus récursif dans la mesure où ils laissent une très grande flexibilité interprétative aux trois catégories d'acteurs qui les co-construisent et les adaptent selon leurs besoins et selon l'évolution de l'environnement et de l'organisation. La dualité système d'information / organisation prend ici tout son sens.

Toutefois, il nous paraît important de noter qu'au-delà de leur caractère récursif et flexible, le CPFR et surtout la GPA peuvent être conçus et mis en œuvre dans une organisation suite à une demande express d'un partenaire de la chaîne logistique (comme le cas de la grande distribution, qui exige de ses partenaires amont la mise en place d'une GPA). Ceci n'empêche pas pour autant ces outils de présenter des caractéristiques de modularité, d'adaptabilité et de malléabilité extrêmement importantes, notamment du fait qu'ils sont à co-construire avec les partenaires selon les attentes, objectifs, ambitions et stratégies de chacun des acteurs internes et/ou externes des organisations.

Le champ de la collaboration ne sera pas, par conséquent, le même selon le produit considéré, ni selon le partenaire avec lequel l'entreprise souhaite développer l'outil. Il sera également différent selon que les entreprises d'une même chaîne logistique décident de mobiliser un outil plutôt qu'un autre. Ainsi, dans le cas de la GPA, les deux partenaires vont généralement échanger des informations principalement opérationnelles, à court terme, jugées peu stratégiques.

Au fur et à mesure que la relation se développe, que la confiance s'instaure et qu'une collaboration accrue est souhaitée, les deux partenaires deviendront plus enclins à échanger de plus en plus d'informations, et ainsi à communiquer non plus seulement des informations opérationnelles de court terme, mais aussi des données plus stratégiques, de long terme, comme des prévisions ou des plans marketing. La GPA et le CPFR se situent ainsi sur un même *continuum* (voir Figure 3). Les seules différences sont engendrées par les jeux d'acteurs et par les volontés de collaborer et de co-construire un outil à plusieurs.

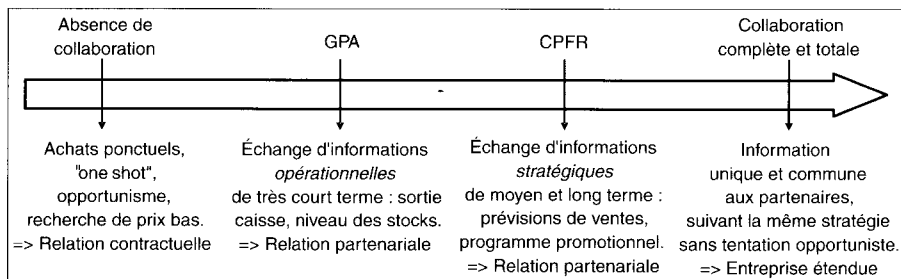


Figure 3 - GPA et CPFR : différents niveaux d'un même continuum

La flexibilité des outils inter-organisationnels se retrouve également au niveau de leur facilité d'opérationnalisation : une simple extraction d'une base de données de l'entreprise, envoyée par courrier électronique à son partenaire, peut constituer, selon les informations communiquées, de la GPA ou du CPFR. La technique ne doit pas constituer un frein à cet échange d'information, mais le déclenchement des actions doit provenir d'un choix délibéré des acteurs et des organisations.

Conclusion

Au terme de ce chapitre, il nous paraît important d'insister à nouveau sur le fait qu'il n'existe pas deux types de système d'information pour deux types d'organisation. Il semble plus pertinent de proposer une vision complémentaire de la relation entre organisation et système d'information en mobilisant la théorie de la structuration. Ainsi, les acteurs peuvent être confrontés à deux processus :

- un processus dont le point de départ est l'organisation (avec éventuellement les partenaires de sa chaîne logistique), qui va se choisir et se construire un système d'information ; en retour, ce système va modifier l'organisation, qui va elle-même modifier le système, et ainsi de suite de façon récursive ;

- un processus dont le point de départ est le système d'information, qui est nécessaire et imposé à une organisation ; en retour, certains acteurs de cette organisation (les utilisateurs) n'ont qu'un faible pouvoir (contrairement aux décideurs et aux concepteurs) pour modifier le système d'information et l'adapter à leurs comportements.

Dans ce second type de configuration, l'outil propose un degré de standardisation extrêmement élevé qui réduit, voire anéanti, toute flexibilité. La seule flexibilité interprétative se situe au niveau de concepteurs qui, de par les standards définis par et dans l'outil, disposent d'une marge de manœuvre limitée au périmètre de l'outil. À l'inverse, la configuration des outils à *structurer* autorise une adaptation extrême de l'outil au contexte d'utilisation. L'adéquation et la mise en cohérence du système d'information et de l'organisation s'effectuent au niveau de l'outil, qui se fond dans l'organisation, organisation qui, à son tour, peut être amenée à se modifier et à se structurer pour répondre aux conditions d'utilisation optimales de l'outil.

Ainsi, lorsqu'une entreprise décide de franchir un pas technologique important, avec une technologie fiable, l'organisation va devoir s'adapter à la technologie. Alors que lorsque la technologie est émergente, que le contexte et l'environnement sont mouvants, et que l'organisation inter-entreprises est elle-même en mouvement (le processus de collaboration entre deux partenaires d'une chaîne logistique est souvent long et complexe), l'organisation va imposer à la technologie de s'adapter à son propre fonctionnement et à ses propres processus.

Bibliographie

- Barley S. (1986), Technology as an occasion of structuring evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments, *Administrative Science Quarterly*, vol. 31, n° 1, p. 78-108.
- Barley S. (1990), The alignment of technology and structure through roles and networks, *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 61-103.
- Burns T. et Stalker G. (1961), *The management of innovation*, Tavistock, Londres.
- Daft R. (1978), A dual-core model of organizational innovation, *Academy of Management Journal*, vol. 21, n° 2, p. 193-210.
- Daft R. (1982), Bureaucratic versus nonbureaucratic structure and the process of innovation and change, in Bacharach S. (éd.), *Research in the sociology of organizations*, JAI Press, Greenwich (CT), p. 129-166.
- De Sanctis G. et Poole M. (1990), Understanding the use of group decision support systems : the theory of adaptative structuration, in Fulk J., et Steinfield C. (éds), *Organizations and communication technology*, Sage Publications, Thousand Oaks (CA), p. 173-193.
- De Sanctis G. et Poole M. (1994), Capturing the complexity in advanced technology use : adaptative structuration theory, *Organization Science*, vol. 5, n° 4, p. 121-147.
- Duncan R. (1976), The ambidextrous organization : designing dual structures for innovation, in Kilmann R., Pondy L. et Slevin D. (éds), *The management of organization design*, Elsevier, New York (NY), p. 167-188.
- Giddens A. (1984), *The constitution of society : outline of the theory of structuration*, Polity Press, Cambridge.
- Goglio K. (2003), L'approche structurationniste : conception d'un artefact cognitif partagé par une communauté d'entreprises, *Actes de la 2^e Journée Académique pré-ICIS de la Recherche Francophone en S.I. de l'AIM*, Seattle, p. 1-20 (CD-rom).
- Groleau C. (1999), Repenser l'action collective : la démarche des chercheurs étudiant l'informatisation en contexte organisationnel, *Actes des Journées d'Études sur Les recherches en communication organisationnelle : concepts et théorisations*, Aix-en-Provence, p. 186-191.
- Groleau C. (2000), La théorie de la structuration appliquée aux organisations : le cas des études sur la technologie, in Autissier D. et Wacheux F. (éds.), *Structuration et management des organisations. Gestion de l'action et du changement dans les entreprises*, L'Harmattan, Paris, p. 155-179.
- Hage J. et Aiken M. (1970), *Social change in complex organizations*, Random House, New York (NY).
- Henderson J. et Venkatraman N. (1993), Strategic alignment : leveraging information technology for transforming organizations, *IBM Systems Journal*, vol. 32, n° 1, p. 4-16.
- Kalika M., Bellier S., Isaac H., Josserand E. et Leroy I. (2002), *Le e-management : vers l'entreprise virtuelle*, Éditions Liaisons, Paris.
- Lawrence P. et Lorsch J. (1967/1989), *Adapter les structures de l'entreprise*, Les Éditions d'Organisation, Paris.
- Machât C. (2002), L'application de la théorie de la structuration aux liens technologie / organisation, *Actes de la 11^e Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Paris, p. 1-24 (CD-rom).

- Orlikowski W. (1992), The duality of technology : rethinking the concept of technology in organizations, *Organization Science*, vol. 3, n° 3, p. 398-427.
- Orlikowski W. (1993), CASE tools as organizational change : investing incremental and radical changes in systems development, *MIS Quarterly*, vol. 17, n° 3, p. 309-340.
- Orlikowski W. (1996), Improvising organizational transformation over time : a situated change perspective, *Information Systems Research*, vol. 7, n° 1, p. 63-92.
- Orlikowski W. (2000), Using technology and constituting structures : a practice lens for studying technology in organizations, *Organization Science*, vol. 11, n° 4, p. 404-428.
- Pasmore W., Francis C., Haldeman J. et Shani A. (1982), Sociotechnical systems : a North American reflection on empirical studies of the Seventies, *Human Relations*, vol. 35, n° 12, p. 1179-1204.
- Rojot J. (1998), La théorie de la structuration, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n° 26-27, p. 5-19.
- Rojot J. (2000), La théorie de la structuration chez Anthony Giddens, in Autissier D. et Wacheux F. (éds.), *Structuration et management des organisations. Gestion de l'action et du changement dans les entreprises*, L'Harmattan, Paris, p. 47-57.
- Spalanzani A. (2003), Évolution et perspectives de l'organisation et de la gestion industrielle : l'impact des systèmes d'information, in Caron-Fasan M.-L. et Lesca N. (éds.), *Présent et futurs des systèmes d'information*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, p. 19-43.
- Wacheux F. (2000), Le paradigme de la structuration sur l'analyse des situations de travail : effets en retour dans les processus de routinisation, in Autissier D. et Wacheux F. (éds.), *Structuration et management des organisations. Gestion de l'action et du changement dans les entreprises*, L'Harmattan, Paris, p. 295-312.
- Wilson J. (1966), Innovation in organizations : note toward a theory, in Thompson J. (éd.), *Approaches to organizational design*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh (PA), p. 193-218.
- Woodward J. (1965), *Industrial organization : theory and practice*, Oxford University Press, Londres.
- Zaltman G., Duncan R. et Holbeck J. (1973), *Innovations and organizations*, John Wiley & Sons, New York (NY).

Chapitre 4

Supply chains durables : changement de paradigme, modèle ou mode ?

Bernd Philipp

Professeur

École Supérieure de Commerce Amiens Picardie

À partir d'un inventaire bibliographique, le présent chapitre s'interroge sur l'intérêt de concevoir des *supply chains* durables (SCD), traduction du terme anglo-saxon « *sustainable supply chains* ». Le caractère émergent du construit des *supply chains*, associé à son vaste potentiel compétitif dans l'avenir (si l'on en croit les adeptes), offre selon nous l'avantage de pouvoir proposer d'entrée une approche *complète* du management des SCD, susceptible à lui seul de répondre aux exigences croissantes en termes de performance au triple niveau économique, écologique et social. Une telle co-construction simultanée semble d'autant plus pertinente que la formalisation de la notion de *supply chain*, à la suite des travaux de Gattorna et Walters (1996), Cooper *et al.* (1997), ou encore Lambert *et al.* (1998), coïncide avec l'arrivée du développement durable (DD) en management d'entreprise¹, donnant naissance à une démarche dite de « responsabilité sociale de l'entreprise » (ou RSE).

Des réflexions épistémologiques et déontologiques permettront d'examiner si l'initiative de construction des SCD provient de l'intérieur ou de l'extérieur de la communauté *supply chain management* (SCM), s'il est vraiment nécessaire d'adopter une attitude « radicale-militante » ou si, au contraire, une attitude « corporatiste » épouse parfaitement les dimensions sociale et écologique, interprétées non seulement comme contraintes, mais également comme potentiels de compétitivité. Les SCD ne constituent-elles pas, tout simplement, un degré supérieur de maturité conceptuelle pour les « problématiques canaux » ? Nous tiendrons compte ici de la tendance actuelle, dans la communauté scientifique en SCM, qui accorde une place croissante aux *variables comportementales* (Gattorna 2003), co-déterminant les stratégies inter-entreprises. En effet, notre discussion inclut des résultats issus des sous-disciplines voisines qui attri-

¹ La notion elle-même remonte à beaucoup plus loin : les sphères scientifiques et politiques l'ont diffusé dans les années 1980 (Brundtland, 1987/1997) ; la sylviculture le réclame depuis le XVIII^e siècle (Carlowitz, 1713).

buent un rôle crucial à des éléments relationnels, en intégrant les conclusions de nos propres travaux de recherche en éco-marketing et en distribution inversée (Philipp, 2005).

1. Fondements théoriques des SCD

Récemment, plusieurs travaux de recherche semblent indiquer la pertinence d'une co-construction des SCD, combinant les avantages des deux notions *supply chain* et DD/RSE. La création d'un cadre unificateur s'avère encore difficile. En effet, il s'agit de réunir des résultats très dispersés, souvent isolés par sous-discipline (logistique, distribution, marketing). Les notions et définitions utilisées sont également assez hétérogènes, à la fois dans la littérature académique et professionnelle. Sur quels fondements un « plaidoyer pour l'émergence des SCD » pourrait-il reposer ? Sur les seules contributions en SCM ? La réponse est doublement négative.

D'une part, les travaux en SCM intégrant implicitement des dimensions sociale et environnementale sont toujours peu nombreux à l'heure actuelle. Ceci s'avère évident notamment pour les contributions scientifiques susceptibles de fournir un cadre unificateur qui pourrait servir de point de départ pour telle ou telle analyse d'un aspect bien précis (émissions pendant la phase de transport, travail des enfants chez le fournisseur, etc.), tout en situant, repérant et relativisant précisément son apport et ses limites. D'autre part, cela signifierait renoncer à toute une richesse de résultats des travaux en logistique, en marketing, en distribution, en management environnemental et en management social. Il convient ainsi d'éviter deux extrêmes :

- considérer un travail sur les SCD comme une contribution pionnière ; il s'agirait alors d'ignorer de nombreuses contributions « durables » en logistique, marketing et distribution, déjà publiées, au risque de « réinventer la roue » ;
- appliquer les résultats d'un travail à une problématique SCD, sans rendre hommage aux nuances sous-jacentes aux disciplines en question : perspective, positionnement, portée, étendue, frontières systémiques, registre relationnel, « philosophie », « idéologie »².

Le chercheur s'intéressant aux SCD peut s'appuyer notamment sur le management environnemental, qui dispose à l'heure actuelle d'un grand répertoire de théories, concepts et outils. Le management environnemental a fait son entrée, depuis le début des années 1990, dans les champs disciplinaires « orientés canal », donnant naissance à de nombreux travaux consacrés à la

² La même remarque s'applique évidemment pour une problématique « classique » en SCM. Mais il semble que l'inscription dans une problématique DD/RSE renforce encore cette tentation d'opter pour un des deux extrêmes mentionnés ci-dessus, l'un aussi erroné que l'autre selon nous.

logistique environnementale, la distribution inversée et l'éco-marketing vertical. À quelques exceptions près, la littérature consacrée à la dimension sociale semble relativement moins avancée, qualitativement et quantitativement, notamment pour lesdites problématiques orientées canal. Ce qui est surprenant, compte tenu de la longue tradition de certains concepts mobilisés (Carter et Jennings 2002a), comme l'éthique du management, l'éthique des affaires et l'opportunisme.

1.1. SCD et « canaux durables »

Le SCM apparaît comme innovation (Cooper et al., 1994), ou bien comme relais et enrichissement de la chaîne logistique (Colin, 2005). Le recours à des contributions écologiques et sociales en logistique, mais également en distribution (*reverse distribution* ou distribution inversée), paraît être alors le point de départ pertinent d'un travail de recherche sur les SCD. Il est vrai que *supply* signifie approvisionnement, mais déjà le SCM « classique » suppose une interprétation vaste de ce terme, dépassant la seule logistique d'approvisionnement par exemple. La *supply chain* classique se compose de plusieurs clients successifs (y compris le client final ou consommateur), maillons dans la chaîne, qui seront tous approvisionnés à leur tour. L'étendue fonctionnelle du SCM est vaste ; outre la logistique, d'autres fonctions y participent : la production, le marketing, la finance et la R&D. C'est notamment la dimension écologique du DD qui nous aide à éviter une interprétation réductrice du terme *supply*. En effet, c'est (seulement ?) à la lumière du DD que le SCM rencontre tout son potentiel en tant que « pont conceptuel entre logistique amont et logistique aval » (Paché et Colin, 2000).

Les SCD invitent ainsi à une *relecture du sens fluvial d'une chaîne logistique* avec ses deux pôles³ ; le lien entre problème d'approvisionnement en matières premières secondaires et problème de restitution des déchets en constitue un parfait exemple. Il peut être illustré à partir d'un indicateur de performance éco-logistique, à savoir la qualité de service de la logistique inversée (*reverse logistics*), qui se définit en analogie à celle de la logistique traditionnelle : la logistique inversée est chargée de recevoir ou bien de livrer le bon déchet (« bon » au niveau qualitatif et quantitatif) au bon moment, au bon endroit et en bon état (« bon » dans le sens de juste⁴) (Pfohl et Stölzle, 1995 ; Stölzle, 1996). Cette définition sous-entend une distinction du service entre deux perspectives : une perspective recevante ou *input* (problème d'approvisionnement) et une perspective émettante ou *output* (problème de restitution) (Wildemann,

³ Qu'est-ce l'amont, qu'est-ce l'aval ?

⁴ Pfohl et Stölzle (1995) soulignent que le « bon état » doit également être interprété dans le sens de « état sécurisé », caractéristique de la logistique inversée (voir le cas des matières dangereuses).

1996). Tandis que la perspective *output* s'occupe du retrait des déchets à l'endroit de leur génération (gisements), la perspective *input* traite la livraison des déchets aux endroits de leur réintroduction dans le circuit économique, ou bien de leur élimination finale.

Pour les SCD, cela signifie notamment qu'une question d'approvisionnement n'est pas indépendante d'une question de livraison, non seulement dans une même *supply chain* « linéaire », constituée de plusieurs maillons successifs, mais également entre deux *supply chains* différentes liées entre elles par le caractère « multi-cyclique » des produits qu'elles acheminent, la valorisation des « déchets » revêtant plusieurs modalités, comme le recyclage matière ou le réemploi. L'impact de cette interconnexion se fait sentir non seulement concernant la qualité de service (répercussion d'un goulot d'étranglement d'une *supply chain* vers une autre, approvisionnement en matériaux neufs combiné avec la reprise des équipements techniquement ou économiquement en fin de vie), mais également concernant les coûts (économies réalisées en substituant les matières premières secondaires aux matières premières).

D'une manière générale, la formation des SCD profite du progrès conceptuel portant sur la logistique environnementale (Pfohl et al., 1992). En effet, les considérations écologiques s'entendent merveilleusement avec la conception logistique traditionnelle, que ce soit au niveau de sa séparation en sous-systèmes, au niveau de ses mesures de performance, au niveau de sa conception « processus », ou au niveau de sa vision par les flux physiques et informationnels. Pour l'exemple de mesures de performance, Philipp (2005) souligne l'analogie entre la qualité logistique traditionnelle (niveau de service logistique) et la qualité de la logistique inversée associée à la gestion des équipements bureautiques / informatiques en fin de vie. L'élaboration des SCD a donc tout intérêt à solliciter les « travaux durables » se situant dans les problématiques orientées canal.

1.2. Les apports majeurs de New (1997)

La contribution de New (1997) est l'un des premiers travaux académiques explicitement consacrés aux SCD. Son article sur les *supply chains* justes ou équitables, termes préférés à l'adjectif « durable »⁵, peut être considéré comme militant ou radical, dans la mesure où il ne cherche pas uniquement à démontrer la compatibilité ou l'harmonie possible entre les deux notions SCM et DD/RSE ; New (1997) se positionne lui-même auprès de l'attitude radicale (recherchant l'équité des *supply chains*), plutôt que corporatiste (recherchant l'efficacité), distinction conceptuelle qu'il propose pour évaluer les *supply chains*.

⁵ Selon New (1997), l'équité (*justice*) inclut les dimensions éthique et écologique.

Son intention n'est pas de concilier ou d'aligner les éléments sociaux et écologiques avec la littérature traditionnelle en SCM, son apport étant plutôt d'ordre épistémologique-déontologique : il milite pour l'intégrité intellectuelle et éthique de la recherche en management en général, et en SCM en particulier.

Clairement anti-conformiste, New (1997) rappelle les caractéristiques et limites conceptuelles du SCM. S'interrogeant sur les objectifs et les ambitions de la recherche en SCM, l'auteur appelle de ses vœux l'émergence d'une conception plus large du SCM, à l'échelle scientifique comme à l'échelle managériale :

- dépassement des frontières de l'entreprise, ce qui est déjà le cas pour le SCM « traditionnel », mais l'intégration des dimensions écologique et sociale risque de pousser encore plus loin les frontières du système (jusqu'où ?) ;

- extension de la portée du SCM en intégrant plus de maillons dans la chaîne ;

- extension de l'envergure, i.e. revoir les questions et les perspectives à partir desquelles la recherche est initiée ;

- élargissement des choix méthodologiques, par inclusion des travaux à logique exploratoire favorable au pluralisme méthodologique et théorique.

Cette invitation ne se fonde pas uniquement sur le constat que les *supply chains* ont des impacts écologiques et sociaux (« éthiques »). L'auteur s'interroge aussi sur les facteurs sociétaux, voire idéologiques, qui ont concouru implicitement ou explicitement à l'élaboration du SCM. En effet, le SCM n'apparaît pas comme une notion purement descriptive ou neutre. L'auteur y observe une dichotomie normative / descriptive entre l'« être » et le « devrait être ». Le SCM et notre société moderne se conditionnent mutuellement : le SCM ne reflète pas seulement notre société moderne (*conséquence*), mais en est également un élément co-déterminant important (*origine*), ce qui apparaît clairement dans les domaines tels que l'*engineering* de la demande, la disponibilité immédiate d'un produit en tant que critère d'achat, la *mass customization*, etc.

La qualité et le degré de maturité d'une discipline ou d'un concept dépendent aussi des réponses apportées aux critiques en provenance de l'intérieur comme de l'extérieur des communautés scientifiques et professionnelles concernées. Le management profite de cette prise de recul et du débat permanent. Ainsi, l'introduction du concept des parties prenantes permet de mieux rendre compte d'une nouvelle donne. Le SCM devrait profiter d'une telle vision élargie, complétant l'entourage des tâches de l'entreprise par son entourage global, la politique économique interne (i.e. le canal) par la politique économique externe (Stern et Reve, 1980), la sphère transactionnelle par la sphère interactionnelle (Martinet et Reynaud, 2004).

A priori, un tel élargissement du SCM (*reconnaissance*) n'est ni partial ni idéologisé *per se*. C'est seulement dans un deuxième temps que l'entreprise conçoit la nature des relations à entretenir avec les parties prenantes, qu'elle doit choisir une stratégie durable adéquate (voir ci-dessous) et qu'elle doit façonner les composantes de la stratégie ainsi retenue, à savoir : l'objet ciblé par la stratégie (le marché ou la société au sens large ?), l'intensité de l'adaptation (passive, adaptative ou innovatrice ?), la référence temporelle (réactive ou proactive ?), le type d'élaboration des stratégies (isolé ou intégré ?), la réalisation des stratégies (individualisme ou coopération ?)⁶. À titre d'exemple, nous pouvons citer certains construits issus du management environnemental, très propices à un transfert à la notion plus vaste de DD et de RSE. Leurs modalités idéal-type se présentent comme suit :

- le type d'intégration de l'objectif environnemental (*respectivement durable*) dans l'objectif global de l'entreprise (Ginter, 1999) : restriction par rapport à l'objectif global (fonction objectif sous contraintes écologiques), facteur essentiel de compétitivité⁷ ou primauté absolue ;

- les décisions stratégiques de base en management environnemental (*respectivement DD*), composées de trois axes (Meffert et Kirchgeorg, 1993) :

- 1) *stratégies écologiques (respectivement durables) de base* : résistance, adaptation, anticipation / innovation ;
- 2) *stratégies compétitives* : leadership par les coûts, leadership par la qualité, niche ou marché total, *timing* ;
- 3) *stratégies de gestion de risque* : prévention, réduction, transfert, adoption, dialogue.

L'étude qualitative de Gasmi et Grolleau (2005) permet d'illustrer le potentiel de transfert de ces construits issus du management environnemental vers des problématiques associées aux SCD. Les auteurs s'intéressent au leader du marché des articles sportifs Nike qui, face aux pressions des parties prenantes, a dû modifier à plusieurs reprises ses choix stratégiques. On assiste à la construction d'une véritable *supply chain* dont Nike apparaît comme acteur pivot ; il fonde son succès sur une stratégie d'externalisation des maillons de production faisant intervenir des sous-traitants dans des pays caractérisés par une main-d'œuvre abondante et à bas coût. Cette stratégie d'externalisation s'est accompagnée de pratiques sociales douteuses, révélées par diverses parties prenantes, affectant sérieusement les résultats de la firme. La critique portait notamment sur l'absence de liberté syndicale, la discrimination, les conditions

⁶ Meffert et Kirchgeorg (1993) proposent une telle classification idéal-type des « stratégies écologiques de base » en fonction des modalités des cinq composantes citées.

⁷ Désormais, est-il vraiment nécessaire de distinguer « attitude corporatiste » et « attitude radicale » si le DD est considéré comme facteur essentiel de compétitivité ?

de travail, le travail des enfants ou le travail forcé, les questions salariales, etc. Une relecture de Gasmi et Grolleau (2005) à la lumière des outils issus du management environnemental permet une excellente systématisation de la dimension sociale située au cœur de l'étude :

- le type d'intégration de l'objectif durable dans l'objectif global de l'entreprise : complètement ignoré initialement, le social (« l'éthique ») est en train de devenir un facteur essentiel de compétitivité pour la multinationale ;

- les décisions stratégiques de base en management environnemental, composées de deux axes :

- 1) stratégies « durables » de base. Tout au long de la période observée, Nike a parcouru trois étapes correspondant à trois idéal-types des stratégies écologiques de base, même si les auteurs les baptisent différemment : a) résistance initiale (« stratégie d'inactivité et de refus » dans la terminologie de Gasmi et Grolleau [2005]), en se concentrant aveuglément sur une stratégie d'externalisation ; b) adaptation, suite aux attaques massives des parties prenantes révélant des pratiques sociales douteuses (« stratégie de réactivité ») ; c) timide anticipation (« stratégie préactive et proactive »), à l'heure actuelle ;

- 2) stratégies de gestion de risque. L'expérience du passé amène Nike à se diriger actuellement vers une stratégie de prévention en tant que leader à forte notoriété publique (« politique de veille et de gestion du risque éthique »), particulièrement exposé aux revendications de diverses parties prenantes et donc très vulnérable.

La restriction, par l'organisation, sur une seule finalité économique paraît tout simplement incompatible avec l'idée d'un véritable SCM, ne serait-ce que dans une « perspective corporatiste ». En effet, la concentration sur les objectifs financiers (liquidité), marchands (taux de marché) et de performance (rendement, bénéfice) oublie que l'objectif global et ultime d'une organisation est d'assurer sa survie, résultant notamment de sa légitimité sociétale. Cette « finalité élargie » modifie plus particulièrement la mesure des performances d'une *supply chain*. Combattre la non-efficacité, telle que le stipule la notion de *lean management*, est une partie constitutive des SCD qui rejettent une interprétation exclusivement économique de la notion de « ressource », car trop réductrice. Viser l'efficacité, sous-jacente à la notion d'agilité, s'inscrit désormais dans un espace tridimensionnel : économique, écologique et social.

Dans la contribution de New (1997), le regard critique provient de l'intérieur même de la communauté scientifique en gestion. Chercheur en management, New (1997) invite ses collègues à se pencher sur les raisons et les conditions d'émergence du SCM. Ainsi, les innovations au sein des *supply chains* pourraient être interprétées comme des *artefacts sociaux*, véhiculant des significations, des

idéologies et des justifications particulières. Comprendre pourquoi et comment elles émergent constituerait une perspective de recherche aussi valide que les techniques et les développements du SCM. Pour l'auteur, le caractère durable des *supply chains* paraît d'abord comme un argument politique et idéologique, avant d'être un argument social, écologique ou économique.

Le SCM ne dispose pas d'une « tradition critique », contrairement à d'autres concepts et disciplines. La perspective habituelle du SCM – l'entreprise de grande taille et puissante – n'est remise en question que rarement. Or, d'autres perspectives sont imaginables : les « petits » producteurs ; les parties prenantes agissant comme avocat de l'environnement écologique ; les « défavorisés » dans l'entreprise ou dans la chaîne lors des répartitions des gains. Le chemin potentiel vers des stratégies *win-win-win* (entreprise-consommateurs-parties prenantes), actuellement envisagé par Nike (Gasmi et Grolleau, 2005), traduit l'ouverture envers une réflexion déontologique et épistémologique de remise en question de la perspective habituelle du SCM. Impulsion qui a déjà été diffusée dans le discours de la communauté scientifique en management environnemental : l'une des composantes de la stratégie écologique de base renvoie effectivement à l'objet ciblé par la stratégie (le marché, ou la société au sens large ?).

La contribution de New (1997) présente évidemment quelques faiblesses. L'auteur s'interroge plus sur les raisons et les conditions d'émergence du SCM que sur ses techniques et ses développements. Or, c'est justement à ce niveau que l'on observe quelques imprécisions. New (1997) réduit les indicateurs de performance d'une *supply chain* à une confrontation entre efficience et équité, tandis qu'une évaluation plus complète devrait inclure la réalisation des aspirations écologiques (éco-efficacité), sociales (efficacité sociale) et économiques (efficacité), et le respect des impératifs économiques (économie de ressources) en management environnemental (éco-efficience) et social (efficacité sociale). L'opposition binaire proposée freine justement l'intégration simultanée des dimensions économique, écologique et sociale (*triple bottom line*), qui s'avère indispensable pour combattre toute séparation artificielle (The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2002). Malgré ces quelques faiblesses, l'apport de New (1997) semble très original à deux niveaux :

- le caractère durable des *supply chains* s'avère davantage le résultat inéluctable d'une autocritique constructive des principes épistémologiques et déontologiques de la communauté SCM, représentée par l'auteur, que le fruit d'une réaction aux pressions externes ;

- contrairement à d'autres travaux, sa contribution ne se perd pas dans telle ou telle sous-dimension écologique ou sociale. Elle reste au contraire suffi-

samment générale, permettant à tout chercheur en SCM de positionner son travail (qu'il soit explicitement consacré à la dimension durable ou non), contribuant ainsi au progrès du SCM dans sa globalité.

1.3. Un nécessaire élargissement analytique

Nous nous sommes intéressés aux raisons et aux conditions d'émergence du SCM. La même réflexion s'applique aux SCD. Quelle est alors la finalité des SCD ? Encore une fois, c'est le recours au management environnemental qui permet de structurer la réflexion. Pfohl *et al.* (1992) distinguent la protection de l'environnement au sein de la logistique, d'un côté, et la logistique au sein de la protection de l'environnement, de l'autre. Cette distinction conceptuelle se transfère facilement vers le contexte plus vaste des SCD. Le rapport entre le SCM et le DD/la RSE révèle la finalité des SCD qui se situe dans un *continuum* entre deux idéal-types :

- le DD/la RSE au sein des *supply chains* : les opérations traditionnelles du SCM satisfont (également) les exigences sociales et écologiques ;
- les *supply chains* au sein du DD/de la RSE : le SCM représente des processus constitutifs du DD/de la RSE ; il se met à leur service.

C'est finalement grâce aux SCD qu'il y a recours à des matières premières secondaires pour remplacer les ressources non renouvelables. C'est aussi grâce aux SCD qu'il y a recours à des « petits » producteurs, etc. Vu l'éclatement géographique des maillons successifs de la chaîne de production et de distribution caractérisant l'économie contemporaine (fonctionnement « en réseau »), le SCM est à même de devenir un vecteur / moteur / initiateur essentiel pour réaliser le DD / la RSE.

Les réponses à apporter à ces questions épistémologiques et déontologiques liées aux SCD doivent évidemment s'inspirer des travaux issus des domaines plus larges du DD / de la RSE. Lauriol (2004) s'interroge ainsi sur la « fragilité doctrinale » du DD. Pour lui, la RSE constitue un consensus potentiel, une issue prometteuse à la tension de deux approches alternatives du DD : approche pragmatique fondée sur la théorie des parties prenantes (théorie de l'agence) et approche éthique-morale (principe de responsabilité). Ces deux approches initiales présentent en effet chacune de grandes faiblesses : absence de prise en compte de la dimension morale (responsabilité, principes de précaution et de participation) pour l'approche des parties prenantes ; absence de référence au type de gouvernance permettant la participation aux choix collectifs pour l'approche éthique-morale.

La RSE, vecteur de l'engagement de l'entreprise dans un DD et encouragée par le succès de la « qualité totale », apparaît comme une démarche amélio-

rée, mais quelques questions subsistent : quels systèmes de gouvernance durable ? Quels systèmes d'évaluation ? Sur le terrain, c'est la *normalisation* qui essaie d'y répondre, toujours à l'instar des évolutions récentes dans le domaine de la qualité. Le contexte des SC(D), caractérisé par la métaphore du « maillon faible », ne fait que renforcer ce mécanisme d'incitation : outre les pratiques sociales ou environnementales de l'entreprise individuelle en question, celles des fournisseurs et d'éventuels clients intermédiaires se répercutent également sur la prestation finale. Ce qui amène les entreprises à auditer⁸ la RSE auprès des partenaires de la *supply chain*.

Or, la normalisation présente elle aussi quelques problèmes d'ordre déontologique et épistémologique (Lauriol, 2004) : les experts de la normalisation occupent effectivement le double rôle de définition et de mise en œuvre des politiques de DD (« juge et partie sans aucun contrôle extérieur ») ; on assiste ainsi au passage (dangereux ?) d'une logique technique vers une logique politique. Le succès et la légitimité des SCD dépendent fortement du progrès réalisé en DD et en RSE. En se concentrant sur une logique inter-entreprises, il s'agit de s'interroger sur :

- les finalités du DD conditionnant les critères d'évaluation de sa performance ;
- les définitions et contenus exacts DD/RSE ;
- le type adéquat de système de gouvernance.

2. SCD et variables comportementales : premiers tests empiriques

La communauté scientifique en SCM accorde une place croissante aux variables comportementales co-déterminant les stratégies inter-acteurs (Gattorna, 2003). L'élaboration des SCD pourrait en profiter pleinement. Actuellement, un grand nombre de travaux consacrés à des problématiques « durables » montre effectivement une faiblesse majeure qui consiste à accentuer la dichotomie entre recherche en management traditionnel et management durable. Ce phénomène est tout particulièrement visible pour les problématiques à dimension écologique : « *Within the field of logistics systems for recycling, I have found no specific empirical studies pursued on the theme of leadership* » (Huge Brodin, 2002).

Malheureusement, ce constat se généralise à d'autres sous-disciplines (pas seulement la logistique), ainsi qu'à d'autres variables comportementales (pas

⁸ Plusieurs référentiels existent dans ce contexte. Ils se distinguent par leur degré de recours à un accompagnement externe : auto-évaluation, interactivité-pédagogie, partage des données, normalisation, évaluation par un tiers.

seulement le leadership). Notre objectif a été de surmonter la dichotomie entre distribution et distribution inversée, en introduisant les variables comportementales dans la distribution inversée (Philipp, 2005). Le travail valide un modèle fondé sur une triangulation théorique, en adaptant au contexte écologique des variables notamment issues du marketing relationnel débouchant sur :

1) des préconisations managériales, particulièrement d'actualité face à l'entrée en vigueur récente de la directive européenne relative aux déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE). Ces implications managériales portent sur les stratégies verticales des constructeurs permettant d'assurer et de maintenir activement leur leadership dans le canal inversé « préparant » la valorisation des déchets, i.e. des objets abandonnés par leur détenteur ;

2) des connaissances théoriques en distribution inversée : a) seul l'engagement conditionne directement la coopération, tandis que la confiance n'agit qu'indirectement (en passant justement par l'engagement) ; b) le caractère complémentaire des deux concepts « pouvoir » et « confiance » est confirmé dans le canal inversé ; et c) il est pertinent de rattacher la confiance à la compétence, en l'occurrence la confiance du commerce dans la compétence écologique des constructeurs.

Carter et Jennings (2002b) se sont également rapprochés du marketing relationnel pour étudier la dynamique des *supply chains*, notion préférée à celle de chaîne logistique ou de canal de distribution. Ils adaptent la RSE à la fonction d'approvisionnement (RSA), mettant l'accent sur l'amont de la chaîne, conformément à la vocation classique du SCM. Les auteurs n'ont d'ailleurs pas complètement échappé au piège de la dichotomie mentionnée ci-dessus : dans leur article précédent (Carter et Jennings, 2002a), ils avaient jugé nécessaire d'introduire une dimension « éthique » dans la notion de RSE. Démarche finalement abandonnée pour la RSA, car la composante éthique n'apporte rien de plus par rapport au concept traditionnel d'opportunisme.

La composition du construit RSA semble très pertinente : les dimensions sociales et écologiques sont très complètes ; la dimension sociale est particulièrement bien développée (diversité, droits de l'homme, philanthropie, sécurité). Seule critique dans ce contexte : la sécurité renvoie également à la dimension écologique (duplication), sachant que la minimisation des risques fait partie des objectifs environnementaux d'une entreprise (Dyllick, 1989). La RSA de l'entreprise acheteuse est considérée comme un antécédent, direct ou indirect, de la performance des fournisseurs. Ainsi, elle ne constitue pas un objectif en soi, mais doit servir un objectif économique. La performance des fournisseurs se compose de la qualité du produit acheté, des délais et de l'efficacité (y com-

pris financière). Les auteurs ne s'intéressent pas à la performance écologique ou sociale des fournisseurs, même si cette dernière se répercute évidemment sur la prestation finale de l'entreprise en question, affectant ainsi – il est vrai – la RSE plutôt que la RSA à laquelle l'article est consacré.

Le modèle théorique proposé a été testé auprès des cadres de l'industrie des produits grand public, chargés de la fonction d'approvisionnement (201 questionnaires exploitables correspondant à un taux de réponse net de 21,5 %). Les résultats se présentent comme ceci :

- la responsabilité sociale liée à la fonction d'approvisionnement (RSA) de l'entreprise acheteuse a un impact direct et positif sur la performance de ses fournisseurs ainsi qu'un impact indirect, par le biais de la confiance et de la coopération ;
- contrairement au travail de Morgan et Hunt (1994), seule la confiance, et non l'engagement, a un impact significatif sur la coopération ;
- antécédent de l'engagement et de la confiance, la RSA caractérise le climat de la relation avec les fournisseurs (relation positive confirmée).

Dans la contribution de Carter et Jennings (2004), il y a déplacement du centre de gravité concernant la RSA. Cette dernière n'apparaît plus comme un antécédent (« moyen ») d'une performance économique, mais devient plutôt l'objet central d'examen. On peut la considérer comme objectif en soi, ce dont témoigne le discours normatif des auteurs, rappelant d'un côté, le vaste territoire d'intervention de la logistique et du SCM (interfaçant un grand nombre d'acteurs) et donc son importance cruciale sur le succès global en matière RSE, de l'autre, le retard relatif par rapport à d'autres fonctions de la logistique et du SCM au sein des activités RSE.

L'article valide empiriquement les dimensions de la RSA (environnement, diversité, droits de l'homme, philanthropie et sécurité), ce qui débouche sur une échelle globale d'évaluation de la RSA. Le test empirique du modèle confirme également l'existence de quatre antécédents directs (la culture organisationnelle, le leadership du *top management*, les initiatives des employés et les pressions des clients) et de deux antécédents indirects (le leadership du *top management*, qui passe par la culture organisationnelle, et les valeurs individuelles des employés chargés de l'approvisionnement, qui passent par les initiatives des employés). Même si le rapprochement vers le marketing relationnel est moins explicite, conséquence logique du déplacement du centre de gravité concernant la RSA, les éléments relationnels apparaissent néanmoins à deux niveaux :

- la sécurité, l'une des dimensions de la RSA, inclut un item relatif à la sécurité des sites des fournisseurs de l'entreprise acheteuse ;

- la pression des clients est validée comme antécédent de la RSA (la mise en place de la RSA suit la logique d'un mécanisme d'incitation).

Carter (2005) relativise son discours normatif (la RSA n'étant pas uniquement « *the right thing to do* »), en modélisant la RSA comme variable indépendante. Les résultats indiquent que la RSA permet d'augmenter la performance des fournisseurs (qualité du produit acheté, délais et efficience) d'une entreprise acheteuse, non pas directement, mais en passant par une variable médiatrice « apprentissage organisationnel », débouchant *in fine* également sur une réduction des coûts (hypothèse consécutive confirmée). Selon l'auteur, le recours à l'apprentissage organisationnel permet d'expliquer les résultats contradictoires, dans la littérature académique quant à la relation entre la RSE/RSA et la performance. Pour tout chercheur en SCM, cette variable issue de l'approche fondée sur les ressources de la firme offre un nouvel angle d'attaque stimulant au sein des problématiques multi-acteurs, l'apprentissage organisationnel s'inscrivant dans une évidente dimension inter-entreprises.

Conclusion

Ce chapitre a présenté une thématique émergente en SCM : l'étude des *supply chains* durables / socialement responsables. L'importance de cette nouvelle notion n'est plus à remettre en cause : pas question d'une mode, il s'agit plutôt d'un changement de paradigme ! Les raisons et conditions d'émergence des SCD paraissant néanmoins extrêmement diverses selon les auteurs. C'est justement ce constat qui motive de nombreuses pistes de recherche, à la fois dans une dimension empirique et conceptuelle :

- quelle hiérarchisation des trois dimensions écologique, sociale et économique ? Quelle hiérarchisation des éléments à l'intérieur d'une seule des trois dimensions écologique, sociale et économique ? Est-ce que ce triptyque en provenance du développement durable s'avère pertinent ou la littérature en RSE, qui renvoie à des notions bien établies (éthique du management, éthique des affaires, opportunisme), proposera-t-elle une classification plus adéquate au contexte inter-entreprises ? Autrement dit, quel rapport entre le DD et la RSE au sein des problématiques SCM : convergence-consensus, indépendance ou divergence ? ;

- sur quelle argumentation se fonde la légitimité des SCD : objectifs financiers (bénéfice, liquidité), marchands (parts de marché) ou sociétaux ? Et si l'on reste à l'intérieur de la communauté SCM, le caractère durable des *supply chains* devient-il un facteur essentiel de compétitivité ? Quel équilibre penser entre le DD / la RSE au sein des *supply chains* et les *supply chains* au sein du DD / de la RSE ? ;

- la finalité des SCD conditionnant leurs indicateurs de performance, les clients perçoivent-ils la valeur supplémentaire d'une qualité écologique et sociale s'ajoutant aux critères traditionnels d'achat d'une prestation (qualité du produit, qualité logistique, prix, etc.) ? À qui confier la définition et l'évaluation de la performance RSE au sein des SCD ? ;

- assisterons-nous, sous l'influence du développement durable, à un enrichissement de la perspective habituelle du SCM – l'entreprise de grande taille et puissante – vers les « petits » producteurs, les parties prenantes, etc. ? Avec quelles retombées pour la recherche, y compris concernant les aspects « classiques » des *supply chains* ?

Peut-être la réponse sera tout simplement que ce pluralisme est à la fois normal et bénéfique pour la recherche sur les SCD. Il justifie la diversité des angles d'attaque et des positionnements : faisant apparaître la RSE tantôt comme variable expliquée, tantôt comme variable explicative, soulignant tantôt une logique normative, tantôt une logique économique.

Bibliographie

- Brundtland G. (1987/1997), *Our common future*, Oxford University Press, Oxford.
- Carlowitz H.-C. (1713), *Sylvicultura oeconomica oder hauswirthliche Nachricht und naturgemäße Anweisung zur wilden Baumzucht*, Leipzig.
- Carter C. (2005), Purchasing social responsibility and firm performance-the key mediating roles of organisational learning and supplier performance, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 35, n° 3, p. 177-194.
- Carter C. et Jennings M. (2002a), Logistics social responsibility : an integrative framework, *Journal of Business Logistics*, vol. 23, n° 1, p. 145-180.
- Carter C. et Jennings M. (2002b), Social responsibility and supply chain relationships, *Transportation Research Part E*, vol. 38, n° 1, p. 37-52.
- Carter C. et Jennings M. (2004), The role of purchasing in corporate social responsibility : a structural equation analysis, *Journal of Business Logistics*, vol. 25, n° 1, p. 145-186.
- Colin J. (2005), Le supply chain management existe-t-il réellement ?, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 135-149.
- Cooper J., Browne M. et Peters M. (1994), *European logistics : markets, management and strategy*, Blackwell Publishing, Oxford, 2^e éd.
- Cooper M., Lambert D. et Pagh J. (1997), Supply chain management : more than a new name for logistics, *International Journal of Logistics Management*, vol. 8, n° 1, p. 1-13.
- Dylllick T. (1989), *Ökologisch bewusste Unternehmensführung : der Beitrag der Managementlehre*, ÖBU, St Gall.
- Gasmi N. et Grolleau G. (2005), Nike face à la controverse éthique relative à ses sous-traitants, *Revue Française de Gestion*, vol. 31, n° 157, p. 115-136.
- Gattorna J. éd. (2003), *Gower handbook of supply chain management*, Gower Publishing, Aldershot.
- Gattorna J. et Walters D. (1996), *Managing the supply chain, a strategic perspective*, Macmillan, Londres.
- Ginter T. (1999), *Die Koordination ökologischer Kompetenzen. Make-or-buy Entscheidungen im Umweltmanagement*, Logos-Verlag, Berlin.
- Huge Brodin M. (2002), *Logistics systems for recycling. On the influence of products, structures, relationship and power*, Dissertation n°. 53, Linköping Studies in Management and Economics, Linköping Institute of Technology.
- Lambert D., Cooper M. et Pagh J. (1998), Supply chain management : implementation issues and research opportunities, *International Journal of Logistics Management*, vol. 9, n° 2, p. 1-19.
- Lauriol J. (2004), Le développement durable à la recherche d'un corps de doctrine, *Revue Française de Gestion*, n° 152, p. 137-150.
- Martinet A.-C. et Reynaud E. (2004), *Stratégie d'entreprise et écologie*, Economica, Paris.
- Meffert H. et Kirchgeorg M. (1993), *Marktorientiertes Umweltmanagement*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Morgan R. et Hunt S. (1994), The commitment-trust theory of relationship marketing, *Journal of Marketing*, vol. 58, n° 3, p. 20-38.
- New S. (1997), The scope of supply management research, *Supply Chain Management : An International Journal*, vol. 2, n° 1, p. 15-22.

- Paché G. et Colin J. (2000), Recherche et applications en logistique : des questions d'hier, d'aujourd'hui et de demain, in Fabbe-Costes N., Colin J. et Paché G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert, Paris, p. 31-53.
- Pfohl H.-C. et Stölzle W. (1995), Retrodistribution, in Tietz B. et al. (éds.), *Handwörterbuch des Marketing*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, p. 2234-2247.
- Pfohl H.-C., Hoffmann A. et Stölzle W. (1992), Umweltschutz und Logistik – eine Analyse der Wechselbeziehungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht, *Journal für Betriebswirtschaft*, vol. 42, n° 2, p. 86-103.
- Philipp B. (2005), *L'éco-marketing vertical des constructeurs dans un canal de distribution inversée : les fondements du leadership. Le cas des déchets bureautiques-informatiques en Suisse*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), janvier.
- Stern L. et Reve R. (1980), Distribution channels as political economies : a framework for comparative analysis, *Journal of Marketing*, vol. 44, n° 3, p. 52-64.
- Stölzle W. (1996), Strategische Optionen der Entsorgungslogistik zur Realisierung von Kreislaufwirtschaftskonzepten, *UmweltWirtschaftsForum*, vol. 4, n° 1, p. 31-36.
- The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2002), *Sustainable management in business enterprises*, Bonn.
- Wildemann H. (1996), Entwicklungstendenzen in der Entsorgungslogistik, *UmweltWirtschaftsForum*, vol. 4, n° 1, p. 58-64.

PARTIE 2

Évaluer les performances

Chapitre 5

Contrôle de gestion et pilotage stratégique des chaînes logistiques multi-acteurs

Laurent Livolsi
Maître de Conférences
Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Depuis une vingtaine d'années, les organisations traditionnelles, qualifiées de bureaucratiques (centralisées et hiérarchiques), font l'objet de virulentes critiques aussi bien sur leur structure que sur leur système de pilotage. De nouvelles formes organisationnelles, globalement qualifiées de post-modernes, sont alors mises en avant. L'une des caractéristiques communes de ces organisations est de s'appuyer sur la notion de processus définie comme « une chaîne d'activités reliées par des flux informationnels ou matériels et aboutissant à un *output* final bien défini » (Lorino, 1995). Les succès obtenus en termes de réactivité, de réduction des coûts et d'amélioration du niveau de service, mais aussi les insuffisances d'une réflexion limitée aux frontières de l'organisation, ont progressivement conduit les entreprises à adopter une perspective inter-organisationnelle. À ce titre, les chaînes logistiques multi-acteurs apparaissent comme une très bonne illustration d'une démarche de transversalité inter-organisationnelle.

Nombreux sont les exemples d'entreprises qui développent des projets de pilotage du processus logistique considéré dans sa globalité, traditionnellement du fournisseur du fournisseur au client du client, dans le cadre de démarches de *supply chain management* (SCM). Le corollaire de ce management par les processus est la mise en place de systèmes d'information fondés sur des mécanismes de coordination et de contrôle horizontaux / latéraux. Au-delà des progiciels de gestion intégrés (du type *Enterprise Resource Planning* ou *Supply Chain Execution*), qui facilitent la circulation et le partage de l'information et font l'objet de nombreuses recherches, ces systèmes d'information concernent également le contrôle de gestion. Or, en la matière, force est de constater que les entreprises connaissent des difficultés qui freinent, voire même remettent en cause, l'essor de ces chaînes logistiques multi-acteurs.

L'objet du chapitre est de montrer comment les entreprises ont initié des démarches de changement organisationnel sans véritablement s'attacher à une

profonde modification de leur système de contrôle de gestion, et d'étudier quelles sont les conséquences d'une telle situation sur la structuration même de ces organisations (particulièrement dans la perspective des chaînes logistiques multi-acteurs). Ce chapitre présente également la pertinence des nouveaux outils de contrôle (*Activity Based Costing* et tableaux de bord en particulier), et leur nécessaire articulation afin de permettre un véritable pilotage des chaînes logistiques. Dans une première partie, nous présentons les nouvelles approches du contrôle de gestion dans le cadre de ces organisations transversales et les difficultés de mise en œuvre observées. À partir des enseignements tirés de ces pratiques intra-organisationnelles, la deuxième partie (présentée sous la forme d'une discussion des enjeux du contrôle de gestion) est consacrée au pilotage stratégique inter-organisationnel des chaînes logistiques avec la mise en évidence des difficultés rencontrées actuellement, mais aussi des solutions envisageables.

1. Le pilotage des processus, nouveau principe du contrôle de gestion interne

Le contrôle de gestion est défini, par le Plan Comptable Général, comme « l'ensemble des dispositions prises pour fournir aux dirigeants et aux divers responsables des données chiffrées périodiques caractérisant la marche de l'entreprise. La comparaison avec les données passées ou prévues peut, le cas échéant, inciter les dirigeants à déclencher rapidement les mesures correctives appropriées ». Il s'agit donc bien d'un véritable système d'information et d'aide à la décision qui revêt un caractère stratégique puisqu'il permet aux dirigeants de « s'assurer que les ressources sont obtenues et utilisées, avec efficacité, efficacité et pertinence, conformément aux objectifs de l'organisation, et que les actions en cours vont bien dans le sens de la stratégie définie » (Gervais, 2004). Comme le rappelle Gerbaix (2003), la métaphore du pilotage d'un navire est très souvent employée afin d'illustrer les fonctions du contrôle de gestion. En reprenant cette métaphore, l'objet du premier paragraphe est de montrer que lorsqu'une nouvelle génération de navires apparaît, il convient de faire évoluer les systèmes de pilotage.

1.1. Stratégie et contrôle de gestion

Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction, les organisations traditionnelles font, depuis quelques années, l'objet de nombreuses critiques qui sont également l'occasion d'une réflexion sur l'articulation entre la stratégie et le contrôle de gestion.

1.1.1. Remise en cause des organisations traditionnelles et tendance à la transversalité

Dans des contextes environnementaux où la turbulence des marchés est relativement faible et la concurrence non exacerbée, les organisations traditionnelles (par métiers, avec un traitement séquentiel des activités et des modes de coordination centralisés et hiérarchiques) peuvent apparaître comme tout à fait efficaces. En revanche, dans des environnements plus turbulents, elles apparaissent comme rigides, moins réactives et inefficaces. Elles le sont d'autant plus que « les interdépendances entre métiers sont transformées en contraintes d'actions formalisées » (Lorino, 1995). Dans ces environnements plus turbulents où la concurrence est accrue et internationale, les facteurs clés de succès reposent à la fois sur une grande capacité d'innovation et de flexibilité mais aussi sur une maîtrise de la qualité, des délais et des coûts. De tels objectifs supposent de s'affranchir des carcans traditionnels des organisations hiérarchiques et de s'appuyer sur la notion de processus afin de faciliter un certain décloisonnement. L'organisation transversale est alors la traduction structurelle de ces stratégies visant à obtenir des avantages concurrentiels en termes de qualité et d'innovation (Tarondeau et Wright, 1995). La caractéristique essentielle de ces organisations transversales est l'identification et le pilotage intégré des processus critiques grâce à des mécanismes de coordination latérale.

Avant d'étudier les mécanismes de coordination impulsés par le contrôle de gestion, il convient de rappeler que l'évolution des organisations, décrite ci-dessus, est identique à celle de la logistique au sein des entreprises. En effet, nombreux sont les auteurs (citons, parmi ceux-ci, l'article de synthèse de Colin [2002]) qui se sont attachés à présenter l'évolution de la logistique au sein des entreprises en quatre phases (la quatrième, le volet inter-organisationnel, sera présentée dans la seconde partie). En substance, rappelons que celle-ci était initialement perçue de façon fragmentée entre les grandes fonctions traditionnelles (achats, production, marketing) qui géraient les approvisionnements, les activités liées à la production et la distribution de façon disjointe. Dans un deuxième temps, l'intégration de ces activités disjointes dans le giron d'une fonction logistique, très souvent en charge de la distribution physique ou de l'approvisionnement, a permis d'améliorer la performance de ces activités constitutives d'un même processus. Une troisième évolution, très souvent sous l'impulsion d'un directeur logistique reconnu comme participant de la stratégie par la Direction Générale, a alors consisté à intégrer l'ensemble des activités logistiques dans le cadre d'une fonction transversale en charge du pilotage des flux physiques au sein de l'entreprise (chaîne logistique interne). Si le moteur de cette évolution est indéniablement lié à la maturité croissante de la réflexion logistique qui substitue progressivement une rationalité procédurale à la traditionnelle rationalité des opérations (David, 1997), la mise en œuvre effective de cette démarche s'appuie sur les progrès des technologies de l'in-

formation et de la communication, et sur une évolution du rôle du contrôle de gestion qui doit permettre un véritable pilotage stratégique.

1.1.2. *Pilotage stratégique et contrôle de gestion*

Dans des environnements turbulents tels que nous venons de les décrire, le pilotage des processus a pour finalités la réduction des coûts, l'amélioration du niveau de service et la réduction des délais (fondement des stratégies fondées sur le temps), sous contraintes de réactivité et de flexibilité. À ce titre, le contrôle de gestion apparaît comme un trait d'union entre les objectifs stratégiques définis par la Direction Générale et les performances opérationnelles ; il doit être en mesure de fournir au(x) pilote(s) du processus l'information pertinente pour ce pilotage (Simons, 1994). Dans ce cadre, la mission du contrôleur de gestion évolue d'une conception relativement bureaucratique (conception et évolution du système de contrôle) à une vision moderne d'un contrôleur animateur du processus qui, au-delà de ses missions traditionnelles qui perdurent évidemment, doit intégrer une dimension de conseils aux opérationnels (Fornerino et Godener, 2006).

Une telle articulation entre la stratégie et le contrôle de gestion participe pleinement de la mise en acte des démarches processuelles telles que Pettigrew (1997) a pu les définir, c'est-à-dire des stratégies qui émergent et se concrétisent dans les processus opérationnels. Dans le domaine de la logistique, Colin (2005) a montré que cette évolution correspondait au passage de la gestion des flux au sein de l'entreprise à une gestion (pilotage) *par* les flux, symptomatique de la prise en considération d'une *supply chain* interne qui dépasse la simple chaîne des activités logistiques. Cette évolution du contrôle de gestion et de ses outils est indispensable pour que les approches transversales se concrétisent dans un réel management des processus. Dans le cas contraire, comme le soulignent Bréchet et Mévellec (1999), « la "stratégie épousée" et les signaux sur la stratégie en usage sont déconnectés et rendent le pilotage pratiquement impossible ». Ils qualifient ce risque de « structurel » car « issu d'un écart entre la structure de pilotage pensée au plan stratégique et la structure de production d'information disponible pour l'action ». L'objet du paragraphe suivant est de montrer la nécessité de faire alors évoluer les outils du contrôle de gestion.

1.2. Les nouvelles approches du contrôle de gestion

L'articulation entre la stratégie et le contrôle de gestion nécessite, comme nous venons de l'indiquer, de repenser les outils du contrôle. Cependant, il convient de remettre en perspective l'apparition des nouveaux outils en rappelant précédemment les critiques adressées aux outils traditionnels, avant de présenter les difficultés de mise en œuvre. Rappelons que ces difficultés intra-

organisationnelles sont importantes à appréhender afin de bien comprendre les difficultés actuelles dans les systèmes de contrôle des chaînes logistiques multi-acteurs.

1.2.1. Critiques des méthodes traditionnelles

La plupart des ouvrages de contrôle de gestion rappellent qu'un système de contrôle traditionnel s'appuie sur l'élaboration d'un plan stratégique pour élaborer un plan opérationnel qui est ensuite décliné en budgets (« prévision chiffrée d'un programme d'action permettant d'atteindre par des moyens définis les objectifs de l'entreprise »), dont la maîtrise est suivie au travers de tableaux de bord avec des indicateurs classiques mesurant les coûts et le niveau de service (Bouquin, 1997 ; Gervais, 2004). Un tel système est scindé en trois phases successives : (1) la phase de prévision pendant laquelle les ressources sont mobilisées en fonction des objectifs stratégiques, (2) la phase de pilotage qui consiste à suivre la réalisation des activités, et (3) la phase de contrôle au sens strict qui consiste à analyser les écarts entre prévisions et réalisations et à apprécier la performance obtenue. Dans le cadre des organisations hiérarchiques traditionnelles qui évoluent dans des environnements relativement stables, ces systèmes apparaissaient comme efficaces, mais la turbulence accrue de l'environnement et l'évolution des organisations ont fait apparaître l'inadaptation de ces outils. Les critiques à l'encontre de ces systèmes de contrôle ont débuté au début des années 1980, pour prendre rapidement de l'ampleur (« le contrôle de gestion ne répond plus », « réinventer le contrôle de gestion », etc.), et aboutir progressivement à la proposition de nouveaux outils (comptabilité par activités). Deux grandes catégories de critiques peuvent être mises en avant. Les premières sont intrinsèques aux démarches traditionnelles alors que les secondes sont imputables aux évolutions environnementales :

1. Sans avoir la volonté de présenter l'ensemble des limites intrinsèques des démarches traditionnelles, il est intéressant d'en présenter trois relatives au système de calcul des coûts, et en particulier à la comptabilité analytique telle qu'elle est massivement déployée au sein des entreprises françaises. La première est liée à la question de la répartition des charges indirectes. En effet, la part de ces charges n'a cessé de croître sous l'effet, entre autres, d'une complexité croissante en termes d'offre commerciale (différenciation de l'offre produits / services). Or, les outils de répartition et d'imputation de ces charges indirectes ont été élaborés pour des volumes de charges nettement moindres. Il en résulte une opacité croissante des coûts et une connaissance incertaine du coût de revient. Le récent exemple du secteur de la grande distribution (sur lequel nous reviendrons dans le cadre du pilotage des chaînes logistiques multi-acteurs) est, à ce titre, tout à fait révéla-

teur puisque les distributeurs, contraints d'affiner leurs calculs de coûts de revient afin de respecter la nouvelle législation (loi Galland et circulaire Dutreil), se sont aperçus qu'ils ne réalisaient pas les résultats analytiques escomptés sur un grand nombre de produits dont l'offre participait de l'historique « tout sous le même toit » qui avait prévalu dans leur développement. Les tentatives d'application des méthodes du type *direct costing* (analyse de la rentabilité des produits sur la base des charges variables) n'ont pas totalement permis de surmonter cette limite. De façon plus synthétique, les autres limites intrinsèques sont relatives à l'incapacité des outils à cerner les causes réelles des coûts, et au fait qu'ils apparaissent comme inadaptés à la prise de décision compte tenu d'une logique de calcul des coûts *a posteriori* et d'une considération des centres d'analyse comme centres de responsabilités budgétaires avec l'effet pervers des négociations budgétaires et des jeux de pouvoir.

2. La seconde catégorie de critiques est liée aux évolutions environnementales. Dans des environnements où la concurrence est exacerbée, la transparence des coûts (des produits ou services, des canaux de distribution, des types de clients, etc.) est indispensable afin de mettre en œuvre un véritable pilotage par l'aval qui s'inscrit dans le cadre des organisations transversales présentées dans le paragraphe précédent. De façon complémentaire, il apparaît que la durée de vie des produits est non seulement de plus en plus courte mais que l'offre commerciale ne repose plus uniquement sur ces produits mais sur un couple produit / service variant d'un client à l'autre. Le secteur de l'industrie automobile est à ce titre très révélateur, de même que l'évolution de l'organisation des constructeurs en mode projet. Face aux difficultés de mesure des coûts et de management d'une notion devenue par trop hétérogène et volatile, les systèmes de calcul des coûts évoluent d'une logique de produits à une logique d'activités qui vont demeurer par-delà les produits. En reprenant l'exemple des constructeurs automobiles, ce sont les activités de tôlerie, peinture, etc., qui vont désormais être analysées. Nous présentons brièvement, dans le paragraphe suivant, la pertinence de ces approches par activités.

1.2.2. La pertinence des approches par activités

Les critiques adressées aux méthodes traditionnelles du contrôle de gestion ont ouvert la brèche pour l'émergence et la diffusion de nouvelles méthodes qui s'inscrivent dans le cadre de cette évolution des organisations et s'appuient souvent (de près ou de loin) sur la notion de processus. Parmi les très nombreuses méthodes qui ont été développées (GP, UVA, etc.), la méthode ABC (*Activity Based Costing*) est celle qui a connu et qui connaît encore le plus grand

succès. Son origine réside dans les travaux du CAM-I (*Consortium for Advanced Manufacturing International*), un consortium de recherche américain formé d'industriels, de consultants et d'universitaires. Les fondements de cette méthode ont été proposés pour la première fois dans un ouvrage publié à la fin des années 1980 (Berliner et Brimson, 1988).

L'objet n'est pas ici de présenter de façon détaillée les mécanismes de cette méthode mais, seulement, de montrer comment elle apparaît comme une méthode de calcul des coûts qui s'inscrit complètement dans le cadre des organisations transversales. En effet, la méthode ABC utilise la notion de processus afin de simplifier la carte des activités réalisées au sein de l'entreprise pour aboutir à des objets de coûts (produits, services, clients, etc.). Ces activités, pour être réalisées, nécessitent la consommation de ressources (humaines, matérielles, technologiques ou encore financières), mesurées grâce à la notion d'inducteurs qui permet de développer une relation causale en la matière. La méthode ABC peut donc faire l'objet d'une double lecture (modélisation de l'entreprise sous forme de processus et élaboration de relations causales) et donc d'une double utilisation (calcul des coûts et description du fonctionnement de l'entreprise).

Couplée avec les démarches de management par les processus (*Activity Based Management*), la méthode ABC permet d'améliorer la transparence des coûts et donc le contrôle de gestion dans ses dimensions de prévision et de pilotage. L'essor des démarches de pilotage de l'offre de valeur qui s'inscrivent dans la lignée de l'ABC est à ce titre révélateur (Fiore, 2005). Le deuxième avantage de la méthode réside dans sa capacité à mettre en avant le rôle central des processus et donc à participer à l'effort de décloisonnement, gage de transversalité des organisations. Enfin, la méthode permet un meilleur déploiement de la stratégie en impliquant les acteurs de chaque processus dans une démarche d'ABM.

La chaîne logistique est l'un des principaux domaines d'application de la méthode ABC comme en attestent les études régulièrement conduites par des chercheurs de l'université de l'Ohio (Pohlen et LaLonde, 1994 ; LaLonde et Pohlen, 1996). Les objectifs poursuivis, lors de la conduite de tels projets, sont liés à la restructuration du processus logistique et/ou des structures de distribution avec la volonté d'éliminer les activités non créatrices de valeur ajoutée. Mais si la méthode ABC a donc incontestablement un certain nombre de qualités, il n'en demeure pas moins que sa diffusion est relativement lente, malgré (ou peut-être à cause de) l'engouement suscité auprès des cabinets de conseils. Les entreprises connaissent des difficultés de mise en œuvre qui fournissent des enseignements pertinents pour les chaînes logistiques multi-acteurs.

1.3. Les difficultés de mise en œuvre

Si la méthode ABC est la plus populaire et diffusée des nouvelles approches du contrôle de gestion, il n'en demeure pas moins que peu nombreuses sont aujourd'hui les entreprises qui ont initié, et surtout réussi, des projets ABC. Deux catégories de raisons permettent d'éclairer cette situation : tout d'abord, les limites de la méthode ABC elle-même et, ensuite, la conduite des projets de changement des outils de contrôle au sein des entreprises. L'objectif principalement mis en avant par les tenants de la méthode ABC est sa capacité à améliorer (et donc à maîtriser) la traçabilité des coûts au travers d'une modélisation par les processus qui permet de faire émerger une relation causale entre les activités et leurs consommations de ressources. À ce titre, le retour sur investissement des projets ABC est annoncé comme rapide puisque les activités non créatrices de valeur sont éliminées et que sont traqués les coûts cachés (Ravignon *et al.*, 1998). Pourtant, les résultats annoncés diffèrent et le retour rapide sur investissement apparaît plus qu'illusoire. En effet, la méthode ABC nécessite un niveau de détail qui génère une complexité importante du système de calcul des coûts. En outre, les écarts constatés avec la traditionnelle méthode des coûts complets (jusqu'à 20 % d'écart) questionnent les contrôleurs de gestion sur la pertinence des résultats obtenus et font donc émerger un dilemme exhaustivité / fiabilité.

Les difficultés de mise en œuvre de la méthode ABC sont également imputables à la conduite de ce type de projet. En effet, un tel projet de changement du système de contrôle de gestion s'inscrit forcément dans le cadre d'un projet de changement organisationnel plus global, comme nous l'avons évoqué avec le développement de la transversalité. Il nécessite donc à la fois le soutien de la Direction Générale mais aussi, et peut-être même surtout si l'on pense à l'articulation avec le management par les activités (ABM), la participation du personnel dans le processus de modélisation des activités. Or, force est de constater que nombreuses sont les entreprises qui se sont engagées dans un tel projet sans véritablement mesurer l'ampleur des changements. Les conséquences sont alors le clivage croissant entre l'équipe projet et les salariés qui perçoivent le risque d'un renforcement du pouvoir financier par rapport au pilotage opérationnel des processus. Ce clivage est d'autant plus grand, dans le domaine de la logistique, que les questions de la rationalisation des processus au travers de démarches conjointes de *re-engineering* et de l'externalisation des activités logistiques ne sont jamais éloignées.

La présentation de ces difficultés de mise en œuvre explique que le nombre d'entreprises qui ont effectivement mis en place un tel système de contrôle de gestion ne soit pas si important. Une grande partie des entreprises qui ont initié de tels projets se retrouvent donc dans la situation évoquée précédem-

ment d'un décalage entre leur structure et leurs systèmes de pilotage, ce que Bréchet et Mévellec (1999) avaient qualifié de « risque structurel ». La nécessité d'un système de pilotage qui coïncide avec les processus pousse cependant ces entreprises à juxtaposer, à côté du système traditionnel de contrôle de gestion qui perdure, un ersatz de contrôle qui s'appuie surtout sur des tableaux de bord. Le rôle de ces tableaux de bord est indéniable dans le pilotage des processus mais, en la matière, la question de la mesure des coûts n'est pas tranchée. Cela est particulièrement vrai avec le succès rencontré par le tableau de bord prospectif proposé par Kaplan et Norton (1998) qui permet un pilotage stratégique des processus (axe processus internes présenté dans le chapitre 5 de leur ouvrage), mais ne garantit pas le couplage avec un système de calcul des coûts fondé sur les activités plébiscité par les deux auteurs. C'est donc l'articulation du système de calcul des coûts (ABC) et des tableaux de bord en général qui permet de s'inscrire dans une véritable démarche de management des processus essentielle à la concrétisation des entreprises transversales.

L'objet de cette première partie était de présenter les nouvelles approches du contrôle de gestion dans le cadre des organisations transversales, et particulièrement du processus logistique (chaîne logistique et *supply chain* internes). Si les potentialités de ces approches sont réelles, l'observation montre que les difficultés de mise en œuvre ne sont pas minimes. À l'instar des projets d'implémentation des systèmes d'informations (ERP), les projets de changement du système de contrôle de gestion sont stratégiques et critiques. Or, le constat est établi d'un succès très relatif en termes de calcul des coûts (ABC). L'objet de la seconde partie est alors de s'interroger sur la réalité d'un pilotage stratégique inter-organisationnel dans le cas de la chaîne logistique multi-acteurs.

2. Le pilotage stratégique inter-organisationnel

L'approche par les processus conduit naturellement les entreprises à entrevoir la pertinence d'une réflexion qui transcende les frontières de la firme afin d'améliorer non seulement les interfaces avec leurs fournisseurs et leurs clients, mais aussi d'envisager des stratégies inter-organisationnelles. Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, les chaînes logistiques multi-acteurs, issues d'une réflexion logistique élargie (quatrième phase dans le développement de la logistique évoqué au paragraphe 1.1.1), sont en la matière un très bon exemple. L'objet est ici de montrer que la question du pilotage de ces chaînes, malgré sa centralité et sa criticité, n'est qu'imparfaitement abordée. Après un bref retour sur les principes du SCM et les modes de pilotage traditionnellement évoqués, nous présentons les difficultés observées et les risques associés, avant d'évoquer les solutions envisageables.

2.1. Principes du SCM et modes de pilotage

L'objet n'est pas, dans ce chapitre, de revenir sur l'abondante littérature académique qui, depuis quelques années contribue à définir le SCM et son champ d'application. Nous reprendrons donc la définition donnée en 2005 par le Council of Supply Chain Management Professionals pour lequel « le management de la *supply chain* comprend la prévision et le management de toutes les activités relevant de la recherche de fournisseurs, de l'approvisionnement, de la transformation et toutes les activités relevant du management logistique ». La chaîne logistique est alors une fraction de cette *supply chain* centrée sur le pilotage des flux physiques et informationnels associés. L'idée qui prévaut dans l'essor de ces démarches inter-organisationnelles est que la compétitivité ne réside plus aujourd'hui uniquement dans la maîtrise des processus intra-organisationnels mais qu'il est nécessaire de développer des synergies avec des partenaires extérieurs. Ces *supply chains* sont qualifiées de stables lorsque les acteurs demeurent les mêmes dans le temps (Christopher, 1998), et inversement d'éphémères quand les acteurs changent en fonction des projets (Cox, 1999), même si le spectre des partenariats possibles peut s'inscrire dans un contexte de réseau d'entreprises.

Au sein de ces chaînes, la question de la coordination est évidemment centrale. En la matière, il est désormais classique d'évoquer le rôle de la confiance et du contrôle comme mécanismes de coordination qui constituent autant de facteurs clés de succès potentiels des chaînes logistiques multi-acteurs (Brulhart et Favoreu, 2006). Si la confiance est évoquée afin de limiter les risques de comportements opportunistes au sein de la chaîne, le contrôle permet de vérifier l'allocation et l'utilisation des ressources en conformité avec les objectifs et les intérêts de l'ensemble des parties prenantes de cette chaîne logistique. Dans le cadre de ce chapitre, c'est évidemment le contrôle qui mobilisera notre attention. Celui-ci nécessite une véritable traçabilité des coûts tout au long de la chaîne et une articulation avec les systèmes d'information afin de rendre efficient le pilotage. Or, comme le souligne Gumb (2004), la majorité des méthodes de contrôle utilisées au sein des chaînes logistiques multi-acteurs n'arrive pas à s'affranchir du dogme de l'entité et empêchent un « méta-contrôle » transversal.

2.2. Difficultés et risques associés

En matière d'innovations managériales au sein des chaînes logistiques multi-acteurs, le secteur de la grande distribution est l'un des plus avancés (avec l'industrie automobile), et donc des plus pertinents pour illustrer les difficultés de pilotage transversal. Parmi toutes les innovations développées depuis quelques années dans le cadre des démarches de réponses optimales

aux consommateurs, la gestion partagée des approvisionnements (GPA) est particulièrement révélatrice de ces difficultés. La GPA est un « mode de gestion des approvisionnements dans lequel le distributeur s'engage à transmettre en temps réel (généralement par échanges de données informatisés) au producteur les sorties d'entrepôt et les niveaux de stocks afin que celui-ci établisse une proposition de réapprovisionnement dans le respect des règles préalablement établies dans le cahier des charges. Cette proposition est considérée comme ferme (version *Vendor Management Inventory*) ou soumise à la validation du distributeur (version *Co-Managed Inventory*) » (Livolsi et al., 2005).

Les avantages d'un tel mode de gestion des approvisionnements sont conséquents aussi bien pour le distributeur (réduction du risque de ruptures en linéaire via l'amélioration du taux de service dans les entrepôts et diminution des stocks), l'industriel (amélioration de la planification de la production et réduction des niveaux de stocks grâce à une meilleure visibilité sur la demande des consommateurs), et le prestataire de services logistiques (meilleur dimensionnement des équipes, taux de remplissage des camions). Comme le soulignent Fenneteau et Naro (2005), la confiance et le contrôle sont présents dans une telle démarche. La confiance est nécessaire entre les partenaires afin d'initier de tels projets qui lient les différentes parties dans leurs modes de pilotage des flux. Le contrôle est également très présent et ce dès la négociation contractuelle initiale au travers des règles et des procédures à mettre en place (Ellram, 1995), mais aussi pendant la durée de l'expérimentation afin de vérifier la performance atteinte.

À l'issue d'une série « d'opérations pilotes » avec un certain nombre d'industriels, un grand distributeur français a présenté les résultats obtenus aux industriels et aux prestataires de services logistiques (PSL) qui s'intègrent dans de telles démarches. Selon ce distributeur, il ressort des pilotes que la diminution des coûts réalisée est d'environ 18 %. De façon plus précise, les économies sont réalisées à raison de 12 % chez le distributeur et de 6 % chez l'industriel. Outre la question du partage de cette réduction des coûts, qui renvoie à la traditionnelle problématique du dilemme conflit / coopération au sein des canaux de distribution, l'essentiel des débats lors de cette présentation a porté sur la façon dont avaient été calculés ces coûts. Les difficultés de chacun de ces acteurs à mettre en place, au sein de leur propre structure, un système de contrôle de gestion véritablement ancré sur le management du processus logistique renforcent le sentiment de myopie vis-à-vis des coûts. Les systèmes de calcul des coûts des distributeurs et des industriels se sont donc rapidement révélés difficilement inter-opérables, ce qui rend extrêmement difficile tout effort de traçabilité des coûts à l'intérieur de la chaîne logistique.

Cet exemple ne signifie pas la fin des démarches inter-organisationnelles au sein de la chaîne logistique mais il en souligne les difficultés et les prémisses,

lesquelles trouvent leurs origines dans des difficultés intra-organisationnelles que nous avons soulignées dans la première partie du chapitre. Tout d'abord, compte tenu de ces difficultés de mesures objectives, le rôle de la confiance est renforcé. En effet, l'engagement dans des démarches qui lient de façon croissante les systèmes de pilotage des flux au sein des chaînes logistiques se fait entre des entreprises qui manifestent une vraie volonté de coopération. Le rôle des acteurs en interface est alors central, et la demande faite par le distributeur (évoqué ci-dessus) de la mise en place d'équipes dédiées chez les industriels au pilotage de la chaîne logistique commune en est l'illustration. Ensuite, lorsque la confiance est moins présente, le contrôle est renforcé au travers d'un vaste appareillage de règles, procédures qui viennent « dicter » les façons de faire des autres acteurs de la chaîne. Le système de contrôle s'inscrit alors dans la lignée des travaux de Foucault (1975) inspirés par la lecture du *Panopticon* de J. Bentham.

Ainsi, il est manifeste que l'essence même du SCM, dans lequel s'inscrit le pilotage des chaînes logistiques multi-acteurs, est remise en question dans sa dimension de co-pilotage. L'interrogation de Colin (2005) est, à ce titre, révélatrice : « *le supply chain management existe-t-il réellement ?* » Le risque est alors de développer une conception de ces chaînes soit réduites à une somme de relations dyadiques juxtaposées (avec les risques d'inefficience associés) soit pilotées par une entreprise pivot qui développe un système de contrôle afin de renforcer son pouvoir sur les autres acteurs de la chaîne. Pour autant, des solutions existent afin de remédier aux insuffisances actuelles des systèmes de calcul des coûts et permettre ainsi de développer un contrôle de gestion d'avantage inter-organisationnel.

2.3. Les solutions possibles

Compte tenu de l'essor des démarches de pilotage stratégique des chaînes logistiques multi-acteurs, les manquements constatés en termes d'outils de contrôle de gestion appellent une créativité importante de la part des chercheurs et des cabinets de conseils. L'objet de ce dernier paragraphe n'est pas de recenser l'ensemble des solutions actuellement développées mais, d'avantage, de présenter des axes de réflexion actuels ou potentiels relatifs à un contrôle de gestion inter-organisationnel. Nous avons donc privilégié trois axes : le premier est relatif au couplage ABC / tableau de bord, le deuxième présente le développement des normes et, enfin, le troisième est relatif au rôle que pourraient jouer les PSL.

1. Si la méthode ABC a été initialement pensée et développée dans un contexte intra-organisationnel, elle s'est rapidement imposée, malgré ses

difficultés d'application, comme une méthode pertinente dans un contexte inter-organisationnel. Ainsi, elle constitue la solution la plus communément utilisée par les éditeurs de progiciels de gestion intégrée au niveau d'une chaîne logistique (*Supply Chain Execution*). De la même façon, le distributeur anglais Sainsbury's a utilisé cette méthode, avec 24 de ses principaux fournisseurs, pour modéliser ensemble leur chaîne de valeur (Dekker, 2003). Compte tenu des écueils, évoqués dans la première partie de ce chapitre (approche intra-organisationnelle), dans la mise en place de la méthode ABC, la phase critique intervient dans la démarche initiale de modélisation des processus qui s'appuie sur la mise en place d'une équipe projet multi-acteurs (Lin et al., 2001). L'objectif de cette équipe est de promouvoir une représentation partagée du processus logistique et des activités qui le composent afin de permettre un véritable co-pilotage. Il ne s'agit donc pas tant d'avoir une modélisation analytique de ce processus mais, davantage, de produire du « sens » pour l'action collective (*sensemaking* de K. Weick). Dans cet esprit, la méthode ABC est avantageusement couplée avec une démarche de pilotage fondée sur l'ABM et l'utilisation des tableaux de bord prospectifs qui permet de concilier traçabilité des coûts et pilotage de l'offre de valeur (Morana et Paché, 2000 ; Camman et Villeseque, 2002).

2. Cependant, si ce premier axe est indéniablement prometteur dans le cadre de *supply chains* stables, il n'en demeure pas moins peu adapté à des *supply chains* éphémères compte tenu de l'investissement initial dans l'effort de modélisation des processus et de développement de cette nécessaire représentation partagée. Dans ce dernier cas, et cela constitue notre deuxième axe de réflexion, ce sont les normes ou les standards développés au niveau des secteurs d'activités ou des outils d'audit qui peuvent servir de référence. Les normes ou standards jouent un rôle conséquent dans la coordination entre les acteurs d'une chaîne logistique, et ce qu'ils prennent la forme de standards de manutention (par exemple les palettes Europe) ou d'échanges de données électroniques avec l'exemple du secteur automobile (les groupes ODETTE en Europe et GALIA en France), et ont pour finalité l'amélioration de l'efficacité et de l'efficacé au sein de cette chaîne (Fabbe-Costes et al., 2006). En termes de contrôle de gestion, il s'agit alors d'essayer de développer un référentiel commun entre tous les acteurs potentiels d'une chaîne logistique. L'objectif est d'avoir une base de modélisation commune (standard) suffisamment générique pour être facilement et rapidement adaptée aux différents contextes, et particulièrement aux *supply chains* éphémères.

Même si le volet « calcul des coûts » n'est pas central dans sa démarche, le modèle SCOR (*Supply Chain Operations Reference Model*) développé par le *Supply Chain Council* en est une illustration potentielle. Ce modèle distingue

cinq processus (planification, approvisionnement, fabrication, distribution et gestions des retours) qui sont décomposés en activités elles-mêmes potentiellement décrites par un ensemble de tâches élémentaires. L'avantage d'un tel modèle est de constituer une aide dans la description des chaînes logistiques et de donner une base pour la mesure (coûts des activités) et l'évaluation (tableaux de bord et démarche de *benchmarking*) de la performance au sein de ces chaînes. En revanche, la volonté de diffuser des standards, avec la question liée des enjeux du choix de tel ou tel standard, fait courir le risque d'une modélisation par trop générique dans laquelle les acteurs de la chaîne ne peuvent se reconnaître qu'au prix d'une longue appropriation souvent synonyme de déconstruction préalable de ce standard. Nous retrouvons là l'opposition (et le risque) évoquée par Bouquin (1997) entre « l'ABC des mécaniciens », qui débouche sur des standards, et « l'ABC des constructivistes », qui suppose l'émergence d'une représentation partagée de la chaîne.

3. Enfin, le troisième axe de réflexion sur l'émergence d'un contrôle de gestion inter-organisationnel concerne les PSL. Dans un contexte d'externalisation croissante des activités logistiques, les PSL deviennent des acteurs majeurs des chaînes logistiques (Fulconis et Paché, 2005). Si les PSL ont longtemps été cantonnés dans des activités opérationnelles, faute de compétences et à des fins de contrôle exercé par les donneurs d'ordres, ils tendent à devenir des organisateurs de chaîne logistique. Cette réflexion sur la capacité des PSL à devenir des organisateurs est ancienne et a entraîné une segmentation du marché de la prestation, mais compte tenu du contrôle exercé, la réalité était quelque peu différente. Depuis peu, quelques démarches entreprises au sein de la chaîne logistique laissent à penser que la place des PSL pourrait effectivement évoluer. Le meilleur de ces exemples, dans le prolongement de la GPA, est celui de la gestion mutualisée des approvisionnements (GMA) qui est en développement en France. Les premiers pilotes ont commencé en 2005 avec Nutrimaine et Benedicta comme industriels, qui sous-traitent leur logistique à FM Logistic, et Carrefour comme distributeur. Le groupe Casino s'inscrit dans la même démarche avec sa volonté de développer des stocks avancés (*Logistiques Magazine*, mars 2006). Le principe de la GMA est globalement le même que celui de la GPA mais avec la volonté de réduire le nombre d'entrepôts au sein de la chaîne. Ainsi, au lieu d'avoir un entrepôt fournisseur qui livre un entrepôt distributeur qui va lui-même livrer les magasins, la GMA suppose de ne conserver qu'un seul entrepôt à partir duquel les magasins seront livrés. Cet entrepôt, dans un souci de massification des flux, peut être multi-industriels (cas actuel) ou multi-distributeurs (ce n'est pas encore le cas en France à

l'inverse du Royaume-Uni), et est généralement presté. Le PSL est ainsi en situation d'avoir une vision globale de l'ensemble des flux qui transitent dans la chaîne logistique entre le(s) industriel(s) et le(s) distributeur(s). Il est donc légitime pour développer et proposer un système de contrôle de gestion qui permet de tracer l'ensemble des coûts logistiques de cette chaîne multi-acteurs.

Conclusion

L'objet du présent chapitre était de montrer que les évolutions organisationnelles ont entraîné une évolution des systèmes de contrôle de gestion. Or, les enseignements tirés des démarches conduites au sein des entreprises permettent de comprendre les difficultés et les risques associés dans le cadre des démarches inter-organisationnelles actuellement développées. En effet, le pilotage des chaînes logistiques multi-acteurs nécessite des outils de gestion qui permettent de rendre effectif un management par les processus. S'il existe de nombreux outils actuellement proposés, rares sont ceux à donner entière satisfaction, ce qui conduit à une utilisation complémentaire de certains (ABC et tableaux de bord en particulier), et ouvre des perspectives de recherche en termes de contrôle de gestion inter-organisationnel.

Bibliographie

- Berliner C. et Brimson J. (1988), *Cost management for today's advanced manufacturing*, Harvard Business School Press, Boston (MA).
- Bouquin H. (1997), *Comptabilité de gestion*, Sirey, Paris.
- Bréchet J.-P. et Mévellec P. (1999), Pour une articulation dynamique entre stratégie et contrôle de gestion, *Revue Française de Gestion*, n° 124, p. 22-37.
- Brulhart F. et Favoreu C. (2006), Le lien contrôle-confiance-performance dans les relations de partenariat logistique inter-firmes, *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 9, n° 1, p. 59-96.
- Camman C. et Villeseque F. (2002), Pilotage stratégique de la chaîne logistique et systèmes d'évaluation de la performance, *Actes des 4^e Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Lisbonne, p. 395-409.
- Christopher M. (1998), *Logistics and supply chain management*, Pitman Publishing, Londres.
- Colin J. (2002), De la maîtrise des opérations logistiques au supply chain management, *Gestion 2000*, vol. 19, n° 1, p. 59-74.
- Colin J. (2005), Le supply chain management existe-t-il réellement ?, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 135-151.
- Cox A. (1999), Power, value, and supply chain management, *Supply Chain Management : An International Journal*, vol. 4, n° 4, p. 167-175.
- David B. (1997), Les trois âges de la logistique : mémoire d'une expérience pédagogique, *Actes de la 2^e Conférence du Groupe de Recherche Aquitain et d'Analyse Logistique*, Bordeaux, p. 1-19.
- Dekker H. (2003), Value chain analysis in interfirm relationships : a field study, *Management Accounting Research*, vol. 14, n° 1, p. 1-23.
- Ellram L. (1995), Partnering pitfalls and success factors, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vol. 31, n° 2, p. 36-44.
- Fabbe-Costes N., Jahre M. et Rouquet A. (2006), Interacting standards : a basic element in logistics networks, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 36, n° 2, p. 93-111.
- Fenneteau H. et Naro G. (2005), Contrôle et confiance dans l'entreprise virtuelle : illustrations logistiques, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 202-219.
- Fiore C. (2005), *Pilotage de l'offre de valeur*, Village Mondial Pearson, Paris.
- Fornerino M. et Godener A. (2006), Être contrôleur de gestion en France aujourd'hui : conseiller, adapter les outils... et surveiller, *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 9, n° 1, p. 187-208.
- Foucault M. (1975), *Surveiller et punir*, Gallimard, Paris.
- Fulconis F. et Paché G. (2005), Piloter des entreprises virtuelles : quel rôle pour les prestataires de services logistiques ?, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 167-186.
- Gerbaix S. (2003), *Le contrôle de gestion*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Gervais M. (2004), *Contrôle de gestion*, Economica, Paris, 7^e éd.
- Gumb B. (2004), Chaîne de performance et performance de chaîne, ou le contrôle par-delà le dogme de l'entité, *Revue Française de Gestion Industrielle*, vol. 23, n° 1, p. 37-58.
- Kaplan R. et Norton D. (1998), *Le tableau de bord prospectif*, Les Éditions d'Organisation, Paris [traduit de *The balanced scorecard*, Harvard Business School Press, Boston (MA), 1996].

- LaLonde B. et Pohlen T. (1996), Issues in supply chain costing, *International Journal of Logistics Management*, vol. 7, n° 1, p. 1-12.
- Lin B., Collins J. et Su R. (2001), Supply chain costing : an activity-based perspective, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 31, n° 9-10, p. 702-713.
- Livolsi L., Camman C. et Roussat C. (2005), *Lexipro. Le lexique des termes de la logistique*, Logistiques Magazine – Groupe Liaisons, Paris, 4^e éd.
- Lorino P. (1995), Le déploiement de la valeur par les processus, *Revue Française de Gestion*, n° 104, p. 55-71.
- Morana J. et Paché G. (2000), Supply chain management et tableaux de bord prospectifs : à la recherche de synergies, *Logistique & Management*, vol. 8, n° 1, p. 77-88.
- Pettigrew A. (1997), What is a processual analysis ?, *Scandinavian Journal of Management*, vol. 13, n° 4, p. 337-348.
- Pohlen T. et LaLonde B. (1994), Implementing activity-based costing (ABC) in logistics, *Journal of Business Logistics*, vol. 15, n° 2, p. 1-24.
- Ravignon L., Bescos P.-L., Joalland M., Le Bourgeois S. et Maléjac A. (1998), *La méthode ABC/ABM*, Les Éditions d'Organisation, Paris.
- Simons R. (1994), How new top managers use control systems as levers of strategic renewal, *Strategic Management Journal*, vol. 15, n° 3, p. 169-189.
- Tarondeau J.-C. et Wright R. (1995), La transversalité dans les organisations ou le contrôle par les processus, *Revue Française de Gestion*, n° 104, p. 112-121.

Chapitre 6

Defining metrics for performance measurement and benchmarking of supply chains

*Adrian Coronado Mondragon
Senior Research Assistant
University of Liverpool*

*Andrew Lyons
Senior Lecturer
University of Liverpool*

Around the world organisations in different sectors have recognised the important role the supply chain plays in today's businesses. Hand in hand with that recognition, external factors such as increasing globalisation, reduced barriers to international trade, improvements in information availability, and environmental concerns (Gunasekaran *et al.*, 2004) have made supply chain management a compulsory component of every company's strategy.

Manufacturers, suppliers and retailers who have come to realise the importance of improving the performance of their supply chains face the challenge of defining sound measures that can provide not only a clear picture of where they stand but also to generate clear guidelines that can be used to define a strategy designed to improve the current state. The compilation of sound, thorough performance metrics has the potential to be used to benchmark supply chains and identify best practices.

Organisations which support the use of a large number of metrics may find that a high volume of metrics can be confusing and ultimately fail to illustrate a clear picture of what is taking place in the enterprise or supply chain. A few good metrics should be enough to provide a clear picture of the performance of a supply chain. One of the most recognised works regarding enterprise performance measurement is the balanced scorecard designed by Kaplan and Norton (1992). A common practice concerning enterprise performance was to use only financial metrics to describe the condition of an organisation. The scorecard designed by Kaplan and Norton (1992) included four major measurements groupings:

- financial,
- learning, which concerns people and innovation,
- external, concerning customers and stakeholders, and
- operational, concerning internal priorities and business procedures.

The next section presents a summary of the need for sound metrics that can be used for performance measurement and benchmarking. Then, a performance evaluation tool comprising a supply chain performance analysis of supply chain behaviour, responsiveness, reliability and costs is presented. Two case studies are used to illustrate the benefits of using a scorecard approach to measure the performance of supply chains.

1. The need for supply chain metrics and benchmarking

Measures of supply chain performance are advantageous in order to identify with precision and clarity the current state of the chain in terms of performance and indicate the type of actions required to solve problems and suggest an improvement path. The absence of sound supply chain management metrics can make highly difficult, if not impossible the definition of strategies for correction and improvement. The lack of relevant performance measures can be a key barrier to successful cost management in the supply chain (Ellram, 2002).

In recent times, researchers and practitioners have started to acknowledge the importance of supply chain performance measures. The motivation to define supply chain measures and metrics can be associated to two main issues (Gunasekaran *et al.*, 2001):

- lack of a balanced approach, and
- lack of a clear distinction between metrics at strategic, tactical, and operational levels.

Regarding the first issue, many companies have realised the importance of financial and non-financial performance measures however, they have not been successful in applying them. To apply financial and non-financial measures in a balanced approach, companies should bear in mind that, while financial performance measurements are important for strategic decisions and external reporting, day-to-day control of manufacturing and distribution operations is better handled with non-financial measures (Gunasekaran *et al.*, 2001).

On the second issue, metrics that are used in performance measurement influence the decisions to be made at strategic, tactical, and operational levels (Gunasekaran *et al.*, 2001). Management can seriously affect an entire organi-

sation by not knowing how to classify supply chain measures. All measures related to inventory and processes are considered to be operational. Because of the two points identified above, the lack of a balanced approach and the lack of a clear distinction of measures, researchers and practitioners are keen on developing balanced frameworks for performance measurement.

One important aspect of defining supply chain measures is their potential to be used in benchmarking. Camp (1989) defined benchmarking as the systematic comparison and learning from other companies with the goal of achieving sustainable improvements for a company's own position. Benchmarking has the potential of being used in each major area of supply chain management identified by Christopher (1998), including order processing activities, physical activities and order-related financial activities.

The academic literature contains some examples of benchmarking involving supply chains. On benchmarking order processing activities, Childerhouse *et al.*'s (2003) research concentrated on improving information flow in automotive supply chains and the many barriers to overcome in achieving it, drawing comparisons with other market sectors such as retailing. As part of their research the authors carried out an audit which found that good practices include: integrated information systems, simplified materials flow, synchronised production and operating on a pull basis.

On benchmarking suppliers, Choy and Lee (2003) highlighted that improving supply chain execution and leveraging the supply base through effective supplier relationship management has become more critical than ever in achieving competitive advantage. The researchers found that the integration of customer relationship management (CRM) and supplier relationship management (SRM) to facilitate supply chain management in the areas of supplier selection has become a promising solution for manufacturers to identify appropriate suppliers and trading partners to form a supply network on which they depend for products, services and distribution. Puschmann (2005) include order processing and physical and order-related activities in his supply chain benchmarking research.

On the technical side of supply chain control, Disney and Towill (2006) provided a concise methodology for the design of a widely used class of decision supply systems (DSS). For this purpose, the researchers used analytical formulae to calculate the metrics of bullwhip variance and inventory variance induced within a supply chain echelon, relevant to the delivery process when the demand is randomly varying. Broadly speaking bullwhip is the phenomenon of demand (variance) amplification of orders as they are passed upstream in the supply chain. The researchers provided bullwhip variance contours for various values of replenishment lead-time which were used as benchmarks in the design of the system.

2. Measures of supply chain performance

Given the implications the supply chain has in the performance of every organisation, the identification and monitoring of supply chain performance is becoming an increasingly demanding task for most managers. Despite the challenges it represents, the adoption of performance measures cannot be ignored. The adoption of performance metrics that accurately measure the supply chain as a whole and in terms of cost and uncertainty must be integrated into chain-wide continuous improvement activities (Guiffrida and Nagi, 2006).

Any organisation may be able to identify tens if not hundreds of measures. Addressing this problem, Gunasekaran *et al.* (2001) identified a set of key measures. For example, seven key measures can be considered at the strategic level. These include total cash flow time, rate of return on investment, flexibility to meet particular customer needs, delivery lead time, total cycle time, level and degree of buyer-supplier partnership, and customer query time. On the *tactical side*, three key measures can be considered: extent of co-operation to improve quality, total transportation cost, and truthfulness of demand predictability/forecasting methods. On the *operational side*, four measures can be considered: manufacturing cost, capacity utilisation, information carrying cost, and inventory carrying cost.

Attempts to delineate a set of measures are relevant in the sense that they do represent efforts that may lead to a point of convergence, characterised by condensed and sound measures on supply chain performance. Gunasekaran *et al.* (2004) developed a supply chain performance metrics framework consisting of four supply chain activities/processes: *plan*, *source*, *make/assemble* and *deliver*. Each of these activities/processes with the exception of *source* included measures classified as strategic, tactical and operational. Measures observed ranged from level of customer perceived value of product, customer query time and order entry methods to efficiency of purchase and order cycle time. Caution should be exercised as all supply chains are different and individual firms have to adopt performance measures that reflect the unique operations of their businesses. The researchers declared that it may be desirable for firms and supply chain participants to include other measures that reflect their unique needs.

The concerns of researchers, industrialists and practitioners on the limitations of available tools for measuring supply chain performance motivated the development of a tool comprising a limited number of metrics that can be used effectively to manage the supply chain. Rather than defining a set of measures based on financial ratios, the proposal presented next comprises four dimensions: *behaviour*, *responsiveness*, *reliability* and *costs*. The proposed tool, labelled the “supply chain scorecard” is based on the research work developed by

Coleman *et al.* (2004). Coleman's *et al.* (2004) approach to supply chain performance measurement used a scorecard, along the lines of Kaplan and Norton's (1996) balanced scorecard, and utilised some of the measures suggested by Gunasekaran *et al.* (2001). Figure 1 illustrates the four dimensions of the measures comprising the supply chain performance scorecard tool.

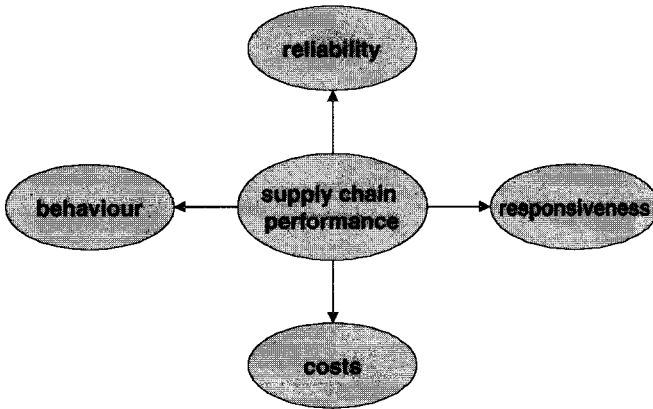


Figure 1 - Supply chain measures dimensions

2.1. Behavioural measures

Demand amplification along the supply chain and synchronisation index comprise the behaviour measures section.

2.1.1. Demand amplification along the supply chain

The behaviour measures include an explanation on the bullwhip effect/demand amplification. The bullwhip measure refers to increasing variability of demand further upstream in the supply chain. Lee *et al.* (1997), in their research work on the bullwhip effect provided a detailed background of this phenomenon and its harmful effects on performance. The bullwhip effect can be seen as the physical manifestation of the amplification of the demand signal along the supply chain. A supply chain suffering from bullwhip effect will recognise the following factors: no visibility of end demand, multiple forecasts, long lead-times, high-order cost, "full truck load" economies, random or correlated ordering, high low pricing, asynchronised delivery and purchase, proportional rationing scheme, ignorance of supply conditions, and unrestricted orders and free return policy. Proposed countermeasures to eliminate or attenuate the harmful consequences of demand amplification have included: information sharing (i.e. demand visibility), channel integration (i.e. co-ordination of transportation, inventories and pricing), and operation efficiency (i.e. JIT deliveries).

Bullwhip measures the amplification between tiers by comparing the variability of the demand signal from the downstream player (actual demand) with the variability upstream. Variability is measured by the standard deviation of demand relative to mean demand. Background on the use of this measure can be found in Coleman *et al.* (2004). Weekly variability: as measured by the standard deviation of weekly demand relative to average weekly demand. Equation (1) illustrates the bullwhip measure (see Fransoo and Wouters [2000]):

$$\text{Bullwhip - measure} = \frac{\frac{\sigma}{\mu} \text{ upstream}}{\frac{\sigma}{\mu} \text{ downstream}} \quad (1)$$

where:

σ = Standard deviation of demand pattern,

μ = Mean of demand pattern,

upstream = demand shown at 1st, 2nd or 3rd tier supplier,

downstream = demand at point of fit of component.

A bullwhip index > 1 means that the variance of the demand registered at the upstream tier is higher than that registered at the point of origin. Situations where a bullwhip index > 1 can be registered include having one weekly delivery of goods from lower tiers in the supply chain. A bullwhip index < 1 means that the variance of the demand registered at the upstream tier is lower than that registered at the point of origin. Situations where a bullwhip index < 1 might be registered include daily deliveries of goods from lower tiers in the supply chain. A bullwhip index equal to 1 means a perfectly balanced supply chain with no demand amplification.

2.1.2. Synchronisation index

The initial condition set for synchronisation says that a 100% synchronisation index will be present in a supply chain if upstream-tier suppliers make exactly to actual demand, but off-set by appropriate supply chain lead times. The measure calculates the mean absolute deviation (MAD) over the period examined, between the appropriate off-set OEM demand and the actual demand. A synchronisation index is close to 100% if the total sum of absolute errors divided by the number of days comprising the period of study is significantly smaller than the mean demand for the period examined ($\text{MAD}_{\text{offset}} < \mu$).

2.2. Responsiveness measures

The responsiveness measures of the scorecard tool comprise supply chain cycle times, pipeline inventory and value adding activities percentage. An explanation is provided next.

2.2.1. Supply chain cycle times

Supply chain cycle time combines process, transportation and waiting times. Process and transportation are constant figures. In the scorecard, the transportation and process times were divided by 24, which represent the number of hours the case study first-tier supplier and prime manufacturing plant operate during the day.

2.2.2. Pipeline inventory-overall (days of stock)

Days of stock are calculated as the average on-hand stock divided by average use. To calculate pipeline inventory in a specific supply chain no alterations to the number of deliveries present between upstream suppliers have to be made. Calculations have to consider each day as one major delivery.

2.2.3. Value adding/non value adding

This measure is expressed as the difference between supply chain cycle time and pipeline inventory, divided by pipeline inventory and multiplied by 100.

2.3. Reliability measures

Reliability measures for the supply chain comprise backorders and stockout incidents. An explanation to these two measures is presented next:

- back orders totals the number of parts required on a stockout day;
- the stockout measure provides the number of days on which a stockout occurred and the backorder measure shows the number of orders affected by the stockout.

These two measures are helpful when assessing the performance of alternative supply chain configurations. The above metrics can be used to benchmark the performance of a supply chain against the parameters of what constitute practices that support build-to-order (BTO), one-piece flow, synchronised deliveries of components between tiers and inventory, lead-time and quality performance. Theoretical maximum values might include a bullwhip measure of one, synchronisation of 100% and inventory levels of 0 days where synchronised sequenced deliveries of components take place. The next case studies illustrate the use of the above metrics to compare the supply chains.

3. Illustrative case studies: benchmarking supply chain performance

Companies operating in the automotive sector are subject to fierce competition and to recent, industry-wide consolidation. Such conditions have motivated companies within the sector to pioneer and implement manufacturing and supply chain initiatives such as JIT and lean thinking. The case studies concern two similar automotive supply chains.

The vehicle manufacturer (VM) that participated in case study A is a mid-volume manufacturer of entry-level luxury vehicles (annual production volumes of 60,000 units). Figure 2 depicts this case value stream and the seat components chosen as the subject of the study. The flow of materials in case A follows a pattern characterised by three-weekly deliveries of material from the third to the second-tier supplier. The second-tier supplier delivers batches of 20 units on a daily basis. Deliveries from the second tier to the first-tier supplier are in batches of 28 units ten times a day. Options for vehicle seats include two-basic styles (classic and sports), two different materials (cloth and leather), six different colours plus power, safety and adjustment features. The OEM and the first tier operate on the same day. The offset time between tiers beyond the first tier is one day.



Figure 2 - Case A supply chain value stream

Case B belongs to a manufacturer of high-volume (over 100,000) compact, family vehicles. Seat options consist of a choice of five different colours of cloth. Figure 3 depicts the design of the supply chain for case B's value stream. Deliveries from the third-tier supplier are on a weekly basis. Deliveries from the second tier are made five times a day in batches of 56 units. Finished vehicle seats are transported via conveyor direct to the point-of-fit at the VM. The VM and the first tier operate on the same day. The offset time between tiers beyond the first tier is one day.

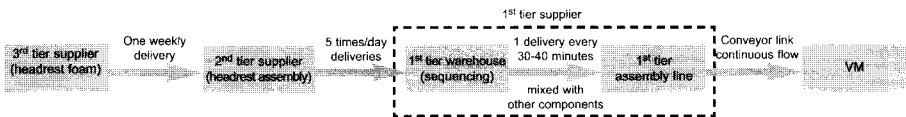


Figure 3 - Case B supply chain value stream

A scorecard tool comprising behavioural measures (bullwhip effect, synchronisation index) and responsiveness measures (supply chain cycle time, pipeline inventory) was used to measure the performance of the value streams studied. A version of the scorecard can be seen in Coleman *et al.* (2004). Background on this multiple case study can be found in Lyons *et al.* (2005). The measure for bullwhip is based on the work carried out by Fransoo and Wouters (2000). Bullwhip measures the amplification between tiers by comparing the variability of the demand signal from the downstream supplier (actual demand) with the variability upstream. The initial condition set for synchronisation is a 100% synchronisation index if the second-tier supplier makes exactly to demand but offset by the necessary lead time. The most popular seat options have been labelled as “runners”. Daily demand averages for the high-volume supply chains (case B) are higher than the average reported for the medium-volume supply chain (case A).

The scorecard tool was used to assess the performance of the highest-volume (runner) and lowest-volume (stranger) options in each supply chain. The results (to the third tier in the chains) in terms of synchronisation index, bullwhip, supply chain cycle times and pipeline inventory are shown in Figure 4.

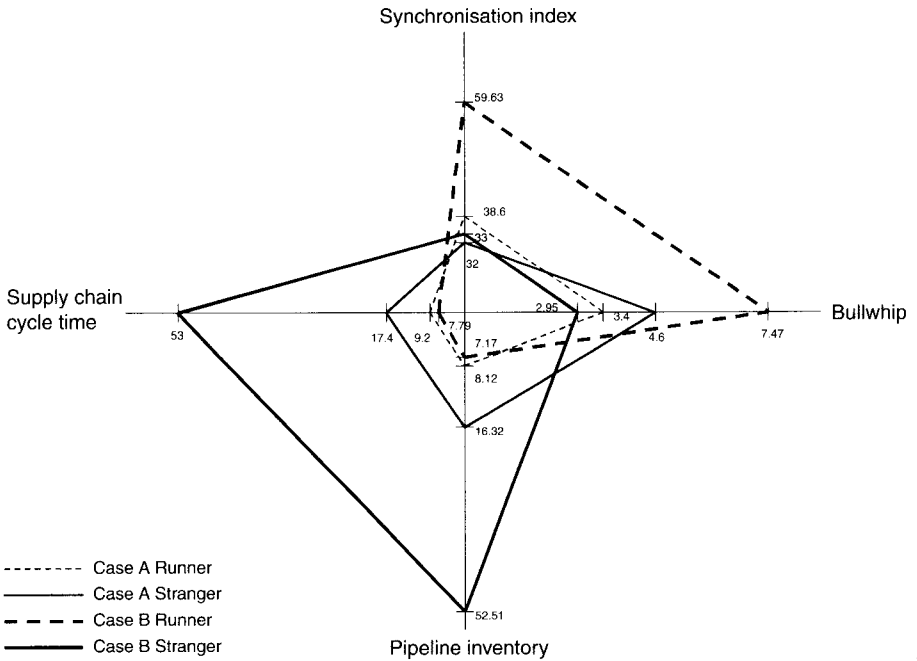


Figure 4 - Scorecard graph for runner and stranger options for cases A and B

For the runner option, the results in Figure 4 indicate that case B's value stream is slightly better performer than case A's value stream. Synchronisation in both supply chains is low, 39% for case A and almost 60% for case B. The same can be appreciated with the bullwhip value which is 3.4 for case A and 7.47 for case B. For the stranger options, synchronisation in both supply chains is low, 32% for case A and almost 33% for case B. The same can be appreciated with the bullwhip value which is 4.6 for case A and 2.95 for case B.

One particular characteristic of the two supply chains investigated is the existence of synchronised sequenced deliveries of modules between the VMs and the first-tier suppliers. The metrics used have revealed the poor synchronisation levels existing between the VM and second and third tiers, as well as the excessive inventory levels of raw material for the stranger trim option in both supply chains.

The results suggest that there is considerable opportunity to reduce bullwhip effect, improve synchronisation and reduce inventory levels of raw material particularly at the first-tier suppliers. The results show that the supply chains studied perform well only between the VMs and the first tiers. Here bullwhip measure is almost 1, synchronisation is about 99% and finished goods inventory is nil.

The supply chain performance observed in the benchmarking exercise makes clear that further work on both supply chains studied should include:

- reducing the amplification between VM demand fluctuations and those at the second and third tier,
- reducing the pipeline inventory held throughout the value stream,
- reducing the value stream throughput time.

Conclusion

The growing importance of supply chain management in today's business environment has made imperative the development of metrics for benchmarking and performance measurement. The metrics comprising bullwhip, synchronisation and pipeline inventory confirmed their potential to compare and benchmark supply chains. The benchmark analysis disclosed inefficiencies associated with the current operation and design of the two automotive supply chains. In case A, excessive inventory levels were identified at the first and third tiers. The inclusion of a "stranger" trim option revealed problems with case B. Indeed, in case B high levels of raw material were identified in the warehouse of the first tier-supplier.

References

- Camp R. (1989), *Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance*, ASQC Quality Press, Milwaukee (WI).
- Christopher M. (1998), *Logistics and supply chain management: strategies for reducing costs and improving services*, Chapman & Hall, New York (NY).
- Childerhouse P., Hermiz R., Mason-Jones R., Popp A., and Towill D. (2003), Information flow in automotive supply chains: identifying and learning to overcome barriers to change, *Industrial Management & Data Systems*, vol. 103, n° 7, p. 491-502.
- Choy K., and Lee W. (2003), An intelligent supplier relationship management system for selecting and benchmarking suppliers, *International Journal of Technology Management*, vol. 26, n° 7, p. 717-742.
- Coleman J., Lyons A., and Kehoe D. (2004), The glass pipeline: increasing supply chain synchronisation through information transparency, *International Journal of Technology Management*, vol. 28, n° 2, p. 172-190.
- Coronado Mondragon A., Lyons A., Kehoe D., and Coleman J. (2004), Enabling mass customisation: extending build-to-order concepts to supply chains, *Production Planning & Control*, vol. 15, n° 4, p. 398-411.
- Disney S., and Towill D. (2006), A methodology for benchmarking replenishment-induced bullwhip, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 11, n° 2, p. 160-168.
- Ellram L. (2002), *Strategic cost management in the supply chain: a purchasing and supply management perspective*, CAPS Research, Tempe (AZ).
- Fransoo J., and Wouters M. (2000), Measuring the bullwhip effect in the supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 5, n° 2, p. 78-89.
- Guiffrida A., and Nagi R. (2006), Cost characterizations of supply chain delivery performance, *International Journal of Production Economics*, vol. 102, n° 1, p. 22-36.
- Gunasekaran A., Patel C., and Tirtiroglu E. (2001), Performance measures and metrics in a supply chain environment, *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 21, n° 1-2, p. 71-87.
- Gunasekaran A., Patel C., and McGaughey R. (2004), A framework for supply chain performance measurement, *International Journal of Production Economics*, vol. 87, n° 3, p. 333-347.
- Kaplan R., and Norton D. (1992), The balanced scoreboard: measures that drives performance, *Harvard Business Review*, vol. 70, n° 1, p. 71-79.
- Kaplan R., and Norton D. (1996), *The balanced scorecard: translating strategy into action*, Harvard Business School Press, Boston (MA).
- Lee H., Padmanabhan V., and Whang S. (1997), Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect, *Management Science*, vol. 43, n° 4, p. 446-458.
- Lyons A., Coronado Mondragon A., Bremang A., Kehoe D., and Coleman J. (2005), Prototyping an information systems' requirements architecture for customer-driven, supply-chain operations, *International Journal of Production Research*, vol. 43, n° 20, p. 4289-4319.
- Puschmann T. (2005), Successful use of e-procurement in supply chains, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 10, n° 2, p. 122-133.

Chapitre 7

Performance measurement within the supply chain of a large scale project

*Chandika Diran Wickramatillake
Project Controls Manager
Vanderlande Industries Ltd.*

*Lenny Koh
Senior Lecturer
University of Sheffield*

*Angappa Gunasekaran
Professor
University of Massachusetts Dartmouth*

*Subramaniam Arunachalam
Senior Lecturer
University of East London*

The construction of large industrial projects involves complex processes. Accurate scheduling of project activities is vital to avoid construction delays and other difficulties during the construction phase. Due to delays causing severe cost implications, large scale projects are compressed with clients encouraging contractors, providing performance incentives for early completion, quality of work and adherence to safety rules and regulations (Bubshait, 2003). Compression of such projects, mainly due to delays caused by under-estimation of the amount of work required and the high levels of uncertainty; also cause cost overrun due to tasks being carried out of sequence and rework (Howick, 2001). In addition, the management of change orders also provide considerable disruption to large complex projects. Recent work suggests continuous feedback communication to manage such change orders for accelerated projects in an effort to control project delivery (Eden, 2000). These issues provide an urgent requirement to manage the inherent risks and performance of a project during the execution phase.

In addition, recent owners of projects in the last decade also have reduced their involvement in the management of capital projects by introducing cost plus incentive fee contracting (Berends, 2000). This method of managing cost reimbursable projects with incentives to meet cost and time targets has encouraged owners and contractors to continuously monitor the performance of the project for the design, production, installation, commissioning, integration and hand-over phases.

Measuring the production performance and/or productivity of supplied material is becoming a major concern to owners and contractors due to the uncertainty of large cost and delivery of outsource and supplied material (Harland *et al.*, 2003). It is a complicated process as in most instances the quantification is difficult, with many products that can be made in so many different ways. In addition, complications also exist due to the lack of pre-determined contractor and supplier performance attributes, which vary due to methods of manufacture, suppliers used, site conditions, geographical location and timing (Proverbs and Holt, 2000). The complexities of international involvement with different cultures, languages, standards and customs also provide difficulties for measuring performance. To overcome these issues and to implement good performance monitoring, modern management methods in conjunction with traditional practices require improved collaboration, integration, communication and co-ordination between customers and suppliers throughout the project supply chain (Wickramatillake, 2004; Love *et al.*, 2004).

There are many actors and potential uncertainties involved in the supply chain within a large scale project. Hence, measuring the performance within the supply chain of a large scale project requires careful representation and synthesis of real performance indicators and real progress tracking. Owing to the complexity involved in a large scale project, it must be noted that measuring performance within the supply chain of a large scale project differs significantly to other supply chains environments, for examples in the manufacturing and service industries.

Past research focused on for examples, collaborative commerce within vegetable supply chains (Cadilhon *et al.*, 2005), collaboration in the textile supply chains (Cetindamar *et al.*, 2005), evaluation of supply chain management practices in toy supply chains (Wong *et al.*, 2005), manufacturing supply chain design (Wang *et al.*, 2005), modelling complex multi-level multi-retailer supply chains (Hwang *et al.*, 2005), financial performance of supply chains under disruptions in the manufacturing industry (Papadakis, 2006), integration between textile and apparel supply chains (Teng and Jaramillo, 2006) and amongst others. It can be seen that little research could be found examining performance measurement within the supply chain of a large scale construction project.

The construction of the London Heathrow Airport Terminal 5 is a challenge. It is a demanding project due to its size, delivery schedule and managing the construction within a live airport. The baggage handling system is one of the worlds largest and forms one of the most complex systems within the new terminal. The complexity is mainly due to the large volume to be accommodated, communication between internals and external mechanical and controls systems, links to high level control and Airport systems; and the supply of material for construction from a variety of European suppliers. Timing and delivery also provide great risk due to all material deliveries needing access to the construction site via a single entry plaza. Due to the shear size and complexity of the supplies required for the baggage handling system project, a robust supply chain performance management system is essential.

The main effort of this research is to measure performance of production and supply chain for the construction of the Airport Baggage Handling System. The chapter outlines methods used for cost and progress capture for various in-house production activities, subcontracted resale parts and third party supplied material. Analysing cost performance using actual costs data from Artemis Enterprise Resources Planning (ERP) and JD Edwards Materials Resources Planning (MRP) for in-house operations with target and planned data is reported. Schedule performance calculations with analysis of trends are also discussed. Practical concerns due to scope change, delays and inaccurate data with recommendations for overcoming these issues are explained. The requirement to improve the organisational and managerial functions to support supply chain performance is also presented.

1. Research methodology

This research took an interpretivist approach in epistemological orientation and took ontologically a constructivist stance. The main aim of the research was to construct a social reality, a theory, a framework, through interpretation of social activity, i.e. the activity of the players in the supply chain (a particular work environment) and their part in performance measurement (organizational). In addition to the literature search for secondary data, the main methodology adopted in this research was qualitative, namely ethnography. This method (Bryman, 1995) has resulted in the researcher(s) in this study to:

- immerse in a social setting for an extended period of time;
- make regular observation of the behaviour of the members of that setting;
- listen to and engage in conversations;

- interview informants on issues that are not directly amenable to observation or that the ethnographer is unclear about (or indeed for other possible reasons);
- collect documents about groups;
- develop an understanding about the culture of the group and people's behaviour within the context of that culture; and
- write up a detailed account of that setting.

Hence, the overall scope of methodology in this research included interviews, participant observation, and job diaries. This was conducted in a context of a case study. This research was not about testing a theory; it was about gaining insight to the actual functioning and supply chain performance measuring of a large scale project. In that sense, the experiences reported could be shared with those dealing with performance measurement of large scale project. Being a participant observer (Project Manager) gave the advantage of studying the daily activities within the case project, this had helped to observe routine actions as well as non-routine situations, gaining exceptional insights that would not have been possible even through an informal interview. Ethnography leads to an empathic understanding of a social scene. This had allowed the researchers to exclude the pre-conceptions that they may have and exposed them to a new social milieu, which demanded their engagement to generate practical theory from data.

The case study methodology was adopted in this research (Yin, 1994). Owing to the fact that one of the authors is working as the Project Manager of the case project investigated, any issues and problems associated to access has been removed. This study was based on a real case where what actually happened in the Heathrow Terminal 5 construction project was reported. Heathrow Terminal 5 construction project was chosen as the case project in this research because of its sheer complexity and a good representation of a large scale project.

Review of the relevant literature was carried out to identify previous and current research on performance measurement of supply chain of large scale project in order to reveal the worthiness of this research. It was found that little research has been done in this important area and hence this has led to the investigation of a real case of the Heathrow Terminal 5 construction project.

2. The case study

The case study was carried out at Vanderlande Industries in the UK and the Netherlands. The company which has eight customer centres worldwide pro-

vides logistic solutions in the form of automated material handling systems and services for distribution, baggage handling, express parcels and manufacturing sectors. The baggage handling market has been growing steadily for the last decade due to the increase of the Air transportation industry. The companies Baggage handling market with more than three hundred references worldwide; has also grown steadily to be a leading solution provider for this sector. Although many large baggage handling projects in Australia, France, Hong Kong, Norway have been completed, the real challenge was granted with the confirmation of contract by the British Airports Authority, to provide state-of-the-art solution for the mighty Terminal 5 Airport Project at London Heathrow in 2002.

The £250 million Terminal 5 baggage project was not like any other. The cost reimbursable nature of the contract, volume of material, logistics, design and development, materials supply, installation co-ordination and the complex integration to meet the tight deadlines required project management solutions to guide the project to success to deliver in the right quality, on time and on budget. Co-ordinated design phase was one of the pilot sub-projects which was managed using performance measurement methodology. This approach which was proven to be helpful and accurate was then developed to manage supply chain material delivery and resources management mainly due to production and installation comprising more than 60% of the total contract. The study was focused on analysing performance of internal operations, external suppliers, resale items and subcontractors. The breakdown structure used was carefully selected to match the existing internal and external Materials resources planning systems and budget systems which participants were comfortable with. Introduction of new procedures, training of staff and reporting methods were also developed to accommodate the study and its objectives. The study findings are presented and discussed below.

At present the overall baggage project is 65% complete with hand over of the co-ordinated design phase and production to the client. The installation phase is underway with some commissioning phases for final integration. The performance measurement methodology used for managing the supplies and resources of this large project has been a success, with intentions of using this methodology to all medium and large projects in the future.

3. Performance measurement methodology in the case company

The key factors which govern the accuracy of performance measurement are the allocation of budgets, scheduling, progress capture and baseline data. Particular importance and preparation was given to the Work breakdown structure, which managed the progress with budgets and resources for a given dis-

cipline or work package. Details of how these individual subjects were developed for the study are outlined below.

3.1. Budget allocation and scheduling

The budget of the project of sub-contract, resale and manufactured items was split into levels of Sub-project level 1, work package level 2 and deliverable level 3 as shown in Figure 1. The Artemis project controls system maintained the master cost and planning breakdown, while the in-house MRP system held detailed bottom-up cost and detailed planning information at activity level. The master planning schedule combined several deliverable level tasks for reporting status of the project. Actual costs were also captured from the MRP system for reporting monthly expenditure generated from activities and deliverables.

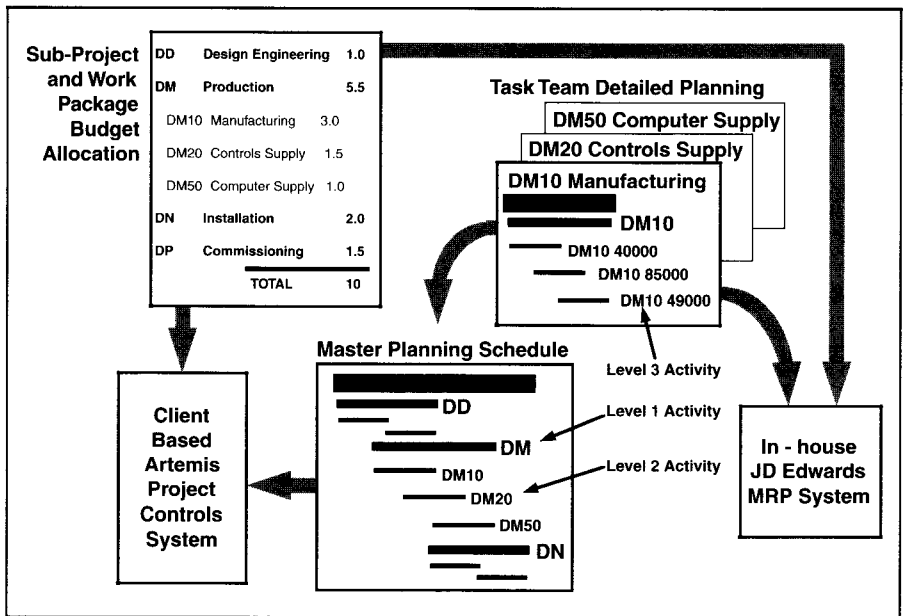


Figure 1 - Budget allocation and scheduling overview

3.2. Progress capture

Progress was captured from a variety of disciplines as shown in Figure 2. Contractors provided achieved progress using an approved combination of weighted cost and/or resources system. For in-house operations and resale acti-

vity the progress was captured either by labour hours, number of items/units/orders completed or costs incurred. For all supply chain activities progress was reported on a monthly basis unless specific concerns required weekly reporting, particularly for tasks which required corrective actions. Each WBS (work breakdown structure) level 2 modules had a responsible person and planning co-ordinator for updating and maintaining changes. Major changes affecting level 2 planning and budgets were reported as a “Project Leader Instruction” to Artemis project controls system. This was done to ensure reported progress with earn value was in-line with the latest budgets and master planning.

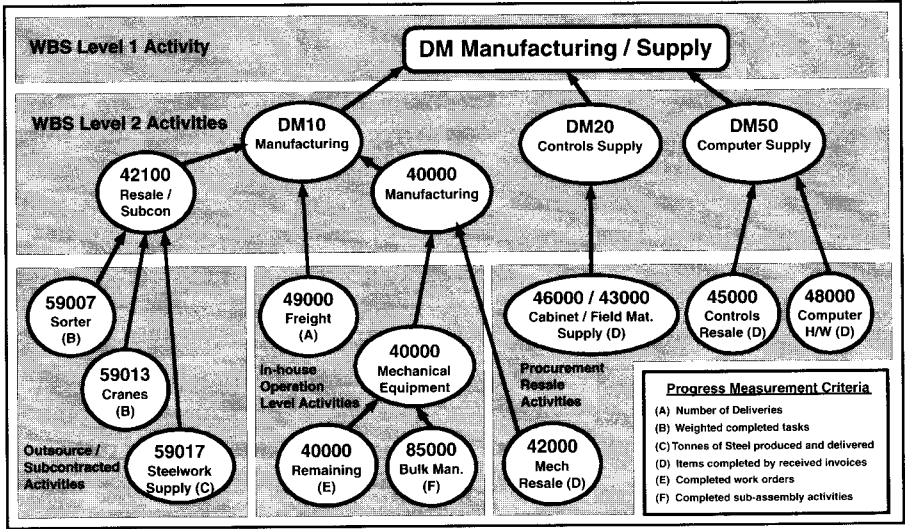


Figure 2 - Work package progress reporting structure

3.3. Baseline forecasting

Forecasting progress of future months is the most important feature in performance measurement. It is predicted using a combination of resources, supply of material and planning. Figure 3 presents how resource and material supply with their profiles were used to identify the overall project performance pattern also known as a “S-Curve”. The baseline forecast also considered major milestones of the project in order to meet delivery targets. The baseline forecast with the AFC (anticipated final costs) which included values of baseline, PLI (project leader instruction) with overhead, profit and inflation calculation; provided a financial overview of expenditure for the complete duration of the project.

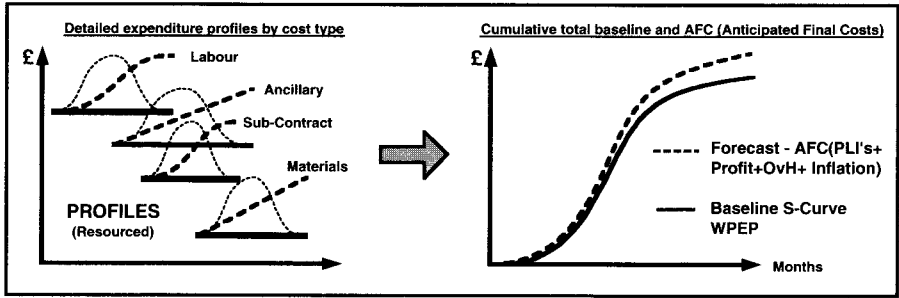


Figure 3 - Baseline and AFC forecasting

3.4. Performance tracking

Actual expenditure was gathered from the MRP system at the end of each month. The values were then processed to match a task or a deliverable within the WBS. Achieved progress was captured at task and/or deliverable level and reported via team leaders and managers. Careful consideration was given to the timing of progress and actual cost capture to enable comparison of achievement with expenditure. Progress measurement was carried out in many different ways and was depended on the type of activity and/or cost type used (e.g. labour, material, subcontract, staff, etc.) (see Figure 2).

Inflation and accruals were also considered during the processing of results. Progress values of activities with large budgets and long duration were reduced by a percentage, in order to represent the true earn value of the activity. The percentage reduction in such instances was minimised with the progression of the activity. Accruals were added to the MRP's actual values, particularly for subcontracted tasks which had stage payments and long duration.

4. Results analysis, findings and observations

The output data for the month including historical values are graphically presented in Figure 4. Planned progress was compared to achieved progress for the manufacturing activities. Historical data was compared to identify the project's future performance. Although performance was forecasted for the complete duration of the project, consideration was given only for data which was within a three month look-ahead period. Post three-month values were disregarded due to the uncertainty of production forecasts.

Bulk manufacturing, part of in-house operations showed a lag due to inaccurate forecasts. Capacity planning of bulk material with completed bulk items not being attached to an order, also gave rise to a reduced achieved progress.

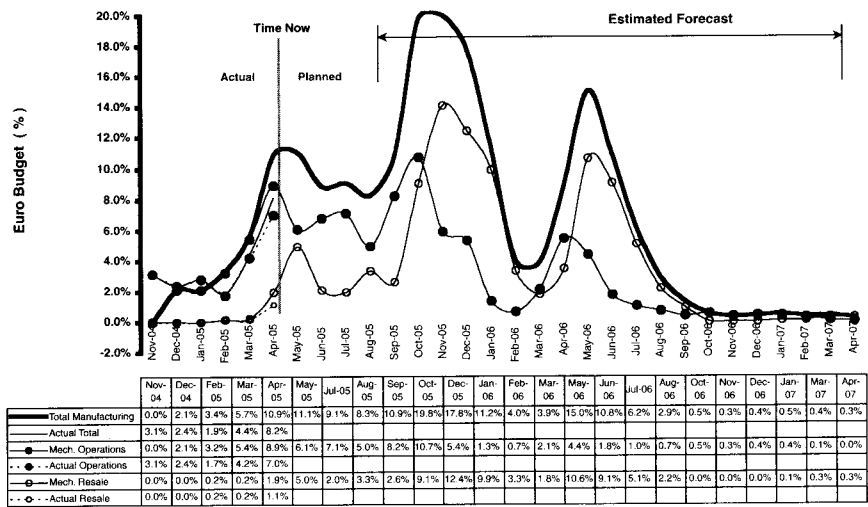


Figure 4 - Manufacturing performance (deliverable 40000) planned vs. actual summary

Bought items for assembly being cheaper than estimated, with work in progress or incomplete activities also represented a lag in operations. Processing delays of received goods within the MRP system showed a lag compared to the target for mechanical resale items. Reduction of quantities, late delivery requirements and buyer negotiations for reduced costs of bought items compared to forecast also reduced actual for resale items than target. The overall variation of target and actual values for manufacturing showed a lag for both mechanical resale and in-house operations. The three main variables which produced a lag between actual and target for manufacturing was recognised as quantities, time and cost variations.

Schedule and cost performance indicators were also used to analyse performance trends of supply chain activities. These were used to trigger corrective action, and to monitor improvements to delayed or inefficient activities. For the most ideal condition both schedule and cost performance results had to equal “1”. At this condition the activity was considered to be on target compared to the planning, and was considered to be efficient compared to progress achieved with cost incurred. A schedule performance value below “1” denoted a delay compared to the planned, whilst a value above “1” represented the activity being ahead of schedule. Similarly, cost performance below “1” denoted an inefficient activity, with a value above “1” representing an efficient activity. Cumulative and monthly results of manufacturing, subcontract and resale supply are shown in Figure 5.

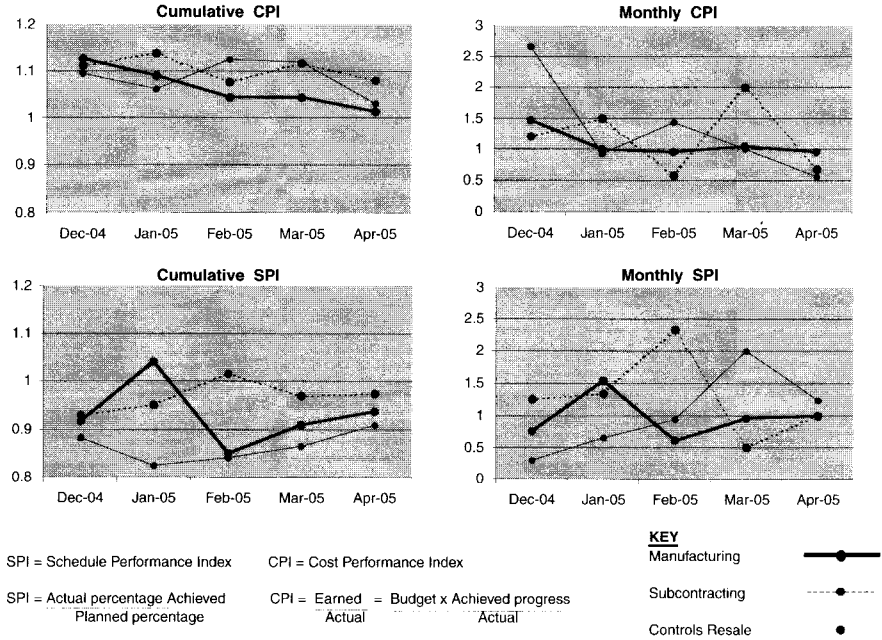


Figure 5 - Schedule and cost performance of supply chain activities

The cost performance trend of manufacturing showed a stable variation for both cumulative and monthly data. The trend of cumulative CPI figures being above “1” suggests manufacturing activities were efficient. However, schedule performance variations showed a large deviation of actual compared to target. This was due to the lack of progress calculation from bulk manufacture and mechanical resale supply as observed in the Manufacturing Performance Summary (see Figure 4).

Analysing results of subcontracting and controls resale show large variations to monthly values, with a trend of some stability particularly for figures between January 2005 and April 2005. These figures showed stability due to increase in costs. Similarly to mechanical resale within manufacturing, controls resale was also subjected to large variations due to accruals and the processing of supplied items on arrival. Subcontracted activities showed a significant variance mainly due to stage payments and late invoicing from some subcontractors.

Many areas of interest, observed during the course of this study are shown in Table 1. Areas of concern with recommended solutions for improving performance measurement calculation are outlined. These recommendations are

based upon a project which had large budgets, many disciplines and complex work breakdown structure. It is envisaged that the experience learnt from managing the 6 Billion Euro London Heathrow Airport Terminal 5 project could be shared and translated to other similar large scale projects.

Table 1 - Problem areas and recommended solutions

Area of concern	Recommended solution
<i>Performance measurement requirements, with forecasting and progress reporting not owned by suppliers</i>	- Requirements to be outlined within the contractual agreement - Having cost and progress performance related incentive payments to encourage suppliers to be on target
<i>Lack of detailed planning causing regular changes to baseline</i>	- Improve bottom-up detailed planning - To use resource plans to identify workload and delivery capacity
<i>Detailed work breakdown structure causing unnecessary complications to performance analysis</i>	- Identify a very robust WBS which can easily accommodate change, can monitor the project for the areas concerned, and which is in-line with the cost accounting system
<i>Organisational structure</i>	- Organisational structure to be able to support the management of the WBS - Staff to understand the importance of data capture and to report the true progress - Improve awareness and visibility of project status to all staff - Training team leaders and project managers to own their area of responsibility for performance measurement (forecasting and monthly reporting)
<i>Performance measurement tool</i>	- Careful consideration given prior to the implementation of a software project controls tool; clearly identify communication, reporting and cost analysis criteria
<i>Data capture</i>	- Manual entries to be regularly analysed/monitored for inaccuracies
<i>Timing of progress and cost capture effecting the analysing process</i>	- Ensuring staff progress reports and cost accounting data is captured correctly at the right time for analysis, before month-end reporting
<i>Scope change and traceability</i>	- To use method statements, instructions and procedures to control changes to the baseline - All changes to be controlled for traceability

5. Discussions

Calculation of earn value was complicated because many resale and subcontracted material relied on using costs to measure progress. Work in progress activities and payment agreements with suppliers also hindered performance calculations within manufacturing. Although careful estimating processes were carried out to forecast manufacturing progress, discontinuous cost capture reduced the value of achieved progress. This in turn generated some misleading results, which indicated supplies were moderately behind schedule for manufacturing. Measured results of manufacturing also illustrated the large variations of cost and schedule progress declining with progression of the supply activity. This indicated the lag between achieved and actual values reduced with time, due to the movement of work in process activities within in-house operations and completed items. Thus it can be deduced that discrepancies in manufacturing will stabilise with progression. However, careful attention has to be given to recognise trends particularly during the early stages of progression, to reduce severe subsequent cost and delivery implications.

Resale material and subcontracted activities also provided an inconvenience for the calculation of progress. Contractual agreements with suppliers for the payment of goods on receipt made resale material progress calculation difficult. Subcontractor results mislead actual status because stage payments of sub-suppliers were not in-line with their production plans. Analysis of CPI and SPI variations also denoted stage payments for large subcontracted activities caused many difficulties for progress calculation.

The study also outlined the importance of baseline forecasting. The significance of identifying and understanding supplier agreements, shop floor operations and cost accounting criteria prior to the introduction of such a performance measurement method was clearly recognised. Variation of analysed data also suggests the need for accurate ERP data management within the cost accounting system (Puschmann and Alt, 2005), and the requirement of continuous reporting of change to adjust for baseline comparison. Even though the achieved progress was behind planned schedule, all supply chain items were observed to be on target to meet shipment criteria. The main reason being, progress calculated using the financial system was lower than the actual progress status at the shop-floor level.

Conclusion

The results of this research demonstrated the methods used for cost and progress capture for manufacturing, resale supply and subcontracted material. It

confirmed that it was a very difficult task to measure the progress of supply chain particularly for the resale and subcontracted activity. This was mainly due to payment schemes and cost processing criteria. Areas of concern provided ideas to develop the WBS, organisational structure, cost processing, contractual agreements and procedures for the accuracy of measurement. Areas of concerns also suggested that inter-organisational collaboration, cooperation and learning between contractors and suppliers have to be improved in order to achieve good performance results. Even though there are many advantages and benefits of using performance measurement to manage efficient supply and delivery of material, there is a considerable amount of risk involved in implementing such a system that may provide inaccurate results of progress. Thus, a gradual phased approach with good training of staff, procedures and analysis have to be carefully employed for best practice.

Supply chain progress measurement is an emerging concept and needs to be addressed. Companies and their supply chain have to understand the requirements and to change their systems and operations to conform to stringent procedures to achieve accurate results. It can significantly improve the performance and productivity of the construction industry, its services to construction clients and its contribution to gross domestic product. The practical methods of cost and progress capture have to be developed further for specific situations of construction, in an effort to minimise delays and excessive cost of large scale, complicated projects.

References

- Berends T. (2000), Cost plus incentive fee contracting-experiences and structuring, *International Journal of Project Management*, vol. 18, n° 3, p. 165-171.
- Bryman A. (1995), *Research methods and organization studies*, Routledge, London.
- Bubshait A. (2003), Incentive/disincentive contracts and its effects on industrial projects, *International Journal of Project Management*, vol. 21, n° 1, p. 63-70.
- Cadilhon J., Fearne A., Tam P., Moustier P., and Poole N. (2005), Collaborative commerce or just common sense? Insights from vegetable supply chains in Ho Chi Minh City, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 10, n° 3, p. 147-149.
- Cetindamar D., Catay B., and Basmaci O. (2005), Competition through collaboration: insights from an initiative in the Turkish textile supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 10, n° 4, p. 238-240.
- Eden C., Williams T., Ackermann F., and Howick S. (2000), The role of feedback dynamics in disruption and delay on the nature of disruption and delay (D&D) in major projects, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 51, n° 3, p. 291-300.
- Harland C., Brenchley R., and Walker H. (2003), Risk in supply networks, *Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 9, n° 2, p. 51-62.
- Howick S., and Eden C. (2001), The impact of disruption and delay when compressing large projects: going for incentives?, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 52, n° 1, p. 26-34.
- Hwarng H., Chong C., Xie N., and Burgess T. (2005), Modelling a complex supply chain: understanding the effect of simplified assumptions, *International Journal of Production Research*, vol. 43, n° 13, p. 2829-2872.
- Love P., Irani Z., and Edwards D. (2004), A seamless supply chain management model for construction, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 9, n° 1, p. 43-56.
- Papadakis I. (2006), Financial performance of supply chains after disruptions: an event study, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 11, n° 1, p. 25-33.
- Proverbs D., and Holt G. (2000), Reducing construction costs: European best practice supply chain implications, *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*, vol. 6, n° 3-4, p. 149-158.
- Puschmann T., and Alt R. (2005), Successful use of e-procurement in supply chains, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 10, n° 2, p. 122-133.
- Teng S., and Jaramillo H. (2006), Integrating the US textile and apparel supply chain with small companies in South America, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 11, n° 1, p. 44-55.
- Wang G., Huang S., and Dismukes J. (2005), Manufacturing supply chain design and evaluation, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 25, n° 1-2, p. 93-100.
- Wickramatillake C. (2004), Co-ordinating multi-plans within a large scale project, *Proceedings of the 3rd SENET Project Management Conference*, Bratislava, September, available on <http://www.icoste.org>.
- Wong C., Arlbjorn J., and Johansen J. (2005), Supply chain management practices in toy supply chains, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 10, n° 5, p. 367-378.
- Yin R. (1994), *Case study research. Design and methods*, Sage Publications, Thousand Oaks (CA), 2nd ed.

Chapitre 8

Perspectives de modélisation du rapport logistique / demande

Thierry Sauvage
Maître de Conférences HDR
Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Jean-Pierre Mathieu
Professeur
Audencia Nantes École de Management

Le présent chapitre s'inscrit dans le champ des travaux sur l'intégration entre les fonctions marketing et logistique. Sur ce plan, les contributions existantes, par exemple celle de Stank *et al.* (1999), insistent essentiellement sur les enjeux de la coordination marketing / logistique pour le dimensionnement au plus juste de la qualité de service et des coûts logistiques. Notre propos se situe dans ce cadre, avec pour singularité une analyse de l'apport potentiel des modèles de parts de marché (*market share models*) pour l'évaluation des choix logistiques.

Cette perspective est originale : la logistique est plutôt absente des analyses marketing de la demande. La première raison est que la demande est usuellement examinée à partir soit des variables du marketing mix, soit de mesures liées au marché : parts de marché, chiffres d'affaires, bénéfices générés, indices de satisfaction (Vidale et Wolfe, 1957 ; Little, 1970 ; Lilien et Kotler, 1983). La prise en compte de la dimension logistique existe de manière très limitée au travers de la composante distribution du marketing mix. Les mécanismes de la relation entre la performance logistique et la performance commerciale demeurent cependant plutôt flous.

L'objectif du chapitre consiste à enrichir l'analyse de la demande en introduisant des considérations logistiques, et ce à travers une utilisation spécifique des modèles de parts de marché. La notion de « modèle » est comprise ici comme « la caractérisation d'un groupe de variables et des relations qui lient ces variables. Il est destiné à représenter un système ou un processus réel, en partie ou en totalité. Les modèles peuvent être classés selon leur but ou leur structure » (Lilien, 1987). Le concept de logistique est appréhendé au sens commun, celui d'une servuction (une production de service) s'appuyant, en reprenant Colin et Paché (1988), sur une technologie de maîtrise des flux expédiés

vers le client, transférés entre ou au sein d'unités de production et enfin, reçus des fournisseurs.

L'analyse de la demande par les modèles de parts de marché s'inscrit traditionnellement dans la perspective des prévisions commerciales. Les modèles de prévision, dont le lecteur pourra trouver une synthèse dans Bourbonnais et Usunier (1997) et Chopra et Meindl (2004), ne font pas, en tant que tels, l'objet du chapitre. Ils correspondent à un domaine de compétences propre à la fonction marketing. Signalons néanmoins qu'il existe quatre approches de la prévision : les méthodes qualitatives, extrapolatives, explicatives et simulatoires. Les méthodes qualitatives relèvent en général de l'étude par le marketing du marché et des comportements d'achat auprès d'échantillons de clients. Les méthodes extrapolatives utilisent des données historiques (ventes, commandes, caractéristiques des demandeurs, saisonnalités) et des lissages. La validité des tendances et des erreurs de prévision tirées des historiques constitue la principale critique adressée à ce type de démarche. Enfin, les méthodes de simulation travaillent sur l'impact de scénarios de comportement d'achat sur la politique marketing ou sur l'action des concurrents.

Nous nous intéressons ici à la famille des méthodes explicatives de la demande (à partir de variables supposées corrélées aux ventes). Ces dernières peuvent être de quatre types :

- les modèles attraction / rétention (équation logistique, modèle de Gomperzt) permettant de caractériser des seuils de saturation de l'effort marketing sur la demande ;
- les modèles à décalages temporels utilisant des indicateurs avancés annonçant la demande, comme les permis de construire attribués pour la demande de tuiles ;
- les modèles concurrentiels (additifs ou multiplicatifs) simulant l'influence des plans de la concurrence, par exemple à partir d'un système d'élasticités ;
- les modèles Logit évaluant l'impact des modifications de l'utilité des différents attributs du produit sur l'achat.

La prévision de la demande est au centre de deux enjeux pour la chaîne logistique multi-acteurs (*supply chain*). Elle sert d'une part, à dimensionner les moyens logistiques, et d'autre part, elle influence la performance globale de la chaîne. Nous allons étudier ce dernier point avec une première partie qui examine les conséquences des erreurs de prévision sur la performance de la *supply chain*. La seconde partie définit les caractéristiques et les conditions d'utilisation des modèles de parts de marché dans le cadre de l'aide à la décision logistique, tout particulièrement en éclairant la nature de la relation entre le taux de service logistique et la performance commerciale.

1. Les erreurs de prévision et la performance de la chaîne logistique multi-acteurs

Comment les prévisions impactent-elles la performance de la *supply chain* ? La qualité des prévisions de la firme dépend en fait de sa position singulière le long de la *supply chain*. Plus l'éloignement avec le client final est élevé, plus la probabilité d'une erreur de prévision tend à se renforcer. La théorie de l'effet *bullwhip* matérialise ce phénomène. Utilisant les travaux de Forrester (1961) sur la dynamique des systèmes industriels, Lee *et al.* (1997) définissent l'effet *bullwhip* (appelé parfois effet Forrester) comme l'ensemble des distorsions que subit l'information au cours de ses transferts le long de la *supply chain*. Ces distorsions constituent l'une des principales causes d'altération de la performance de la *supply chain*.

Lee *et al.* (1997) montrent notamment que la perception de la variabilité dans les volumes achetés par les commerçants, en bout de chaîne, s'amplifie de manière importante au fur et à mesure de sa remontée en amont de la *supply chain*. Cette variabilité croissante perçue génère des efforts de la part de tous les acteurs pour identifier les erreurs de prévision. Ces dernières influencent ensuite la planification de surcapacités (en termes de stocks, capacités de production, moyens de transport, etc.). La distorsion de l'information est attribuée à quatre phénomènes : l'actualisation constante des prévisions par chaque partenaire, les processus de consolidation des commandes, l'instabilité provoquée par le phénomène des prévisions et les comportements de sur-commandes par anticipation de rationnements (Lee, 2000).

Les solutions préconisées pour harmoniser et fiabiliser les prévisions à tous les niveaux de la *supply chain* reposent sur la réduction de l'incertitude : stabilisation des prix, réduction des opérations promotionnelles, réduction des fréquences d'actualisation des prévisions d'activité, mise en tension des flux. L'objectif recherché est la réactivité en élevant la rapidité des traitements des demandes sans recourir à la constitution de stocks de sécurité ou aux sur-commandes. Approfondissons le propos en considérant une *supply chain* composée de cinq partenaires (voir Figure 1). Les partenaires en question dimensionnent leur stock de sécurité en fonction des prévisions de ventes et de l'erreur de prévision qu'ils anticipent.

Le stock de sécurité est, dans l'absolu, indispensable. Sa fonction est de permettre d'éviter toutes sortes de ruptures et de s'adapter aux mouvements erratiques de la demande du client. Dans notre exemple, vu localement, le stock de sécurité pour le fournisseur s'élève à 7,7 (ici 143,2 – 135,5). En revanche, d'un point de vue global, le stock de sécurité pour l'ensemble de la *supply chain* calculé à partir de la demande finale prévisionnelle (ici 100) passe à 113,9 (12 + 23,2 + 35,5 + 43,2), soit 113,9 % de la demande des clients. Le cumul

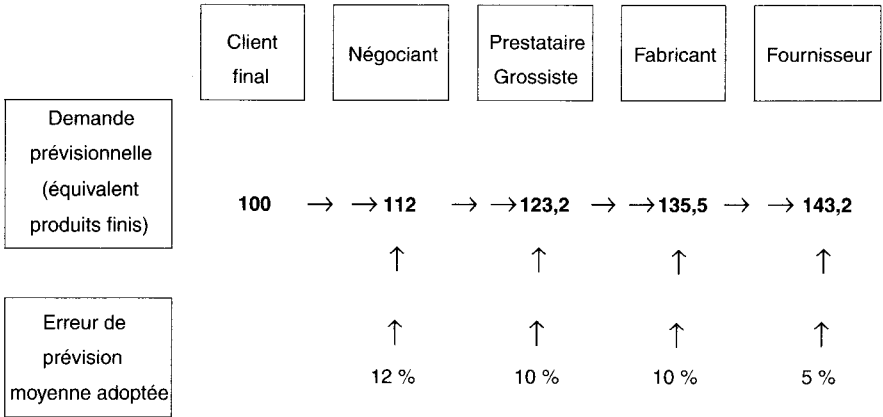


Figure 1 - Impact de la précision d'erreur de la demande sur les stocks

des différentes erreurs de prévision locales explique ce surdimensionnement des niveaux de stock. Un niveau de stock pléthorique peut d'ailleurs être calculé. Il correspond au stock généré par l'incapacité de l'organisation à partager la même analyse de la demande finale, soit 65,9 (ici $143,2 - 112 + 135,5 - 112 + 123,2 - 112$), représentant ici presque la moitié du stock de sécurité global.

Que se passe-t-il si tous les partenaires de la *supply chain* parviennent à produire et partager la même prévision concernant la demande finale ? Le stock de sécurité passe à $12 \times 4 = 48$ (48 % de la demande des clients) et le stock pléthorique à 0. Deux aspects semblent déterminants pour assurer le partage des prévisions de l'aval : (1) l'accessibilité de tous les partenaires de la *supply chain* aux prévisions établies par la fonction de négoce ; (2) la fiabilité et la crédibilité des prévisions. Ce dernier point est vital, faute de quoi les acteurs ne peuvent que continuer à se protéger de l'incertitude environnante par une gestion locale des erreurs de prévision. Selon une étude de Mesnard et Dupont (1999) réalisée auprès de 2.070 entreprises européennes, les *supply chain managers* sont confrontés à des biais récurrents dans les prévisions d'activité commerciale, en particulier liés à la propension des commerciaux d'alléger leurs objectifs (sous-évaluation) ou à la tentation des responsables du marketing à enjoliver leurs idées (sur-évaluation). Seules 27 % des firmes leaders (10 % de l'échantillon) et 8 % des firmes non-leaders élaboreraient des prévisions fiables validées avec le client.

Une littérature récente insiste sur l'idée que la fiabilité des prévisions repose notamment sur la mobilisation et l'intégration de la force de vente (Mentzer, 2004). Les commerciaux sont dans une position privilégiée pour alimenter et valider des analyses empiriques, par exemple sur la reconduction des carnets

d'affaires. De telles analyses de la demande sont également intéressantes pour concentrer les efforts sur les clients importants et, *in fine*, sécuriser les revenus.

Le rôle de la force de vente dans la gestion des flux se justifie d'autant plus que la linéarité de l'activité est faible. Les commerciaux en contact avec le client sont particulièrement bien placés pour informer en temps réel la *supply chain* sur les évolutions et les soubresauts des attentes ou des comportements d'achat, ou encore sur les dysfonctionnements vécus par les clients. Ces évolutions en aval sont d'ailleurs de nature à remettre en cause l'intérêt des modèles déterministes utilisés par l'entreprise pour produire les prévisions. De ce point de vue, la démarche CPFR constitue une initiative complémentaire pour permettre l'ajustement qualitatif des anticipations par la force de vente.

L'intégration de la force de vente avec (les préoccupations de) la fonction logistique a une autre vertu : l'analyse de la sensibilité du client à la logistique. La production d'une telle analyse implique un renouvellement du périmètre d'activité des commerciaux (voir Figure 2). Cela peut se traduire par la sensibilisation des commerciaux à la résolution des problèmes logistiques, posés par les clients qu'ils rencontrent, ou encore par des prérogatives accrues dans la prescription des améliorations de service. Un tel changement suppose l'aménagement de temps dédiés à la formation et aux échanges avec la fonction logistique, et plus généralement une refonte de la gestion de la force de vente (Garver et Mentzer, 2000).

Facteurs d'engagement des commerciaux dans l'approche SCM	Conditions de mise en œuvre
Acceptation d'un rôle d'ajusteur des prévisions	• Dispositif incitatif de récompense en fonction de la qualité des prévisions fournies • Développement d'audits sur les prévisions • Description des postes avec objectifs de réalisation de prévisions
Minimisation des jeux de rôle	• Rémunération partiellement indexée sur les prévisions • Déconnexion entre les prévisions et les objectifs de vente attribués • Mise en œuvre de prévisions mensuelles
Simplification de l'accès aux prévisions	• Vulgarisation des modèles utilisés et accessibilité de l'information via les Intranet
Focalisation de l'effort de prévision	• Identification des clients ou des produits stratégiques au niveau de la <i>supply chain</i> (recours aux analyses ABC)

Source : élaboration personnelle à partir de Mentzer (2004).

Figure 2 - Conditions d'engagement de la force de vente dans les processus de planification de la supply chain

2. La relation entre taux de service logistique et performance commerciale

Nous venons d'examiner la fiabilité des prévisions comme un aspect critique de l'analyse de la demande. Un second aspect est la caractérisation de la relation entre le taux de service et la performance commerciale. Cette partie aborde trois points : la nature de la relation entre taux de service logistique et comportement d'achat, la dynamique de la part de marché et l'inertie du processus d'ajustement de la demande aux conditions logistiques.

2.1. Nature de la relation entre taux de service logistique et comportement d'achat

A priori, le niveau de service logistique (conformité des délais, des commandes, des livraisons, etc.) influence indirectement l'activité commerciale. Il régle par exemple le niveau d'évasion de la clientèle (Aurifeille, 1997). Les effets des améliorations de la qualité de service logistique ne sont cependant pas linéaires. Comme le suggèrent Colin et Paché (1988), les rendements sont d'abord décroissants. Ensuite, ils dépendent de la sensibilité du client au niveau de service.

Ces rendements décroissants peuvent être modélisés à partir d'une équation logistique dont les caractéristiques et le comportement ont été étudiés en marketing par Lilien (1987). Deux autres modèles existent : le modèle de Compertz et le modèle ADBUDG (Little, 1970 ; Lilien, 1987). Les deux derniers mettent cependant en œuvre un nombre élevé de paramètres, les rendant difficiles à manipuler sur un terrain exploratoire comme celui de la logistique. L'équation logistique permet en particulier de modéliser la dynamique d'une grandeur « client », par exemple le taux de fidélité des clients (TF), en fonction d'une variable d'action, en l'occurrence ici le taux de performance logistique (tx), et TF_0 , a_0 , a_1 , a_2 , constantes :

$$TF = a_2 + \frac{TF_0}{1 + e^{-(a_0 + a_1 \cdot tx)}} .$$

La Figure 3 illustre une équation logistique pour les valeurs suivantes : $a_0 = -\ln 2$, $a_1 = 0.2$, $a_2 = -0.5$ et $TF_0 = 1.5$. L'ensemble des coefficients (a_0 , a_1 , a_2 , TF_0) est déterminé à partir d'enquêtes sur les préférences et la sensibilité à la logistique des clients (Turksen et Willson, 1995).

L'utilisation de l'équation logistique conduit à un premier commentaire. Compte tenu de l'existence de rendements décroissants, l'évaluation (ici en ter-

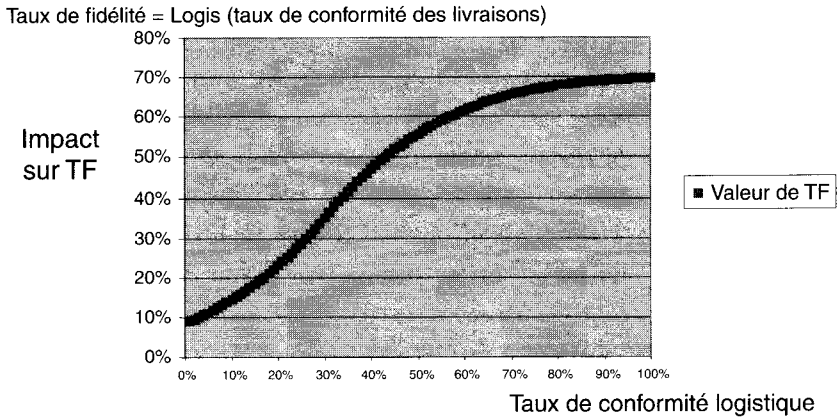


Figure 3 - Dynamique de l'impact commercial de la logistique

mes de retombées commerciales) des projets de SCM implique nécessairement d'adopter une vision séquentielle et dynamique : les actions prioritaires ont en effet des rendements plus élevés que les actions reléguées à un second rang. Autrement dit, la mise en œuvre d'un plan d'actions logistiques doit être datée et planifiée à partir d'une hiérarchie de priorités, de sorte à éviter la surévaluation des retombées.

Deuxième commentaire : l'identification de la nature des rendements décroissants repose sur une analyse de la sensibilité des clients à la logistique. Un dispositif d'enquête spécifique est requis pour analyser et anticiper les comportements d'achat ou de réachat. Un tel dispositif permet par exemple de calibrer des taux de fidélité des clients (TF) et d'attraction des prospects (TA) utilisés dans les modèles de parts de marché. TF mesure par exemple le pourcentage d'achats (en CA) de la marque ou de la firme reconduit à la période t par les clients de la période $t - 1$. TA mesure alors le pourcentage d'achats de la période t provenant soit de nouveaux clients, soit constituant des augmentations de volumes par rapport à $t - 1$. TA et TF résultent de données perceptuelles (le client pense qu'il sera fidèle en $t + 1$). Les clients interviewés sont invités à exprimer quelles seraient leurs réactions face à différents scénarios de politique logistique. Les résultats sont utilisés pour caler la fonction logistique de TF. À ce titre, le choix de l'horizon de l'analyse influence la fiabilité des valeurs TA et TF établies. Des calculs d'élasticités peuvent d'ailleurs permettre de caractériser ces valeurs par leur « volatilité » potentielle.

Troisième commentaire : la relation entre fidélité et attraction est non-colinéaire. Le progrès du niveau de service logistique, qui influence essentiellement la fidélité des clients, peut s'accompagner d'une dégradation de la situation concurrentielle de la firme si cette dernière néglige simultanément ses efforts d'innovation, de communication, de promotion, le comportement des concurrents, qui eux agissent sur l'attraction, etc. La conséquence est la nécessité d'envisager deux dispositifs spécifiques d'analyse de la demande, l'un pour les clients, l'autre pour les prospects.

2.2. La dynamique de la part de marché

La connaissance instantanée de la demande permet de mieux dimensionner les choix d'organisation de la *supply chain*. Tel est le sentiment qui émerge de l'exploitation des modèles de parts de marché dont on peut trouver une synthèse critique dans Kumar et Heath (1990). Ces modèles, plus ou moins sophistiqués, permettent de représenter les perspectives d'évolution de la part de marché en fonction de scénarios d'impact d'arguments commerciaux (comme le niveau de service logistique) sur la fidélité des clients et l'attractivité auprès des prospects. La principale difficulté dans l'utilisation des modèles de parts de marché provient de la manière dont doit être formalisée l'action (ou la réaction) de la concurrence. La concurrence exerce un effet régulateur sur l'efficacité de tout effort sur les variables du marketing (Kotler, 1984). La prévision de la part de marché se révèle donc contingentée par des facteurs exogènes, relevant de la concurrence ou de l'environnement, et amenant à des démarches probabilistes ou par scénario (Cooper et Nakanishi, 1996).

Une manière un peu différente d'utiliser les modèles de parts de marché consiste à rechercher l'écart de part de marché entre deux scénarios : un premier scénario de base sur le comportement d'achat dans les conditions actuelles, et un second scénario tenant compte de l'impact sur le comportement d'achat futur d'une action donnée. L'écart simulé peut négliger l'influence de la concurrence sur les comportements d'achat. Cette simplification est réaliste pour des domaines comme la logistique où les décisions managériales s'accompagnent d'une inertie, résultant d'une part, de délais de mise en œuvre souvent significatifs (contrairement à un changement de prix par exemple), et d'autre part, du délai nécessaire à la prise en compte par le client.

La dynamique de la part de marché peut être modélisée par un modèle de type exponentiel. Ce dernier mesure l'effet d'une amélioration de la fidélité et de l'attraction sur l'activité commerciale. Son principe repose sur l'hypothèse que l'activité commerciale (en CA, tonnage, ou valeur) à la date t est une fonction de l'activité commerciale de l'exercice précédent. Soit en $t + 1$:

A_{t+1} = Réachat (ou part de clients ou de CA restants fidèles depuis t) + Activité détournée de la concurrence depuis t , soit littéralement $A_{t+1} = [TF \cdot A_t] + TA [A_{Max} - A_t]$, avec :

A_{Max} = Activité totale ou marché total estimé, en l'occurrence considéré comme constant (marché saturé).

Rappelons qu'ici TF et TA sont des paramètres dépendant de la sensibilité du client à la logistique. On peut également écrire en divisant par A_{Max} :

$$PM_{t+1} = (TF - TA) \cdot PM_t + TA, \text{ avec } A_t, PM_t \text{ compris dans l'intervalle } [0, 1], \\ \text{soit } PM_{t+1} = TF \cdot PM_t + TA \cdot (1 - PM_t) = \text{part de marché en } t + 1.$$

Cette expression de type $U_{n+1} = a \cdot U_n + b$ s'apparente à la formule de Koyck (1954) reprise par Lilien et Kotler (1983) pour effectuer le programme TIMESER, permettant de comparer l'efficacité de deux politiques de dépenses publicitaires pour différents scénarios de sensibilité des clients à la publicité. Dans TIMESER, a et b correspondent à des évaluations subjectives de l'influence court terme et long terme des dépenses sur le client. TIMESER est alors utilisé comme un modèle de simulation en fonction de différents scénarios caractérisés par (a, b) . PM_t est une suite convergente vers une limite L . Pour les grandes valeurs de t , on a $L = [TF - TA] \cdot L + TA$ (voir Figure 2), soit :

$$L = \frac{TA}{1 - TF + TA} \quad (1)$$

Ce qui signifie qu'une part de marché converge vers une limite indépendante de la part de marché initiale, uniquement en fonction des conditions de fidélité et d'attraction. Posons alors la suite convergente vers $L - L = 0$:

$$\theta_t = PM_t - L \quad (2)$$

$$\text{Alors } \theta_{t+1} = PM_{t+1} - L$$

$$\theta_{t+1} = [TF - TA] \cdot PM_t + TA - \frac{TA}{1 - TF + TA}$$

$$\theta_{t+1} = [TF - TA] \cdot PM_t + \frac{TA^2 - TF \cdot TA}{1 - TF + TA}$$

$$\theta_{t+1} = [TF - TA] \cdot PM_t + \frac{TA[TA - TF]}{1 - TF + TA}$$

$$\theta_{t+1} = [TF - TA] \cdot [PM_t - L] \quad (3)$$

D'après (2) et (3), $\theta_{t+1} = [TF - TA] \cdot \theta_t$ est une suite géométrique de raison $TF - TA$ et de premier terme $\theta_{t_0} = PM_0 - L$, avec PM_0 comme part de marché initiale. D'où :

$$PM_t = [TF - TA]^t \cdot [PM_0 - L] + L \quad (4)$$

Ce modèle exponentiel permet d'évaluer l'impact d'évènements sur TA et TF et, *in fine*, sur la situation concurrentielle ou commerciale à un horizon donné. Imaginons le cas d'une entreprise représentant une part de marché de 8 %, bénéficiant d'un taux de fidélité de sa clientèle de 35 %. Le taux de conformité logistique est de 30 % et le taux d'attraction des prospects de 5 %. Quel serait alors l'enjeu commercial à horizon de 24 mois d'un passage à un taux de conformité logistique de 50 % ? Une fois l'enjeu évalué, la firme pourrait arbitrer au regard des efforts ou des investissements nécessaires pour produire ce taux de performance logistique de 50 %. Une connaissance suffisante des clients et des prospects est cependant ici un préalable. Elle passe par une analyse de leur sensibilité au niveau de service logistique.

La Figure 4 illustre l'effet que peut permettre l'amélioration du niveau de service logistique. Si l'entreprise observe un *statu quo*, sa part de marché se détériore pour atteindre à terme 7 %. L'amélioration du niveau de service logistique constitue une contre-mesure susceptible de contrebalancer la tendance négative de l'activité (ce que matérialise une limite de part de marché inférieure à la part de marché actuelle). La part de marché théorique de long terme passe alors à plus de 9 %. La dynamique s'inverse pour devenir haussière à compter d'un délai d . Grâce à la logistique, la pression à la baisse sur le chiffre d'affaires continue, mais à un rythme beaucoup plus faible que prévu. Le progrès logistique crée de la valeur en quelque sorte par une économie de pertes (de chiffre d'affaires, de résultat). Sur un horizon déterminé, l'enjeu commercial absolu peut donc se révéler assez faible. Sur la Figure 4, l'enjeu absolu par rapport à la part de marché initiale est nul. Le projet logistique ne promet pas de surcroît d'activité. L'enjeu est relatif : le gain est virtuel, lié à la préservation de la position concurrentielle de l'entreprise.

2.3. L'inertie du processus d'ajustement de la demande aux conditions logistiques

Le processus d'inversement de la tendance d'ajustement de la demande aux conditions logistiques est dynamique. En effet, l'engagement d'actions de progrès ou d'un changement organisationnel peut être long à produire ses effets. Lilien (1987) nomme cette inertie l'effet de réaction différé (noté d sur la Figure 4). Ce dernier est constitué de deux éléments. Premièrement, les clients

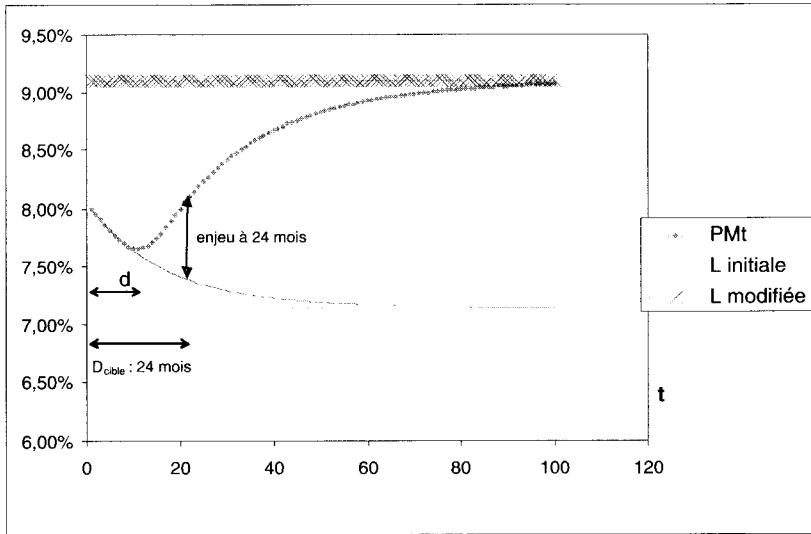


Figure 4 - Délai de réaction différé et dynamique de la part de marché

ont besoin de temps pour prendre conscience de la fiabilité de la prestation logistique (de la ponctualité, de l'absence d'erreurs de commande, du sérieux lors de la livraison, etc.). La réaction de la demande à la variable logistique n'est donc ni immédiate, ni linéaire au cours du temps, compte tenu des rendements décroissants mentionnés plus haut. Deuxièmement, les actions correctives elles-mêmes impliquent une mise en œuvre qui peut s'avérer assez longue, notamment lorsqu'elles supposent des décisions d'investissement et des temps de préparation (expérimentation, lancement, formation, recrutement), en impliquant un réseau de partenaires. Par ailleurs, à l'issue de cette phase de mise en œuvre, l'amélioration de la fidélité et de l'attractivité sont vraisemblablement progressives, selon une fonction du temps qu'il serait d'ailleurs intéressant d'identifier et d'analyser.

Deux remarques doivent être faites. La première remarque concerne l'évaluation du délai de réaction différé d . Le délai nécessaire pour atteindre une part de marché-cible (PM_{cible}) est affecté par l'inertie du processus d'ajustement de la demande aux conditions logistiques. PM_{cible} représente un objectif assigné à l'évolution de la position concurrentielle : croissance, maintien ou atténuation de sa dégradation. Le délai D_{cible} nécessaire pour atteindre PM_{cible} inclut le délai de réaction différé d (incluant lui-même le délai D_m de mise en œuvre du projet logistique et le délai D_a de transformation du comportement d'achat des clients ou non-clients) et le délai de restauration des conditions commerciales D_r . L'évaluation de D_r s'effectue en tenant compte de l'antici-

tion de nouvelles valeurs de fidélité et d'attractivité (TA' et TF'), estimées par enquête et/ou à l'aide d'équations logistiques. D'après (4), $D_{cible} = Dm + Da + Dr$, d'où :

$$D_{cible} = Dm + Da + \frac{\ln \left[\frac{PM_{cible} - L'}{PM_{DR} - L'} \right]}{\ln[TF' - TA']} \quad (5)$$

TA' , TF' et L' représentent les valeurs de TA , TF et L à l'issue de la période de réaction différée d . La relation (5) met en évidence la nécessité déjà soulignée d'un dispositif d'analyse de la demande finale en termes de sensibilité à la logistique. Un tel dispositif doit se concevoir sous la forme d'un observatoire qui permette de collecter à intervalles réguliers les perceptions du client ou du prospect, en perspective par exemple de travaux de simulation.

La seconde remarque concerne l'ampleur tolérable pour le délai de réaction différé. Dans bien des secteurs, comme la grande distribution, la part de marché est corrélée aux conditions commerciales négociées avec les clients, et donc à la rentabilité. Les théories sur l'analyse des canaux de distribution ont largement mis en exergue le rôle et l'enjeu des rapports de pouvoir dans les relations fournisseurs / distributeurs (voir par exemple Filser [1989] pour une synthèse). Il existe des seuils critiques de parts de marché (PM_c) en dessous desquels l'entreprise ne peut se permettre de descendre, au risque de remises en cause des conditions contractuelles. Dans une situation de dégradation de la part de marché, le délai d doit impérativement être inférieur au délai D_c , qui correspond au délai restant avant l'atteinte de la part de marché critique (PM_c). Dans le cas contraire, des actions d'accompagnement (communication, remises tarifaires exceptionnelles) auprès des clients ou des prospects peuvent probablement être budgétées afin de ralentir la dégradation de l'activité. D'après la relation (4), D_c peut se calculer de la manière suivante :

$$\ln [(PM_c - L) / (PM_o - L)] = \ln (TF - TA)^{D_c} = D_c \cdot [\ln (TF - TA)], \text{ d'où :}$$

$$D_c = \frac{\ln \left[\frac{PM_c - L}{PM_o - L} \right]}{\ln[TF - TA]}$$

D_c représenterait finalement le délai maximal disponible pour mettre en œuvre le projet logistique. La valeur de D_c dépend encore une fois de la sensibilité du client par rapport à la logistique, matérialisée par TA et TF .

Conclusion

Le chapitre a tenté d'éclairer le lien dynamique entre le marketing et la logistique à partir des modèles de parts de marché. Ce lien, essentiel pour prétendre à une gestion globale de la *supply chain*, indique la nécessité d'une analyse spécifiquement « logistique » de la demande. Cette analyse peut être en partie confiée aux commerciaux en contact avec le client. Le besoin de fiabilité des prévisions le long de la *supply chain* suggère un effort de mobilisation, de sensibilisation et de réorganisation de la force de vente. Cette analyse doit également et nécessairement être dynamique et remise en cause au cours du temps, en fonction de l'évolution de la subjectivité des clients et des prospects. La mise en place d'observatoires sur la sensibilité de la demande à la logistique peut être une solution qui permette d'atténuer le doute porté sur les modèles de prévision. Ce doute explique en partie que les entreprises construisent chacune de leur côté des prévisions et des stocks de sécurité pénalisant la performance globale de la *supply chain*.

Malgré cela, l'utilisation des modèles issus du marketing présente deux vertus pour la logistique. Premièrement, ils permettent de caractériser la dynamique et l'ampleur de l'impact de la logistique sur l'activité commerciale et, *in fine*, sur la performance économique. Deuxièmement, ils permettent d'expliquer l'intensité et la vitesse avec lesquelles la logistique se répercute sur l'activité commerciale. Les équations logistiques suggèrent des typologies de *supply chains* en fonction de la sensibilité des clients et des prospects au niveau de service logistique. Ces typologies, qui correspondent à différentes configurations et *timing* d'ajustement de la demande aux conditions logistiques, seraient utiles pour gérer la conduite des actions de progrès.

Bibliographie

- Aurifeille J.-M. (1997), Marketing et logistique : du soutien tactique à la collaboration stratégique, in Paché G. (coord.), *Management logistique : une approche transversale*, Litec, Paris, p. 5-32.
- Bourbonnais R., et Usunier J.-C. (1997), Prévision des ventes, in Simon Y., et Joffre P. (éds.), *Encyclopédie de gestion*, Economica, Paris, 2^e éd., p. 2439-2450.
- Chopra S., et Meindl P. (2004), *Supply chain management : strategy, planning and operation*, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River (NJ), 2^e éd.
- Colin J., et Paché G. (1988), *La logistique de distribution : l'avenir du marketing*, Chotard et associés Éditeurs, Paris.
- Cooper L., et Nakanishi M. (1996), *Market share analysis*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Filser M. (1989), *Canaux de distribution : description, analyse, gestion*, Vuibert, Paris.
- Forrester J. (1961), *Industrial dynamics*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Garver M., et Mentzer J. (2000), The new role for sales force in supply chain management, *Supply Chain Management Review*, vol. 4, n° 3, p. 50-56.
- Kotler P. (1984), *Marketing management : analysis, planning and control*, Prentice Hall, Englewoods Cliffs (NJ).
- Koyck L. (1954), *Distributed lags and investment analysis*, North-Holland, Amsterdam [cité par Lilien (1987)].
- Kumar V., et Heath T. (1990), A comparative study of market share models using disaggregate data, *International Journal of Forecasting*, vol. 6, n° 2, p. 163-175.
- Lee H. (2000), Creating value through supply chain integration, *Supply Chain Management Review*, vol. 4, n° 4, p. 30-37.
- Lee H., Padmanabhan V., et Whang S. (1997), The bullwhip effect in supply chains, *Sloan Management Review*, vol. 38, n° 3, p. 93-103.
- Lilien G. (1987), *Analyse des décisions marketing*, Economica, Paris.
- Lilien G., et Kotler P. (1983), *Marketing decision making : a model-building approach*, Harper & Row, New York (NY).
- Little J. (1970), Models and managers : the concept of a decision calculus, *Management Science*, vol. 16, n° 8, p. 466-485.
- Mentzer J. (2004), *Fundamentals of supply chain management*, Sage Publications, Thousand Oaks (CA).
- Mesnard X., et Dupont A. (1999), Votre logistique est-elle à la pointe ?, *L'Expansion Management Review*, n° 94, p. 52-58.
- Stank T., Daugherty P., et Ellinger A. (1999), Marketing logistics integration and firm performance, *International Journal of Logistics Management*, vol. 10, n° 1, p. 11-24.
- Turksen I., et Willson I. (1995), A fuzzy set model for market share and preference prediction, *European Journal of Operational Research*, vol. 82, n° 1, p. 39-53.
- Vidale H., et Wolfe H. (1957), An operations research study of sales response to advertising, *Operations Research*, vol. 5, n° 3, p. 370-381.

PARTIE 3

Décrypter les jeux entre acteurs

Chapitre 9

La chaîne logistique, un concept alternatif au canal de distribution pour étudier les relations entre clients et fournisseurs

Carole Poirer

Maître de Conférences

Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Dominique Bonet-Fernandez

Maître de Conférences

Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

La chaîne logistique multi-acteurs est, avec le canal de distribution, un concept intéressant pour étudier les relations entre clients et fournisseurs. Tous deux ont en commun de représenter une suite organisée d'entreprises mettant à disposition d'un consommateur final un produit ou un service. L'idée n'est pas d'analyser séparément chacun des membres de cette suite, mais de voir comment les relations qu'ils nouent entre eux permettent d'obtenir une organisation à part entière, collective, s'ajoutant en quelque sorte aux organisations individuelles que constitue chacun d'eux. Si l'on cherche à établir une comparaison entre ces deux concepts – d'autres concepts viennent d'ailleurs à l'esprit comme la filière de production et le système de (chaînes) de valeur – les ressemblances s'arrêtent là, alors que les différences sont nombreuses : pas la même discipline de référence, pas la même définition des membres participant, pas la même approche des activités, pas le même type de management.

Chaîne logistique et canal de distribution appartiennent à des disciplines différentes, la logistique pour la première, le marketing pour le second. Si ces deux disciplines font partie des sciences de gestion, elles n'ont pas pour autant les mêmes points de vue sur l'entreprise, ni les mêmes méthodes pour l'analyser. L'un des traits marquants réside dans le fait que le marketing apparaît plutôt comme une fonction de l'entreprise, certes stratégique, alors que la logistique a d'emblée un caractère transversal. Si la logistique a d'abord été questionnée par rapport au marketing – est-elle l'avenir du marketing ? (Colin et Paché, 1988), ne serait-elle pas le chaînon manquant entre production et marketing ? (Tixier

et al., 1996) – elle s’est aujourd’hui émancipée. Comme elle traverse de multiples frontières (celles des fonctions à l’intérieur de l’entreprise, celles des organisations, des secteurs et des pays), le terme de processus lui sied mieux que celui de fonctions. La logistique décloisonne en effet les entités (fonctions, organisations, secteurs, pays) pour les mettre en relation les unes avec les autres, en favorisant les mécanismes de communication, de coopération et d’engagement réciproque, c’est-à-dire les interfaces. La logistique se présente *in fine* comme une « approche scientifique de l’entreprise [qui] présuppose une conception particulière de l’organisation appréhendée comme un ensemble de flux en interrelation » (Lebraty, 2000).

En conséquence, l’appartenance à des champs disciplinaires distincts, marketing d’un côté et logistique de l’autre, induit une représentation marquée des relations entre organisations. Autrement dit, le choix entre canal et chaîne n’est pas neutre pour étudier ce qui paraît être, *a priori*, avons-nous écrit plus haut, une suite organisée d’entreprises. C’est pourquoi nous proposons dans ce chapitre de comparer les deux concepts, et ce, à un double niveau théorique :

- d’une part à un niveau général, de façon à faire émerger, plus que des ressemblances, quelques grandes oppositions entre canal et chaîne, valables quel que soit le type de problème inter-organisationnel étudié ;
- d’autre part à un niveau appliqué, c’est-à-dire concernant une problématique particulière de gestion inter-organisationnelle ; celle concernant les relations de pouvoir et de dépendance entre acteurs.

Si la problématique du pouvoir a été choisie, c’est qu’elle a été suffisamment étudiée par les théoriciens du canal et les spécialistes de logistique pour pouvoir faire l’objet d’une discussion. Ce thème est ancien, si nous songeons aux premiers travaux behavioristes dans les années 1970, et pourtant actuel, comme en témoigne l’état de tension permanent entre industriels et distributeurs en France en particulier. Par ailleurs, les phénomènes inter-organisationnels articulent à la fois des problèmes individuels (propres à chaque membre composant le canal ou la chaîne) et collectifs (c’est-à-dire inhérents au canal ou à la chaîne dans son entier), ce que le pouvoir est apte à restituer. Les jeux d’acteurs peuvent en effet provoquer des blocages organisationnels et perturber provisoirement, ou durablement, le fonctionnement de la chaîne logistique (Paché, 2006) ou du canal de distribution (Bonet, 1999). Enfin, si la coopération peut être envisagée comme un comportement bénéfique au fonctionnement du canal et plus encore de la chaîne (Christopher, 2005), il n’est pas possible d’éluder, à moins de tomber dans l’écueil d’une vision angélique voire naïve des relations d’affaires, les résistances ou les conflits susceptibles d’apparaître, ici ou là, à la faveur des enjeux de pouvoir. Des comportements d’acteurs *a priori* antinomiques, mêlant coopération et conflit, confiance et pouvoir, sont donc

susceptibles de cohabiter (Kœnig, 1990, 2004), au sein d'un même canal ou d'une même chaîne.

Pour toutes ces raisons, il nous a semblé intéressant d'étudier comment le pouvoir était appréhendé en tant que phénomène collectif dans le canal de distribution et dans la chaîne logistique, et quelles différences marquantes il permettait de révéler entre ces deux concepts concurrents de l'analyse inter-organisationnelle. Or, à l'heure actuelle, la « concurrence » est plutôt favorable à la chaîne logistique, concept plus récent, prisé à la fois des professionnels et des universitaires, et dont le succès tend naturellement à déclasser le canal. Le canal de distribution est-il donc devenu un concept démodé (temporairement ?) et obsolète des relations entre clients et fournisseurs ?

Préalablement à l'étude comparée du canal et de la chaîne, quelques précisions sont apportées sur les disciplines auxquelles se réfèrent les deux concepts et notamment sur les développements les plus récents de la logistique. Ceux-ci font de la chaîne un concept en pleine évolution alors que le canal est un concept plus mûr qui apparaît aussi plus figé. Ensuite, canal et chaîne sont comparés sur un mode général relatif aux acteurs, à leurs activités et à la façon dont ils les gèrent. Enfin, la problématique du pouvoir est traitée comparativement au canal et à la chaîne, soulignant des différences en matière de sources et d'instruments du pouvoir.

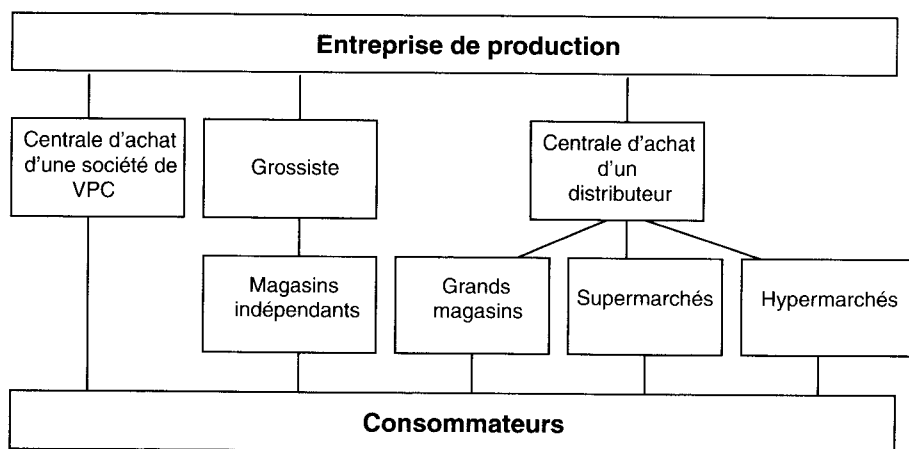
1. Canal de distribution et chaîne logistique : des disciplines de référence distinctes

Sans reprendre la discussion sur le caractère irréconciliable des paradigmes économique et socio-politique du canal de distribution (Filser, 2000), il importe de souligner la variété des approches économiques, behavioristes et stratégiques, désormais employée pour étudier le canal. Mais c'est la chaîne logistique qui connaît, avec la notion de *supply chain management* (SCM), traduisible par « management de la chaîne logistique étendue », les avancées théoriques les plus significatives.

1.1. Le canal de distribution : du marketing à une approche pluridisciplinaire

Le canal de distribution permet d'aborder la distribution comme un ensemble d'entreprises intervenant de façon séquentielle dans le transfert des produits ou des services, du producteur au consommateur. Il est traditionnellement distingué, depuis Bowersox et al. (1980), le canal transactionnel, qui prévoit les conditions de l'échange, du canal logistique, qui réalise l'échange proprement

dit. À cette approche verticale de la distribution, s'ajoute une approche horizontale concernant l'étude d'un stade particulier du canal, de gros ou de détail. Bien que ces deux approches, verticale et horizontale, puissent être distinguées – la littérature nord-américaine par exemple sépare les travaux sur le canal (*marketing channel*) des travaux sur la gestion du commerce de détail (*retailing*) – elles demeurent plus complémentaires que concurrentes. Pour cerner les enjeux des relations entre les membres du canal, ne faut-il pas en effet connaître la place et le rôle qu'y tient chacun d'eux ? Néanmoins, si complémentarité il y a, le canal de distribution propose une approche particulière dont la première caractéristique est son caractère inter-organisationnel. Entre l'entreprise de production et les consommateurs, plusieurs entreprises de distribution peuvent faire fonction d'intermédiaires, comme le montre la Figure 1.



Source : adapté de Filser (1989).

Figure 1 - Exemples de cinq canaux de distribution courants

Le paradigme économique, qui offre les premières modélisations du canal dans les années 1950, le considère sous l'angle de la minimisation du coût tandis que le paradigme socio-politique, qui s'est développé avec le courant behavioriste dans les années 1970, l'appréhende comme un ensemble de jeux d'acteurs. Les deux paradigmes ne sont pas restés hermétiques l'un à l'autre : le premier a intégré des variables comportementales (par exemple en s'intéressant à la théorie des coûts de transaction) et le deuxième a pris en compte des variables économiques (par exemple avec le modèle d'économie politique des canaux). Aussi, l'enrichissement conceptuel provient-il aujourd'hui de l'ajout à un schéma théorique initial, soit économique, soit behavioriste, d'éléments

issus de l'autre paradigme. À condition que ne soient pas juxtaposées des théories sans véritables liens entre elles, ni que des concepts contradictoires ne se côtoient dans le même schéma, le croisement des disciplines s'avère fécond. Les théories contractuelles appliquées au canal ont ainsi débouché sur l'analyse des modes de gouvernement des canaux (Heide, 1994), et prolongé le paradigme économique. La notion de stratégies d'acteurs a permis d'appréhender les comportements de résistance (Lapassouse, 1989 ; Pras, 1991 ; Poirel, 2003), et d'orienter le paradigme socio-politique dans une perspective plus normative que les modèles behavioristes antérieurs. En logistique, l'approche en termes de gestion des flux a renouvelé l'analyse des relations entre membres du canal (Stern et al., 1996), au double plan opérationnel et stratégique.

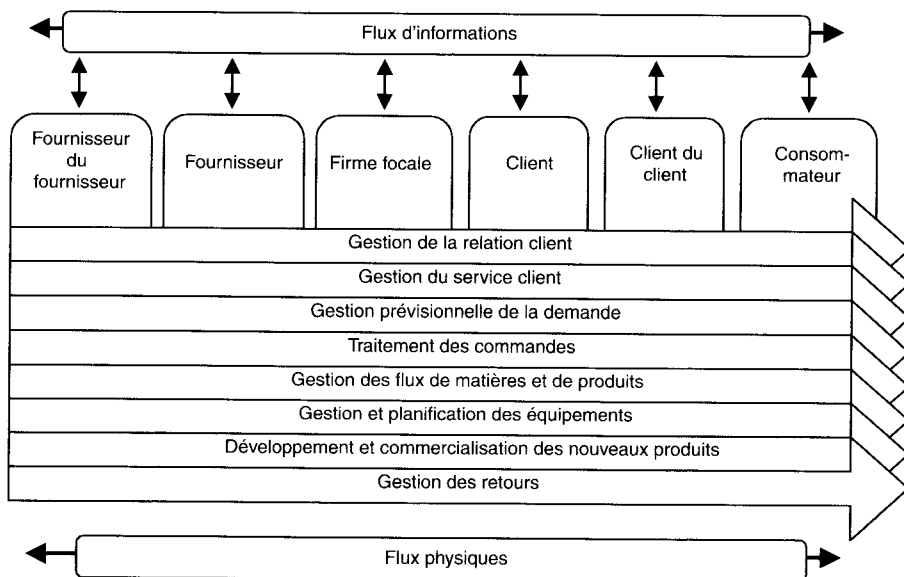
Si le canal de distribution connaît des voies fructueuses de recherche par l'importation de théories développées par ailleurs, il n'a peut-être pas le caractère novateur des concepts les plus jeunes tels que la chaîne logistique, susceptibles de renouveler avec le plus d'assurance les représentations qui nous intéressent ici : les relations entre clients et fournisseurs. De plus, les praticiens semblent s'emparer et manier plus facilement le concept de chaîne que celui de canal, comme le révèle l'usage récurrent qu'ils font du terme de chaîne logistique ou de *supply chain* pour qualifier des collaborations inter-entreprises.

1.2. La chaîne logistique : la technologie de la maîtrise des flux

La logistique est une discipline à part entière qu'il est possible de définir, à la suite des travaux menés depuis la fin des années 1970 au sein du Centre de Recherche d'Economie des Transports (CRET), devenu ensuite Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), comme technologie de la maîtrise des flux. La définition a évolué depuis qu'ont été posés les premiers fondements, il y a plus de trente ans. La logistique a été peu à peu reconnue comme une véritable démarche de gestion et n'a plus été réduite à un ensemble d'opérations de transport, de stockage et de manutention. La chaîne logistique comporte un ensemble d'opérations de distribution physique, de gestion de production et de gestion des approvisionnements, réalisées par un certain nombre d'entreprises de type industriel, commercial ou prestataire de services dans une logique de coordination de l'offre par la demande. Elle représente une organisation tirée par la demande, c'est-à-dire déclenchant la mise en mouvement des flux physiques (marchandises, matières premières, etc.) à partir de flux d'informations provenant de l'aval (commandes clients, ordres de fabrication ou d'approvisionnement).

Avec les développements les plus récents autour du SCM, la chaîne logistique s'apparente à un système de (chaînes) de valeur caractérisé par un double découplage : celui des fonctions à l'intérieur des organisations et celui

des organisations entre elles. « Le SCM visualise la nécessité d'intégrer l'ensemble des opérations transverses aux flux physiques et d'informations associées, en repérant quels sont les principaux acteurs, entre qui il est capital d'établir des liens durables et quels processus permettent d'y parvenir » (Paché et Colin, 2000). Aussi la chaîne logistique intègre-t-elle, dans une logique de collaboration, des acteurs qui vont des clients des clients aux fournisseurs des fournisseurs au sein de processus tels que ceux identifiés par Lambert et Cooper (2000), et indiqués dans la Figure 2.



Source : adapté de Lambert et Cooper (2000).

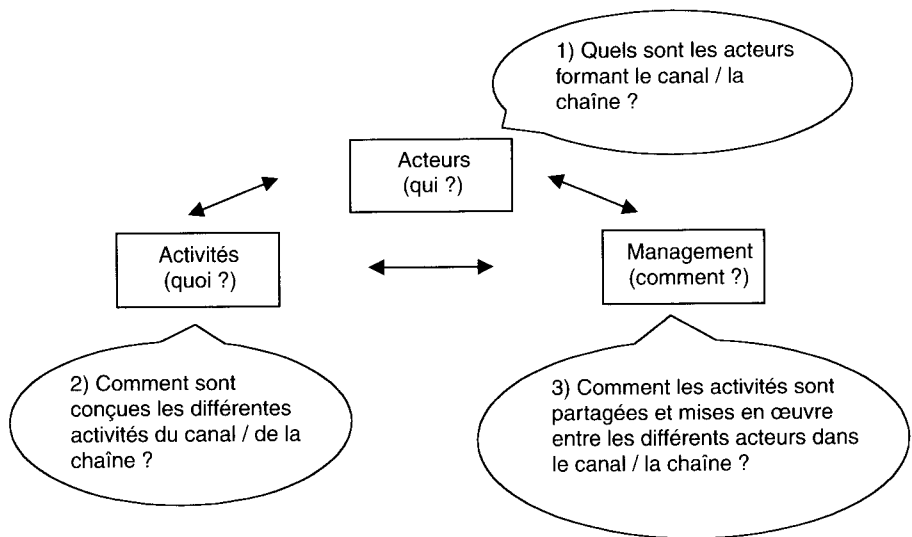
Figure 2 - La chaîne logistique

Pour certains analystes, le SCM constitue un saut paradigmatique par rapport à la logistique dans la mesure où il remplace la « gestion des flux » par la « gestion par les flux » (Paché et Colin, 2000). Ceci signifie en particulier que les décisions inter et intra-firmes sont désormais prises en fonction de processus transversaux impliquant les différents partenaires de la chaîne, et que les organisations qui en résultent sont capables de s'adapter rapidement aux aléas de l'environnement. Le SCM donne à la chaîne logistique un caractère d'intégration et d'adaptabilité dont est friand le fonctionnement inter-organisationnel aujourd'hui. Le canal de distribution ne possède sans doute pas ces propriétés avec autant d'acuité et d'actualité. L'un des deux concepts étudiés, la chaîne,

apparaît donc à la fois contemporain et évolutif tandis que l'autre, le canal, est plutôt ancien et engourdi. Rapprochons maintenant les deux concepts vus jusqu'ici séparément afin de voir ce qui les oppose le plus franchement dans leur manière d'appréhender les relations inter-organisationnelles.

2. Canal de distribution et chaîne logistique : éléments de comparaison des deux concepts

La comparaison entre canal de distribution et chaîne logistique peut s'établir sur la base de trois éléments inspirés des travaux de Lambert et Cooper (2000) sur le SCM (voir Figure 3) : les acteurs (qui ?), les activités (quoi ?) et le management (comment ?). Avec les acteurs, la question de savoir qui participe au canal et à la chaîne est posée. C'est une question de délimitation des relations à prendre en considération, que le canal résout dans une vision bien plus étroite que la chaîne. Quant aux activités que les acteurs prennent en charge, il s'agit de fonctions dans le canal et de processus dans la chaîne, ce qui induit des configurations organisationnelles différentes. Enfin, le management se fait selon une sensibilité plus forte aux changements et à la capacité d'adaptation dans la perspective de la chaîne que dans la perspective du canal.



Source : inspiré de Lambert et Cooper (2000).

Figure 3 - Eléments d'analyse comparée du canal et de la chaîne

2.1. Les acteurs : verticalité vs. transversalité ?

À la question de savoir qui sont les acteurs participant au canal de distribution et à la chaîne logistique, des réponses très contrastées sont apportées par les théoriciens des deux champs. En effet, les membres du canal de distribution sont des acteurs qui participent d'une manière ou d'une autre à la commercialisation d'un bien, en remplissant des fonctions marketing, commerciales ou logistiques, au stade de gros ou de détail. En amont, le canal ne s'intéresse aux industriels que pour les décisions qu'ils prennent en matière de distribution, ce qui inclut des aspects marketing, commercial et logistique aval mais exclut tout ce qui relève de la sphère productive (conception des produits, achats et approvisionnements de matières premières, gestion des relations avec les fournisseurs, etc.). En aval, le consommateur n'est pas considéré non plus comme un acteur à part entière. Le canal reste marqué par la vision traditionnelle du marketing qui distingue l'offre (= le canal) de la demande (= le marché final), bien qu'un courant de recherche post-moderne se développe en marketing remettant en cause cette dichotomie (Filser, 2000).

La chaîne logistique a une définition plus étendue que le canal de distribution des membres participant. D'après Lambert et Cooper (2000), il est nécessaire d'identifier les acteurs clés avec lesquels travaille l'entreprise focale, c'est-à-dire ceux qui apparaissent critiques pour son propre fonctionnement et vis-à-vis desquels elle a engagé des ressources et développé une attention managériale. Les auteurs précisent qu'il y a des partenaires de premier rang, qui participent directement au processus productif, et des partenaires de soutien, qui fournissent aux précédents des actifs de toute nature, matérielle et immatérielle. Contrairement au canal de distribution, le consommateur occupe donc une place majeure. Il est le premier maillon de la chaîne vers lequel tous les autres se tournent dans le but de lui donner satisfaction, à commencer par la disponibilité en tous lieux et à tous moments des produits désirés. Les acteurs de la chaîne peuvent être en définitive tous considérés comme des clients et c'est l'expression de leurs besoins qui, remontant d'aval en amont, permet de repérer et d'intégrer les participants.

Une deuxième question relative aux acteurs a trait à la structure relationnelle, c'est-à-dire aux types de relations existant entre les différents acteurs. Le face-à-face reste l'unité d'analyse la plus répandue dans les études portant sur le canal de distribution, même si des modélisations du canal, dans son entier, ont été proposées (Filser, 1989). Le face-à-face concerne alors des membres situés à des niveaux différents du canal, par exemple entre un grossiste et un détaillant, ou un industriel et une centrale d'achat.

L'approche dyadique n'est pas privilégiée dans la chaîne logistique. Au contraire, l'entreprise étendue qu'elle met en exergue développe des relations

à la fois verticales, horizontales et latérales avec d'autres entreprises. Si le canal reste symbolisé par la verticalité, la chaîne logistique se caractérise par la transversalité. Comme l'écrit Morana (2002) dans sa thèse de doctorat : « Le SCM se bâtit à des niveaux éloignés d'une chaîne d'approvisionnement de type " un fournisseur-une entreprise-un distributeur-un client " [car] il suppose [au contraire] des ramifications entre plusieurs fournisseurs avec plusieurs entreprises et plusieurs distributeurs pour la délivrance d'un bien ou d'un service à un client final ».

En d'autres termes, le canal de distribution symbolise l'organisation verticale et la chaîne logistique l'organisation en réseau ; le réseau étant entendu comme une forme structurelle situé entre marché et hiérarchie, que Thorelli (1986) a défini comme « étant constitué de deux ou plusieurs entreprises entre lesquelles l'intensité des interactions est telle qu'elles constituent une ou plusieurs sous-parties du marché global ». Quand les acteurs se recentrent sur le cœur de leur métier et externalisent les activités plus périphériques, la chaîne logistique prend l'allure d'un réseau alors que le canal de distribution se développe, pour ses membres, dans une logique de diversification et donc, d'ajout d'activités autour du métier de base.

2.2. Les activités : fonction vs. processus

Les activités ne sont pas appréhendées de la même façon dans le canal de distribution et dans la chaîne logistique. Alors que le canal est souvent défini par ses fonctions (commerciales, marketing et logistiques), la chaîne est appréhendée à partir de la notion de processus, défini comme un « ensemble d'activités organisées en réseau, de manière séquentielle ou parallèle, combinant et mettant en œuvre de multiples ressources, des capacités et des compétences, pour produire un résultat ou *output* ayant de la valeur pour un client externe » (Tarondeau, 1998). La différence de terminologie est en accord avec la dominante organisationnelle évoquée précédemment, à savoir l'organisation verticale pour le canal et l'organisation en réseau pour la chaîne.

Un terme est cependant devenu commun aux deux cadres d'analyse : celui de flux. Certes, il est un principe fondateur de la chaîne logistique alors qu'il est importé de la logistique par le marketing pour le canal de distribution (Stern *et al.*, 1996). Si le terme est commun au canal et à la chaîne, en revanche l'utilisation qui en est faite est différente. La « gestion par les flux » est propre à la chaîne logistique, comme indiqué précédemment, alors que le canal de distribution semble plus proche d'une « gestion des flux ». Les flux sont institués comme système de gestion de la chaîne logistique et gardent un statut plus opérationnel dans le cadre du canal de distribution. Ce dernier se prête volontiers à une analyse fonctionnelle dont la problématique réside dans l'identification

des fonctions et des acteurs qui les remplissent, la chaîne logistique relevant davantage d'une analyse en termes de système (Lebraty, 2000 ; Paché et Colin, 2000).

Une illustration significative de ces différences réside dans la manière d'aborder les processus pour la chaîne logistique (une vision intégrative) et les fonctions pour le canal de distribution (une vision séparatiste) : « Les spécialistes du canal de distribution se sont [...] focalisés sur les activités marketing et les flux traversant le canal et ont négligé le besoin d'intégrer et de gérer de multiples processus clés à l'intérieur et entre chaque entreprise » (Lambert et Cooper, 2000). Cette critique est renforcée par le principe de séparation fonctionnelle opéré entre canal transactionnel et canal logistique. Chacun des deux canaux est, en effet, considéré comme un objet autonome. Le besoin de rechercher les connexions entre les deux canaux se fait alors nécessairement moins prégnant alors que les logiques sur lesquelles ils reposent, une logique d'acteurs pour le canal transactionnel et une logique de ressources pour le canal logistique (Bonet, 1999), apparaissent complémentaires.

2.3. Le management : rigidité vs. agilité

Des orientations stratégiques dominantes peuvent tout d'abord être reliées aux formes organisationnelles précédemment associées au canal de distribution et à la chaîne logistique. L'organisation verticale que représente le canal l'incline vers la stratégie d'intégration verticale, avec un degré d'intégration plus ou moins poussé. L'organisation en réseau qui symbolise la chaîne se caractérise plutôt par une gestion stratégique des interfaces. Pour les membres du canal, le contrôle des activités s'appuie sur la propriété des actifs alors qu'il est le résultat d'une expertise de coordination et de gestion des flux pour les acteurs de la chaîne.

Il convient de souligner, à nouveau, que la chaîne logistique obéit à une logique des flux tirés par la demande. Acteurs et processus répondent à une demande réelle et ne cherchent pas à constituer des stocks à partir de prévisions. Or, sur ce point, il n'est pas possible de situer le canal de distribution à l'opposé de la chaîne logistique et donc, de l'assimiler, du moins systématiquement, à une logique de flux poussés. Si les maîtres mots de la chaîne sont bien « client », « besoin » et « marché », ceux du canal ne sont pas invariablement « fournisseur », « produit » et « technologie de production ».

Il semble que le canal de distribution puisse effectivement révéler autant une logique de flux tirés que de flux poussés. Le canal ne permet-il pas d'étudier à la fois les choix de commercialisation d'un industriel, situé en position de surplomb vis-à-vis d'autres acteurs (logique de flux poussés), et les décisions de distribution prises de façon impérative par de grands distributeurs pour

nombre de produits de consommation courante (logique de flux tirés) ? Les recherches sur le canal de distribution privilégiaient initialement, dans les années 1950, 1960 et 1970, le point de vue de l'industriel, ce qui correspondait à des réalités managériales du moment. Quand les rapports de force ont commencé à s'inverser au cours de la décennie 1980, et que les distributeurs ont pris l'ascendant sur leurs fournisseurs (Filser, 1989), le canal de distribution n'est pas devenu pour autant un outil déclassé d'analyse des relations verticales. Les nombreuses recherches qui lui ont été et lui sont encore consacrées en témoignent (Filser, 2004).

Par ailleurs, le changement est un élément majeur du management de la chaîne logistique alors que le canal de distribution, sans l'occulter ni le minimiser, n'en fait pas une question centrale. Par contraste, ce dernier apparaît donc plus rigide que la chaîne, engoncé qu'il est dans une problématique de structure (quelles fonctions pour quels acteurs et quelle longueur de canal ?), où le temps est une variable insignifiante. En revanche, la chaîne logistique a un rapport au temps primordial, ne serait-ce qu'en raison de la notion de flux (Lebraty, 2000), et compte tenu des objectifs managériaux de réactivité qu'elle se donne. Ainsi, la capacité à s'adapter rapidement, tant au plan opérationnel que stratégique, à des changements importants et souvent imprévisibles de l'environnement a-t-elle donné naissance au concept d'agilité de la chaîne logistique (Christopher, 2000, 2005). L'agilité de la chaîne nécessite l'agilité de chacun des acteurs : au niveau *externe*, « l'entreprise réactive doit avoir des fournisseurs flexibles [...], être très proche de ses clients, se mettre à l'écoute de la demande réelle et transmettre ces informations à ses partenaires sur son réseau », et au niveau *interne*, « elle doit également se concentrer sur sa propre flexibilité dans sa façon de s'organiser, en puisant dans les ressources des silos fonctionnels pour créer des équipes par processus » (Christopher, 2005). Or, ce n'est pas le moindre des défis pour la chaîne logistique que de concilier à la fois agilité et planification.

Enfin, les comportements des acteurs sont abordés de façon fort différente dans le canal et dans la chaîne. Dans le paradigme économique du canal, les acteurs minimisent le coût sous contrainte d'utilité (ou maximisent l'utilité sous contrainte de coût), qu'il s'agisse, selon les théories, d'un coût global, d'un coût fonctionnel ou d'un coût transactionnel. Dans le paradigme socio-politique, moins restreints, les comportements se mesurent à l'aune du pouvoir et s'ouvrent sur une palette variée allant du conflit à la coopération, du pouvoir à la confiance, de la communication à l'opportunisme, et incluent, à la faveur de la notion de comportements de résistance, les perspectives stratégiques des acteurs (Lapassouse, 1989 ; Pras, 1991 ; Poirel, 2003). Quant à logistique, elle a toujours été présentée comme participant de la stratégie d'entreprise, qu'il s'agisse, si l'on s'en tient aux deux grands axes portériens, de réduire les coûts

ou de créer de la différenciation (Porter, 1982, 1986 ; Tixier *et al.*, 1996). Et de fait, les études conduites en Europe par le cabinet AT Kearney depuis 1982 montrent que les entreprises ont réduit leurs coûts logistiques, en particulier entre 1987 et 1992, et amélioré le service client d'après l'étude menée en 1997.

Si le canal de distribution ne privilégie aucun comportement en particulier, il n'en est pas de même de la chaîne logistique qui met l'accent sur les pratiques collaboratives, voire coopératives. Le SCM est en effet une démarche de gestion qui se veut fédératrice de différentes pratiques collectives telles que le *trade marketing* ou la gestion partagée des approvisionnements. La collaboration inter-entreprises apparaît comme une condition *sine qua non* de l'intégration des processus. De plus, un comportement nouveau, en lien avec les principes de réactivité et d'agilité, est mis en évidence par Christopher (2005) : la résilience, c'est-à-dire la « faculté de la chaîne logistique à s'adapter aux perturbations inattendues » (Christopher, 2005).

Au terme de cette comparaison entre canal et chaîne, nous pouvons dresser le constat que les transformations à l'œuvre dans la distribution soulèvent la question de la pertinence des modèles d'analyse des relations inter-organisationnelles. Le canal de distribution, concept hiérarchique et statique, est plus que jamais concurrencé par le concept dynamique et fédérateur de la chaîne logistique. Il nous semble que les interfaces, notamment sociales, entre les membres de la chaîne deviennent les points critiques à étudier. En nous inscrivant dans cette perspective spécifique, nous revisitons les variables comportementales des modèles béhavioristes afin d'identifier les plus pertinentes pour comprendre les mécanismes politiques au sein de la chaîne logistique.

3. Approcher la chaîne logistique par la dynamique du pouvoir

Une abondante littérature concernant les relations de pouvoir et leurs conséquences sur la dynamique du canal existe alors que relativement peu de travaux sont consacrés au pouvoir dans la chaîne logistique, peut-être du fait de la jeunesse du paradigme. Ainsi, la plupart des recherches sur la chaîne logistique portent sur ses composants techniques et physiques plutôt que sur ses composants managériaux et comportementaux (Lambert et Cooper, 2000 ; Cox, 2001a ; Watson, 2001 ; Colin, 2005). Or, le SCM ne se limite pas à la mise en œuvre de systèmes d'information, mais relève à la fois d'un projet organisationnel et humain (Chaumont, 2002) et d'une dynamique politique (Watson, 2001 ; Paché, 2006). Notre objectif est de contribuer à cette dernière approche. Le management de la chaîne logistique conjugue trois principaux éléments : la structure, les processus et les composants managériaux, parmi les-

quels la structure de pouvoir et le leadership (Lambert et Cooper, 2000). La mise en œuvre et la réussite d'une telle chaîne impliquent, outre l'identification des membres clés, de leurs liens, des processus qui les relient comme il l'a été dit précédemment, les relations de pouvoir et de dépendance qu'ils entretiennent.

3.1. En revisitant les concepts associés au pouvoir

Alors que dans les relations dyadiques qui caractérisent le canal de distribution, le pouvoir et le leadership s'exercent essentiellement dans une perspective transactionnelle, les relations de l'entreprise au sein d'une *supply chain* se caractérisent par leur multidimensionnalité (coopération, confiance, engagement, etc.), dans une approche relationnelle. Cependant, dans le contexte d'une organisation de type chaîne logistique, étudier les relations de pouvoir amènerait-il à des conclusions différentes de celles obtenues en étudiant les relations de pouvoir entre personnes, entreprises ou Etats ? Quelle que soit la littérature, en marketing, en économie ou en psychosociologie, les définitions convergent vers une caractérisation du pouvoir comme la capacité d'influencer autrui (Emerson, 1962 ; El-Ansary et Stern, 1972 ; Crozier et Friedberg, 1977 ; Cox, 2001a). Ainsi, l'approche par le pouvoir s'applique-t-elle à tous types et tous niveaux de relation, quels qu'en soient les acteurs. Les travaux fondateurs d'Emerson (1962) présentent le pouvoir non pas comme un attribut des acteurs mais bien comme une propriété de la relation. C'est pourquoi les concepts de dépendance, d'équilibre et de déséquilibre de pouvoir apparaissent centraux.

Caractériser le pouvoir revient d'abord à en déterminer les sources (Filser, 1989). La base de tous les travaux consacrés aux sources de pouvoir est la typologie élaborée par French et Raven (1959), identifiant cinq sources principales de pouvoir : (1) la récompense ; (2) la sanction ; (3) l'expertise, terme générique utilisé pour désigner le savoir-faire propre à chacun des membres ; (4) la valeur de référence ; et enfin (5) la légitimité définie comme la capacité pour le détenteur du pouvoir de faire admettre ses décisions par adhésion ou simple acquiescement, ce qui traduit l'effet de prestige dont peut bénéficier une institution. Depuis les travaux de French et Raven (1959), de nombreuses recherches ont été conduites sur le thème du pouvoir et de ses sources (Hunt et Nevin, 1974 ; Gaski et Nevin, 1985 ; Filser, 1989 ; Wilkinson, 1996), enrichissant le modèle originel.

En France, Crozier et Friedberg (1977) contribuent au modèle en proposant quatre sources de pouvoir complémentaires. Il s'agit de : (1) l'expertise, « qui tient à la possession d'une compétence ou d'une spécialisation fonctionnelle difficilement remplaçable » ; (2) la maîtrise des relations avec l'environnement,

où « l'information est du pouvoir [...] et permet de mieux maîtriser les incertitudes devant affecter l'organisation » ; (3) la communication, « ayant une grande valeur stratégique » ; et (4) l'utilisation des règles organisationnelles selon lesquelles « les membres d'une organisation sont d'autant plus gagnants dans une relation de pouvoir qu'ils maîtrisent la connaissance des règles et savent les utiliser ». Ces auteurs définissent les sources de pouvoir comme les atouts, ressources et forces de chacune des parties en présence, ainsi que leurs capacités stratégiques. Les ressources sont à la fois de nature individuelle, culturelle, économique et sociale. Elles sous-tendent le pouvoir de négociation de chaque partie entrant dans la relation.

Il est intéressant de comparer les apports de Crozier et Friedberg (1977) à ceux de Porter (1986) en ce qui concerne le pouvoir de négociation. Ce dernier comporte trois attributs selon l'auteur : (1) la capacité à avoir un accès (ou permettre l'accès) au marché final ; (2) la taille ; et (3) la diversification des sources d'approvisionnement (pour le distributeur) ou des marchés (pour le producteur). Adoptant cette perspective dans le contexte spécifique de la chaîne logistique, Cox (2001b) identifie pour sa part trois sources de pouvoir : (1) la proposition de valeur au client final lors de l'acquisition d'un produit ou d'un service ; (2) l'apport d'une valeur ajoutée au niveau des processus qui optimisent les relations entre chaque partie prenante du réseau ; (3) l'appropriation de la valeur pour permettre la viabilité à long terme des investisseurs. On constate que les sources de pouvoir sont centrées à la fois sur la création de la valeur et sur sa captation, dans la logique de ressources qui caractérise la chaîne, en contraste avec la logique d'acteurs, évoquée précédemment et propre au canal.

Le terme « pouvoir » est souvent associé au rapport de forces mais il n'a pas toujours un impact négatif. Le pouvoir s'obtient par la possession et le contrôle de ressources valorisées par une autre partie. Ces ressources sont les actifs, attributs et conditions qui caractérisent les relations et génèrent la dépendance ou l'allégeance d'un membre à un autre. Cependant, même dans une relation asymétrique, le pouvoir demeure bilatéral. En effet, chaque membre de l'organisation dispose de ressources valorisées, bases de leur pouvoir dans la relation (Stern *et al.*, 1996). Enfin, la dépendance que crée l'appartenance à la chaîne logistique constitue une source de pouvoir supplémentaire. En ce sens, la dépendance se présente comme un composant ou une dimension des sources de pouvoir, plutôt qu'un phénomène séparé.

Dans le contexte de la chaîne, l'interdépendance plus que la dépendance est un concept pertinent, de même que ne doit pas être omis le concept de contre-pouvoir, facteur équilibrant en permanence les relations de pouvoir (Pfeffer et Salancik, 1978 ; Howe, 1990). Les auteurs avancent qu'un management de pouvoir est plus positif pour la chaîne lorsque la relation acheteurs-fournisseurs est équilibrée (interdépendance des deux parties) ou de type

domination de l'acheteur sur le fournisseur. À l'inverse, lorsqu'il y a indépendance entre acheteurs et fournisseurs ou domination du fournisseur sur l'acheteur, le jeu de pouvoir influence négativement la chaîne. Ces conclusions confortent les travaux fondateurs d'Emerson (1962) selon lequel quatre modes relationnels de pouvoir-dépendance caractérisent une structure de pouvoir complexe, dont le mode « équilibre de pouvoir » constitue la version idéale.

Parmi les sources de pouvoir repérées dans la littérature, nous avons distingué les sources de pouvoir liées aux jeux des acteurs (récompenses, sanctions, valeur de référence et légitimité, communication ou utilisation des règles organisationnelles) et celles dépendant des ressources des membres de l'organisation (expertise, maîtrise de l'information, accès au marché, diversification, taille, etc.). On constate que les sources de pouvoir proposées dans la littérature sur le canal de distribution sont d'essence comportementale et organisationnelle, à la suite des travaux fondateurs de French et Raven (1959). Elles caractérisent le jeu des acteurs alors que les sources de pouvoir identifiées dans la littérature concernant la chaîne logistique sont fondées sur les ressources des acteurs (voir Tableau 1).

Nous avons identifié, dans la première partie du chapitre, deux dimensions distinguant la chaîne logistique du canal : proximité du client final et maîtrise temporelle. L'hypothèse qui en découle serait que l'acteur détenant ces deux avantages développe un avantage concurrentiel dominant dans la chaîne. Ainsi, l'une des sources de pouvoir proposée par Crozier et Friedberg (1977), la maîtrise des relations avec l'environnement par le biais de l'information, nous paraît fondamentale pour comprendre la dynamique de pouvoir dans la chaîne logistique. Deux exemples illustrent le lien entre pouvoir, contrôle et information :

- le premier exemple concerne Wal-Mart aux Etats-Unis, contraignant l'ensemble de ses fournisseurs à utiliser la technologie de traçabilité RFID pour tous les produits depuis 2006. Au-delà de l'intérêt de « tracer » et de gérer les flux et les stocks, la question du contrôle sur les fournisseurs est soulevée. En effet, grâce à la traçabilité imposée, le distributeur crée les conditions de la transparence sur l'ensemble de la chaîne et développe un contrôle efficace de l'ensemble de ses fournisseurs (Handfield, 2004). La transparence est d'ailleurs définie par Christopher et Peck (2004) comme la visibilité de la chaîne permettant le *contrôle* des fournisseurs. Se pose dès l'instant la question de la dépendance du fournisseur et de ses choix alternatifs. L'introduction de la technologie RFID peut être rapprochée de celle du « juste-à-temps » dans les approvisionnements où deux stratégies sont envisageables pour le client : stratégie « passive » de sélection des relations, et stratégie « active » de reconquête du pouvoir (Calvi, 1995) ;

Tableau 1 - Synthèse des sources de pouvoir

Sources de pouvoir émanant du jeu des acteurs dans le canal de distribution	Sources de pouvoir résultant des ressources des acteurs dans la chaîne logistique
French et Raven (1959) - Récompense - Sanction - Expertise - Valeur de référence - Légitimité	Emerson (1962) - Ressources - Dépendance - Alternatives
Hunt et Nevin (1974) - Sources coercitives - Sources non coercitives	Crozier et Friedberg (1977) - Expertise - Maîtrise des relations avec l'environnement - Communication - Utilisation des règles organisationnelles
Gaski et Nevin (1985) - Pouvoir coercitif exercé - Pouvoir coercitif non exercé	Porter (1986) - Capacité à avoir un accès (ou permettre l'accès) au marché final - Taille - Diversification des sources d'approvisionnement ou des marchés
Wilkinson (1996) - Récompenses et sanctions positives pour soumission - Récompenses et sanctions négatives pour insoumission	Cox (2001a, 2001b) - Proposition de valeur au client final lors de l'acquisition d'un produit ou d'un service - Apport d'une valeur ajoutée au niveau des processus optimisant les relations entre membres - Appropriation de la valeur

Source : élaboration personnelle.

- le second exemple, toujours sur le marché des produits de grande consommation, est celui des grands distributeurs ayant à leur disposition les données de ventes en temps réel (données *scanning*). La connaissance de ces données leur permet de contrôler à la fois leur environnement amont et aval dans une perspective temporelle. D'une part, ils détiennent une information immédiate et vitale pour la stratégie marketing des industriels, qu'ils diffusent avec parcimonie et dans un souci constant d'en garder la maîtrise. D'autre part, cette information leur est utile pour « contrôler » le consommateur dès lors que ses achats et ses comportements sont beaucoup plus aisément prévisibles. Le développement des marques propres bénéficie d'une telle intelligence du marché. De ce fait, l'information et son contrôle assureraient aux distributeurs le leadership à la fois dans le canal de distribution et dans la chaîne logistique, depuis la production jusqu'à la consommation des produits. Les nouvelles technologies de la traçabilité RFID contribuent au renforcement de ce contrôle.

3.2. La distinction entre pouvoir et leadership

Si le pouvoir se situe au plus près de l'information du marché et du client final, l'acteur situé à ce niveau dans le canal ou dans la chaîne est en mesure de développer un fort leadership. Lambert et Cooper (2000) défendent ainsi l'idée selon laquelle l'acteur en relation avec l'utilisateur final détient le pouvoir dans la chaîne. Selon ces auteurs, le pouvoir et le leadership affectent à la fois la forme et la dynamique de la chaîne ; l'exercice ou le non exercice du pouvoir affecte le niveau d'engagement de ses membres. En bref, l'émergence d'un leader fixant des objectifs et des règles communes serait la condition du succès de la chaîne (Stern *et al.*, 1996). Le premier rôle du leader est, selon Shipley et Egan (1992), d'adopter et de persuader les membres du canal d'adopter une philosophie partenariale. Le leader a intérêt à établir une plate-forme de confiance, d'harmonie et de coopération générant la performance. Afin de créer cette plate-forme, une communication abondante, l'interaction personnelle, le respect, l'honnêteté, le consensus, la reconnaissance des intérêts mutuels et la coordination des comportements sont nécessaires.

La corrélation entre pouvoir et leadership semble aller de soi et l'on pourrait penser que l'institution possédant le plus grand pouvoir au sein de la chaîne ou du canal est en position de contrôle. Cependant, il faut nuancer cette affirmation. En effet, le pouvoir génère des positions relatives plutôt stables. Or, la chaîne logistique se caractérise par une certaine instabilité due à la lutte permanente pour le partage de la valeur (Hingley, 2005). Les positions concurrentielles des membres peuvent s'améliorer ou se dégrader rapidement, alors que le leadership s'inscrit dans la durée. Ainsi, le lien entre pouvoir et leadership n'est pas systématique (Le Goff, 1997). En outre, si le pouvoir est bien la capacité d'influencer ou de modifier le comportement d'autrui, il ne recourt pas qu'à un seul mode d'exercice mais à une combinaison de diverses sources de pouvoir assurant au leader la capacité de guider la chaîne.

La chaîne logistique s'apparente finalement à une chaîne de pouvoir dans laquelle chaque acteur détient une part de pouvoir, à partir de sources de nature économique ou politique. Chaque acteur apporte des ressources, contribuant ainsi à la création de valeur. La question de la coordination de l'ensemble, de la définition du rôle de chacun, de l'édiction de règles organisationnelles est posée (Colin, 2005). Qui est alors le leader de cette chaîne de systèmes de valeur et quel est son rôle ?

3.3. Rôle du leader dans la chaîne logistique : coordinateur et responsable ?

La mise en œuvre et la gestion d'une chaîne logistique revêtent un caractère technique mais aussi politique. La chaîne est une structure de pouvoir dans

laquelle, au-delà de la volonté de réduire les coûts, les membres de la chaîne recherchent les bénéfices de la coordination. En fin de compte, qui assure le leadership dans la chaîne logistique ? Est-ce l'acteur situé au plus près du client final ? Celui qui maîtrise au mieux la variable temporelle ? Est-ce l'acteur dominant ? Ou bien est-ce la firme « pivot » rassemblant les diverses compétences et ressources des membres de la chaîne pour une création de valeur optimale au client final ?

Dans le contexte du canal de distribution, il paraît aisé d'identifier l'acteur dominant : le distributeur (Stern *et al.*, 1996 ; Hingley, 2005). Dans le contexte de la chaîne logistique, bien que le pouvoir et ses sources apparaissent plus diffus, la littérature indique que l'acteur au plus près du marché, bénéficiant de la connaissance et de l'information immédiate sur la demande et capable de gérer les flux en temps réel, est le mieux à même de contrôler la chaîne logistique et de s'approprier une partie de la valeur. Ainsi, la maîtrise informationnelle et temporelle caractériserait-elle le leader. Cependant, s'il a des droits, l'acteur central a aussi des devoirs. En intégrant une part de plus en plus importante des activités de la chaîne, l'acteur clé augmente considérablement à la fois son pouvoir mais aussi sa responsabilité. Sa centralité modifie la répartition des responsabilités. Sur ce dernier point, les distributeurs optent pour une externalisation de nombreuses compétences dans la chaîne, non seulement pour réduire leurs coûts et les risques, mais surtout afin de limiter leur responsabilité sur des points clés de la chaîne (qualité, sécurité, traçabilité, par exemple).

La condition d'existence de la chaîne est tout simplement que les bénéfices de la coordination en surpassent les coûts. La condition essentielle d'efficacité opérationnelle de la chaîne tient à la fluidité du passage des produits depuis la production jusqu'au marché (Cox, 2001a). Cependant, la plupart du temps, le niveau requis de coordination ne peut être atteint parce que la chaîne subit une dynamique de pouvoir hostile à cette fluidité en raison de l'appropriation de la valeur par quelques acteurs (Cox, 2001b). L'appropriation non équitable de la valeur réduit la performance et l'efficacité de la chaîne jusqu'au consommateur final. Cette situation caractérise les chaînes dans lesquelles la dimension politique prévaut du fait de quelques acteurs centrés sur leurs propres intérêts. Le leader doit œuvrer à la création de valeur maximale et à sa répartition équitable pour l'ensemble, optimisant ainsi la valeur pour le client final. La question de la confiance devient alors centrale, sans être antinomique de la notion de contrôle (Fenneteau et Naro, 2005).

Conclusion

Le canal de distribution est une organisation verticale qui se prête à une analyse fonctionnelle privilégiant le fractionnement des activités alors que la

chaîne logistique promeut une organisation en réseau qui s'étudie comme un système où l'intégration des processus fédère les énergies. La place et le rôle du consommateur final sont apparus particulièrement discriminants, majeurs dans la chaîne, mineurs dans le canal, de même que le rapport au temps, prédominant dans la chaîne eu égard au canal, en raison de l'accent mis sur la circulation des flux et sur la nécessité d'une adaptation constante et rapide aux besoins des clients. Canal de distribution et chaîne logistique relèvent à la fois d'un projet organisationnel et humain, et d'une dynamique politique. Aussi avons-nous placé les relations entre acteurs, qu'il s'agisse du canal ou de la chaîne, sous le signe du pouvoir. Avec Emerson (1962), le caractère dual de toute relation, oscillant entre pouvoir et dépendance, a été rappelé. Nul n'est totalement dépourvu de pouvoir même si sa dépendance est forte vis-à-vis de ses partenaires.

Si des oppositions très nettes ont pu être mises au jour entre canal et chaîne de façon générale, concernant la circonscription du champ, la définition des activités et le type de management, des différences marquées ont également été pointées quant à l'analyse des relations de pouvoir. Ces dernières ont concerné la nature des sources de pouvoir, la durabilité des positions de pouvoir et de dépendance entre acteurs et le rôle de coordinateur incombant au leader. Or, ces différences nous semblent porteuses de réflexions et pourraient déboucher sur des recherches empiriques à venir.

Il est en effet apparu qu'une approche plus économique et technique semblait être de mise (pour le moment) pour la chaîne, alors que le canal s'employait à une approche davantage managériale et comportementale dans la lignée des travaux béhavioristes et stratégiques. Le canal procéderait-il donc d'une approche plutôt socio-politique du pouvoir alors que la chaîne adopterait une approche plutôt économique ? Par ailleurs, avec la distinction entre pouvoir et leadership, est ressortie la question de la pérennité de la structure de pouvoir. Or, si le canal de distribution a les caractéristiques d'une organisation verticale et la chaîne logistique, celle d'une organisation en réseau, ne pourrait-on pas avancer l'hypothèse d'un caractère plus permanent du pouvoir dans le canal par rapport à la chaîne ?

La chaîne logistique, en revanche, pourrait se caractériser par un pouvoir aux allures plus éphémères. Les chaînes logistiques, se recomposant au gré des variations de l'environnement, pousseraient tel ou tel acteur, jusque là resté dans l'ombre, à prendre le pouvoir parce que possédant, aux yeux du plus grand nombre, les capacités requises pour guider les autres face aux nouvelles contraintes et opportunités. Une autre hypothèse de travail peut encore être avancée, relativement à la figure du pouvoir. Le pouvoir dans la chaîne logistique est-il exercé, comme l'hypothèse précédente le sous-entendait, par une firme pivot chargée de la coordination de l'ensemble ? Autrement dit, le pou-

voir est-il concentré aux mains d'un seul acteur ou bien la complexité des chaînes logistiques s'accompagne-t-elle, comme nous le pensons, d'une dilution du pouvoir entre plusieurs partenaires, détenteurs chacun à leur manière, d'une part d'expertise ?

Bibliographie

- Bonet D. (1999), *Conflit et coopération dans le canal de distribution : l'analyse du discours des acteurs comme révélateur des comportements stratégiques*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), juin.
- Bowersox D., Cooper M., Lambert D., et Taylor D. (1980), *Management in marketing channels*, McGraw-Hill, New York (NY).
- Calvi R. (1995), La prise en compte des phénomènes de pouvoir dans le développement du « juste à temps » d'approvisionnement : une analyse théorique, *Actes de la 4^e Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Paris, p. 1-23.
- Chaumont C. (2002), Gérer la complexité avec le « supply chain management », *Les Cahiers du Management-L'Expansion*, n° 662, p. 134-135.
- Christopher M. (2000), The agile supply chain : competing in volatile markets, *Industrial Marketing Management*, vol. 29, n° 1, p. 37-44.
- Christopher M. (2005), *Supply chain management : créer des réseaux à forte valeur ajoutée*, Pearson Education, Paris.
- Christopher M., et Peck H. (2004), Building the resilient supply chain, *International Journal of Logistics Management*, vol. 15, n° 2, p. 1-13.
- Colin J. (2002), De la maîtrise des opérations logistiques au supply chain management, *Gestion 2000*, vol. 19, n° 1, p. 59-74.
- Colin J. (2005), Le supply chain management existe-t-il réellement ?, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 135-149.
- Colin J., et Paché G. (1988), *La logistique de distribution : l'avenir du marketing*, Chotard et associés Éditeurs, Paris.
- Cox A. (2001a), The power perspective in procurement and supply management, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 37, n° 2, p. 4-7.
- Cox A. (2001b), Managing with power : strategies for improving value appropriation from supply relationships, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 37, n° 2, p. 42-47.
- Crozier M., et Friedberg E. (1977), *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective*, Le Seuil, Paris.
- Emerson R. (1962), Power-dependence relations, *American Sociological Review*, vol. 27, n° 1, p. 31-41.
- El-Ansary A., et Stern L. (1972), Power measurement in the distribution channel, *Journal of Marketing Research*, vol. 9, n° 1, p. 47-52.
- Fenneteau H., et Naro G. (2005), Contrôle et confiance dans l'entreprise virtuelle : illustrations logistiques, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 203-219.
- Filser M. (1989), *Canaux de distribution : description, analyse, gestion*, Vuibert, Paris.
- Filser M. (2000), Les théories du canal de distribution : le dualisme des paradigmes, in Fabbe-Costes N., Colin J., et Paché G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-Fnege, Paris, p. 55-89.

- Filser M. (2004), La stratégie de distribution : des interrogations managériales aux contributions académiques, *Revue Française du Marketing*, n° 198, p. 7-18.
- French J., et Raven B. (1959), The bases of social power, in Cartwright D. (éd.), *Studies in social power*, University of Michigan Press, Ann Arbor (MI), p. 150-167.
- Gaski J., et Nevin J. (1985), The differential effect of exercised and unexercised power sources in a marketing channel, *Journal of Marketing Research*, vol. 22, n° 2, p. 130-143.
- Handfield R. (2004), *The RFID power play*, URL : <http://scm.nscu.edu/public/hot/hot040225.html>.
- Heide J. (1994), Interorganizational governance in marketing channels, *Journal of Marketing*, vol. 58, n° 1, p. 71-85.
- Hingley M. (2005), Power imbalanced relationships : cases from UK fresh food supply, *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 33, n° 8, p. 551-569.
- Howe W. (1990), UK retailer vertical power, market competition and consumer welfare, *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 18, n° 2, p. 16-25.
- Hunt S., et Nevin J. (1974), Power in a channel of distribution : sources and consequences, *Journal of Marketing Research*, vol. 11, n° 2, p. 186-193.
- Koenig G. (1990), *Management stratégique : vision, manœuvres et tactiques*, Nathan, Paris.
- Koenig G. (2004), *Management stratégique : projets, interactions et contextes*, Dunod, Paris.
- Lambert D., et Cooper M. (2000), Issues in supply chain management, *Industrial Marketing Management*, vol. 29, n° 1, p. 65-83.
- Lapassouse C. (1989), *Contribution à l'étude des facteurs d'évolution des canaux de distribution : l'exemple des fournitures industrielles*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de Bordeaux I, octobre.
- Lebraty J. (2000), S'intéresser à la logistique : un pari scientifique, managérial et pédagogique, in Fabbe-Costes N., Colin J., et Paché G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-Fnege, Paris, p. 5-28.
- Le Goff J. (1997), *Dynamique des canaux de distribution et contexte juridique : stratégies d'acteurs et conventions d'actions*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris XII-Val de Marne, décembre.
- Morana J. (2002), *Le coupage supply chain management-tableau de bord stratégique : une approche exploratoire*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), octobre.
- Paché G. (2006), Gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : entre planification et adaptation, *Management International*, vol. 10, n° 2, p. 93-100.
- Paché G., et Colin J. (2000), Recherches et applications en logistique : des questions d'hier, d'aujourd'hui et de demain, in Fabbe-Costes N., Colin J., et Paché G. (éds.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-Fnege, Paris, p. 31-53.
- Pfeffer J., et Salancik G. (1978), *The external control of organization : a resource dependence perspective*, Harper & Row, New York (NY).
- Poirel C. (2003), *Les comportements de résistance dans le canal de distribution du livre. Approche socio-politique et stratégique*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), octobre.
- Porter M. (1982), *Choix stratégique et concurrence*, Economica, Paris.
- Porter M. (1986), *L'avantage concurrentiel*, InterEditions, Paris.
- Pras B. (1991), Stratégies génériques et de résistance dans les canaux de distribution : commentaires et illustration, *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 6, n° 2, p. 111-123.

- Shipley D., et Egan C. (1992), Power, conflict and co-operation in brewer-tenant distribution channels, *International Journal of Service Industry Management*, vol. 3, n° 4, p. 44-63.
- Stern L., El-Ansary A., et Coughlan A. (1996), *Marketing channels*, Prentice Hall, Upper Saddle River (NJ), 5^e éd.
- Tarondeau J.-C. (1998), De nouvelles formes d'organisation pour l'entreprise : la gestion par les processus, *Les Cahiers Français*, n° 287, p. 39-46.
- Thorelli H. (1986), Networks : between markets and hierarchies, *Strategic Management Journal*, vol. 7, n° 1, p. 37-51.
- Tixier D., Mathe H., et Colin J. (1996), *La logistique d'entreprise : vers un management plus compétitif*, Dunod, Paris.
- Watson G. (2001), Subregimes of power and integrated supply chain management, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 37, n° 2, p. 36-41.
- Wilkinson I. (1996), Distribution channel management : power considerations, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 26, n° 5, p. 31-41.

Chapitre 10

La dimension stratégique des chaînes logistiques multi-acteurs du commerce électronique *B to C*

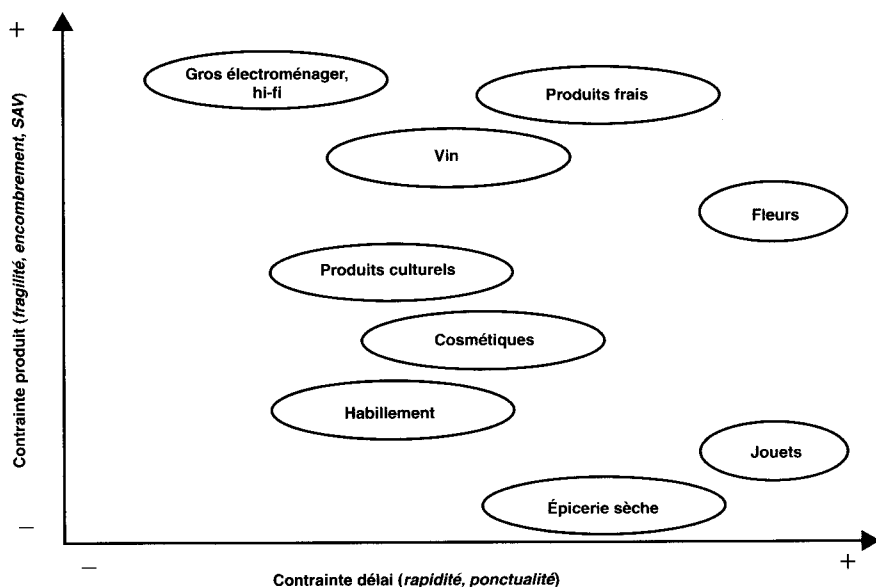
Bruno Durand

Professeur

École Supérieure des Sciences Commerciales d'Angers

À la fin des années 1990, l'essor d'Internet fit naître les ambitions les plus folles. Ainsi, comme l'écrivent Gratacap et Médan (2005), certains étaient persuadés que le canal de distribution du Net, baptisé « canal numérique », allait révolutionner les habitudes des consommateurs en balayant notamment le commerce en magasin... En fait, « l'e-volution » s'avère beaucoup plus lente que prévue. L'avènement du haut débit et la confiance des internautes dans la sécurisation des paiements exigent en effet du temps, rendant du même coup, comme le souligne Ducrocq (2005), le phénomène plus lent. En 2001, avec l'explosion de la bulle Internet, nous avons compris que le e-commerce ne signait pas la mort des magasins, mais qu'il prolongeait au contraire la relation commerciale en dehors du point de vente. Si son expansion ne fait maintenant plus de doute, cette dernière se montre cependant très variable selon les marchés.

Force est de constater que le commerce électronique accentue la complexité de la logistique. Selon Capelli (2000), la logistique en constituerait « *le talon d'Achille* ». À ce titre, il paraît intéressant d'examiner la Figure 1, proposée par Le Gall et Bizeul (2001), qui donne un positionnement des familles de produits en croisant les contraintes « produit » et « délai ». On y remarque que la contrainte « délai » dépend parfois plus du contexte de l'achat que du produit lui-même (de sa fragilité par exemple). Ainsi, elle s'impose en priorité pour les achats « cadeaux » (fleurs et jouets), avant de le faire pour les produits alimentaires de base (y compris le frais). À l'inverse, elle semble devenir secondaire pour des achats de biens de consommation durable (produits bruns, blancs, gris), à valeur ajoutée élevée et à fort encombrement, la collecte des informations précédant la transaction et leur traitement pouvant prendre plus de temps que la livraison elle-même.



Source : adapté de Le Gall et Bizeul (2001).

Figure 1 - Les produits positionnés en fonction des contraintes e-logistiques

Si différentes composantes, en particulier l'ergonomie du site Web, concourent à la réussite de la vente en ligne, la logistique semble bien figurer parmi celles dont l'enjeu est majeur. Le canal de distribution est en effet sujet, dans le cadre du *BtoC*, à de profondes mutations faites de désintermédiation et de ré-intermédiation (celle des prestataires de services logistiques). Or, si la désintermédiation du magasin est facilement envisageable dans le cadre du commerce électronique des produits à forte valeur ajoutée (il suffit de penser à Dell), elle semble en revanche moins adaptée au secteur de l'épicerie électronique. D'ailleurs, dans ce contexte particulier, la distribution en magasin semble pouvoir servir de support à la *net-logistique*. La fracture entre l'ancienne économie et la nouvelle économie n'est donc plus d'actualité, et la réussite du commerce en ligne est parfois liée à la performance de la distribution traditionnelle...

Sur ce sujet, la littérature fournit un certain nombre de travaux académiques. Ceux de Delaney-Klinger *et al.* (2003) et de Hays *et al.* (2004) mettent d'ailleurs en relief trois modèles d'affaires fondamentaux : (1) celui des nouveaux entrants, les « *pure players* » ; (2) celui du « *brick-and-mortar* », désignant les commerçants traditionnels ayant également développé une activité de vente en ligne ; (3) celui du « *click-and-bricks* », correspondant à l'association d'un *pure player* et d'un commerçant en magasin. Par conséquent, sur un plan stratégique,

le commerce électronique *BtoC* semble se structurer autour de deux pôles essentiels : celui des distributeurs ou des commerçants traditionnels, également présents sur le créneau de la vente en magasin ; celui des spécialistes de la vente en ligne, uniquement présents sur le canal numérique, ayant pour certains migré de la vente en magasin ou étant, pour d'autres, complètement nouveaux dans le commerce.

De plus, comme le développent Baglin *et al.* (2005), la vente en ligne est un métier en soi qui nécessite des logistiques adaptées à chaque famille de produits. Aussi, afin de préciser la dimension stratégique de l'*e-supply chain*, nous avons délibérément choisi de porter notre attention dans le présent chapitre sur quatre secteurs d'activité, caractérisés par des chaînes logistiques multi-acteurs relativement différentes : les produits floraux ; les produits éditoriaux ; les produits *high tech* ; les produits d'épicerie alimentaire de base.

1. L'*e-supply chain* des produits floraux

A l'origine, le commerce électronique *BtoC* s'est développé autour de trois catégories de produits : (1) virtualisables, c'est-à-dire téléchargeables (billetterie, musique, logiciels, etc.) ; (2) facilement livrables à partir de réseaux maillés de magasins ; (3) aisément transportables par des prestataires de services logistiques, en particulier la Poste (comme les produits éditoriaux). Concernant les deux dernières catégories, l'analyse de la chaîne logistique multi-acteurs met en évidence des organisations issues de l'ancienne économie et initiées par la VPC, très performantes en matière de livraison à domicile (délais inférieurs à 48 heures). Arrêtons-nous, dans un premier temps, sur les modèles logistiques qui s'adossent à des réseaux existants de magasins. Un certain nombre de cybercommerçants, et notamment de fleuristes en ligne, les ont retenus. Nous nous intéresserons en particulier à la *supply chain* d'Interflora, avant d'examiner les solutions mises en œuvre par deux de ses concurrents : les nouveaux entrants Aquarelle et Bebloom.

1.1. Le cas Interflora

Créée en 1908, la marque Interflora est présente sur Internet depuis 1998. Implantée dans 144 pays répartis sur les cinq continents, la chaîne de transmission florale regroupe 60.000 membres, dont 5.000 fleuristes français. Son catalogue électronique propose une offre nationale de 75 bouquets, de laquelle est extraite une sélection internationale de 17 suggestions. Le site français livre principalement en France métropolitaine (des commandes pouvant également provenir de l'étranger). Dans la plupart des cas, l'adresse de livraison est différente de celle de l'acheteur, puisqu'il s'agit géné-

ralement de cadeaux. Rappelons d'ailleurs que le prix du bouquet inclut les frais de livraison. La force d'Interflora réside dans sa très grande réactivité (délais courts du fait de la densité de son maillage territorial) et dans ses nombreuses possibilités de livraison (notamment le dimanche et les jours de fête). À ce propos, c'est l'acheteur qui fixe la date et l'heure de la livraison. Si le délai demandé est trop court (insuffisant pour que la transmission de l'information et que la préparation de la commande se fassent correctement), l'acheteur est invité à proposer un autre créneau. Ainsi, lorsqu'un internaute valide sa commande sur le site Web, celle-ci est automatiquement transmise après les vérifications d'usage, via le système sécurisé Floratrans, au fleuriste le plus proche du destinataire. Ce dernier réalise ensuite le bouquet et livre la commande (ou la fait éventuellement livrer par un prestataire). L'activité logistique d'Interflora est donc complètement immatérielle : il n'y a pas d'entrepôt, puisque chaque fleuriste est responsable de ses stocks en magasin (précisons que la vente traditionnelle reste largement majoritaire). Il s'agit donc davantage d'une activité de coordination d'un réseau de fleuristes indépendants. Par conséquent, la logistique physique liée à une commande en ligne ne diffère absolument pas de celle d'une commande téléphonique, passée par un fleuriste à l'un de ses confrères, et il paraît donc assez difficile de l'optimiser davantage.

1.2. Le cas Aquarelle

Créée en 1987, l'enseigne Aquarelle a débuté son activité sur Internet dès 1997. Cette fois, le réseau commercial ne compte qu'une quinzaine de points de vente en France, ce qui ne permet pas d'offrir une aussi bonne réactivité qu'Interflora. C'est pour cette raison qu'Aquarelle a choisi de séparer les ventes en magasin de ses ventes en ligne. Le site a fait le choix d'une offre très standardisée, rendue obligatoire par un positionnement prix très compétitif. Il propose ainsi une vingtaine de bouquets, « fabriqués » une fois la commande passée sur une unité logistique située près de Senlis. Côté *back office*, les bouquets sont réalisables dans la limite des stocks disponibles de matières premières. Les bouquets livrés correspondent donc exactement aux bouquets préparés. Il s'agit, comme pour Interflora, d'un pilotage en flux tirés (ou par l'aval), mais cette fois sur un site unique (et non plus éclaté sur 5.000 points nationaux). Il faut signaler qu'à l'origine, Aquarelle pensait adopter le modèle logistique d'Interflora, celui du détaillant. Mais du fait d'un maillage territorial inexistant, le modèle de l'unité d'assemblage dédiée lui a été préféré. Côté *front office*, l'entreprise est en relation EDI avec les transporteurs comme E-liko pour Paris *intra-muros* ou Chronopost pour la province, afin de les prévenir des livraisons, à effectuer (volumes, lieux, dates, etc.). Quant aux internautes, ils peuvent eux aussi suivre en temps réel sur le site l'acheminement du bouquet commandé.

Au niveau des délais de livraison, ces derniers sont en général plus longs que chez Interflora : six heures au minimum contre deux. D'un point de vue stratégique, Aquarelle a délibérément fait le choix d'internaliser la gestion de son unité logistique : gestion des stocks de matières premières, assemblage des commandes, emballage des bouquets, etc., et donc d'en supporter les coûts fixes. En revanche, le transport est complètement délégué auprès de prestataires, l'enlèvement des bouquets étant effectué une fois par jour, en fin d'après-midi.

1.3. Le cas Bebloom

Avec Bebloom, nous sommes en présence d'une marque d'activité florale en ligne créée en 2000, détenue par la holding Bloom Trade, qui est aussi propriétaire de l'activité de négoce France Bouquets. Tout comme Aquarelle, Bebloom propose une offre très standardisée se limitant à une vingtaine de compositions. Pour sa logistique, Bebloom s'appuie sur celle de France Bouquets. Ainsi, l'atelier de préparation des commandes de Bebloom jouxte l'unité logistique de France Bouquets, basée à Orléans. Côté livraison, le transport est également externalisé auprès de E-liko pour Paris et de Chronopost. Force est de constater la très grande convergence au niveau stratégique de ces deux *pure players* de la distribution florale. Une nuance mérite cependant d'être signalée. Elle concerne les opérations logistiques, qu'ils ont choisies l'un et l'autre d'internaliser : la préparation en flux tendus des bou-

Tableau 1 - Synthèse des stratégies logistiques des e-supply chains florales

	Brick-and-mortar Interflora.fr	Pure players	
		Aquarelle.com	Bebloom.com
<i>Nombre d'e-références</i>	75	20	20
<i>Délais de livraison</i>	De 2 à quelques heures	De 6 à 24 heures	De 18 à 24 heures
<i>Livraisons à partir...</i>	des 5.000 magasins français	d'un entrepôt dédié et internalisé (500 m ² situé à Senlis)	d'un entrepôt mutualisé (situé à Orléans et partagé avec France Bouquets)
<i>Transport final</i>	Majoritairement internalisé (réalisé par les fleuristes)	Externalisé : - E-liko (sur Paris), - La Poste (Chronopost)	Externalisé : - E-liko (sur Paris), - La Poste (Chronopost)
<i>Pilotage en flux tirés</i>	Pas de stock de produits finis : assemblage des bouquets à la demande		

Source : élaboration personnelle.

quets. Si Aquarelle fait appel à une unité logistique complètement dédiée à la vente en ligne, Bebbloom a préféré jouer en revanche la carte de la mutualisation : les stocks de matières premières sont communs avec France Bouquets, ce qui permet de répartir les charges fixes et donc de réduire les coûts logistiques (avantage qui se répercute bien sûr sur le prix du bouquet).

2. L'*e-supply chain* des produits éditoriaux

Concernant la vente en ligne des produits éditoriaux, nous nous intéresserons aux deux acteurs incontournables : la Fnac et Alapage. L'accent sera mis sur la gestion de stocks importants et donc sur la nécessité de mettre en place des modèles adaptés.

2.1. Le cas Fnac

Société du groupe PPR spécialisée dans le commerce électronique des produits culturels et du *high tech*, Fnac.com a été créé en 1996. De quelques dizaines d'articles en ligne dans le cadre des produits floraux, nous passons cette fois à plus d'un million de références avec la Fnac (livres, disques, CD-roms) ! Il y a ainsi plus de références en ligne qu'en magasin. Il faut rappeler que seulement un tiers des internautes fréquente les magasins, les deux autres tiers ne vivant pas dans leurs zones de chalandise. D'un point de vue logistique, la Fnac s'engage à livrer sous 24 heures les 100.000 produits les plus demandés, ce qui suppose de les avoir en stock (différence fondamentale avec l'*e-supply chain* des compositions florales). Un site de 55.000 m² permet de répondre à cette exigence. La préparation globale des commandes est confiée à Redcats, unité logistique du groupe PPR dédiée à la vente à distance et située à Roubaix. Les livraisons sont ensuite assurées par envois postaux (notamment en Colissimo suivi) ou express, sachant que la Fnac peut encore passer par le réseau des 3.000 points relais de La Redoute livrés par la Sogep, également filiale du groupe. On remarque ainsi que l'optimisation logistique (réduction des coûts et contrôle des prestations) de Fnac.com passe plus par des effets de synergie et de mutualisation avec les entités logistiques du groupe (par exemple avec Conforama pour le SAV) que par des stratégies d'externalisation classiques. Enfin, concernant les références non stockées (90 % du total), les commandes sont centralisées une fois par jour, puis agrégées pour envoi aux fournisseurs. Cependant, pour des questions d'efficacité, certains articles peuvent être directement prélevés en interne (*picking* en magasin), avant d'être adressés ensuite à la plate-forme de préparation des commandes.

2.2. Le cas Alapage

De son côté, Alapage, filiale de Wanadoo (groupe France Telecom) également créée en 1996, propose plus de trois millions de références ! Une fois qu'elle a été validée par l'internaute, la commande est « dispatchée », après vérifications bancaires, par le système informatique central *via* un *process* EDI ou Web-EDI pour les petits fournisseurs. Si la commande concerne un seul produit, elle rejoint la chaîne de commande unitaire (départ le jour même). En revanche, si la commande comporte plusieurs produits, elle est affectée à la chaîne de commandes multi-produits : les articles sont alors regroupés au fur et à mesure de leur arrivée en provenance du fournisseur. Cet assemblage progressif du panier implique par conséquent un stockage temporaire sur une unité logistique (basée à Ivry). La Figure 2 en donne une représentation stylisée. Alapage a délégué le pilotage de l'unité logistique à un prestataire. Le traitement de la commande peut prendre de un à cinq jours selon la disponibilité de l'article chez le fournisseur et selon le mode d'acheminement. Quand un article n'est pas disponible, Alapage propose de livrer partiellement l'internaute.

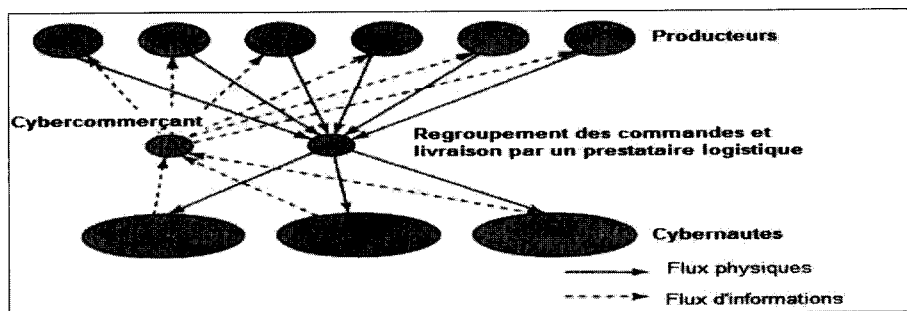
Tableau 2 - Synthèse des stratégies logistiques des e-supply chains éditoriales

	Brick-and-mortar Fnac.com	Pure player Alapage.com
<i>Nombre d'e-références</i>	1 million	3 millions
<i>Délais de livraison</i>	10 % des références sous 24 heures	de 1 à 8 jours
<i>Livraisons à partir...</i>	d'un entrepôt (55.000 m ² à Roubaix) avec éventuellement <i>picking</i> en magasin	d'une unité logistique (1.000 m ² à Ivry) sur laquelle sont assemblés les paniers
<i>Logistique</i>	Internalisée et mutualisée : - Redcats (unité logistique de PPR pour la VAD), - Sogep (livrant les 3.000 points relais de La Redoute), - Conforama (pour la gestion du SAV)	Externalisée : la plate-forme d'assemblage est déléguée à un prestataire de services logistiques
<i>Transport final</i>	Délégué pour partie à La Poste	Délégué à la Poste et à des coursiers locaux (sur l'Île-de-France)
<i>Stock du cybercommerçant</i>	Les 100.000 références à forte rotation sont en stock dans l'entrepôt	Uniquement un stockage temporaire des paniers en cours d'assemblage

Source : élaboration personnelle.

te : les frais du deuxième envoi sont alors à la charge du cybercommerçant. Il faut préciser que 40 % du chiffre d'affaires d'Alapage est réalisé à l'international. De ce fait, le commerçant en ligne se repose principalement, pour assurer la distribution, sur la performance des réseaux des postes nationales. En France, la Poste passe ainsi deux fois par jour enlever les colis sur le site d'Ivry. Ces derniers sont ensuite traités sur la plate-forme de tri de la Poste à Créteil, avant d'être acheminés en Colissimo suivi sur la région parisienne ou par Chronopost ou TAT Express sur la province et l'étranger. Quelques coursiers locaux interviennent également en Ile-de-France. Contrairement à la Fnac, Alapage ne stocke pas les produits les plus demandés à Ivry, mais seulement les paniers en cours d'élaboration. Il s'agit donc davantage d'un stockage d'attente.

Le modèle logistique des *e-supply chain* éditoriales correspond donc au stockage des produits chez les producteurs, organisation qui nécessite des accords logistiques extrêmement rigoureux entre les fournisseurs et les distributeurs comme le soulignent Dornier et Fender (2001). Il se décline en deux variantes. La première variante consiste à livrer le consommateur directement à partir des producteurs. Dans ce cas, la commande est traitée par le producteur qui l'expédie à l'internaute, soulageant ainsi le distributeur. Le rôle de ce dernier se « limite » alors à celui d'un infomédiaire qui met en ligne une offre, réceptionne les différentes commandes en ligne et les communique aux producteurs concernés. Notons que, pour une commande passée par un cybernaute, on peut donc assister à autant de livraisons qu'il y a de lignes sur la commande (pour peu que toutes les lignes correspondent à des fournisseurs différents). Cette éventualité constitue évidemment un inconvénient de taille pour le client final, inconvénient qui disparaît avec la seconde variante : un regroupement des articles par client est alors réalisé avant leur livraison par un prestataire.



Source : adapté de Chopra et Meindl (2004).

Figure 2 - Le modèle logistique du stockage chez les producteurs avec consolidation des commandes des internautes par un prestataire de services logistiques

3. L'e-supply chain des produits *high tech*

Le commerce électronique concerne également des articles plus encombrants que les produits floraux ou éditoriaux, parmi lesquels nous trouvons les équipements électroniques et informatiques. Si des *pure players* ont bien sûr investi cette nouvelle niche de vente, un certain nombre d'industriels en a aussi profité pour reprendre le contrôle du canal de distribution, la désintermédiation des points de vente semblant facilement envisageable. Comment ne pas faire ainsi référence à Dell, à l'origine d'un modèle de vente directe considéré comme des plus performants ?

3.1. Le cas Dell

Avec un chiffre d'affaires de 38 millions d'euros, Dell est aujourd'hui leader sur le marché mondial des ordinateurs, marché difficile au regard de son rythme rapide d'innovations technologiques (la durée de vie moyenne des configurations n'est que de six mois !). Si le premier site du groupe a été ouvert en 1996 aux Etats-Unis, le modèle a ensuite été rapidement dupliqué à l'étranger : plus de 80 sites nationaux dès 2001 ! Ce succès trouve sa raison en bonne partie dans le niveau de performance élevé de la chaîne logistique multi-acteurs, tant sur le plan de la qualité (taux de service de 97 %) que sur celui de la vitesse (délais de livraison courts, de 48 à 72 heures en moyenne) ou même encore qu'au niveau de la réduction des coûts : zéro stock en composants et en produits finis. Ce n'est sans doute pas le fait du hasard si l'e-supply chain de Dell a été primée en 2004 lors du concours de l'Excellence Européenne. Afin de préserver la fluidité des processus logistiques, l'offre de l'industriel est volontairement simplifiée (analogie avec les produits floraux). Là aussi, ce sont les internautes qui « bâtissent » la configuration de l'ordinateur qu'ils commandent. Il s'agit bien de production « sur mesure », à tel point qu'aucun ordinateur commandé n'existe en stock à l'état de produit fini. Un entrepôt n'a donc pas sa raison d'être. L'assemblage final (au rythme moyen de 40.000 unités par jour) se fait en fonction des commandes passées : la demande tire la chaîne en juste-à-temps. On parle donc de pilotage par l'aval ou de « *built-to-order* » pour désigner cet assemblage à la carte.

Après vérification du paiement, le produit commandé est mis en fabrication à partir d'une douzaine de composants, dont le stock chez Dell (couverture de deux semaines) est propriété de fournisseurs locaux. Une fois l'assemblage (moins de cinq minutes par machine hors test du *software*), l'emballage et la prise en charge par le transporteur effectués, le délai de livraison s'échelonne entre deux et cinq jours, l'usine irlandaise de Limerick distribuant les zones Europe, Afrique et Moyen-Orient (soit 100 pays). Le recours à l'externalisation

s’observe cependant chez Dell pour la préparation en flux tendus (deux heures trente de délai) des *top boxes*, colis rassemblant clavier, souris et documentation. Les flux physiques de distribution s’organisent donc complètement à partir de l’usine. C’est exactement la même chose avec les unités d’assemblage des zones Amérique et Asie. La distribution européenne (une fois la consolidation de la commande effectuée) s’effectue via un réseau de quatre plates-formes : deux au Royaume-Uni, une au Danemark et une aux Pays-Bas. La spécificité du modèle de Dell se vérifie encore sur les flux d’informations : l’internaute peut en effet suivre sa commande à travers les différentes étapes, de la fabrication en usine jusqu’à la livraison terminale. Il ne s’agit donc plus seulement du suivi des opérations de transport aval. Au final, les coûts logistiques, essentiellement de livraison puisque les coûts de stockage sont quasi-inexistants, se veulent faibles en valeur relative, conférant à la chaîne logistique de Dell un niveau de performance très envié.

3.2. Le cas RueduCommerce

Pour sa part, le site du *pure player* RueduCommerce a été lancé en août 1999. Le nombre de références commercialisées est de l’ordre de 20.000. Une fois sa commande passée, l’internaute reçoit un mail de validation, et est informé de la date de disponibilité du produit. D’un point de vue stratégique, RueduCommerce a décidé de fonctionner en flux tendus (niveau des stocks très bas) avec ses fournisseurs, tout en faisant appel à un prestataire de services logistiques chargé du pilotage d’une unité logistique dédiée et du *dispatching* des produits. Trois cas de figure se présentent. Si la référence est en stock chez le logisticien (cas des produits de classe A à très forte rotation), elle est expédiée à l’internaute dans les 24 heures pour être livrée par la Poste (ou par UPS pour les produits encombrants). Si la référence est de classe B (rotation moyenne), elle n’est pas en stock chez le prestataire mais chez le fournisseur. Elle est

Tableau 3 - Synthèse des stratégies logistiques des e-supply chains des produits high tech

	Industriel Dell.fr	Pure player RueduCommerce.com
Livraisons à partir...	de l’usine irlandaise (Limerick) via une des quatre plates-formes européennes	- d’une unité logistique prestée pour les produits de classe A - sinon des stocks des fournisseurs
Stock de produits finis	0 stock (assemblage sur commande)	Stock de produits de classe A sur l’unité logistique prestée

Source : élaboration personnelle.

alors expédiée dans les cinq jours. Enfin, si le fournisseur n'a pas le produit en stock (faible rotation), le délai d'expédition est supérieur à 15 jours (cas de la production sur mesure). La stratégie de RueduCommerce s'avère « payante » en termes de coût, du fait de la réduction des coûts de stockage. En revanche, elle laisse davantage à désirer sur le plan de la qualité de service dans la mesure où le niveau de performance est complètement lié aux disponibilités et à la réactivité des fournisseurs.

4. L'e-supply chain des produits d'épicerie alimentaire de base

Les acteurs de la distribution alimentaire se sont également lancés, à la suite de leurs confrères du commerce spécialisé mais à pas plus mesurés, dans la vente électronique. Ainsi, les premiers supermarchés en ligne ont-ils fait leur apparition en France à la fin des années 1990. C'est aux enseignes du commerce intégré, jusque là connues pour leurs hypermarchés, que l'on en doit l'initiative. Ainsi, en créant respectivement Auchandirect, Houra, C-mescourses et Ooshop, les distributeurs Auchan, Cora, Casino et Carrefour ont suivi le mouvement international. Nous devons également y ajouter le groupe Galeries Lafayette, spécialisé dans l'exploitation de grands magasins et de magasins populaires, qui en a profité pour faire migrer du minitel vers Internet sa filiale Telemarket, spécialisée dans la vente à distance. Le Tableau 4 propose une présentation synthétique des principaux acteurs présents aujourd'hui sur le marché français. On y constatera l'absence de Casino qui, après le lancement de son site C-mescourses sur Lyon (1998) et sur Paris (2000), en a définitivement arrêté l'exploitation en avril 2002.

Si le marché français de l'épicerie en ligne semble loin aujourd'hui d'avoir atteint sa maturité (moins de 1 % des dépenses totales d'épicerie), il devrait cependant « exploser » dans un proche avenir et « finalement gagner la bataille » selon Chétoutine (2005). Avec quelques années de recul, il est désormais possible d'écrire que, dans le domaine de l'épicerie électronique, les *pure players* ont connu de véritables déboires : les quelques « survivants » ont tous conclu des alliances avec des distributeurs traditionnels. C'est le cas notamment aux Etats-Unis de GroceryWorks, qui s'est rapproché de Safeway et de Tesco. Le modèle des *pure players* a donc disparu au profit du « *brick-and-mortar* » et du « *click-and-bricks* », et la raison en est logistique : la livraison à domicile des produits alimentaires de grande consommation constitue en effet une difficulté de taille, qui s'aggrave pour peu que ces derniers soient frais ou même surgelés, ou que l'internaute soit absent de son domicile.

Face à cet obstacle majeur qui induit des coûts de préparation de commande et surtout de livraison élevés (pouvant atteindre 15 % de la valeur du

Tableau 4 - Comparaison des cybermarchés français (2006)

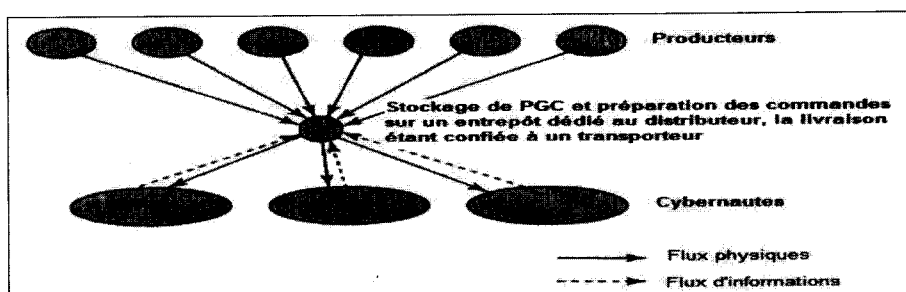
	<i>Auchandirect</i>	<i>Houra</i>	<i>Ooshop</i>	<i>Telemarket</i>
<i>CA 2004 (millions €)</i>	25	44	50	40,5
<i>Offre</i>	- 5.000 références - sec / frais / surgelés / produits de la mer - liste pré-établie	- 50.000 références - sec / frais (pas de produits de la mer) - bricolage / jardinage / sport / électroménager	- 6.700 références - sec / frais / surgelés / produits de la mer - bricolage / vin / bio / parapharmacie	- 6.300 références - sec / frais / surgelés / produits de la mer / bio - liste pré-établie
<i>Zone de livraison</i>	Paris	26 départements (grandes villes sauf l'ouest et le centre)	Paris, Lyon et leurs banlieues respectives	Paris et sa banlieue
<i>Frais de livraison</i>	12 € de base - 10 € si commande > 120 € - 8 € si commande toutes les 3 semaines ou montant supérieur à 180 € - 4 € si commande toutes les 3 semaines et montant supérieur à 180 €	- 14 € de base en province - 12 € sur Paris et grandes villes - 5 € à Paris, si commande toutes les 3 semaines et montant > 150 € - 1 € à Paris, si commande toutes les 3 semaines et montant > 225 €	- 10 € de base sur Paris et sur Lyon - 5 € sur Paris et sur Lyon, si commande > 180 € - 5 € sur l'Ouest - 3,5 € si enlève- ment dans l'un des 6 points de retrait	- 10 € de base - Forfait « Market Pass » (livraisons illimitées) de 20 € mois
<i>Délais de livraison</i>	J+1 si commande avant 22 heures	J+1 ou J+2	J+1 si commande avant 14 heures	J+1 au plus tard
<i>Localisation des entrepôts</i>	Chilly-Mazarin (pour le sud de Paris) et Gennevilliers (ouest et nord de Paris)	Bussy - St Georges (entrepôt national)	Marly-la-Ville et Vélizy pour Paris, Vaise pour Lyon	Pantin
<i>Taille des sites</i>	Chilly-Mazarin : 2.500 m ² Gennevilliers : 2.500 m ²	16.000 m ²	Marly-la-Ville : 18.000 m ² (dont 6.000 m ² aménagés) Vélizy : 5.000 m ²	24.000 m ² (dont 15.000 utilisés)
<i>Livraison</i>	Internalisée	Externalisée	Externalisée (Star's Service)	Internalisée

Source : élaboration personnelle.

panier !), les cyberépicieriers ont généralement recours à trois modèles logistiques : (1) celle de la préparation en entrepôt ; (2) celle de la préparation en magasin ; (3) celle de l'assemblage du panier sur un centre de distribution locale. Précisons que les deux premiers modèles se caractérisent par une différence notoire avec les solutions déjà évoquées : les produits sont cette fois stockés chez le distributeur ou directement chez le commerçant (et non plus chez le producteur), ces derniers assurant la préparation des commandes (David et Saïdi-Kabèche, 2006). Présentons-les succinctement avant d'examiner le troisième modèle.

4.1. La préparation des commandes sur entrepôt

Comme le précise le Tableau 4, si les quatre principaux cyberépicieriers français sont assez partagés quant au fait de déléguer ou d'internaliser les opérations de livraison à domicile, ils ont en revanche tous retenu la configuration de l'entrepôt pour assurer la préparation de leurs commandes. Comme l'indiquent Ushiyama *et al.* (2005), les centres de préparation d'Auchandirect et d'Ooshop sont eux-mêmes directement approvisionnés par les infrastructures logistiques (entrepôts et plates-formes) des groupes Auchan et Carrefour. Il convient également de rappeler que l'on reproche généralement à ce modèle, dit du « *in-warehouse picking* », son coût élevé et un retour sur investissement assez lent. Selon Hafsa *et al.* (2002), les délais de livraison laissent aussi à désirer : Houra livre ainsi plutôt en $j+2$. De fait, pour de nombreux auteurs et en particulier pour Yrjölä (2003), l'entrepôt dédié ne se justifie que lorsque la demande est suffisamment importante. Le seuil minimum à partir duquel il semble rentable d'y recourir serait d'ailleurs, pour Manzella (2001), de 1.000 commandes par jour... Il paraît donc légitime de souligner le fait que la préparation en entrepôt ne constitue pas systématiquement le modèle optimal. La



Source : adapté de Chopra et Meindl (2004).

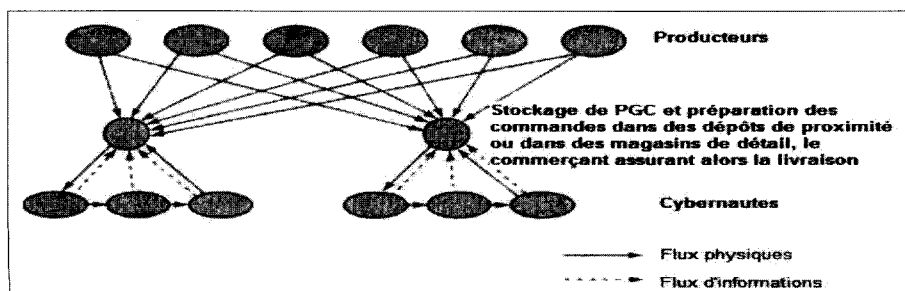
Figure 3 - Le modèle logistique du stockage chez le distributeur : préparation de la commande en entrepôt avec délégation de la livraison à domicile

fermeture prématurée du site de Casino, qui l'avait également adoptée, le prouve bien.

4.2. La préparation des commandes en magasin

Aucun des quatre cybermarchés français n'a adopté, du moins de manière significative, la solution de la préparation en magasin (encore nommée « *in-store picking* »), à laquelle le britannique Tesco¹ semble pourtant devoir la réussite de son cybermarché. Dans le cadre de ce dispositif, la commande passée auprès du supermarché en ligne est transmise au magasin de l'enseigne le plus proche du domicile de l'internaute. Un préparateur prélève ensuite les articles directement dans les rayons du magasin. Une fois la préparation terminée, les livraisons sont effectuées par le commerçant à l'aide d'un véhicule utilitaire. La Figure 4 en donne une représentation stylisée. L'intérêt de cette solution réside dans le fait qu'elle s'appuie sur des infrastructures existantes (d'où un investissement réduit), au risque cependant de perturber l'espace de vente : les clients traditionnels pouvant en effet être « dérangés » lors de la fréquentation du magasin par des préparateurs en activité. Face à ce problème qui pourrait entraîner des fuites de clientèle, Ogawara et al. (2003) préconisent pour les zones à fort potentiel d'adopter la préparation en entrepôt, solution que Tesco a d'ailleurs retenue sur Londres.

Peu développée en France, la préparation en magasin se rencontre cependant sous deux formes : (1) des sites marchands de la distribution associée (Intermarché, Leclerc et Système U), initiatives généralement isolées (fait d'un



Source : adapté de Chopra et Meindl (2004).

Figure 4 - Le modèle logistique du stockage chez le distributeur : préparation de la commande en magasin (ou en dépôt) avec internalisation de la livraison

¹ Tesco, qui a « exporté » son modèle aux États-Unis avec Safeway, serait aujourd'hui le cyberépici-er le plus rentable au monde. Certains observateurs vont même jusqu'à dire le seul !

seul commerçant) ; (2) des cybermarchés de la distribution intégrée engagés dans une « *stratégie d'extension géographique* » (en complément de la préparation en entrepôt), comme le développe Marouseau (2005). Comment ne pas mentionner à ce titre l'exemple d'Ooshop dans le cadre de son développement sur l'ouest de la France ? Carrefour a ainsi opté pour une livraison des cybernautes de Bretagne et de Normandie à partir de certains de ses magasins (plutôt que d'envisager de nouveaux sites de préparation dédiés). En revanche, lors d'opérations promotionnelles, Ooshop passe, pour des questions de productivité et afin de réduire les nuisances en magasin, par son entrepôt automatisé de Marly (au nord de Paris). Les points de vente régionaux jouent alors le rôle d'unités de *cross-docking*², solution que Tesco a lui-même adoptée pour les produits vinicoles comme l'évoquent Youssef et Li (2005).

En conséquence, l'heure est peut-être aujourd'hui à la différenciation des canaux de distribution dans le domaine de l'épicerie en ligne. Ooshop qui, selon Gratacap et Médan (2005), a également ouvert des points de « prêt-à-emporter » en région parisienne, semble ainsi le prouver. Le recours à un modèle logistique hybride paraît également constituer un élément de réflexion pour Auchandirect. En effet, le distributeur nordiste expérimente actuellement dans la région lilloise la solution alternative du « Chronodrive » (points de retrait de proximité). À l'inverse, pour Telemarket et Houra, la question semble moins d'actualité. Telemarket ne possède d'ailleurs aucun point de vente et Houra a justement réduit sa couverture territoriale en vue d'améliorer la performance de ses livraisons à partir de son entrepôt unique. En guise de conclusion, le Tableau 5 propose une comparaison des deux modes de préparation évoqués.

Tableau 5 - Préparation en entrepôt et préparation en magasin

	Préparation des commandes en entrepôt (<i>in-warehouse picking</i>)	Préparation des commandes en magasin (<i>in-store picking</i>)
Avantages	- Traitement de volumes importants - Pilotage du stock en temps réel - Optimisation possible de la préparation	- Faible niveau d'investissement - Proximité des lieux de livraison - Coût plus faible de la préparation
Inconvénients	- Niveau d'investissement élevé - Coûts fixes importants - Possession d'un stock central	- Faible fiabilité du stock disponible - Faible productivité de la préparation - Risque de perturbation des clients

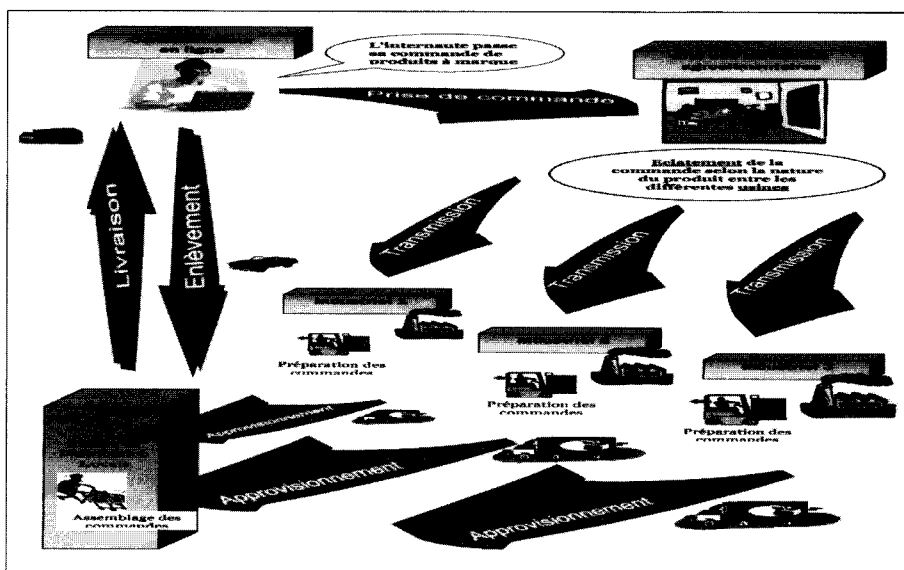
Source : élaboration personnelle.

² Le *cross-docking* est une technique logistique correspondant à une volonté de réduction des stocks. Elle correspond à un éclatement, depuis un centre de transit, de lots de produits pré-affectés à la source (ici sur un entrepôt) vers le client final.

4.3. L'assemblage du panier sur un centre de distribution locale

En dehors de la préparation de commandes en magasin ou en entrepôt dédié, un troisième modèle, développé notamment par Durand (2003), mérite d'être mentionné : celui de l'assemblage de la commande sur un CDL³. Dans cette solution, ce sont les producteurs qui reprennent l'initiative de la distribution (se reporter à la Figure 2 illustrant les *e-supply chains* éditoriales). Hays et al. (2004) précisent que les CDL sont ainsi livrés par les industriels de l'agroalimentaire (ces derniers pouvant être très nombreux), via un réseau de plates-formes fonctionnant en *cross-docking* et gérées par des prestataires de services logistiques. Ce modèle peut offrir une couverture territoriale élevée tout en répondant à un impératif de fluidité (zéro stock) : le tri et la consolidation par internaute s'effectuant avant toute livraison à domicile. La Figure 5 en propose une représentation stylisée.

Comme il est possible de le constater, le CDL peut également jouer le rôle d'un CRL, centre de retrait local. En effet, n'oublions pas que l'absence des internautes de leur domicile complexifie sensiblement les livraisons. Aussi, cer-



Source : adapté de Durand (2003).

Figure 5 - Le modèle logistique de l'assemblage du panier sur un CDL après préparation des commandes chez des industriels de l'agro-alimentaire

³ Un CDL (centre de distribution locale) est une plate-forme d'éclatement, comparable à un centre de tri du courrier, sur laquelle les commandes sont regroupées par internaute. Ce concept peut effacer la difficulté du dernier kilomètre si la capillarité du réseau de CDL est suffisamment élevée. En effet, l'internaute peut alors enlever ses commandes sur un seul point de proximité (« *one-stop pickup* »).

tains producteurs n'hésitent pas à s'appuyer sur des réseaux de points d'enlèvement de proximité (comme Kiala), développés à l'origine par les VADistes sur le modèle des « 24 heures Chrono » de la Redoute. Il est évident que, si le maillage du territoire en de tels points est trop diffus, l'internaute peut avoir intérêt à investir (seul ou avec des voisins) dans une boîte de réception⁴, concept assez peu connu en France mais développé au Royaume-Uni ou en Europe du Nord. Un certain nombre de travaux, en particulier ceux de McKinnon et Tallam (2003), ont été menés sur ce sujet. Kämäräinen (2003) montre cependant que la solution n'est pas économiquement rentable pour les seules livraisons d'épicerie en ligne.

Conclusion

À la question récurrente « quel est le modèle logistique optimal du *BtoC* ? », il semble bien qu'il n'y ait pas de réponse unique (pas plus qu'il n'y en a d'ailleurs pour la logistique traditionnelle). En effet, il n'y a pas une seule solution, mais bien des alternatives dominantes. On peut donc, à ce titre, parler de logistique « sur mesure ». Nous l'avons aisément constaté à travers l'étude des quatre secteurs d'activité proposés. Si certains modèles conviennent à la vente en ligne de quelques références assemblées à la demande et à la source (produits floraux et *high tech*), d'autres, privilégiant le stockage sur entrepôt d'articles à forte rotation (produits éditoriaux et alimentaires), sont plus adaptés au commerce électronique de milliers de SKU (*stock keeping unit*). D'autres, enfin, s'appuient sur des préparations en magasin, minimisant ainsi les coûts d'investissement, ou bien sur des consolidations en CDL, privilégiant alors la fluidité.

Comme le soulignent Dornier et Fender (2001), l'intensité du support logistique à déployer est telle que le modèle gagnant repose souvent sur des synergies entre les composantes existantes (*brick-and-mortar*) et des systèmes complètement dédiés (*click-and-order*). On assiste ainsi, comme le précisent Yousept et Li (2005), notamment pour l'épicerie en ligne, à l'émergence de modèles hybrides (*click-and-mortar*) associant les capacités des canaux de distribution traditionnelle à celles dédiées au commerce en ligne. Allant dans ce sens, Hafsa *et al.* (2002) précisent que le passage du mode de préparation en magasin au mode de préparation en entrepôt se justifie quand 20 % des ventes totales d'épicerie sont réalisées en ligne. Sous cette hypothèse, la généralisation demain du déploiement de systèmes mixtes soulève alors la question, à laquelle semble avoir répondu Tesco, d'un nécessaire continuum logistique au niveau des chaînes logistiques multi-acteurs du *BtoC*.

⁴ Une boîte de réception désigne un casier de stockage tri-température (sec, frais, surgelé) muni de deux portes : une côté « habitation » pour l'internaute, et une côté « rue » pour le livreur. Un foyer ainsi équipé peut alors être absent au moment de la livraison.

Bibliographie

- Baglin G., Bruel O., Garreau A., Greif M., Kerbache L., et van Delft C. (2005), *Management industriel et logistique : conception et pilotage de la supply chain*, Economica, Paris, 4^e éd.
- Capelli P. (2000), La logistique, le talon d'Achille du e-commerce, *E-commerce*, n° 4, p. 93-105.
- Chétochine G. (2005), *Le blues du consommateur*, Editions d'Organisation, Paris.
- Chopra S., et Meindl P. (2004), *Supply chain management : strategy, planning and operations*, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River (NJ).
- David A., et Saïdi-Kabèche D. (2006), *L'impact des TIC : logistique, transport, relation de service, organisation*, La Documentation Française, Paris.
- Delaney-Klinger K., Boyer K., et Frohlich M. (2003), The return of online grocery shopping : a comparative analysis of Webvan and Tesco's operational methods, *The TQM Magazine*, vol. 15, n° 3, p. 187-196.
- Dornier P.-P., et Fender M. (2001), *La logistique globale : enjeux, principes, exemples*, Editions d'Organisation, Paris.
- Ducrocq C. (2005), *La distribution*, Vuibert, Paris, 4^e éd.
- Durand B. (2003), *La logistique de l'épicerie électronique : analyse prospective des scénarios envisageables dans la distribution alimentaire française*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), décembre.
- Gratacap A., et Médan P. (2005), *Management de la production : concepts, méthodes, cas*, Dunod, Paris, 2^e éd.
- Hafsa S., Hovelague V., et Soler L.-G. (2002), Comparaison de différentes stratégies d'approvisionnement pour le e-commerce, *Actes des 4^e Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Lisbonne, p. 331-341.
- Hays T., Keskinocak P., et Malcome de Lopez V. (2004), Strategies and challenges of Internet grocery retailing logistics, in Akcali E., Geunes J., Pardalos P., Romeijn H., et Shen Z. (eds.), *Applications of supply chain management and e-commerce research in industry*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, p. 217-252.
- Kämäräinen V. (2003), *The impact of investments on e-grocery logistics operations*, Dissertation for the degree of Doctor of Science in Technology, Helsinki University of Technology, June.
- Le Gall V., et Bizeul P. (2001), *Les enjeux de la logistique dans le commerce en ligne BtoC. Analyse et conclusions (vol. 1)*, Eurostaf, Paris.
- Manzella L. (2001), *La logistique des supermarchés en ligne*, Eurostaf, Paris.
- Marouseau G. (2005), Hypermarchés sur Internet : cinq ans après, un modèle qui se cherche encore, *Actes du 8^e Colloque Étienne Thil*, La Rochelle, p. 1-15 (CD-rom).
- McKinnon A.-C., et Tallam D. (2003), Unattended delivery to the home : an assessment of the security implications, *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 31, n° 1, p. 30-41.
- Ogawara S., Chen J., et Zhang Q. (2003), Internet grocery business in Japan : current business models and future trends, *Industrial Management & Data Systems*, vol. 103, n° 9, p. 727-735.
- Ushiyama K., Navarro F., et Charleux H. (2005), *Les stratégies logistiques des enseignes alimentaires présentes en France. Faits et commentaires (vol. 2)*, Eurostaf, Paris.
- Yousept I., et Li F. (2005), Building an online grocery business : the case of asda.com, *International Journal of Cases on Electronic Commerce*, vol. 1, n° 2, p. 57-78.
- Yrjölä H. (2003), *Supply chain considerations for electronic grocery shopping*, Dissertation for the degree of Doctor of Science in Technology, Helsinki University of Technology, January.

Chapitre 11

Stratégies de recomposition des chaînes logistiques multi-acteurs : connaissance et reconnaissance du rôle tenu par le PSL

Gilles Paché
Professeur des Universités
Université Montpellier I

En l'espace d'une génération, les prestataires de services logistiques (PSL) sont passés du simple statut de « transporteurs améliorés » à celui d'apporteurs de solutions logistiques clés en main à leurs clients, sans que cette véritable révolution soit d'ailleurs toujours perçue à sa juste mesure. Sur le ton du récit parfois hagiographique, la fulgurante croissance du Groupe Norbert Dentressangle, narrée par son créateur (Dentressangle, 2004), montre parfaitement le basculement rapide des métiers du transport vers les métiers de la logistique de l'un des principaux opérateurs actuels du marché. De fait, énormément de travaux ont été consacrés au thème de l'externalisation logistique et de la montée en puissance des PSL, en Europe et aux États-Unis. Ils ont tous pour point commun de retracer, dans une perspective évolutionniste, l'élargissement de l'offre de services, ses conditions de réussite et ses implications pour le fonctionnement des chaînes logistiques multi-acteurs dans une économie de plus en plus globalisée.

En revanche, pratiquement rien n'a été écrit sur le plan académique concernant l'approche modulaire qu'il est possible d'avoir des stratégies des PSL. Or, il apparaît clairement que le métier principal des PSL est désormais d'exercer une fonction d'assemblage de modules logistiques (mais aussi industriels) qui, étroitement couplés les uns aux autres, constituent une offre de services le plus souvent entièrement personnalisée selon les besoins de chaque client. De ce point de vue, les PSL les plus avancés développent une stratégie de modularité au sens de Schilling (2000) : « La modularité renvoie à une vision systémique ; c'est un continuum décrivant le degré avec lequel les composants d'un système peuvent être séparés et recombinaés ; il se réfère à la fois à la vigueur du couplage entre composants et au degré avec lequel les " règles " de fonction-

nement du système architectural permettent (ou empêchent) le mixage et l'interfaçage des composants ». Le PSL en tant qu'*assembleur de modules* est le fruit d'une lente maturation qui pourrait le conduire à terme à gérer des plates-formes modulaires pour le compte de clients souhaitant externaliser les opérations de différenciation retardée.

Une plate-forme modulaire est un outil technique au service de la recomposition des chaînes logistiques multi-acteurs, c'est-à-dire de nouvelle répartition des tâches entre les différentes parties prenantes. Dès les années 1970, Heskett (1977) évoquait d'ailleurs la probable multiplication de « centres de finition » comme moyen de concilier productivité (contraintes industrielles) et flexibilité (contraintes commerciales). Concrètement, une plate-forme modulaire est une structure vers laquelle convergent des composants et sous-ensembles (modules) dont l'assemblage terminal est repoussé au plus tard, en fonction des besoins singuliers des clients. De nombreux exemples d'une telle différenciation retardée sont aujourd'hui fortement médiatisés, comme celui de Dell Computer et ses cinq plates-formes modulaires disséminées sur toute la planète (Limerick, en Irlande, pour le marché européen). L'objet du chapitre est d'indiquer en quoi un certain nombre de PSL ont bien positionné leurs services à valeur ajoutée selon une logique de modularité, en se plaçant au centre de gravité des chaînes logistiques multi-acteurs. Une telle évolution pose directement la question de la gouvernance des chaînes, par delà le simple pilotage des flux de produits et d'informations associées¹.

1. Les PSL en quête de nouveaux services à valeur ajoutée

Une importante littérature académique en marketing, en logistique / *supply chain management* et en stratégie tente, depuis une dizaine d'années, de cerner les contours de l'industrie de la prestation logistique en référence aux opérations prise en charge par les PSL, plus ou moins complexes selon la nature des contrats d'externalisation signés avec des industriels et/ou des grands distributeurs (Peters *et al.*, 1998 ; Berglund *et al.*, 1999 ; Bolumole, 2001 ; Roques et Michrafy, 2003 ; Sauvage, 2003). Il est évidemment impossible ici d'en synthétiser les apports et les limites. Nous nous appuierons simplement sur une enquête récente conduite en France dans le cadre de l'Observatoire de la Prestation Logistique, dont l'intérêt est de distinguer nettement trois dimensions dans l'offre de services : une première dimension dénommée (peut-être maladroitement) « Cœur de métier », une deuxième dimension dénommée « Services addition-

¹ Je suis redevable à mon collègue et ami François Fulconis (Université d'Avignon & des Pays de Vaucluse) de nombreuses et stimulantes discussions à l'origine de plusieurs développements contenus dans le chapitre. Je reste évidemment seul responsable des erreurs et insuffisances pouvant y subsister.

nels aux clients », et une troisième dimension dénommée « Nouveaux métiers » (Roques et Michrafy, 2003). Le Tableau 1 précise les différents éléments techniques constituant chacune des dimensions. On y constate que certaines opérations, comme la gestion d'un centre d'appel ou la différenciation retardée, n'ont qu'une lointaine relation avec ce que l'on présente traditionnellement comme relevant des services logistiques.

Tableau 1 - Les trois dimensions de l'offre de services logistiques des PSL

(1) Cœur de métier	(2) Services additionnels au client	(3) Nouveaux métiers
- Préparation de commandes - Stockage / magasinage - Gestion des stocks - Transport	- Service après vente - Facturation pour compte client - Archivage	- Installation de site - Co-manufacturing - Conditionnement - Gestion de centre d'appel - Co-packing - Colisage - Technologies de l'information

Source : adapté de Roques et Michrafy (2003).

L'activité de différenciation retardée correspond à une politique de personnalisation de masse, conceptualisée par Tarondeau (1982) dès le début des années 1980 en France, puis largement médiatisée par Pine (1993) aux États-Unis dix ans plus tard, selon laquelle le PSL va réceptionner, pour le compte d'un industriel, un ensemble de composants dont il assurera ensuite l'assemblage final, en fonction de commandes des clients de cet industriel. Or, l'expertise mobilisée est ici de nature industrielle, et pas seulement de nature logistique. Parmi les secteurs les plus en pointe en la matière, notons la téléphonie mobile, la micro-informatique, l'électroménager, etc. (voir Dornier [1998] pour des exemples contemporains). Nous reviendrons ultérieurement sur ce type de services à valeur ajoutée en référence à la mise en œuvre de plates-formes modulaires, symbole à nos yeux de la réorganisation actuelle des chaînes logistiques. Notons cependant, à la suite de Roques et Michrafy (2003), que les PSL français ne croient pas toujours disposer aujourd'hui des savoir-faire nécessaires pour prendre en charge les opérations de personnalisation de masse, mais qu'ils pensent majoritairement s'en doter dans les toutes prochaines années en tant qu'expertise clé dans le management logistique. C'est incontestablement un signal fort dans les mutations en œuvre.

Le cas français est loin d'être isolé et non-représentatif de la tendance d'ensemble. Au contraire, de nombreux PSL du nord de l'Europe, des États-Unis et d'Asie raisonnent selon la même logique d'action, celle d'un élargissement

significatif de leur offre de services. À l'origine tournée vers les activités de transport et d'entreposage, elle est désormais focalisée sur la gestion de multiples interfaces complexes avec leurs clients de l'industrie et du commerce. Le rôle de médiateur est clairement mis en lumière par Carbone (2004) dans sa thèse de doctorat. S'inspirant de la contribution de Chow et Gritta (2002), l'auteur montre en quoi certains PSL se configurent selon un modèle *non asset based* qui met prioritairement en avant des compétences servicielles de coordination des flux, plutôt que de lourds investissements en actifs transport et logistique selon le modèle *asset based*. La gestion des interfaces prime alors sur le contrôle des différents éléments du système d'offre.

Certes, les PSL assurant une fonction de médiateur restent minoritaires dans l'échantillon de Carbone (2004), mais ils constituent un groupe émergent à ne pas négliger par les chercheurs. D'autant plus que d'autres travaux récents aboutissent à des résultats convergents en matière de reconfiguration des chaînes de valeur des PSL. Citons notamment l'enquête de Lai (2004) conduite auprès de PSL de Hong-Kong pour évaluer leurs capacités de service, en référence à deux types de compétences logistiques complémentaires aux services traditionnels de type transport de marchandises (TRAD) :

- d'une part, les *services logistiques à valeur ajoutée* (VAL) : assemblage et montage final, *packaging* et étiquetage, management des achats, *cross-docking*, entreposage dynamique, etc. ;

- d'autre part, les *services logistiques à dimension technologique* (TECH) : management des systèmes d'information, *tracking* et *tracing*, liens web, réception et envoi des ordres d'expédition, etc.

L'enquête de terrain conclut à l'existence de quatre types de PSL, dont 27,1 % sont appelés « PSL globaux », car leur niveau de capacités est élevé dans chacun des services logistiques (TRAD, VAL et TECH). Elle souligne également la présence d'un groupe original de PSL, appelés « Opérateurs de niches », qui ont développé prioritairement des capacités dans les services logistiques à valeur ajoutée et à dimension technologique (VAL et TECH), en négligeant les services logistiques traditionnels (TRAD). Au total, les PSL concentrés sur les opérations basiques de transport de marchandises ne constituent plus qu'un quart du secteur. Le chiffre important de PSL ayant développé de nouveaux services à valeur ajoutée, tel qu'il ressort de la recherche de Lai (2004), démontre l'ampleur des mutations logistiques dans certains pays du sud-est asiatique, sans doute encore plus rapide qu'en Europe du nord. Ce type de mutations n'est pas dû au hasard. Il correspond simplement au fait que les PSL ont su élargir petit à petit leur offre de services pour répondre aux attentes des industriels et des grands distributeurs, qui se sont progressivement dés-

engagés de nombreuses activités logistiques pour mieux se consacrer au management de quelques compétences clés (dont il n'est plus sûr que les opérations de personnalisation de masse fassent partie).

2. La plate-forme modulaire, un outil au service de la différenciation retardée

L'intelligence stratégique de certains PSL est d'avoir su anticiper puis satisfaire les nouveaux besoins logistiques de leurs clients. De manière simplificatrice, trois étapes historiques sont repérables. Dans un premier temps, l'industriel (ou le grand distributeur) acquiert de façon ponctuelle tel ou tel élément logistique (acheminement des produits, mètres carrés d'entreposage, etc.) ; le PSL est ici envisagé comme simple exécutant chargé de l'exploitation des opérations, sans aucune maîtrise de la conception. Dans un deuxième temps, l'industriel (ou le grand distributeur) souhaite acheter des fonctions logistiques complètes, par exemple le pilotage global des flux physiques et informationnels, depuis les usines jusqu'aux magasins ; le PSL joue alors un rôle d'expert en proposant des solutions techniques originales pour optimiser la chaîne logistique multi-acteurs. Dans un troisième temps, l'industriel (ou le grand distributeur) décide d'externaliser des services à valeur ajoutée, comme l'emballage, l'assemblage terminal ou l'étiquetage, pour se concentrer prioritairement sur la production de modules standardisés ; arrivé à cette étape ultime, le PSL peut être conduit à assembler ces modules dans des centres de distribution, transformés pour l'occasion en « plates-formes modulaires » (Fulconis et Paché, 2005).

2.1. La plate-forme modulaire comme archétype managérial

Il est aujourd'hui entendu que, sur un plan stratégique, la modularité des produits et des processus débouche sur une profonde reconfiguration des organisations industrielles, en accélérant leur « décomposition » en une multitude d'unités autonomes interconnectées les unes avec les autres (Mikkola et Skjott-Larsen, 2004 ; Hoetker, 2006). Mais quelle réalité recouvre la plate-forme modulaire sur un plan opérationnel ? Un certain nombre de PSL évoluent en fait, de manière progressive, vers la production de services para-industriels permettant une différenciation retardée des produits, dont Dornier (1998) nous rappelle qu'elle se fonde sur une activité industrielle spatialement éclatée, entre des usines, d'un côté, et des points multiples de création de valeur, de l'autre (entrepôts, plates-formes de transit, etc.). Le processus tel qu'il se dessine conduit les PSL à une sorte d'alignement sur le modèle dual introduit par

Graziado et Zilbovicius (2003). Les auteurs décrivent en effet les contours des « fournisseurs modulaires », en voie d'émergence dans le secteur automobile, en repérant deux niveaux distincts :

- le premier niveau est celui de l'*intégrateur global*, dans le cas étudié le fournisseur du module cockpit. Il est responsable du développement de plusieurs composants du module après que l'assembleur ait défini sa conception. Même si l'assembleur a le dernier mot pour la sélection des fournisseurs, l'intégrateur global fait un premier choix de fournisseurs de composants et négocie avec eux ;

- le second niveau est celui du *producteur*, dans le cas étudié le fournisseur du module suspension. Il reçoit les composants et les assemble dans le module avant de le livrer en juste-à-temps à l'unité d'assemblage. Le producteur ne sélectionne ni ne négocie avec les fournisseurs de second rang, la tâche revenant à l'assembleur. Le contact est donc direct entre l'assembleur et le fournisseur de second rang, mais ce dernier peut aussi avoir à contracter avec l'intégrateur global.

Manifestement, il est possible d'envisager une comparaison entre ce modèle industriel et celui de la prestation logistique, le PSL se positionnant soit à la manière d'intégrateur global (niveau n° 1), soit à la manière d'un producteur dès lors qu'il s'implique dans des activités de nature para-industrielle en se dotant de plates-formes modulaires (niveau n° 2). Les plates-formes modulaires ont pour mission de permettre une différenciation retardée en jouant non plus seulement sur la gestion des stocks, mais sur la finition des produits, afin de proposer au plus tard une offre personnalisée. En effet, l'objectif des entreprises est de proposer une grande diversité de produits finis, régulièrement renouvelés pour faire face à une demande finale de plus en plus segmentée et volatile, mais avec des coûts de conception, de production et de distribution physique qui restent suffisamment faibles pour permettre de poursuivre avec succès une stratégie de domination par les coûts.

La réponse à ce défi est aujourd'hui apportée par les plates-formes modulaires dans la mesure où elles débouchent simultanément sur la création de plusieurs familles de produits utilisant le maximum de composants communs, et sur une reconfiguration des nouveaux produits à partir d'une recombinaison de composants intégrés dans les produits existants. Sanchez (2004) mobilise d'ailleurs la notion de *modularité stratégique* pour souligner que les enjeux ne sont pas uniquement technologiques. La plate-forme modulaire devient ainsi une sorte d'archétype managérial dont les fonctions sont plus ou moins larges dans le fonctionnement des chaînes logistiques selon les choix organisationnels faits par les entreprises. Elle peut en effet se contenter d'assurer l'étiquetage ter-

terminal de boîtes de conserve, tout comme prendre en charge l'emballage de produits, voire l'assemblage de composants et la finition de production. Tout dépendra de la localisation du point de pénétration de la commande retenue par l'industriel ou par le distributeur, autrement dit du maillon de la chaîne logistique où s'effectue la différenciation retardée précédemment évoquée.

2.2. Une place à trouver pour le PSL

Implanter une plate-forme modulaire exige une réflexion poussée sur le management de plusieurs types d'interfaces dans une chaîne logistique multi-acteurs : les interfaces entre les différentes étapes de la réalisation du produit fini, les interfaces entre les différents modules, et les interfaces entre les différents acteurs parties prenantes. Il est effectivement important qu'un concepteur de plate-forme modulaire travaille en étroite collaboration avec les responsables marketing, chargés de réfléchir à la fois au meilleur positionnement possible des (nouveaux) produits sur le marché, et aux attentes des consommateurs en termes de personnalisation et de rapidité de réponse à la demande (Sanchez, 1999, 2004 ; Schilling, 2000). Mais il est au moins aussi important que les concepteurs de plates-formes modulaires s'interrogent sur l'opportunité de confier certaines activités à des partenaires extérieurs ou, au contraire, de les conserver en interne. Par exemple, ne serait-il pas judicieux pour un industriel d'externaliser les activités d'assemblage terminal à des PSL, tout en conservant dans le même temps le contrôle de la production des modules standardisés ? C'est en répondant par la positive à cette question que les concepteurs de plates-formes modulaires ont ouvert la voie à une nouvelle génération de PSL, au cœur d'un processus de recomposition des chaînes logistiques.

En élargissant son offre de services, le PSL devient une entité indispensable au fonctionnement des plates-formes modulaires. En effet, il participe activement au management des interfaces entre ses différents modules, en jouant le rôle d'un « intégrateur logistique » dont la mission est de coordonner les flux pour éviter la propagation d'effets entropiques. Ce dernier risque sera d'ailleurs d'autant plus significatif que le nombre d'entreprises est élevé, augmentant mécaniquement la complexité organisationnelle due à des problèmes de coordination sur la plate-forme modulaire. L'avenir du PSL est, semble-t-il, de devenir le vendeur de solutions clés en mains pour les différentes chaînes logistiques auxquelles il apporte son concours. Pour cela, il mixera à la demande une large variété de modules, assemblés selon les besoins singuliers de chacun des clients, mais conçus de manière suffisamment standardisée pour permettre des économies d'échelle maximale (Hertz et Alfredsson, 2003). Si une interface entre modules peut être spécialisée pour répondre aux besoins spécifiques d'un client, elle doit aussi s'accompagner d'une standardisation des modules

pour rendre économiquement viable le couplage et la recombinaison du « package de services » du PSL. D'où la question concernant l'intérêt ou non de dédier une plate-forme modulaire aux besoins d'un seul client, question sur laquelle nous reviendrons en fin de chapitre.

Comme on l'aura compris, une production modulaire efficiente et efficace s'appuie prioritairement sur le pilotage performant des interfaces au sein d'une chaîne logistique multi-acteurs. Le pilote n'a pas besoin d'avoir la maîtrise de conception et de production de chacun des modules afin de conduire à son terme le projet productif ; il lui suffit d'être capable de spécifier et de piloter les interfaces entre les différentes parties prenantes. Le découplage entre gestion des interfaces et production des modules permet dès lors de modifier le système d'offre dans son intégralité sans avoir à redéfinir le produit. Evidemment, plus les interfaces seront standardisées, plus les possibilités de générer des économies d'échelle seront importantes dans la production des modules. Un PSL pourra devenir d'autant plus aisément un pilote potentiel que les innovations majeures sur les modules eux-mêmes sont d'ores et déjà achevées, ou largement diffusées au sein d'une industrie. Mais cela ne suffit pas. Il lui faut aussi que les interactions entre les modules soient prévisibles, avec un accès facilité aux « connaissances architecturales » permettant d'agencer les modules entre eux. Ceci est vrai dans un certain nombre d'industries comme l'électroménager ou la micro-informatique bas de gamme, mais peu probable dans d'autres secteurs où existe un fort potentiel d'innovation sur les modules eux-mêmes, par exemple l'automobile (Frigant, 2004).

3. De la dimension technique à la dimension organisationnelle

L'industrie de la prestation logistique repose finalement sur une logique d'acteurs, d'activités et de ressources, comme indiqué dans le modèle IMP (Håkansson, 1989), alors que de nombreux travaux ont, pendant longtemps, assimilé la logistique à ses seules dimensions opérationnelles. Certes, le management des interfaces mobilise des outils techniques au service d'une résolution jugée satisfaisante des problèmes posés. Il n'empêche que, parmi les acteurs du jeu logistique, il n'est pas sûr que les concepteurs de plates-formes et les PSL poursuivent toujours des objectifs convergents. Si l'on suit Moore Dickerson (1998), la place centrale qu'occupe le pilote peut le conduire à « monter » les fournisseurs les uns contre les autres. Par exemple, si les conditions de l'échange se transforment en faveur d'un fournisseur partenaire au détriment d'un autre, le pilote va peut-être utiliser ce changement pour améliorer sa propre efficacité, transformant le fournisseur partenaire en « adversaire ». Il existe par conséquent un jeu d'acteurs où le pilote impose dans certains

cas une solution sous-optimale pour chaque fournisseur, les encourageant à être plus ou moins opportunistes.

L'analyse peut être conduite selon une perspective inter-organisationnelle, mais aussi au niveau des salariés de chaque fournisseur : s'ils se sentent « aliénés » vis-à-vis du pilote, qui impose indirectement des pratiques régressives de GRH (Paché, 1995), ils seront sans doute tentés de rechercher leur propre intérêt de court terme. Ainsi, comment réagiront les préparateurs de commandes d'un PSL devant accueillir sur site un contrôleur de gestion du client, non pas pour une mission ponctuelle, mais pour une présence continue tout au long de la durée du contrat ? Si le contrôleur de gestion fixe des standards de productivité, et déclenche un processus de sanction financière du PSL en cas de défaillance, il y a fort à parier que les préparateurs de commandes chercheront à tirer partie de toute asymétrie informationnelle pour ruser avec lui. Bref, comme l'écrit Moore Dickerson (1998), la dominance crée l'opportunisme, d'où la réflexion qui traverse différents courants de la théorie des organisations depuis plusieurs décennies : comment réduire l'opportunisme ?

Plus le périmètre des activités déléguées à un PSL augmente, comme la tendance des dernières années le confirme (Roques et Michrafy, 2003 ; Lai, 2004), plus le risque transactionnel va s'accroître car la moindre défaillance peut bloquer le fonctionnement d'une ou de plusieurs plates-formes modulaires. D'où la nécessité de conduire une réflexion sur le nombre et la qualité des PSL impliqués dans leur fonctionnement pour réduire l'asymétrie informationnelle et contrôler ainsi le risque d'opportunisme. Pour cela, doit-on s'engager sur plusieurs années avec un (ou des) PSL ou, au contraire, privilégier des contrats *spot* de quelques mois, voire de quelques semaines ? La question est cruciale pour le pilote d'un réseau d'affaires utilisant un ensemble de plates-formes modulaires ; elle semble déboucher depuis quelques années sur une réponse relativement unanime, du moins pour la durée des contrats d'externalisation. En effet, si le recours à des contrats *spot* reste courant dans certaines activités basiques ne nécessitant aucun savoir-faire spécifique, il ne peut être question de remettre en cause de manière incessante les modalités d'exécution de services à valeur ajoutée plus complexes, dont la qualité dépend avant tout de la pérennité de leur processus de production. Que l'on songe par exemple aux activités liées à la gestion des stocks, à la création de lots promotionnels, ou encore à la différenciation retardée, dont le contenu technologique exige la mise en œuvre d'apprentissages collectifs entre les différentes parties prenantes.

C'est la conclusion à laquelle arrivent van Hoek et van Dierdonck (2000) à partir d'une étude de terrain conduite sur les opportunités de développement d'activités de différenciation retardée par les PSL. Selon les répondants, ce type d'activités ne devrait connaître de réelle expansion que dans le cadre de rela-

tions de long terme, fondées sur une confiance mutuelle entre le PSL et ses clients. Il s'agit d'une condition nécessaire, mais non suffisante, pour que des opérations de *packaging* et d'étiquetage soient externalisées par les industriels aussi intensément que les opérations d'entreposage et de transport, mais dans des conditions différentes compte tenu de leurs spécificités : « les entrepôts et les flottes de véhicules peuvent souvent être utilisés en tant que capacités logistiques génériques pour de nombreux clients tandis que les outils de différenciation retardée sont très spécifiques pour un processus industriel particulier, pour un produit particulier d'un client particulier » (van Hoek et van Dierdonck, 2000). Mais l'abandon d'une logique transactionnelle, reposant sur des contrats *spot*, au profit d'une logique relationnelle, reposant sur les contrats de long terme, n'est pas exempt de risque, à la fois pour le PSL et pour son client, à différentes niveaux. Certains sont plutôt bien gérés, au niveau opérationnel, d'autres beaucoup moins, au niveau stratégique (Andersson et Normann, 2003).

Il reste à traiter la question du nombre de PSL devant être impliqués dans le fonctionnement des chaînes logistiques multi-acteurs. Depuis plusieurs années, avec la complexité accrue des services logistiques, il se dégage incontestablement une tendance lourde de réduction du portefeuille de PSL qu'il est aisé de comprendre à partir travaux de Williamson (1985) dans une perspective néo-institutionnelle. Au fur et à mesure que les PSL voient leur champ de compétences s'élargir, et proposent des solutions potentiellement personnalisées, le risque de voir les PSL développer des comportements opportunistes augmente considérablement. Il sera alors plus aisé pour l'utilisateur d'une plate-forme modulaire de mettre en place des systèmes de contrôle efficaces si un faible nombre de PSL est retenu. La présence d'investissements idiosyncrasiques sur une plate-forme modulaire reste cependant un excellent garde-fou de l'opportunisme. En effet, plus les investissements consentis pour gérer les interfaces sont spécifiques, plus le PSL prendra le risque de supporter des coûts irrécouvrables en cas de rupture d'une relation, compte tenu de son incapacité à utiliser ses équipements pour d'autres clients. Nous reviendrons également sur ce point essentiel en fin de chapitre, dans une perspective de gouvernance des chaînes.

En définitive, le PSL en tant que gestionnaire d'une plate-forme modulaire doit être apte à gérer les différentes interfaces sans opportunisme, c'est-à-dire en faisant preuve de loyauté et d'efficacité dans la mobilisation des ressources matérielles et immatérielles pour le compte de ses clients. Plus encore, il devra être capable de mettre en œuvre, dans les délais les plus brefs, des capacités suffisantes pour être apte à reconfigurer l'assemblage de modules lui étant confié, lorsque l'environnement est soumis à des changements rapides. Le PSL recourt pour cela à un ensemble de comptes clés, chargés de suivre *chacune*

des relations engagées avec *chacun* des clients utilisateurs de plates-formes modulaires du PSL. van Hoek (2000a) indique d'ailleurs que les PSL ayant fortement développé la fonction de comptes clés en leur sein sont ceux qui ont le plus élargi leur offre de services, des services logistiques traditionnels vers les nouveaux services logistiques à valeur ajoutée (mise au point des solutions techniques de modularisation).

Il faut alors se demander si certains PSL ne seront pas bientôt tentés de devenir les véritables pilotes des chaînes logistiques, alors que ce rôle a longtemps été dévolu aux industriels, en concurrence avec les grands distributeurs (pour la production de MDD notamment). Rien d'original dans une telle interrogation puisque toutes les recherches conduites sur la gestion des canaux de distribution et des chaînes logistiques ont effectivement un point commun : celui de choisir comme point d'entrée l'existence d'une entreprise « focale » qui a le pouvoir de coordonner les actions des autres entreprises impliquées dans un même système d'offre. Certes, des voix s'élèvent pour suggérer l'étude non pas uniquement des acteurs individuels, mais aussi de l'agencement de leurs ressources, appelant à un nécessaire retour aux sources de la théorie des organisations (Gripsrud *et al.*, 2006). Dans l'esprit des auteurs, cela ne signifie cependant pas que la manière dont une entreprise « focale » manage une chaîne logistique perd tout intérêt. Cela signifie simplement que la coordination s'inscrit dans un projet d'ensemble, une sorte de « gouvernance des chaînes », où les comportements stratégiques des uns et des autres sont à analyser de façon minutieuse.

4. PSL, nouvelles expertises et gouvernance des chaînes

Le pilote d'une chaîne logistique multi-acteurs doit être apte à conduire des stratégies d'interface à deux niveaux (Chen et Liu, 2005), et il n'est pas sûr que le PSL le puisse, pour des raisons financières, mais aussi faute de connaissances architecturales suffisamment affirmées. Le premier niveau concerne les arrangements organisationnels dans la construction de l'architecture des interfaces internes et externes : doit-on les internaliser (lorsque les modules sont techniquement encastrés les uns dans les autres) ou est-il possible de les dissocier (lorsque les modules sont techniquement indépendants) ? Le second niveau concerne la recherche de compatibilités et de complémentarités avec d'autres produits et d'autres « réseaux sociaux ». Autrement dit, se pose la question du degré d'ouverture dont est capable de faire preuve l'entreprise pour laquelle la mission est de faciliter l'interchangeabilité des produits ou des modules.

Afin d'évaluer ce dernier, Chen et Liu (2005) proposent comme outil d'aide à la décision une matrice à quatre configurations en fonction, d'une part, du

degré d'ouverture des interfaces internes (niveau d'interchangeabilité *produits* : un micro-ordinateur par un autre), d'autre part, du degré d'ouverture des interfaces externes (niveau d'interchangeabilité *modules* : un disque dur par un autre). Incontestablement, les PSL étaient historiquement bien placés pour gérer sur entrepôt une interchangeabilité produits (voire dans le camion, avec une livraison de la commande au dernier moment grâce au guidage satellitaire). Aujourd'hui, les PSL ne sont-ils pas aussi bien placés pour gérer sur leurs plates-formes modulaires une interchangeabilité modules ? La gouvernance² des chaînes, habituellement aux mains d'entreprises manufacturières, pourrait ainsi être sous la menace de nouveaux entrants capables de piloter des chaînes d'activités distribuées, comme le souligne Mariotti (2005).

4.1. Le PSL entre orientation service et orientation client

Comme toute entreprise commercialisant des biens et/ou des services à usage intermédiaire ou final, le PSL doit tenir compte d'un élément clé lors de l'élaboration de sa stratégie : la satisfaction de ses clients. C'est une évidence marketing, mais elle soulève des problèmes non négligeables pour les PSL ayant décidé d'élargir leur portefeuille de services. Dans un souci de simplification, disons que la mise en œuvre de contrats de long terme multiplie les capacités d'apprentissage relationnel du PSL en facilitant *a priori* l'implantation d'une stratégie orientée client. En effet, les contrats de long terme favorisent l'émergence d'une approche de type « résolution de problèmes » qui débouche sur des solutions organisationnelles personnalisées calquées sur les besoins logistiques du client (Evangelista et al., 2004). Or, la multiplication rapide des services pour une série de clients différents finit par poser le problème d'une opposition (possible) entre l'orientation service (« technique ») et l'orientation client (« marketing »).

Persson et Virum (2001) résument la situation en faisant référence à une vision 1 et une vision 2 chez les PSL. La *vision 1* pousse à élargir le portefeuille de services offerts, autrement dit à créer une forte variété de services, exigeant un important effort en matière d'investissement, pour répondre à la diversité quasi-infinie des besoins des chargeurs. C'est alors au PSL de prendre la responsabilité de se positionner à l'interconnexion de plusieurs chaînes logistiques multi-acteurs afin de faire jouer des économies d'échelle (ou un « effet réseau ») ; bien sûr, le PSL devra s'adapter aux registres relationnels exigés par les clients, des contrats *spot* dans certains cas, des contrats de long terme dans d'autres. À cela s'oppose une *vision 2* qui conduit le PSL à mettre en place un

² Par *gouvernance*, nous entendons ici, à la suite de Heide (1994), « le phénomène multidimensionnel qui recouvre à la fois la mise en place, le maintien et la conclusion de relations entre acteurs », qu'il s'agisse d'acteurs parties prenantes d'un canal de distribution ou, plus largement, d'une chaîne logistique.

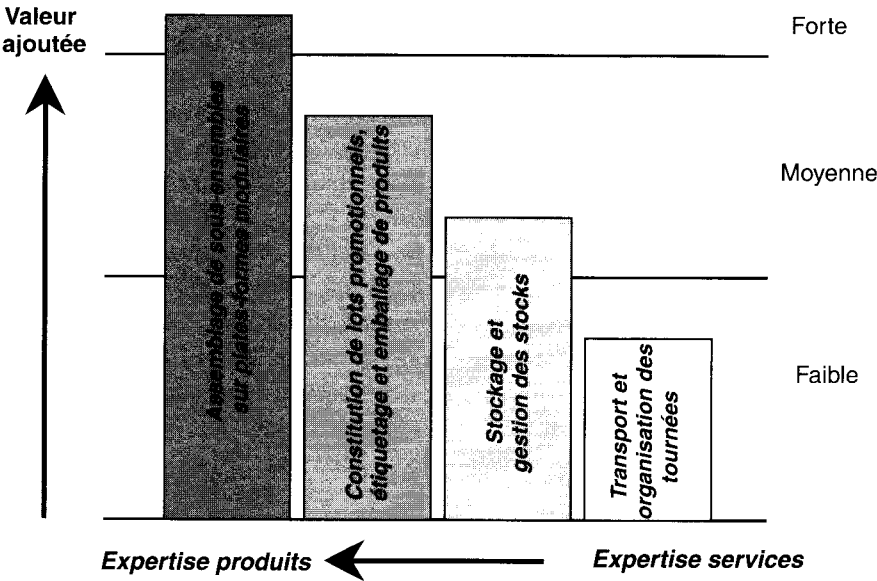
processus logistique spécifique pour chaque client spécifique. Dans une telle situation, le positionnement à l'interconnexion de plusieurs chaînes logistiques n'est pas recherché, même s'il peut émerger chemin faisant. Une excellente illustration est fournie avec l'entrepôt textile construit par le Groupe Norbert Dentressangle pour le compte de Carrefour, au sud de Paris, dont les caractéristiques techniques et organisationnelles en font un investissement à fort niveau d'idiosyncrasie (Dentressangle, 2004).

Sur un plan managérial, il est clair qu'une réflexion est à conduire à ce niveau pour comprendre et surmonter les freins à une transformation de certains PSL en coordonnateur de chaînes logistiques. Deux idéal-types sont ici envisageables. Le premier idéal-type est celui d'une standardisation de la gestion des plates-formes modulaires, autant sur le plan technique que sur le plan des procédures de pilotage. D'ores et déjà, une telle standardisation est en œuvre, par exemple au niveau des activités de *co-packing* qu'un PSL comme FM Logistic dédie à un nombre important de clients appartenant à des secteurs d'activité différents. Le second idéal-type est celui d'une singularisation de la gestion des plates-formes modulaires, chacune des plates-formes étant consacrée à une activité hautement spécifique liée notamment à la localisation du client (rejoignant ici la « spécificité de site » de Williamson [1991]). On peut par exemple penser à une activité de montage final pour un produit particulier, non applicable à d'autres produits. Le second idéal-type place évidemment le PSL dans une situation de dépendance vis-à-vis de clients qui n'a rien à voir avec le premier idéal-type ; il doit également apprendre à gérer des interfaces personnalisées, n'ayant aucune commune mesure avec les interfaces standardisées décrites par Araujo et al. (1999), notamment dans la mise en place de systèmes interactifs de pilotage des flux. Ceci explique sans doute pourquoi la standardisation de la gestion des plates-formes modulaires reste dominante dans l'industrie de la prestation logistique.

4.2. Quelles expertises mobiliser pour gouverner efficacement ?

Au-delà du seul aspect lié aux compétences techniques possédées ou non par le PSL se pose par ailleurs la question de l'identité réelle de son « cœur de métier », qui va servir de tremplin à la fois pour sa croissance future et pour sa communication en termes d'image de marque sur le marché des services logistiques. Persson et Virum (2001) ne s'y trompent pas, en considérant qu'il s'agit de l'interrogation majeure sur le plan stratégique. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des compétences historiques de base du PSL (transport et distribution de produits finis et/ou de matières premières et composants), la prise de risque s'accroît, autant pour le PSL, ayant toutes les difficultés du monde à trouver une crédibilité dans des activités périphériques à la logistique, que pour son client,

faisant le pari (risqué) d'un niveau suffisant de performance en termes de coût, de qualité et de réactivité. En d'autres termes, plus le PSL développe des services à valeur ajoutée, plus le risque s'accroît au sein de la chaîne logistique multi-acteurs. Il est donc nécessaire de trouver un point d'équilibre entre l'expertise services (métier de base) et l'expertise produits (nouveau métier). La Figure 1 indique ainsi que de la droite vers la gauche, le PSL évolue d'une expertise de services pour aller vers une expertise produits, et c'est la vitesse d'évolution qui doit être minutieusement planifiée. L'expertise services sous-entend qu'il est apte à maîtriser les éléments de performance traditionnels (respect des délais, efficacité des livraisons, etc.). En revanche, l'expertise produits sous-entend qu'il est apte à maîtriser des processus qualité, des techniques de différenciation retardée, etc., de manière suffisamment efficace pour que les clients perçoivent un faible niveau de risque à utiliser ledit PSL.



Source : adapté de van Hoek (2000b).

Figure 1 - De l'expertise services à l'expertise produits

L'expertise produits repose en fait, comme on l'a écrit plus haut, sur la mise en place chez le PSL de comptes clés chargés de piloter la relation avec un client de manière à co-construire avec lui le système d'offre (van Hoek, 2000a). Ils doivent aussi procéder aux ajustements mutuels en vue d'améliorer la gestion des interfaces dans la chaîne logistique, par exemple entre un industriel

façonner et un grand distributeur souhaitant disposer, dans une logique de *trade marketing*, d'un produit sur mesure pour son enseigne. Mais ces comptes clés ont-ils la compétence organisationnelle pour monter puis suivre un tel projet de différenciation retardée ? Quelles nouvelles interfaces doivent-ils alors apprendre à gérer ? Il est possible ici de faire référence aux sept interfaces envisageables dans un système de production modulaire : interfaces de lien physique, interfaces spatiales, interfaces de transfert, interfaces de contrôle et communication, interfaces environnementales, interfaces d'ambiance et interfaces d'utilisation (Sanchez, 1999). Pour certaines d'entre elles, le PSL dispose des savoir-faire nécessaires (interfaces spatiales, interfaces de transfert). Il lui restera sans doute à en acquérir d'autres (interfaces environnementales, interfaces d'ambiance), sans parler des interfaces non prises en compte par Sanchez (1999), par exemple l'interface financière (acceptation d'une prise de risque partagée entre le PSL et son client dans le financement d'équipements modulaires idiosyncrasiques).

Plus largement, l'élargissement du rôle des PSL dans le processus de décomposition et recomposition des chaînes logistiques multi-acteurs renvoie à des problématiques de gouvernance des relations inter-organisationnelles. Le fonctionnement de ces chaînes, entendues comme des réseaux d'affaires, est fondé sur une forte interdépendance des parties dans la résolution des problèmes de pilotage, ce qui exige la fixation d'objectifs convergents entre membres du réseau (de la chaîne). Il exige aussi la présence de mécanismes adaptés et de ressources adéquates pour coordonner au mieux les opérations (H'Mida et Lakhal, 2004). Le PSL en est-il capable ? Toute chaîne logistique nécessite un pilote ayant la capacité politique à nouer, à gérer puis à tirer parti des relations avec les bons partenaires. En d'autres termes, le pilote a le pouvoir d'inclure et d'exclure, de construire et modifier des frontières, bref de gouverner à partir d'un processus d'*élection* (évaluer et sélectionner des partenaires) couplé à processus d'*allocation* (répartir des activités de conception, de production et de logistique entre partenaires) (Mariotti, 2005). C'est cette capacité politique qui est *critique*, et dont il n'est pas sûr qu'elle échoie un jour au PSL. Elle sous-entend en effet un personnel qualifié (et motivé) à la gestion des interfaces, pas seulement logistiques mais plus largement relationnelles.

Conclusion

L'analyse des chaînes logistiques multi-acteurs constitue aujourd'hui un thème important des sciences du management et, plus largement, des sciences humaines. En effet, le processus de création et de répartition de la valeur implique de plus en plus systématiquement l'intervention de différentes entre-

prises industrielles et commerciales, qui doivent coordonner entre elles un certain nombre d'activités logistiques dans les meilleures conditions de coût, de qualité de service et de réactivité. Cela implique la mise en œuvre de procédures de pilotage souvent complexes, et un processus d'interaction continue pour procéder à des ajustements mutuels en cas de problème. Le chapitre a porté plus particulièrement sur les stratégies actuellement conduites par les PSL, au cœur d'un processus de réorganisation des chaînes logistiques multi-acteurs dans la plupart des pays occidentaux, à partir d'un angle d'attaque singulier : les logiques de modularisation et de différenciation retardée (Mikkola et Skjott-Larsen, 2004).

De façon traditionnelle, un PSL gère des activités de transport et de stockage des produits pour ses clients, de l'industrie et/ou du commerce. Il investit pour cela dans un réseau plus ou moins dense d'entrepôts soigneusement hiérarchisés dans l'espace, comme ont pu le montrer de façon précoce Tixier *et al.* (1983). Cette vision est aujourd'hui amplement caduque car certains PSL se diversifient vers des opérations de différenciation retardée qui les transforment petit à petit en « assembleurs de modules » pour le compte d'entreprises dématérialisées. Par exemple, des PSL se sont équipés pour assurer le montage terminal de téléphones portables ou de micro-ordinateurs dans leurs entrepôts, qui ressemblent *de facto* à des plates-formes modulaires, avant de les livrer vers les points de vente ou au domicile des consommateurs. L'émergence de cette nouvelle génération de PSL commence à être étudiée, notamment dans les travaux de van Hoek (2000a, 2000b), mais la perspective retenue est avant tout technique ; il s'agit de décrire les nouveaux services logistiques et industriels pris en charge par les PSL.

Nous avons souhaité élargir la réflexion en référence à des cadres d'analyse issus du management stratégique et de la théorie des organisations, en complément d'une réflexion déjà entamée sur le thème (Fulconis et Paché, 2005). Le chapitre a ainsi indiqué que la force principale des PSL de troisième génération est d'avoir développé une capacité à gérer efficacement des interfaces logistiques, notamment entre industriels et distributeurs, à partir de leurs plates-formes modulaires. En revanche, pour devenir de véritables pilotes des chaînes logistiques, ils devront assimiler des compétences de gestion d'interfaces radicalement nouvelles, notamment en étant capables de gouverner un ensemble de relations d'échange dont une partie seulement est de nature logistique. Les freins à cette « mue stratégique » ne sont pas à négliger, et justifient sans doute la constitution d'un agenda de recherche associant des chercheurs de champs disciplinaires connexes à la logistique.

Bibliographie

- Andersson D., et Norrman A. (2003), Managing risk when outsourcing advanced logistics, *Proceedings of the 12th International IPSERA Conference*, Budapest, p. 377-392.
- Araujo L., Dubois A., et Gadde L.-E. (1999), Managing interfaces with suppliers, *Industrial Marketing Management*, vol. 28, n° 5, p. 497-506.
- Berglund M., van Laarhoven P., Sharman G., et Wandel S. (1999), Third-party logistics : is there a future ?, *International Journal of Logistics Management*, vol. 10, n° 1, p. 99-120.
- Bolumole Y. (2001), The supply chain role of third-party logistics providers, *International Journal of Logistics Management*, vol. 12, n° 2, p. 87-102.
- Carbone V. (2004), *Le rôle des prestataires logistiques en Europe : intégration des chaînes et alliances logistiques*, Thèse de doctorat en Transport, École Nationale des Ponts et Chaussées, juin.
- Chen K.-M., et Liu R.-J. (2005), Interface strategies in modular product innovation, *Technovation*, vol. 25, n° 7, p. 771-782.
- Chow G., et Gritta R. (2002), The North American logistics service industry, *Actes des 4^e Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Lisbonne, p. 1-51 (CD-rom).
- Dentressangle N. (2004), *Passion rouge. Carnets d'un entrepreneur*, Le Cherche Midi, Paris.
- Dornier P.-P. (1998), Pré et post-manufacturing : concept, typologie et évaluation économique, *Revue Française de Gestion Industrielle*, vol. 17, n° 1, p. 7-29.
- Evangelista P., Morvillo A., et Passaro R. (2004), Innovation and learning in the third party logistics service providers industry, *Proceedings of the 13th International IPSERA Conference*, Catania, p. 311-322.
- Frigant V. (2004), *La modularité : un fondement pour des firmes architectes ?*, Cahiers du GRES n° 2004-02, IFRéDE & LEREPS, Bordeaux, janvier.
- Fulconis F., et Paché G. (2005), From logistical operations to supply chain network : the central role of logistics service providers in the product development process, *Proceedings of the 12th International Product Development Management Conference*, Copenhagen, p. 1247-1261.
- Graziado T., et Zilbovicius M. (2003), Exploring the reasons for different roles of module suppliers in a car assembly plant, *Proceedings of the 11th GERPISA International Colloquium*, Paris, p. 1-7 (CD-rom).
- Gripsrud G., Jahre M., et Persson G. (2006), Supply chain management-back to the future ?, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 36, n° 8, p. 643-659.
- Håkansson H. (1989), *Corporate technological behaviour : co-operation and networks*, Routledge, Londres.
- Heide J. (1994), Interorganizational governance in marketing channels, *Journal of Marketing*, vol. 58, n° 1, p. 71-85.
- Hertz S., et Alfredsson M. (2003), Strategic development of third party logistics providers, *Industrial Marketing Management*, vol. 32, n° 2, p. 139-149.
- Heskett J. (1977), Logistics-Essential to strategy, *Harvard Business Review*, vol. 55, n° 6, p. 85-96.
- H'Mida S., et Lakhali S. (2004), Vers un cadre théorique de l'entreprise réseau, *Revue de l'Université de Moncton*, vol. 35, n° 1, p. 5-39.

- Hoetker G. (2006), Do modular products lead to modular organizations ?, *Strategic Management Journal*, vol. 27, n° 6, p. 501-518.
- Lai K. (2004), Service capability and performance of logistics service providers, *Transportation Research Part E*, vol. 40, n° 5, p. 385-399.
- Mariotti F. (2005), *Qui gouverne l'entreprise en réseau ?*, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris.
- Mikkola J., et Skjott-Larsen T. (2004), Supply chain integration : implications for mass customization, modularization, and postponement strategies, *Production Planning & Control*, vol. 15, n° 4, p. 352-361.
- Moore Dickerson C. (1998), Virtual organizations : from dominance to opportunism, *New Zealand Journal of Industrial Relations*, vol. 23, n° 2, p. 35-46.
- Paché G. (1995), Externalisation logistique et pratiques régressives en GRH : trois propositions de recherche, *Actes du 6^e Congrès de l'Association Française de Gestion des Ressources Humaines*, Poitiers, p. 381-387.
- Persson G., et Virum H. (2001), Logistics service providers and supply chain alliances, *Proceedings of the 10th International IPSERA Conference*, Jönköping, pp. 707-724.
- Peters M., Cooper, J., Lieb R., et Randall H. (1998), The third-party logistics industry in Europe : provider perspectives on the industry's current status and future prospects, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 1, n° 1, p. 9-25.
- Pine B. (1993), *Mass customization : the new frontier in business competition*, Harvard Business School Press, Boston (MA).
- Roques T., et Michrafy M. (2003), Logistics service providers in France-2002 survey : actors' perceptions and changes in practice, *Supply Chain Forum : An International Journal*, vol. 4, n° 2, p. 34-52.
- Sanchez R. (1999), Modular architectures in the marketing process, *Journal of Marketing*, vol. 63, special issue, p. 92-111.
- Sanchez R. (2004), Creating modular platforms for strategic flexibility, *Design Management Review*, vol. 15, n° 1, p. 58-67.
- Sauvage T. (2003), The relationship between technology and logistics third-party providers, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 33, n° 3, p. 237-253.
- Schilling M. (2000), Toward a general modular systems theory and its application to interfirm product modularity, *Academy of Management Review*, vol. 25, n° 2, p. 312-334.
- Tarondeau J.-C. (1982), *Produits et technologies. Choix politiques de l'entreprise industrielle*, Dalloz, Paris.
- Tixier D., Mathe H., et Colin J. (1983), *La logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux*, Dunod, Paris.
- van Hoek R. (2000a), The role of third-party logistics providers in mass customization, *International Journal of Logistics Management*, vol. 11, n° 1, p. 37-46.
- van Hoek R. (2000b), The purchasing and control of supplementary third-party logistics services, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 36, n° 4, p. 14-26.
- van Hoek R., et van Dierdonck, R. (2000), Postponed manufacturing supplementary to transportation services ?, *Transportation Research Part E*, vol. 36, n° 3, p. 205-217.
- Williamson O. (1985), *The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*, The Free Press, New York (NY).
- Williamson O. (1991), Comparative economic organization : the analysis of discrete structural alternatives, *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, n° 2, p. 269-296.

Chapitre 12

Quels rôles pour le contrat dans la stratégie d'externalisation logistique ?

Sylvie Avignon
Maître de Conférences HDR
Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Dans le cadre des relations inter-firmes, les années 1990 ont été marquées par les mouvements d'externalisation au sein des *supply chains*, de nombreuses entreprises optant pour un recentrage sur le « cœur de métier ». Selon le *Lamy Logistique*, l'externalisation « consiste à faire prendre en charge une ou plusieurs activités déterminées à un prestataire tout en lui transférant tout ou partie de son personnel employé pour l'activité concernée, ainsi que les moyens de production qui y sont associés » (n° 110-4). De nombreux auteurs en économie et en gestion ont analysé ce changement, et ont contribué en partie à le rendre optimal. De leur côté, les professionnels de la logistique pensent désormais en termes de *supply chain management* (SCM). Ils mettent en œuvre ce concept sur le terrain en recherchant l'optimisation des coûts, d'une part, du service client, d'autre part ; la solution retenue passe de plus en plus par le recours à des processus d'externalisation.

L'objet du chapitre est de positionner la dimension juridique au sein de processus souvent complexes où le contrat, et plus généralement le droit positif, font partie des outils disponibles, mais aussi des contraintes à prendre en considération. La méthode retenue consiste, dans un premier temps, à se fonder sur un échantillon de recherches, effectuées par plusieurs économistes (Coriat et Weinstein, 1995) et gestionnaires (Charreaux, 1987, 1997 ; Sauvage, 2002), concernant la place du contrat dans le processus d'externalisation, pour, dans un deuxième temps, en retirer les composantes essentielles et les confronter à une analyse juridique. C'est la théorie de la firme en tant que nœud de contrats, dénommée « théorie des coûts de transaction », telle que décrite par Williamson (1985), qui retiendra tout particulièrement notre attention. Elle met en évidence l'existence de formes hybrides d'organisation de l'entreprise reposant à la fois sur le marché et sur la hiérarchie : systèmes de distribution verti-

caux intégrés, *joint ventures*, fédérations d'entreprises avec une chaîne de sous-traitants, etc.

Le choix d'une structure organisationnelle repose fondamentalement sur la solution qui permet de minimiser à la fois les coûts de transaction et les coûts de production (Coriat et Weinstein, 1995). L'originalité de Williamson (1985) est de prendre en compte ici les comportements individuels en avançant l'hypothèse de l'opportunisme des individus. Selon lui, quand ceux-ci ont une décision à prendre, ils n'envisagent pas toutes les décisions possibles, ils choisissent une solution satisfaisante ne correspondant pas forcément à la solution idéale. Williamson (1985) en déduit que les contrats sont donc incomplets puisqu'ils ne peuvent pas prévoir tous les comportements individuels, certains individus recherchant leur intérêt personnel par le moyen de la tromperie ou de la ruse. Williamson (1985) distingue l'opportunisme *ex ante*, ou la volonté délibérée de tromper son partenaire, de l'opportunisme *ex post*, ou l'adaptation à une situation non prévisible. Un autre modèle de l'approche contractualiste réside dans la théorie de l'agence qui analyse les coûts associés à la production du contrat, mais aussi ceux découlant du système de contrôle (Jensen et Meckling, 1976).

De ce bref survol, on peut retenir trois idées principales. Tout d'abord, que le contrat est un instrument qui permet de mettre en pratique la forme organisationnelle retenue. Ensuite, que le contrat est limité de par son incapacité à tout prévoir, notamment en ce qui concerne les comportements humains. Enfin, que le contrat doit prévoir un système de contrôle du respect des obligations par le débiteur. Il convient dès lors de s'interroger sur le rôle du contrat dans ces trois étapes seulement au regard du montage juridique sous un aspect purement commercial. Dans une première partie du chapitre, nous évoquerons le rôle des différents montages contractuels possibles pour le choix de la structure organisationnelle permettant l'externalisation. Puis nous tenterons, dans une deuxième partie, de démontrer l'importance capitale de la période préparatoire, pour ensuite évoquer, dans une troisième et dernière partie, le caractère substantiel du contrôle de son exécution.

1. Le contrat et le choix d'une forme organisationnelle

Il n'y a pas d'externalisation sans montage juridique. Le partenariat avec un prestataire de services logistiques (PSL) s'échafaude en ayant recours aux contrats. Il faut donc s'interroger sur le(s) type(s) de contrats possible(s) et sur les limites de ces montages. Par ailleurs, les solutions retenues peuvent varier en fonction des opérations logistiques externalisées. Il existe deux systèmes d'externalisation : le recours à la voie sociétaire, d'une part, la conclusion de contrats, d'autre part.

1.1. La voie sociétaire

L'externalisation peut se traduire par la participation à la création d'une société et donc d'une entité distincte à qui seront confiées les activités logistiques visées. Cependant, si l'entreprise se contente de créer une succursale, il n'y a pas d'externalisation car la création d'un établissement non doté de la personnalité juridique, mais qui peut posséder sa propre clientèle, ne comporte aucun transfert de responsabilité. Toutefois, ce montage permet d'optimiser les coûts et de rendre un meilleur service au client, par exemple grâce au choix pertinent de l'emplacement géographique (barycentre).

L'externalisation existe en revanche si l'entreprise crée une autre société sans parenté juridique avec elle, qu'il s'agisse d'une société anonyme, d'une société par actions simplifiées ou encore d'une société à responsabilité limitée, voire d'un groupement d'intérêt économique. La société est donc dotée de la personnalité morale, elle peut conclure des contrats, obtenir des prêts bancaires, elle dispose de comptes courants et peut ester en justice.

Par ailleurs, ces contrats de société isolent le patrimoine de la société de celui des associés, qui seront en principe ainsi protégés quant aux éventuelles poursuites engagées par les créanciers de la société. De la même façon, les infractions commises par les dirigeants ou les salariés pour le compte de la société seront sous la responsabilité pénale de cette dernière. Ce dernier point est très important étant donné l'importance des contraintes réglementaires dans le secteur du transport et de la logistique. Cependant, l'externalisation peut ressortir d'un moyen *a priori* plus simple, le recours à un ou plusieurs contrats conclus avec le ou les clients.

1.2. La voie contractuelle

Le deuxième moyen pour externaliser consiste à conclure des contrats de coopération où les partenaires commerciaux mettent en place un accord commun pour arriver à un objectif préétabli. Le choix de la voie contractuelle paraît plus souple que le recours à la création d'une société. Cependant, selon le type de relations prévues par le contrat, la solution ne sera pas forcément simple. Pour l'industriel qui choisit un PSL pour lui confier des tâches comme le transport ou du stockage, il s'agit d'une simple exécution matérielle opérée par le co-contractant appelée sous-traitance d'exécution. Dans ce cas, le rôle du contrat consiste à garantir le respect par le PSL de l'ensemble des obligations convenues et surtout la possibilité de ne pas être lié pour une trop longue période. Ces préoccupations formalisées, même simplement, il est plus facile pour le donneur d'ordres de prévoir la poursuite ou de décider de l'arrêt des relations.

Mais les industriels peuvent aussi choisir de mettre en place une forme de sous-traitance où le PSL joue un rôle beaucoup plus grand. Ce dernier peut participer de façon autonome à la prestation, c'est-à-dire être bien plus qu'un simple exécutant en proposant des services innovants : préparation intégrant des contraintes spécifiques de chronologie d'utilisation du client, livraison couplée à des services d'installation, contrats d'entretien, etc. Dans ce type de choix, aucune partie ne joue un rôle de simple exécutant, les PSL développent une certaine autonomie appuyée par une mise en réseau et un partage de l'information. Le service logistique fourni correspond à une prestation sur mesure avec, par exemple, une préparation de commande très sophistiquée et des livraisons clients sous des délais très brefs.

Dans ces cas, le contrat sera hautement formalisé sous la forme d'un cahier des charges précis et complet, c'est-à-dire détaillé, délimitant de façon précise les obligations de chacun pour chaque opération (Ribaud-Sinclair et Lemoine, 2005). La mise au point de ces contrats oblige les rédacteurs à innover sur le plan juridique car il ne s'agit pas de contrats nommés. La question est d'autant plus difficile quand entre en jeu un caractère international pour l'une des parties au contrat puisqu'il faudra envisager les problèmes liés aux différents régimes juridiques amenés à se rencontrer pour la réalisation des prestations.

Les entreprises peuvent également choisir de coopérer en se livrant à des montages juridiques plus complexes, en utilisant non pas un contrat unique mais un ensemble de contrats unis dans un but commun (Mousseron, 1999). Par exemple, deux industriels décident d'externaliser l'achat, le stockage et le transport des matières premières, ainsi que le conditionnement, le stockage et le transport, vers les points de vente, des différents produits finis. Les deux industriels peuvent recourir à la technique de la *joint venture* pour réaliser leurs objectifs. Dans un accord de base, ils vont décrire précisément ces objectifs ainsi que les obligations de chaque partie, ils prévoient également les éléments concernant la gestion financière et le pilotage des opérations.

Afin de réaliser l'accord de base, il est nécessaire d'avoir recours à des « accords satellites » : prestations de services mais aussi contrats de travail. Ce type de coopération se caractérise par une grande flexibilité en ce sens que les parties disposent d'une grande liberté pour organiser leurs relations contractuelles, puisqu'elles ne sont pas soumises aux règles plus contraignantes du droit des sociétés. Mais il faut souligner que les parties de la *joint venture* sont conjointement et solidairement responsables en ce qui concerne les pertes et les dettes de cette dernière (voir Figure 1).

L'externalisation ne pourra pas se faire sans contrat, la volonté des parties qui se manifeste dans le contrat constitue un outil indispensable dans le choix de la forme organisationnelle retenue. Il n'y a d'ailleurs là rien d'étonnant dans un système fondé sur la libre concurrence. Le contrat intervient donc en tant

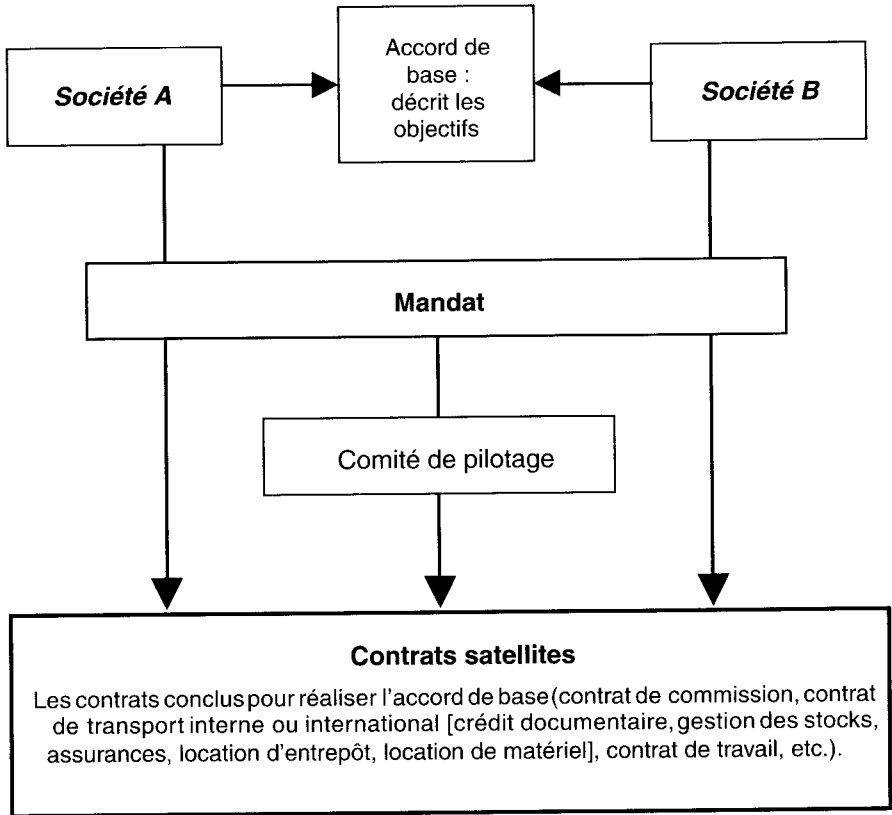


Figure 1 - La joint venture : un contrat « socle » sur lequel repose un ensemble de contrats sur mesure

que régulateur du marché ou, du moins, en tant que « grand organisateur » du marché, surtout avec les fusions-acquisitions. Il doit toutefois en respecter les règles puisque notre système juridique sanctionne les pratiques anti-concurrentielles. Mais les constructions contractuelles ne sont pas si libres que cela puisqu'elles doivent de plus en plus se plier au respect de très nombreuses réglementations ; on peut citer les normes concernant la qualité, le respect de l'environnement, la sécurité (formation obligatoire pour les chauffeurs ou le personnel de manutention). Il est donc primordial de bien préparer le contrat d'externalisation, et s'interroger sur l'absence ou la présence d'un cadre légal dans cette phase préparatoire.

2. L'*ante* contrat d'externalisation : une période de non droit ?

Le recours à l'externalisation suppose l'existence d'une véritable réflexion stratégique qui sera suivie d'une étape cruciale : le choix du partenaire commercial, s'accompagnant de négociations dont la forme et le fond doivent respecter des règles juridiques.

2.1. Le choix du recours à l'externalisation

L'objectif poursuivi réside dans le choix d'une solution de nature à favoriser la performance. Une préparation trop difficile et trop onéreuse peut pousser l'entreprise concernée à préférer l'intégration des activités. De la même façon, le choix du mode d'externalisation doit faire l'objet d'une réflexion poussée sur le comment faire, c'est-à-dire la nature du montage juridique le plus adapté.

Selon Williamson (1991), il existe une subordination de l'analyse stratégique à l'économie des contrats (sur ce point, voir Sauvage [2002]). Le juriste y voit l'importance capitale du choix de la nature et du contenu précis des obligations de chaque acteur aux divers contrats, ainsi que la nécessaire prise en compte de la durée de l'engagement. Ce dernier point ne se traduit pas obligatoirement par une durée fixée et figée à l'avance puisqu'il existe la possibilité de recourir à des clauses de reconduction (tacites ou non), de résiliation (fin du contrat à telle ou telle condition) et de résolution (rupture du contrat avec rétroactivité quant à la réparation en cas de non-respect de ses obligations par l'une des parties).

Le rôle des contrats devient donc dès lors stratégique, puisque le choix du type de contrat détermine la nature des relations et, plus précisément, des obligations de chacun. En effet, l'externalisation n'est pas sans risque pour le donneur d'ordres. Si, dans la littérature en sciences de gestion, l'externalisation constitue une stratégie pertinente, une étude d'Ernst & Young démontre que seulement 30 % des donneurs d'ordres seraient totalement satisfaits de leurs PSL ou transporteurs (Sauvage, 2003). Aussi convient-il de bien choisir son co-contractant.

2.2. Le choix du partenaire (fournisseur, sous-traitant ou PSL)

Notre régime juridique repose sur le principe de la liberté contractuelle et donc, en toute logique, sur le libre choix du co-contractant ainsi que des moyens permettant d'effectuer ce choix ; le recours à l'appel d'offres ou à un cocontractant déterminé sur simple consultation sont donc possibles. L'appel d'offres est un procédé selon lequel une entreprise informe ses fournisseurs

potentiels de sa volonté de conclure un contrat avec celui qui répondra le mieux aux conditions spécifiées dans un cahier des charges. Les fournisseurs ou, plus largement, les PSL intéressés doivent répondre par courrier.

L'appel d'offres est une invitation à entrer en pourparlers ; en y répondant, les soumissionnaires manifestent leur volonté de contracter et le contrat sera conclu avec le soumissionnaire qui répond aux conditions prévues par le cahier des charges. Pour la conclusion de contrats importants, la procédure de l'appel d'offres est intéressante car elle permet la mise en concurrence de diverses entreprises, dont on pourra mesurer le sérieux à l'examen du contenu de la réponse, ainsi que de la célérité à remplir l'offre. La période des pourparlers (négociations) n'en est pas moins extrêmement importante.

2.3. La tenue des négociations

Au cours de cette période, les parties discutent des conditions et modalités du contrat. C'est en fonction du déroulement de ces négociations que les parties vont décider de se lier ou pas. Si la liberté de chacun reste de mise, le droit encadre tout de même le déroulement des négociations. En effet, la jurisprudence impose une obligation de loyauté et sanctionne une rupture brutale. Le fait de débiter des négociations impose le respect de certaines règles pour les éventuelles futures parties qui sont de la sorte déjà engagées l'une envers l'autre. Le fait de recourir à des négociations informelles n'empêche pas ces règles de jouer, mais mieux vaut recourir à des négociations formelles, ce qui évitera des malentendus entre les parties, par exemple quant aux réels pouvoirs du négociateur d'engager son entreprise, quant à l'attribution des frais engendrés, ou bien encore quant à l'utilisation des informations communiquées.

La jurisprudence peut se montrer très sévère dans ses décisions, en particulier quand les pourparlers s'étalent dans le temps et que la rupture est dépourvue de motif légitime. Dans un arrêt rendu le 4 avril 1998¹, la société P. avait mis au point un procédé de conditionnement de médicaments appelé Diapack pour lequel elle a déposé un brevet. Des pourparlers s'engagent avec la société S. en vue de l'exploitation du procédé et durant plusieurs années ont lieu des réunions, des échanges de correspondance et des projets de contrat, puis subitement la société S. fait savoir qu'elle ne donnera pas suite au contrat. La Cour de cassation a considéré que le fait de laisser espérer à la société P. pendant quatre années un accord définitif qui n'a été abandonné, selon les propres dires de la société S., que pour des considérations internes au groupe ne mettant nul-

¹ n° 95-20361, URL : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

lement en cause la qualité du produit, se trouve dépourvu de motif légitime. Il s'agit d'une rupture fautive à l'origine d'un grave préjudice pour la société P., qui a immobilisé en pure perte pendant quatre ans un procédé breveté. En vertu de ces éléments, la société S. a été condamnée à verser la somme de quatre millions de francs (600.000 euros) à titre de dommages et intérêts.

Dans une autre affaire, le P.-D.G. de la société NMG, M. Pigaglio, entre en pourparlers avec M. Semon, dirigeant de la société Alisée, pour acquérir la branche d'activité « réseaux et télécommunications » de cette dernière. En cours de négociation, une procédure de redressement judiciaire est ouverte à l'encontre de la société Alisée. Bien qu'ayant connaissance de l'état alarmant de la société, M. Pigaglio continue les pourparlers durant plusieurs semaines, puis met un terme brutal aux négociations. La Cour de cassation considère que la condamnation de M. Pigaglio à verser à M. Semon la somme de 500.000 francs (76.000 euros), fondée sur une rupture tardive faisant perdre une chance (même ténue) à la société Alisée de trouver un repreneur, est justifiée².

Ces deux exemples ne sont pas des cas isolés, ils sont la preuve qu'existe une obligation de loyauté dès l'avant contrat, et que les juges n'hésiteront pas à condamner sévèrement la partie qui aurait tendance à l'oublier. L'objet des négociations est bien sûr un aspect fondamental car c'est ce qui permettra aux parties de réaliser un contrat sur mesure.

2.4. Le fond des négociations

Il y a des points sur lesquels la plus grande prudence est de mise. À notre sens, imposer au sous-traitant un système de certification qualité est une condition essentielle au choix du co-contractant, surtout s'il s'agit d'un logisticien. Ce dernier doit d'ailleurs s'engager à maintenir cette certification pendant toute la durée du contrat. À défaut, une clause doit prévoir la possibilité de résilier la convention. L'objet du contrat doit être clairement établi : transport, stockage, manutention, emballage, etc., car obligations, responsabilités, délais de prescription et charge de la preuve diffèrent selon le type de contrat. En cas de clause confuse, le juge interprète la clause litigieuse contre celui qui l'a stipulée, appliquant ainsi un principe substantiel du droit des contrats issu de l'article 1162 du Code civil.

La Cour de Paris a rendu un arrêt le 20 février 2003³ où il est question d'une société Cuirco, qui a confié au PSL Transvet 534 pièces de cuir à livrer à divers clients (avec entreposage). Les lieux étant ravagés par un incendie, Cuirco assigne son co-contractant d'abord sur le fondement du transport puis sur le fon-

² Chambre commerciale, 18 juin 2002, n° 99-16488, URL : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

³ Transvet contre Cuirco, BTL n° 2979, 16 mars 2003.

dement du dépôt. La société Transvet invoque une clause limitative de responsabilité. La Cour énonce qu'« une telle clause doit être interprétée strictement et, dans le doute, elle doit s'interpréter contre celui auquel elle bénéficie, celle dont se prévaut la Sté Transvet et rédigée de façon telle que, si elle vise incontestablement les opérations de transport, elle n'apparaît pas de façon claire et non équivoque applicable aux opérations d'entreposage », d'où la condamnation du PSL à la réparation intégrale du préjudice.

On voit donc que la clarté des dispositions contractuelles est un élément fondamental. De plus, le contrat doit être personnalisé, cela permet de réduire l'incertitude des événements futurs et donc de gérer au mieux les risques. Des tableaux de bord doivent figurer dans les prévisions contractuelles afin de pouvoir par la suite mesurer notamment les éléments qualitatifs. Par ailleurs, la présence d'un comité de pilotage dans les montages complexes est nécessaire. Il doit être composé de représentants de chaque partie ; il va suivre la réalisation du contrat et les évolutions des besoins du client, permettant ainsi des adaptations du contrat sous forme d'avenants, si besoin est, en cours de réalisation.

Le contrat doit se présenter comme un projet logistique adapté au client dans le cadre d'une relation où la performance constitue l'intérêt de chacune des parties en présence. Dans cet ordre d'idée, il faut prévoir une clause concernant soit une auto-inspection, soit un audit, et rendre ainsi possible le suivi et le contrôle de l'exécution du contrat.

3. L'après contrat : garantie ou rigidité du contrat ?

Si la période pré-contractuelle est essentielle, car elle pose les bases de la relation future, l'exécution du contrat et le contrôle de son respect n'en sont pas moins importants. Le donneur d'ordres doit donc avoir prévu la possibilité de suivre, voire de surveiller étroitement si son partenaire respecte ses obligations contractuelles, pour des raisons évidentes de performances atteintes, mais aussi pour pouvoir, dans la mesure du possible, éviter un contentieux coûteux et source d'une perte de temps. Dans cet ordre d'idée, il peut d'ailleurs exister une clause concernant le règlement des différends. Mais nous commencerons par évoquer le cas où les sociétés ont décidé de ne pas recourir à la formalisation de leurs relations, soit parce qu'elles n'avaient pas l'intention de travailler ensemble sur le long terme, soit parce qu'elles considéraient le contrat comme un outil inadapté et peu flexible.

3.1. Les risques liés à l'absence de formalisation de la relation commerciale

Ces situations recouvrent principalement des opérations de transport ou de commission. L'absence de contrat écrit va entraîner des conséquences parfois

lourdes. Les juges vont se fonder sur l'existence d'un courant d'affaires pour en déduire la réalité des engagements, et ils en tireront les conséquences au vu des pièces portées aux débats en tant qu'éléments de preuve. Le droit commercial n'impose pas un écrit pour que la validité des contrats, l'article L.110-3 du Code de commerce dispose : « À l'égard des commerçants les actes de commerce peuvent se prouver par tous moyens à moins qu'il n'en soit disposé autrement par la loi ». Un contrat informel n'est donc pas dénué de force, les relations verbales sont sources d'engagement, et l'échange de documents peut suffire à prouver l'existence d'un contrat.

La confiance peut donner naissance à des relations d'affaires, mais en cas de trahison de la confiance donnée, et devant une volonté de rupture des relations, les personnes morales ou physiques concernées peuvent trouver un intérêt financier non négligeable en mettant en cause la responsabilité contractuelle de leur partenaire commercial devant la juridiction compétente. Il est donc souhaitable de recourir à une véritable formalisation des relations où ont été mis au point de façon précise des modes de contrôle en cours de réalisation de contrat. Il peut s'agir d'auto-inspection ou d'audit.

3.2. La clause d'auto-inspection

Le contrat a pu prévoir qu'il y aurait une auto-inspection, par exemple annuelle. Dans ce cas, le sous-traitant doit lui-même auditer son propre fonctionnement et transmettre les résultats à son client de façon périodique. Le contrat prévoit les méthodes de surveillance mises en œuvre ainsi que les techniques de mesure du système de management de la qualité. Le contrat ou le cahier des charges peuvent aller encore plus loin en demandant au PSL chargé de gérer les stocks du client de mesurer les performances des transporteurs assurant les livraisons des clients finaux. Cependant, la technique de l'audit semble la plus adéquate.

3.3. La clause d'audit

L'audit peut se définir comme « un examen méthodique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats observés correspondent aux dispositions préétablies et si ces dispositions sont mises en œuvre de façon efficace et aptes à atteindre les objectifs » (Gout, 2005). L'audit peut être réalisé par le client lui-même, ou le recours à un tiers a pu être envisagé dans le contrat. Pour cette dernière éventualité, il faut absolument s'assurer de la compétence de l'auditeur qui doit posséder une connaissance, des qualifications et une expérience suffisantes pour mener à bien sa mission.

De son côté, l'audité devra remettre tous les documents de travail à l'auditeur. Par exemple, pour un PSL chargé d'acheter du transport, il devra fournir : les attestations d'inscription aux registres des transporteurs, les photocopies de licence de transport intérieur ou communautaire, les attestations de fourniture des déclarations auprès de la sécurité sociale, les avis d'imposition, les attestations d'assurance, etc.

L'audit doit permettre la mesure de la satisfaction des parties et rendre possible, au vu des résultats, l'adaptation de la relation contractuelle afin de réaliser la meilleure performance possible. Aussi, la rédaction de la clause d'audit est-elle capitale. La mise en œuvre de ces contrôles a un coût non négligeable, mais ils sont devenus totalement nécessaires au bon déroulement et à l'obtention des objectifs des PSL. Des systèmes de malus peuvent être prévus en cas d'échec, voire de résiliation si l'écart est trop grand. Par ailleurs, une clause doit prévoir comment seront réglés les différends qui peuvent survenir entre les parties.

3.4. La clause de règlement des différends

Un contentieux juridictionnel est toujours long et représente un coût important. Aussi vaut-il mieux, dans la mesure du possible, recourir à des procédures alternatives. Le contrat peut donc prévoir de soumettre le litige à l'arbitrage par le biais d'une clause compromissoire. Si le coût peut s'avérer élevé⁴, il existe des avantages de souplesse et de rapidité indéniable. Il faut savoir qu'en application de l'article 1474 du nouveau Code de procédure civile, les parties ont le choix entre un arbitrage fondé sur le droit ou en amiable composition. Si la première possibilité se comprend aisément, il convient de préciser que l'amiable composition est entendue par la jurisprudence au sens d'équité. La Cour de cassation définit l'équité comme « la recherche de la solution la plus juste pour régler la difficulté »⁵.

À notre sens, il convient dans ce type de montage juridique, souvent complexe, de préférer l'amiable composition. En effet, les opérations prévues dans le contrat organisent la stratégie et donc les objectifs des entreprises parties prenantes. La prévisibilité et la sécurité figurent au rang des impératifs incontournables, aussi ces critères doivent-ils être pris en compte prioritairement dans le règlement du litige ; cela sera le travail de l'arbitre de se référer à ces éléments en priorité. D'autant plus dans les situations (nombreuses) où les contrats sont négociés et conclus dans un contexte juridique flou, sur des questions où les règles juridiques sont incomplètes ou inadaptées (sur ce point, voir Paillusseau [2006]).

⁴ Par exemple, le Centre de Médiation et d'Arbitrage de Paris a prévu des honoraires selon un système de tranches : à titre indicatif, pour la première tranche jusqu'à 50.000 euros, les frais s'élèveront au maximum à 6.000 euros, et pour la tranche 6, avec un litige supérieur à 45.000.001 euros, les frais seront au maximum de 120.000 euros.

⁵ Cass. 2^e civ., 28 février 1990 : Bull. civ. 1990, 2, n° 44.

Le rôle du contrat ne consiste pas, comme certains le craignent, à rendre trop rigides les relations entre entreprises, ce qui le rendrait inadapté aux objectifs poursuivis par des professionnels de la logistique. Il serait alors antinomique avec l'objectif du SCM, qui est d'optimiser la gestion des flux de matières et d'informations sur toute la chaîne logistique, c'est-à-dire depuis le fournisseur du fournisseur jusqu'au client du client, avec une maximisation du taux d'utilisation des capacités de production et de transport, une réduction au maximum les coûts de stockage et d'entreposage, et une amélioration continue du service client.

Or, les rédactions de ces contrats, certes complexes, ne sont pas un frein mais au contraire un moteur à l'obtention de la meilleure performance, tant du donneur d'ordres que du sous-traitant. Il s'agit de mettre en place une collaboration pacifiée par des rapports contractuels clairs où le rôle et les obligations de chacun sont définis de façon équilibrée. On peut voir dans ces contrats une « feuille de route » où les chemins à suivre sont choisis à l'avance, mais modifiables en cas de besoin, entretenus dans le respect de règles de sécurité, et où sont effectués des contrôles *ante* et *post* contrat. Mais n'oublions pas que les meilleurs contrats ne donneront satisfaction que parce que des femmes et des hommes les feront vivre et évoluer afin d'atteindre les meilleurs résultats possibles.

Bibliographie

- Charreaux G. (1987), La théorie positive de l'agence : une synthèse de la littérature, in CEDAG (éd.), *De nouvelles théories pour gérer l'entreprise*, Economica, Paris, p. 23-55.
- Charreaux G., éd. (1997), *Le gouvernement des entreprises*, Economica, Paris.
- Coriat B., et Weinstein O. (1995), *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Le Livre de Poche, Paris.
- Gout M. (2005), Audit logistique et audit transport, *Revue Lamy, Droit et Logistique*, juillet, p. 27-31.
- Jensen M., et Meckling W. (1976), Theory of the firm : managerial behavior, agency cost, and ownership structure, *Journal of Financial Economics*, vol. 3, n° 4, p. 305-360.
- Mousseron J.-M. (1999), *Techniques contractuelles*, Éditions Francis Lefebvre, Paris.
- Paillusseau J. (2006), Arbitrage : le choix entre le droit et l'équité, *JCP / La Semaine Juridique*, Édition Entreprise et Affaires, janvier, n° 1008.
- Ribaud-Sinclair N., et Lemoine D. (2005), Externalisation et management des opérations logistiques en Europe : réalités et tendances, *Le Journal de la Logistique*, juin, p. 66-76.
- Sauvage T. (2002), Quelle robustesse pour les modèles contractualistes ?, in Nikitin M. (éd.), *Modéliser le fonctionnement des organisations ?*, L'Harmattan, Paris, p. 217-247.
- Sauvage T. (2003), Construire collectivement le processus de sélection d'un prestataire logistique, *Gestion 2000*, vol. 20, n° 5, p. 59-78.
- Williamson O. (1985), *The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*, The Free Press, New York (NY).
- Williamson O. (1991), Strategising, economising, and economic organisation, *Strategic Management Journal*, vol. 12, special issue, p. 75-94.

Chapitre 13

Vers une gestion des connaissances dans les chaînes logistiques multi-acteurs : état des lieux et perspectives

Agnès Lancini

Maître de Conférences

Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

Face à un environnement turbulent, les entreprises appartenant à des industries innovantes ont tout intérêt à coopérer entre elles, et à échanger des connaissances afin de mieux répondre aux évolutions environnementales (Malhotra *et al.*, 2005). Les partenariats inter-firmes donnent lieu à une amélioration de la qualité des produits, l'élaboration de réponses communes et adaptées à de nouveaux marchés, etc. Pour réaliser ces collaborations, une solution peut être la mise en place d'une démarche de gestion des connaissances (notée GC par la suite), qui offre l'opportunité à une entreprise de transcender les frontières organisationnelles pour intégrer ses partenaires d'affaires. Les chaînes logistiques multi-acteurs, ou encore *supply chains*, constituent un cadre pertinent pour étudier l'existence de démarches de GC dans un contexte inter-organisationnel. En tentant de mieux comprendre les pratiques collaboratives à l'œuvre, la présente investigation contribue à enrichir la perspective inter-organisationnelle de la GC, qui reste encore peu explorée.

Le chapitre propose de dresser un état des lieux inter-organisationnel de la GC décliné en deux parties. La première partie concerne la présentation des origines de la GC dans un contexte inter-organisationnel. Il s'agit de comprendre comment les relations entre entreprises partenaires sont passées d'une vision purement transactionnelle à de véritables pratiques collaboratives. La deuxième partie vise à identifier les différentes configurations collaboratives existantes au sein d'une *supply chain*. Pour ce faire, une mesure de la nature des relations inter-organisationnelles est proposée. Elle consiste en la présentation des dimensions critiques permettant de qualifier les échanges collaboratifs entre membres d'une *supply chain*.

1. La GC : de la vision intra à la vision inter-organisationnelle

La GC est une thématique de recherche particulièrement traitée par les sciences de gestion depuis plus d'une décennie. Cependant, si le point de vue intra-organisationnel de la GC a donné lieu à de nombreuses publications, la perspective inter-organisationnelle est encore trop souvent inexploree, bien qu'offrant un vaste champ de travail. Le développement qui suit présente, dans un premier temps, la GC dans l'organisation. Dans un second temps, la GC est abordée en considérant un point de vue inter-organisationnel.

1.1. Vision intra-organisationnelle de la GC : définition et cadre théorique

La théorie de la firme basée sur les ressources (Penrose, 1959 ; Wernerfelt, 1984), et par conséquent la théorie de la firme basée sur les connaissances (Conner et Prahalad, 1996), mettent en avant le rôle prédominant joué par les connaissances dans l'entreprise. La prise de conscience de l'importance stratégique des connaissances et de leur gestion s'est traduite par des démarches concrètes de GC recouvrant des réalités très diverses (Lancini, 2003). Capitaliser et formaliser les savoirs, créer de nouvelles connaissances ou échanger et diffuser les meilleures pratiques sont quelques-unes des finalités assignées à des projets de GC. Schultze et Leidner (2002) proposent une définition de la GC prenant en compte les réalités variées de ces projets : « La GC est la génération, la représentation, le stockage, le transfert, la transformation, l'application, l'enracinement et la protection de connaissances organisationnelles. Mémoire organisationnelle, partage d'informations et travail collaboratif sont étroitement associés à la notion de GC ». Toutefois, les travaux menés sur la GC au cours de ces dix dernières années se sont, pour l'essentiel, attachés à caractériser des démarches menées au niveau de l'organisation.

Le manque de travaux de recherche traitant de la GC dans un cadre de relations inter-organisationnelles peut s'expliquer, d'une part, par la nécessité de stabiliser d'abord les connaissances sur le sujet au niveau intra-organisationnel et, d'autre part, par la difficulté intrinsèque à échanger des connaissances entre organisations distinctes si l'on considère la perspective politique et les jeux d'acteurs. Enfin, les technologies de l'information (TI) supportant l'intégration inter-organisationnelle ne permettent que depuis peu un échange riche de connaissances.

Des réponses sont aujourd'hui apportées à ces trois constats. Tout d'abord, un premier niveau de maturité des travaux adoptant un angle intra-organisationnel est atteint et laisse penser qu'il est désormais possible de s'intéresser à des configurations inter-organisationnelles. Ensuite, les jeux politiques sont plus que jamais d'actualité et, à ce titre, constituent un élément à prendre en comp-

te pour l'étude de la gestion des connaissances dans un cadre inter-organisationnel (Paché, 2004). Enfin, des évolutions récentes permettent de mettre en œuvre des TI afin d'assurer une intégration inter-organisationnelle favorisant des échanges de connaissances. Il semble donc qu'aujourd'hui un nouveau champ d'application s'ouvre à la GC : celui de l'inter-organisationnel. Bien que les relations inter-organisationnelles ne soient pas nouvelles, celles-ci s'orientent vers une richesse accrue en termes de contenu, remplaçant les échanges transactionnels classiques par des relations coopératives et collaboratives qui visent à partager les savoirs.

1.2. Vision inter-organisationnelle de la GC

Désormais, la discipline de la logistique, et les configurations inter-organisationnelles de type *supply chain*, tendent à reconnaître et à accepter la connaissance comme une ressource stratégique (Neumann et Tomé, 2005). Plusieurs raisons peuvent être avancées :

- le bon fonctionnement de la chaîne logistique ne dépend pas exclusivement de la qualité et de l'intensité des flux informationnels, matériels ou financiers entre les parties. Il peut être influencé par la qualité et le type de relation existants entre les acteurs de la chaîne, fondés sur la connaissance, la compréhension et la confiance (Mohr *et al.*, 1999 ; Malhotra *et al.*, 2005) ;

- la gestion de la chaîne logistique est un travail d'équipe reposant sur un juste équilibre des compétences de chacun, dans la position et l'activité qu'il occupe. Une absence ou un manque de compétences dans un domaine peut être critique pour l'ensemble de la chaîne logistique, d'où l'intérêt de la mise en œuvre de démarche de GC visant à pallier ces déficiences (meilleures pratiques, fiches d'aide-mémoire, etc.) (Halley et Beaulieu, 2005) ;

- de plus, le caractère relativement « jeune » de la discipline logistique suppose un dynamisme impliquant une évolution rapide des connaissances, méthodes et outils de gestion de la *supply chain*. Recourir à des démarches de GC peut être un moyen de suivre et soutenir cette évolution des référentiels en logistique.

En dépit de ces éléments, peu de compagnies logistiques ou de départements logistiques au sein de grandes firmes ont mis en œuvre des démarches de GC (Neumann et Tomé, 2005). De plus, même si une volonté forte de collaborer est avérée, plusieurs auteurs soulignent l'importance de la confiance ou du subtil équilibre confiance / contrôle dans la mise en œuvre de démarches collaboratives au sein de la *supply chain* (Paché, 2004 ; Fenneteau et Naro, 2005). De manière concomitante, la dimension temporelle va jouer un rôle

important dans l'instauration d'un climat de confiance entre partenaires. Cela conduit certains à prôner un modèle « étapiste » (par palier) des échanges, qui évolue progressivement d'une configuration faiblement intégrée jusqu'à une configuration fortement collaborative, autorisant la mise en œuvre de réelles démarches de GC (Malhotra *et al.*, 2005, Lefebvre *et al.*, 2003 ; Folinas *et al.*, 2004). Aussi, il semble prématuré de procéder à la mise à plat des pratiques de GC dans les *supply chains* ; il apparaît plus pertinent de mieux comprendre les relations inter-organisationnelles existantes entre les parties prenantes de la chaîne logistique à travers leur niveau de collaboration actuel.

De la même manière qu'il est possible de qualifier un niveau de collaboration entre les services d'une entreprise, nous proposons ici une mesure de la nature des relations inter-organisationnelles au sein de la *supply chain*. Pour cela, nous proposons d'adapter la mesure du niveau d'usage d'un système de gestion des connaissances (SGC) dans l'organisation pour identifier les dimensions critiques des échanges inter-organisationnels (Lancini, 2001). Ces dimensions sont présentées et détaillées dans la partie suivante. Leur caractérisation permet de déterminer le degré de collaboration dans la chaîne logistique et de dégager plusieurs configurations collaboratives inter-organisationnelles.

2. Nature des relations inter-organisationnelles et configurations collaboratives dans la chaîne logistique multi-acteurs

Les relations inter-organisationnelles existantes recouvrent des réalités diverses allant de la simple coordination à une véritable collaboration. Il convient d'identifier les dimensions qui composent et permettent de mesurer la nature de ces relations. Ces dimensions sont définies dans un premier temps, et permettent de proposer, *in fine*, une mesure de la nature des relations inter-organisationnelles. Dans un second temps, plusieurs configurations collaboratives, issues de la littérature académique récente, sont présentées. Elles constituent un cadre illustratif de ce que l'on peut attendre de la mise à l'épreuve de la mesure proposée dans le chapitre.

2.1. Les dimensions des relations inter-organisationnelles

L'adaptation de la mesure du niveau d'usage d'un SGC dans l'organisation conduit à prendre en compte plusieurs dimensions pour évaluer les relations inter-organisationnelles existantes au sein de la *supply chain*. La première dimension, de nature quantitative, est relative à la fréquence des échanges entre les parties prenantes de la chaîne logistique. La seconde dimension, de

nature qualitative, permet d'évaluer l'intensité des échanges à travers : (1) la nature des informations échangées ; (2) les activités logistiques supportées par ces échanges ; (3) les outils support de ces échanges ; (4) le sens de l'échange et les parties concernées ; et (5) la phase du processus de GC supportée, ou finalité de l'échange en termes de GC. Les sous-éléments de la dimension qualitative sont maintenant présentés.

2.1.1. La nature des informations échangées

Trois grands types d'information peuvent être échangés dans une *supply chain* : opérationnel, tactique et stratégique. Les informations échangées sont, pour la majorité, de nature opérationnelle et ont pour objectif de supporter la gestion des flux matériels (Halley et Beaulieu, 2005). Elles peuvent concerner, par exemple, des quantités de matières, des horaires ou des itinéraires de livraison. L'échange de ces informations permet *a priori* d'améliorer la performance de la chaîne logistique en termes d'efficacité opérationnelle. Toutefois, plusieurs auteurs soulignent la nécessité de bien gérer le besoin des entreprises en information de coordination afin de ne pas créer une surcharge informationnelle. Celle-ci risquerait de freiner la capacité des entreprises à utiliser des informations ayant un caractère plus stratégique afin d'améliorer leur compréhension de l'environnement (van de Ven, 1976 ; Malhotra *et al.*, 2005).

De façon complémentaire, parmi les informations échangées, certaines peuvent avoir pour but de favoriser le pilotage des activités logistiques ; elles sont alors qualifiées de tactiques. Elles concernent, par exemple, les niveaux de stocks, les prévisions de ventes, la capacité de production. Ces informations permettent d'assurer la coordination des flux et de mettre en place des indicateurs de pilotage. Elles facilitent la planification des approvisionnements, de la production et des livraisons. L'obtention de ces informations peut, dans une certaine mesure, améliorer la connaissance du marché pour les fournisseurs / producteurs (Fenneteau et Naro, 2005).

De nature plus stratégique, l'échange de connaissances telles que l'expertise technologique, les spécifications techniques ou les brevets se produit également, bien que plus rarement, au sein de la *supply chain* (Calvi *et al.*, 2005). Il faut noter que la frontière entre informations tactiques et stratégiques est floue, dans la mesure où c'est l'usage qui en est fait par les acteurs qui détermine la nature de celles-ci. Par exemple, la communication par un distributeur de la prévision des ventes à un fournisseur favorise sa connaissance du marché et lui permet de reconsidérer sa production en ce sens ; l'information se révèle stratégique. Elle sera plus simplement tactique si cette information est utilisée à des fins d'amélioration de la planification et de la coordination des flux physiques. Les échanges inter-organisationnels d'information, décrits ci-dessus, laissent entrevoir trois grandes classes d'activités logistiques pouvant être supportées.

2.1.2. Les activités logistiques supportées

D'une part, l'échange d'informations opérationnelles va favoriser l'efficacité opérationnelle des activités relatives aux approvisionnements, à la production, à la gestion des stocks ou à la livraison, etc. Ces activités peuvent être facilitées par le partage d'informations de « coordination » ou de « synchronisation » (Malhotra *et al.*, 2005). D'autre part, les échanges d'informations tactiques permettent de supporter les activités précédemment citées, avec un souci d'optimisation des moyens et des résultats grâce à la mise en place d'indicateurs de pilotage. Ces échanges ouvrent la voie à des pratiques collaboratives telles que la mise en œuvre d'une GPA ou du CPFR (Fenneteau et Naro, 2005).

Enfin, les échanges d'informations stratégiques visent, plus volontiers, à supporter des activités en lien avec les phases amont de la *supply chain*, à savoir les activités de développement de produit, de co-conception et d'ingénierie (Calvi *et al.*, 2005). Des éléments stratégiques peuvent être issus également de l'agrégation des informations sur le point de vente, grâce notamment à des démarches de gestion de la relation client (GRC / CRM). Cela favorise alors des activités de nature plus stratégique comme la R & D, la définition de nouveaux produits ou l'évolution des produits existants, mais également des activités de veille stratégique.

2.1.3. Les outils support

La technologie est aujourd'hui mature et les outils nombreux pour supporter les échanges d'informations, voire de connaissances, entre les acteurs. Chaque entreprise va devoir faire des choix technologiques impliquant une prise en compte du système d'information (SI) existant, des choix faits par le passé, mais également de la position occupée dans la chaîne logistique et des éventuelles pressions d'un donneur d'ordres. Les outils support des échanges inter-organisationnels sont qualifiés de systèmes d'information inter-organisationnels (SIIO). Trois grands niveaux de SIIO peuvent être distingués (Premkumar, 2000), à savoir ceux qui supportent la communication, ceux qui supportent la coordination et ceux qui supportent la collaboration.

- Les outils support de communication

Les SIIO supportent l'échange de messages électroniques entre les partenaires d'affaires. Ils peuvent être ou ne pas être intégrés au reste du SI de l'organisation qui les utilise. Ils concernent notamment l'échange de données informatisé (EDI) mis en œuvre pour se substituer aux communications traditionnelles *via* le téléphone, le fax ou le courrier. Internet et le courrier électronique permettent également de supporter la communication entre les partenaires. Une évolution sensible des normes d'échange entre les organisations et la

volonté de partager des données de plus en plus variées et riches tendent à favoriser le format d'échange XML (EXtended Markup Language). De plus, les outils informatiques destinés au suivi des flux physiques et à leur traçabilité, comme la lecture automatique des codes-barres ou la RFID (radio identification), contribuent également à une communication efficace dans la *supply chain*.

- Les outils support de coordination

Les SIIO supportent l'échange de messages électroniques entre les partenaires d'affaires et l'intègrent aux SI respectifs. Par exemple, l'arrivée des commandes clients aura un impact sur la planification de la production. Le niveau de coordination entre les partenaires sera plus ou moins important selon le nombre et la nature des informations échangées. Ils peuvent concerner la technologie EDI, couplée à des progiciels de gestion intégré (PGI ou ERP), à des logiciels de planification et d'aide à la décision (*advanced planning and scheduling* [APS]) ou à des outils de *supply chain execution* (SCE) permettant l'intégration aval à travers l'optimisation du cycle de traitement des commandes.

- Les outils support de collaboration

Les SIIO favorisent le partage d'informations entre les partenaires. Par exemple, un distributeur peut communiquer les informations client avec ses partenaires en vue de développer des campagnes d'offres promotionnelles. Le SIIO peut correspondre, par exemple, à un portail, défini comme un site web correspondant à une communauté spécifique (Phifer et Berg, 2000), et fournissant : (1) de l'information agrégée et pertinente pour la communauté ; (2) des services collaboratifs et communautaires ; et (3) un accès à des services personnalisés selon les membres de la communauté.

L'Intranet et l'Extranet des organisations de la chaîne logistique peuvent être également considérés comme un support sécurisé pour des activités collaboratives. A travers ces réseaux, les organisations pourront échanger ou partager des informations sensibles grâce à la mise en place d'outils de CRM, des SGC, des outils de forage de données (*datamining*), etc. De même, les démarches de GPA ou CPFR évoquées plus haut nécessiteront ces supports pour faire transiter les informations clés.

2.1.4. Le sens de l'échange et les parties concernées

Afin de caractériser le type de relation existant dans la *supply chain*, il semble important d'identifier le sens dans lequel se produit l'échange d'informations et le nombre d'organisations concernées. Trois sens d'échange peuvent être identifiés : (1) aval-client ; (2) amont-fournisseur ; et (3) latéral-partenaires. Le nombre d'organisations participant à l'échange est un élément important,

car on peut identifier une chaîne logistique où se produisent un ensemble d'échanges bilatéraux ou, au contraire, une chaîne logistique où les échanges impliquent plus de deux entreprises (Dyer et Nobeoka, 2000).

2.1.5. La phase du processus de GC supportée ou finalité de l'échange en termes de GC

Même si nous avons vu que les démarches de GC sont rares dans les *supply chains*, les échanges d'informations entre leurs membres ont une finalité clairement établie, que l'on peut rapprocher des phases du processus de GC. On distinguera cinq phases principales dans le processus de GC (Lancini, 2001), à savoir l'acquisition, la création, le stockage, la diffusion et la réutilisation des connaissances :

- la phase d'acquisition vise à collecter les connaissances déjà présentes dans l'organisation ou dans son environnement. Cette acquisition peut se faire par des moyens aussi divers que la formalisation des connaissances détenues par les experts internes, la fusion d'entreprises ou le recrutement de nouveaux salariés ;

- la phase de création, largement abordée par Nonaka (1994), suppose un échange dynamique entre les acteurs favorisant le développement de nouveaux savoirs. Dans le contexte de la *supply chain*, la création de nouvelles connaissances reposera sur la fréquence et la qualité des relations entre les organisations (Malhotra et al., 2005) ;

- la phase de stockage représente le moyen par lequel la connaissance est perpétuée au cours du temps dans l'organisation. Cette phase a été particulièrement étudiée par les travaux relatifs au concept de mémoire organisationnelle (Walsh et Ungson, 1991 ; Stein et Zwass, 1995). L'importance de cette phase est liée aux nombreux choix à faire lors de la rétention : quelles connaissances codifiées ? ; quel média de rétention ? ; quelle structuration des connaissances ? ;

- la phase de diffusion va permettre le transfert de connaissances entre les individus, les groupes, et ici, en l'occurrence, entre les membres de la *supply chain*. Dans le champ de la GC, cette phase a donné lieu à de nombreux travaux sur les systèmes de récompenses facilitant la diffusion des connaissances (Alavi, 2000 ; Gupta et Govindarajan, 2000). Le caractère inter-organisationnel de la chaîne logistique va exacerber vraisemblablement les jeux d'acteurs et souligner toute la nécessité d'un climat de confiance pour collaborer efficacement. Plusieurs auteurs s'attachent à montrer l'importance de la confiance ou du subtil équilibre confiance / contrôle dans la mise en œuvre de pratiques collaboratives au sein de la *supply chain* (Paché, 2004 ; Fenneteau et Naro, 2005 ; Lee et Gao, 2005) ;

- la phase de réutilisation clôt le processus de GC et conditionne la performance de celui-ci, puisqu'il s'agit d'actionner les connaissances que l'on possède en vue d'une meilleure prise de décision. Le succès de cette phase, consécutive à la diffusion, repose également sur un climat de confiance fort entre les parties en présence. En effet, plusieurs freins expliquent qu'une connaissance détenue n'est pas réutilisée (Davenport et Prusak, 1998) : (1) le manque de confiance envers la source de la connaissance ; (2) le manque de temps ou d'opportunité pour réutiliser cette connaissance ; et (3) l'aversion au risque (particulièrement dans les organisations qui punissent les erreurs).

Ces éléments, constatés au niveau intra-organisationnel, se retrouvent *a fortiori* présents dans le contexte de la chaîne logistique. La présence d'un climat de confiance et de valeurs culturelles favorisant la coopération semble être un pré-requis nécessaire à la réutilisation des connaissances et, plus généralement, à l'instauration de véritables pratiques collaboratives. La définition de chacune des dimensions donne lieu à une proposition de mesure de la nature des relations inter-organisationnelles se produisant dans la chaîne logistique. La mesure est présentée dans le Tableau 1.

Tableau 1 - Mesure de la nature des relations inter-organisationnelles au sein de la chaîne logistique multi-acteurs

Dimensions	Modalités	Références
Fréquence des échanges	Faible, moyenne, forte	Malhotra <i>et al.</i> (2005)
Nature des informations échangées	- Opérationnelle - Tactique - Stratégique	Fenneteau et Naro (2005) Halley et Beaulieu (2005) Malhotra <i>et al.</i> (2005)
Activité(s) logistique(s) concernée(s)	- Production, stockage, livraison, approvisionnement - Co-conception de produits, ingénierie	Calvi <i>et al.</i> (2005) Fenneteau et Naro (2005) Malhotra <i>et al.</i> (2005)
Outils support	- Support de communication : EDI, XML, Internet, RFID - Support de coordination : EDI, XML, ERP - Support de collaboration : Intranet, Extranet, portail, CRM, SGC	Premkumar (2000)
Sens des échanges et parties concernées	- Sens : aval-client, amont-fournisseur et latéral-partenaires - Parties concernées : deux ou plus	Dyer et Nobeoka (2000)
Phase(s) du processus de GC concernée(s)	- Acquisition, création, stockage, diffusion et réutilisation des connaissances	Lancini (2001)

Cette mesure est un premier pas vers l'identification des valeurs prises par chaque dimension pour une relation donnée. L'appliquer à un contexte *supply chain* doit permettre, *in fine*, la mise en évidence de configurations relationnelles récurrentes. Le travail de mise à l'épreuve de la mesure sur le terrain n'est pas réalisé pour l'heure. Toutefois, l'examen de la littérature récente indique que plusieurs typologies de configurations collaboratives sont mises en exergue. Le développement suivant présente ces typologies, afin d'envisager ce que pourrait donner une confrontation de notre mesure à diverses chaînes logistiques.

2.2. Les configurations relationnelles et collaboratives

La proposition d'un cadre d'analyse des relations inter-organisationnelles ne permet pas aujourd'hui de déduire une typologie de configurations relationnelles existantes dans une *supply chain*. Seule la confrontation de la mesure proposée à des terrains *ad hoc* permettra de faire émerger cette typologie. Très récemment, plusieurs auteurs se sont néanmoins attachés à identifier plusieurs grands types de configurations relationnelles au sein des chaînes logistiques. Une typologie a plus particulièrement retenu notre attention, étant donné son orientation vers les pratiques collaboratives. Il s'agit de celle de Malhotra *et al.* (2005) qui, dans un article récent, mettent en évidence cinq configurations relationnelles différentes.

Les auteurs prennent en compte plusieurs dimensions pour identifier la configuration. Ces dimensions concernent la nature des informations échangées, l'intégration inter-organisationnelle des processus, l'intégration inter-organisationnelle de l'infrastructure en TI et la capacité *absorptive* de l'entreprise dans le contexte de la *supply chain* (Cohen et Levinthal, 1990). Ils ont élaboré un questionnaire soumis à 91 directeurs responsables d'un partenariat logistique au sein du réseau RosettaNet. Ce réseau est un consortium d'entreprises œuvrant dans le secteur des TI. Une analyse factorielle des réponses a mis en évidence cinq configurations collaboratives, le partenariat de type collecteur, connecteur, « *cruncher* », coercitif et collaborateur¹ :

- le « *collecteur* » est un type de partenariat où les parties en présence vont échanger des informations de nature opérationnelle de manière quasi-mécanique. Ces entreprises visent à engranger et stocker de grandes masses d'informations, sans pour autant être capables de mettre en œuvre des TI en vue d'interpréter les données recueillies. Ainsi, elles ne créent pas de valeur ajoutée à travers une utilisation stratégique potentielle des informations accumulées ;

¹ Les termes anglais retenus initialement par les auteurs pour qualifier les cinq configurations sont : *collector*, *connector*, *cruncher*, *coercive*, *collaborator*.

- le « *connecteur* » est une configuration relationnelle qui implique une intégration des processus inter-organisationnels et une volonté de coordonner les échanges entre les parties prenantes. Toutefois, l'intégration n'est pas réalisée au niveau de l'infrastructure technologique. Ce mode relationnel favorise une meilleure efficacité opérationnelle ;

- le partenariat de type « *cruncher* » est le contrepoint du précédent, en ce sens que l'accent est mis sur l'intégration de l'infrastructure technologique, sans pour autant favoriser une intégration des processus ;

- le partenariat de type « *coercitif* » correspond à une collaboration dans laquelle l'entreprise en position de force va pousser ses partenaires à adopter un standard d'échange. Ces collaborations améliorent l'efficacité opérationnelle et favorisent également une meilleure compréhension du marché ;

- enfin, le partenariat de type « *collaborateur* » est une configuration relationnelle où les acteurs ont intégré non seulement les processus inter-organisationnels mais également leur SI respectif. Les échanges sont riches et réguliers. Ils favorisent la capacité organisationnelle à faire émerger de nouvelles connaissances.

Le balayage rapide de la typologie proposée par Malhotra *et al.* (2005) nous conduit à faire deux remarques qui constituent autant de voies de recherche. La première remarque concerne l'existence d'une forte variation en termes de collaboration au sein des *supply chains*. Effectivement, les cinq configurations signalent une collaboration croissante entre les entreprises. Il est alors intéressant de se demander si certaines conditions d'ordre organisationnel, technologique ou environnemental peuvent favoriser un type de configuration plutôt qu'un autre. Un travail de recherche futur peut consister à l'identification des facteurs favorisant ou freinant l'atteinte de chacune des configurations identifiées (voir Figure 1). Plus spécifiquement, les conditions favorisant l'évolution d'une chaîne logistique vers des configurations fortement collaboratives sont à mettre en évidence.

La deuxième remarque concerne l'importance de la dimension temporelle et, tout particulièrement, la capacité d'une entreprise à passer d'un type de configuration à un autre. Nous avons déjà souligné que certains auteurs prônent une évolution par palier afin d'atteindre progressivement une configuration fortement collaborative (Lefebvre *et al.*, 2003 ; Folinas *et al.*, 2004 ; Malhotra *et al.*, 2005). Cependant, il faut se demander si seul le facteur temps est à l'œuvre dans cette évolution des collaborations : serait-il possible de mettre en évidence d'autres facteurs explicatifs (voir Figure 2) ?

Pour finir, il faut s'interroger sur la compatibilité entre une volonté accrue de collaborer au sein de la *supply chain* et les impératifs du marché, notamment

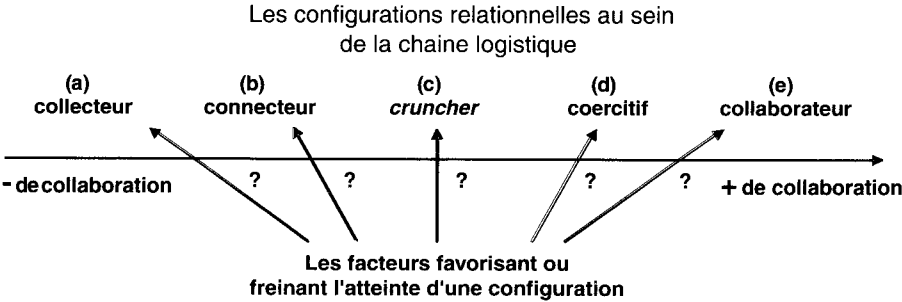


Figure 1 - Voie de recherche concernant l'identification des facteurs favorisant ou freinant les configurations collaboratives

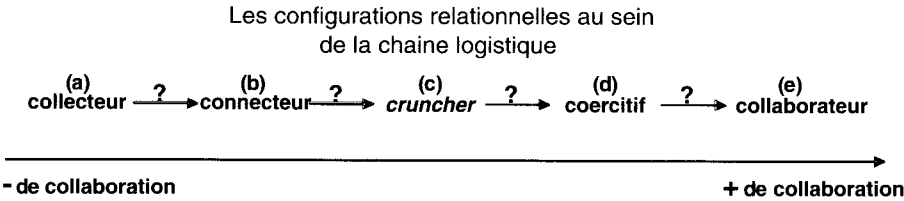


Figure 2 - Voie de recherche concernant l'identification des facteurs favorisant le passage d'une configuration à une autre

la nécessité de s'adapter rapidement et d'être flexible. Certains auteurs comme White *et al.* (2005) soulignent l'importance du concept d'« agilité » de la chaîne logistique. Ils évoquent le paradoxe naissant entre d'une part, de forts niveaux d'intégration et de collaboration entre firmes, d'autre part, la capacité d'une entreprise à rapidement reconsidérer ses relations commerciales. Dans ce sens, Colin (2005) fait l'hypothèse à terme d'une *supply chain* plutôt éphémère, qui favoriserait l'adaptabilité et fonctionnerait sur un mode projet. Cette hypothèse, si elle se réalise, accordera peu de place aux configurations fortement collaboratives avec des SI particulièrement intégrés. Cependant, dans le cadre de la capitalisation des expériences projet, une question à explorer sera de voir comment les connaissances acquises lors d'une configuration précise seront réutilisées (ou pas) lors d'un autre projet de collaboration logistique.

Conclusion

Le premier travail d'investigation conduit ici offre un cadre d'analyse et une mesure de la nature des relations inter-organisationnelles au sein d'une *supply chain*. La confrontation de la mesure sur le terrain devrait permettre d'identifier une typologie des configurations collaboratives existantes. La proposition de cette mesure constitue d'ores et déjà un outil de positionnement collaboratif permettant à toute organisation d'évaluer les valeurs qu'elle obtient pour chacune des dimensions identifiées. L'examen de cas concrets d'entreprises appartenant à une chaîne logistique multi-acteurs sera également l'occasion d'identifier les conditions favorisant ou freinant l'atteinte de certaines configurations collaboratives, et d'apporter ainsi une réponse aux deux voies de recherche signalées dans le chapitre.

Bibliographie

- Alavi M. (2000), Managing organizational knowledge, in Zmud R. (éd.), *Framing the domains of IT management : projecting the future... through the past*, Pinnaflex Educational Resources, Cincinnati (OH), p. 15-28.
- Calvi R., Blanco E., et Koike T. (2005), Coopérer en conception pour améliorer les supply chains de demain : un défi pour les entreprises virtuelles, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 203-219.
- Cohen W., et Levinthal D. (1990), Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.
- Colin J. (2005), Le supply chain management existe-t-il réellement ?, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 135-149.
- Conner K., et Prahalad C.-K. (1996), A resource based theory of the firm : knowledge versus opportunism, *Organization Science*, vol. 7, n° 5, p. 477-501.
- Davenport T., et Prusak L. (1998), *Working knowledge : how organizations manage what they know*, Harvard Business School Press, Boston (MA).
- Dyer J., et Nobeoka K. (2000), Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network : the Toyota case, *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 3, p. 345-367.
- Fenneteau H., et Naro G. (2005), Contrôle et confiance dans l'entreprise virtuelle : illustrations logistiques, *Revue Française de Gestion*, n° 156, p. 203-219.
- Folinas D., Manthou V., Sigala M., et Vlachopoulou M. (2004), E-volution of a supply chain : cases and best practices, *Internet Research*, vol. 14, n° 4, p. 274-283.
- Gupta A., et Govindarajan V. (2000), Knowledge flows within multinational corporations, *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 4, p. 473-496.
- Halley A., et Beaulieu M., (2005), Les pratiques de gestion de la chaîne logistique : un portrait du secteur manufacturier québécois, *Logistique & Management*, vol. 13, n° 1, p. 111-121.

- Lancini A. (2001), *Les déterminants de l'adoption d'un système de gestion des connaissances. Contribution à l'étude du succès de la technologie Lotus Notes dans une société mutuelle d'assurances*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales Toulouse I, décembre.
- Lancini A. (2003), Identification des facteurs favorisant le succès d'adoption des SGC : étude de cas d'une mutuelle d'assurances, *Systèmes d'Information & Management*, vol. 8, n° 2, p. 11-40.
- Lee J., et Gao J. (2005), Trust, information technology, and cooperation in supply chains, *Supply Chain Forum : An International Journal*, vol. 6, n° 2, p. 82-89.
- Lefebvre E., Cassivi L., Lefebvre L.-A., et Léger P.-M. (2003), E-collaboration within one supply chain and its impact on firms' innovativeness and performance, *Information Systems and e-Business Management*, vol. 1, n° 2, p. 157-173.
- Malhotra A., Gosain S., et El Sawy O. (2005), Absorptive capacity configurations in supply chains : gearing for partner-enabled market knowledge creation, *MIS Quarterly*, vol. 29, n° 1, p. 145-187.
- Mohr J., Fisher R., et Nevin J. (1999), Communicating for better channels relationships, *Marketing Management*, vol. 8, n° 2, p. 39-45.
- Neumann G., et Tomé E. (2005), Knowledge management and logistics : an empirical evaluation, *Proceedings of the I-KNOW'05 Conference*, Graz, p. 96-103.
- Nonaka I. (1994), A dynamic theory of knowledge creation, *Organization Science*, vol. 5, n° 1, p. 14-37.
- Paché G. (2004), Le pilotage des chaînes logistiques multi-acteurs : une lecture critique des pratiques collaboratives, *Économies & Sociétés, Série Dynamique Technologique et Organisation*, n° 8, p. 2133-2154.
- Penrose E. (1959), *The theory of the growth of the firm*, John Wiley & Sons, New York (NY).
- Phifer G., et Berg T. (2000), *Portal : the most abused term in IT*, Gartner Advisory Research Note TU-12-0464, Stamford (CT).
- Premkumar G. (2000), Interorganization systems and supply chain management : an information processing perspective, *Information Systems Management*, vol. 17, n° 3, p. 56-69.
- Schultze U., et Leidner D. (2002), Studying knowledge management in information systems research : discourses and theoretical assumptions, *MIS Quarterly*, vol. 26, n° 3, p. 213-242.
- Stein E., et Zwass V. (1995), Actualizing organizational memory with information systems, *Information Systems Research*, vol. 6, n° 2, p. 85-117.
- van de Ven A. (1976), On the nature, formation and maintenance of relations among organizations, *Academy of Management Review*, vol. 1, n° 4, p. 24-36.
- Walsh J., et Ungson G. (1991), Organizational memory, *Academy of Management Review*, vol. 16, n° 1, p. 57-92.
- Wernefelt B. (1984), A resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, vol. 5, n° 2, p. 171-180.
- White A., Daniel E., et Mohdzain M. (2005), The role of emergent information technologies and systems in enabling supply chain agility, *International Journal of Information Management*, vol. 25, n° 5, p. 396-410.

Postface

Cet ouvrage traite des concepts de co-construction et de co-pilotage appliqués au domaine de la recherche. Il est le fruit d'une collaboration entre deux équipes rattachées à deux universités françaises géographiquement éloignées. Je me félicite de cette dynamique dépassant les frontières des institutions locales. À l'heure européenne, face à la mondialisation de l'environnement scientifique, les moyens fondamentaux de la recherche connaissent des changements radicaux. Sans exagérer l'analogie avec le monde de l'entreprise, force est de constater que la proximité est frappante.

Les classements internationaux des universités, en fonction des prix reçus et de la qualité et du nombre de leurs publications, deviennent des indicateurs de performance. Les politiques d'accréditation des écoles de commerce s'appuient d'ailleurs sur ces indicateurs. Dans ce contexte, les organismes de recherche encouragent les restructurations, en particulier les fusions-absorptions, pour atteindre des tailles critiques. Le financement public s'efforce de rompre avec les pratiques de « saupoudrage ». De plus en plus, les laboratoires obtiendront des financements sur la base de la qualité de leurs projets de recherche (Agence Nationale pour la Recherche, 7^e PCRD, insertion dans les pôles de compétitivité). En d'autres termes, l'accès à des financements s'opèrera selon les lois de l'offre et de la demande dans un contexte de concurrence entre les laboratoires à l'échelle régionale, nationale, européenne voire mondiale. Certaines équipes, surtout dans le domaine des sciences exactes, sont familiarisées depuis longtemps avec les pratiques compétitives : une partie de leurs ressources est issue du secteur privé. Rares sont en sciences de gestion, et plus largement en sciences sociales et humaines, les équipes pouvant se prévaloir d'une telle proximité avec l'entreprise ou de toute autre organisation de financement privé de la recherche (les fondations).

Des classements récents ont montré que les équipes scientifiques françaises figuraient en bas des listes. Fort de la qualité de nos travaux académiques, des explications ont été avancées. Par exemple, le nombre trop important d'universités constituerait de ce point de vue un handicap. Il conviendrait de réaliser des regroupements pour éviter l'atomisation de la production française dans les classements mondiaux. Une autre explication, plus surprenante, concerne les pratiques désordonnées en matière de signature des publications par les chercheurs français. Les membres d'un même laboratoire s'identifient tantôt à leur université, tantôt à un organisme de recherche, tantôt à une unité d'enseignement, etc. Cette ubiquité du chercheur français le défavorise lors d'évaluation bibliométrique des productions et des citations scientifiques.

Dès lors, il faut réaffirmer l'appartenance des chercheurs à une institution qui leur permette une bonne identification dans leur communauté. Cette identifica-

tion permet de renforcer l'image de l'institution et sa stratégie (« *corporate* » ?). Toutefois, l'institution n'a pas vocation à définir la stratégie des différentes équipes de recherche (« *business* » ?). En particulier, quand le laboratoire est de grande taille, de surcroît après des regroupements et des processus de prise de contrôle, la croissance génère la diversité. Cette diversité des équipes dans le laboratoire rappelle les stratégies concurrentielles. Comme dans le monde de l'entreprise, il est alors possible de sortir des modèles classiques pour créer de nouvelles relations telles que les alliances stratégiques, souvent dans des contextes de « lutte-coopération », concept cher au stratège. Dans un grand laboratoire, la diversité des équipes de recherche peut conduire à des alliances avec d'autres équipes. Peut-être que deux ouvrages sur la chaîne logistique réalisés par deux laboratoires auraient peu de sens, alors que la coopération permet d'atteindre une taille critique et offre l'opportunité de donner une représentation significative de l'état de la recherche dans le domaine.

Au-delà de la réalisation de cet ouvrage, le concept de chaîne logistique multi-acteurs peut éclairer la reconfiguration des laboratoires. À cet effet, j'évoquerai brièvement les trois grandes parties pour conclure :

- *restituer les réalités organisationnelles* d'un laboratoire s'inscrit dans le schéma séduisant du *lean management* et de l'agilité. Les ressources seront de plus en plus rares, nécessitant de l'ingéniosité pour une action efficace. L'ouverture à différents partenaires et la structuration des réseaux seront les moyens de cette action, ce qui n'ira pas sans poser de problèmes de gouvernance ;

- *évaluer les performances* devient la règle. En dehors des laboratoires, la loi d'orientation de finance oblige celui qui est responsable d'un budget public à élaborer des indicateurs de performance. Il va donc bien falloir agir de même dans le domaine de la recherche et, si possible, retenir des critères qui soient partagés par le plus grand nombre de chercheurs ;

- *décrypter les jeux entre acteurs* prend probablement trop de place et de temps dans le monde universitaire. Des doctorants aux directeurs de recherche, en passant par les chercheurs et les administratifs appartenant à différentes équipes, à des unités d'enseignement distinctes, à différentes universités, les jeux sont multiples. Effectivement, les organisations collectives se superposent à d'autres organisations et aux individus. J'aurais très bien pu découvrir cet ouvrage, fruit d'une organisation collective inter-laboratoires, après sa parution... Sans oublier que la possibilité d'externaliser une partie de la recherche, comme par exemple les activités d'ingénierie ou la constitution de panels, posera sans doute de redoutables problèmes de droit dans le futur.

Jean-Pierre Boissin

Professeur des Universités

Directeur du Centre d'Etudes et de Recherches
Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820)

Université Pierre Mendès-France Grenoble II

Bibliographie générale

Pour les lecteurs souhaitant aller plus loin dans la connaissance et l'analyse des problématiques logistique et *supply chain*, les ouvrages suivants constituent des références récentes (postérieures à 1990), et particulièrement significatives des différents courants de pensée, méthodes de management et controverses actuelles sur le sujet. Une préférence a été donnée aux ouvrages collectifs rassemblant plusieurs chapitres courts, ce qui permet de disposer rapidement d'excellentes synthèses autour d'un thème donné. La présence d'un astérisque (*) signale un ouvrage nécessitant un important investissement personnel compte tenu de la densité de certains de ses développements.

Allab S., Swyngedauw N., et Talandier D. (2000), *La logistique et les nouvelles technologies de l'information et de la communication*, Economica, Paris.

Aurifeille J.-M., Colin J., Fabbe-Costes N., Jaffeux C., et Paché G. (1997), *Management logistique : une approche transversale*, Litec, Paris.

Baglin G., Bruel O., Garreau A., Greif M., Kerbach L., et van Delft C. (2005), *Management industriel et logistique : conception et pilotage de la supply chain*, Economica, Paris, 4^e éd.

Ballou R. (2003), *Business logistics management*, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River (NJ), 5^e éd.

*Boone T., et Ganesan R., eds. (2002), *New directions in supply chain and technology management : technology, strategy, and implementation*, AMACOM, New York (NY).

Bowersox D., Closs D., et Cooper B. (2005), *Supply chain logistics management*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY), 2^e éd.

*Brindley C., éd. (2004), *Supply chain risk*, Ashgate Publishing, Londres.

*Chandra C., et Kamrani A. (2004), *Mass customization : a supply chain approach*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Chopra S., et Meindl P. (2004), *Supply chain management : strategy, planning and operation*, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River (NJ), 2^e éd.

Christopher M., éd. (1992), *Logistics : the strategic issues*, Chapman & Hall, Londres.

Christopher M. (2005), *Supply chain management : créer des réseaux à forte valeur ajoutée*, Pearson Education, Paris.

Cohen S., et Roussel J. (2004), *Strategic supply chain management*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY).

Cooper J., Browne M., et Peters M. (1994), *European logistics : markets, management and strategy*, Blackwell Publishing, Oxford, 2^e éd.

*Cox A., Ireland P., Lonsdale C., Sanderson J., et Watson G. (2001), *Supply chains, markets and power : mapping buyer and supplier power regimes*, Routledge, Londres.

Coyle J., Bardi E., et Langley J. (2002), *The management of business logistics : a supply chain perspective*, South-Western, Cincinnati (OH), 7^e éd.

David A., et Saïdi-Kabèche D. (2006), *L'impact des TIC : logistique, transport, relation de service, organisation*, La Documentation Française, Paris.

- de Koster R., et Delfmann W., éd. (2005), *Supply chain management : European perspectives*, Copenhagen Business School Press, Copenhagen.
- Dornier P.-P., et Fender M. (2001), *La logistique globale : enjeux, principes, exemples*, Éditions d'Organisation, Paris.
- *Fabbe-Costes N., et Lièvre P., éd. (2002), *Ordres et désordres en logistique*, Hermès Science, Paris.
- *Fabbe-Costes N., Colin J., et Paché G., éd. (2000), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, Vuibert-Fnege, Paris.
- Fawcett S., Ellram L., et Ogden J. (2006), *Supply chain management : from vision to implementation*, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River (NJ).
- Finch B. (2007), *Interactive models for operations and supply chain management*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY).
- Frazelle E. (2002), *Supply chain strategy : the logistics of supply chain management*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY).
- Gattorna J., éd. (1998), *Strategic supply chain alignment*, Gower Publishing, Aldershot.
- Gratacap A., et Médan P. (2005), *Management de la production : concepts, méthodes, cas*, Dunod, Paris, 2^e éd.
- Harrison A., et van Hoek R. (2005), *Logistics management and strategy*, FT Prentice-Hall, Harlow, 2^e éd.
- Hines P. (2000), *Value stream management : strategy and excellence in the supply chain*, FT Prentice-Hall, Harlow.
- Hines T. (2004), *Supply chain strategies : customer driven and customer focused*, Butterworth-Heinemann, Londres.
- *Jahre M., Gadde L.-E., Håkansson H., Harrison D., et Persson G. (2006), *Resourcing in business logistics*, Liber & Copenhagen Business School Press, Malmö & Copenhagen.
- Jespersen B., et Skjøtt-Larsen T. (2005), *Supply chain management : in theory and practice*, Copenhagen Business School Press, Copenhagen.
- *Kotzab H., Seuring S., et Müller M., éd. (2006), *Research methodologies in supply chain management*, Springer Verlag, Heidelberg.
- Kumar S., et Zander M. (2006), *Supply chain cost control using activity-based management*, Auerbach Publications, Boca Raton (FL).
- Lambert D., éd. (2006), *Supply chain management : processes, partnerships, performance*, Supply Chain Management Institute, Sarasota (FL), 2^e éd.
- *Lan Y.-C., et Unhelkar B., éd. (2006), *Global integrated supply chain systems*, Idea Group Publishing, Hershey (PA).
- *Lièvre P., et Tchernev N., éd. (2004), *La logistique entre management et optimisation*, Hermès Science, Paris.
- Mentzer J. (2004), *Fundamentals of supply chain management*, Sage Publications, Thousand Oaks (CA).
- Mollet H. (2006), *Système de production et de logistique*, Hermès Science, Paris.
- Monczka R., Trent R., et Handfield R. (2002), *Purchasing and supply chain management*, South-Western, Cincinnati (OH), 2^e éd.
- *Nagurney A. (2006), *Supply chain network economics : dynamics of prices, flows and profits*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- *New S., et Westbrook R., éd. (2004), *Understanding supply chains : concepts, critiques, and futures*, Oxford University Press, Oxford.
- Paché G., et Sauvage T. (2004), *La logistique : enjeux stratégiques*, Vuibert, Paris, 3^e éd.

- Perret F.-L., et Jaffeux C., eds. (2002), *The essentials of logistics and management*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne.
- Pimor Y. (2005), *Logistique : production, distribution, soutien*, Dunod, Paris, 4^e éd.
- Ross D. (1998), *Competing through supply chain management*, Chapman & Hall, Londres.
- Samii A.-K. (2004), *Stratégie logistique supply chain management : fondements, méthodes, applications*, Dunod, Paris, 3^e éd.
- Saunders M. (2007), *Strategic purchasing and supply chain management*, FT Prentice-Hall, Harlow, 3^e éd.
- Schary P., et Skjøtt-Larsen T. (2001), *Managing the global supply chain*, Copenhagen Business School Press, Copenhagen, 2^e éd.
- *Seuring S., et Goldbach M., eds. (2002), *Cost management in supply chains*, Springer Verlag, Heidelberg.
- *Seuring S., Müller M., et Goldbach M., eds. (2003), *Strategy and organization in supply chains*, Springer Verlag, Heidelberg.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P., et Simchi-Levi E. (2003), *Designing and managing the supply chain : concepts, strategies, and case studies*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY), 2^e éd.
- Spalanzani A. (1993), *Précis de gestion industrielle et de production*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.
- Stock J., et Lambert D. (2001), *Strategic logistics management*, Irwin McGraw-Hill, New York (NY), 4^e éd.
- Tixier D., Mathe H., et Colin J. (1996), *La logistique d'entreprise : vers un management plus compétitif*, Dunod, Paris.
- Vallin P. (2006), *La logistique : modèles et méthodes du pilotage des flux*, Economica, Paris, 4^e éd.
- Vogt J., Pienaar W., et de Witt P., eds. (2002), *Business logistics management : theory and practice*, Oxford University Press, Oxford.
- *Wang W., Heng M., et Chau P. (2006), *Supply chain management : issues in the new era of collaboration and competition*, Idea Group Publishing, Hershey (PA).
- Waters D., éd. (2007), *Global logistics : new directions in supply chain management*, Kogan Page, Londres, 5^e éd.
- Wisner J., Leong G., et Tan K.-C. (2005), *Principles of supply chain management : a balanced approach*, South-Western, Cincinnati (OH).

À propos des auteurs

Blandine AGERON est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université Pierre Mendès-France Grenoble II, où elle enseigne le transport, la distribution, le commerce international, ainsi que le management de la chaîne logistique. Membre du Centre d'Etudes et de Recherches Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820), ses travaux portent sur les relations client-fournisseur et les systèmes d'information dans la chaîne logistique.

blandine.ageron@iupcv.upmf-grenoble.fr

Subramaniam ARUNACHALAM is a senior lecturer in manufacturing systems engineering at the School of Computing and Technology, University of East London. He has many years of experience in teaching and developing course materials in operations management, lean concepts, manufacturing systems engineering, quality management, supply chain management, simulation, total quality management and project management. He has published more than 100 articles in refereed journals and conferences.

s.arunachalam@uel.ac.uk

Sylvie AVIGNON est maître de conférences HDR de droit privé à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où elle enseigne le droit des transports et le droit du travail. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), ses travaux portent essentiellement sur la responsabilité sociale de l'entreprise et les aspects juridiques de la logistique.

sylvie.avignon@univmed.fr

Dominique BONET-FERNANDEZ est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où elle co-dirige le Master Management des Interfaces Intra et Inter-Entreprises à la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, et enseigne le marketing, la distribution et le management des nouvelles technologies. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), ses travaux portent sur les relations industrie-commerce, le marketing inter-organisationnel et les stratégies de distribution.

dominique.bonet@univmed.fr

Adrian CORONADO MONDRAGON is a research fellow at the University of Liverpool Management School. His most recent research work has involved investigating new business models for innovations in the supply chain to support the production of high-volume customised products in industry sectors

such as automotive, textiles, office supplies among others. Other research interests include the study of agility in manufacturing, IT evaluation and management information systems.

acoronad@liverpool.ac.uk

Bruno DURAND est professeur permanent au groupe École Supérieure des Sciences Commerciales d'Angers, et intervient à l'Institut Supérieur de la Logistique et du Transport de Montaigu et à l'Université de Nantes. Membre du Centre de Recherche et d'Études de l'Ouest (CREDO-ESSCA) et membre associé du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), laboratoire au sein duquel il a soutenu sa thèse de doctorat, ses travaux portent principalement sur la logistique du commerce électronique. Il préside également l'Association Française de la Logistique (ASLOG) en région Pays de Loire.

bruno.durand@essca.fr

Karine EVRARD SAMUEL est maître de conférences HDR de sciences de gestion à l'Université Pierre Mendès-France Grenoble II, où elle co-dirige la spécialité professionnelle Management et systèmes d'information de la chaîne logistique du Master Systèmes d'Information et d'Organisation. Membre du Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820), elle est auteur de nombreux articles dans le domaine du management stratégique et s'intéresse depuis plusieurs années aux relations inter-organisationnelles. Ses recherches actuelles s'orientent vers la coordination de la chaîne de valeur et le management des chaînes logistiques.

karine.samuel@iupcv.upmf-grenoble.fr

Nathalie FABBE-COSTES est professeur de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où elle dirige le Master Management Logistique et Stratégie. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), elle est auteur et co-auteur de nombreux ouvrages et articles s'inscrivant à l'interface de la logistique, de la stratégie et des systèmes d'information. Ses travaux actuels portent sur l'intégration des chaînes logistiques, la traçabilité et le *supply chain management* au sein de réseaux d'entreprises.

nfc@univ-aix.fr

Angappa GUNASEKARAN is the director of Business Innovation Research Center and a professor of operations management in the Department of Management at the Charlton College of Business, University of Massachusetts Dartmouth; he has been appointed as visiting professor at the Université Pierre Mendès-France Grenoble II. He has over 180 articles published in 40 different peer-reviewed journals. His major interests are management information sys-

tems, e-commerce (B2B), information technology/systems evaluation, performance measures and metrics in new economy, technology management, logistics, and supply chain management.

agunasekaran@umassd.edu

Lenny KOH is the director of the Logistics and Supply Chain Management Research Group and a senior lecturer in operations management at the University of Sheffield Management School; she has been appointed as visiting professor at the Université Pierre Mendès-France Grenoble II. She has more than 170 publications in the forms of journal papers, books, edited books, edited proceedings, edited special issues, book chapters, conference papers, technical papers and reports. Her research interests include ERP/ERP II, uncertainty management, logistics/supply chain management, e-business/e-organisations, knowledge management, and sustainable business.

S.C.L.Koh@sheffield.ac.uk

Agnès LANCINI est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où elle enseigne la gestion des systèmes d'information. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), ses travaux portent principalement sur les systèmes de gestion des connaissances, leur adoption et leur utilisation au sein des organisations. Elle s'intéresse également à la mise en œuvre de démarches de gestion des connaissances en contexte inter-organisationnel.

lanciniagnes@hotmail.com

Olivier LAVASTRE est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université Pierre Mendès-France Grenoble II, où il enseigne la gestion industrielle et de production, ainsi que le management de la chaîne logistique. Membre du Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820), ses travaux portent sur les relations client-fournisseur et les systèmes d'information dans la chaîne logistique.

olivier.lavastre@iut2.upmf-grenoble.fr

Laurent LIVOLSI est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où il dirige le département Gestion Logistique et Transport. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), ses travaux portent principalement sur la structuration et le pilotage des organisations logistiques et des *supply chains*. Il s'intéresse également aux questions de gestion des ressources humaines au sein de la chaîne logistique.

laurent.livolsi@univmed.fr

Andrew LYONS is a senior lecturer in operations management at the University of Liverpool Management School; he has been appointed as visiting professor at the Université Pierre Mendès-France Grenoble II. His research interests are broad and extend to both the qualitative and quantitative organisational aspects of manufacturing and operations management. His principal area of research is the development of business models and techniques for improved supply chain performance. In addition, research within the automotive sector has led to a particular interest in sustainability of performance, the examination of lean and agile manufacturing practice and new supply chain configurations. Other well-developed areas of research include total productivity management and in factory and business systems modelling.

a.c.lyons@liverpool.ac.uk

Jean-Pierre MATHIEU est professeur permanent à Audencia Nantes École de Management, où il enseigne le marketing. HDR en sciences de gestion, ses travaux portent notamment sur la relation entre psychologie cognitive et marketing, et sur l'universalité dans les formes, thèmes auxquels il a consacré plusieurs articles, chapitres d'ouvrages et communications.

jpmathieu@audencia.com

Gilles PACHÉ est professeur de sciences de gestion à l'Université Montpellier I, où il dirige le Master Marketing & Commerce de l'Institut des Sciences de l'Entreprise et du Management. Membre de l'Équipe de Recherche sur la Firme et l'Industrie (ERFI), il participe également aux travaux du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG). Il est auteur et co-auteur d'une dizaine d'ouvrages et de plus de 150 articles et communications portant sur les stratégies logistiques, achat et marketing des distributeurs et sur le management des entreprises en réseau.

gpache@univ-montp1.fr

Bernd PHILIPP est professeur permanent au groupe École Supérieure de Commerce Amiens Picardie, où il coordonne le pôle d'enseignement marketing. Ses travaux de recherche portent notamment sur les aspects écologiques et durables au sein des problématiques « orientées canal » (logistique, distribution). Il est toujours membre actif du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), laboratoire au sein duquel il a préparé puis soutenu sa thèse de doctorat.

bernd.philipp@supco-amiens.fr

Carole POIREL est maître de conférences de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où elle enseigne la gestion et

l'économie d'entreprise. Membre du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG), elle travaille sur les stratégies d'acteurs dans la distribution, tant dans leur dimension logistique que marketing, en s'intéressant tout particulièrement au champ des industries culturelles.

carole.poirel@univmed.fr

Thierry SAUVAGE est maître de conférences HDR de sciences de gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), où il enseigne le marketing et le *supply chain management*. Il poursuit ses recherches au sein du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG) et intervient à Audencia Nantes École de Management. Ses travaux portent essentiellement sur le management logistique et les stratégies d'externalisation, thèmes sur lesquels il a publié de nombreux articles et communications.

tsauvage@hotmail.com

Alain SPALANZANI est professeur de sciences de gestion à l'Université Pierre Mendès-France Grenoble II, où il assume les fonctions de premier vice-Président. Il dirige par ailleurs la spécialité professionnelle Management et systèmes d'information de la chaîne logistique du Master Systèmes d'Information et d'Organisation, et co-dirige la spécialité Recherche. Membre du Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion (CERAG UMR CNRS 5820), il est auteur de plusieurs ouvrages et articles portant sur la gestion des stocks, la gestion industrielle et la production, et le management de la qualité. Ses travaux actuels traitent du management des connaissances et des systèmes d'information et de collaboration inter-organisationnels dans les entreprises en réseau.

alain.spalanzani@iupcv.upmf-grenoble.fr

Chandika Diran WICKRAMATILAKE is the project controls manager of the British Airports Authority Terminal 5 Project Team, Vanderlande Industries Ltd. He has a PhD in engineering and is interested in issues related to supply chain management, logistics systems and technology, complex project management and performance measurement.

cd.wickramatillake@vanderlande.com

Achévé d'imprimer en février 2007 sur les presses du Groupe Horizon
Parc d'activités de la plaine de Jouques - 200, avenue de Coulin - F - 13420 Gémenos
N° d'imprimeur : 0702-120

Imprimé en France

La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs, ou *supply chain management*, a longtemps été cantonnée à la résolution de problèmes techniques d'optimisation des flux de produits. Aujourd'hui encore, de nombreux travaux portent sur les conditions d'implantation d'outils innovants pour améliorer le pilotage des activités de distribution physique et/ou d'approvisionnement. Si cette dimension reste importante afin que les entreprises puissent atteindre des performances élevées en termes de coût, de délai et de réactivité, il s'avère dangereux de réduire le *projet logistique* au simple agencement d'outils. À moins de considérer que les relations entre entreprises s'apparentent à une sorte de « machine » dont il convient d'huiler les rouages... ce qui reviendrait à nier une réalité faite de connivences et d'affrontements d'acteurs (organisations ou individus) pour la création et le partage de la valeur.

L'ouvrage aborde les chaînes logistiques multi-acteurs en mobilisant diverses perspectives stratégiques. Le lecteur y trouvera un certain nombre de pistes pouvant alimenter la prise de décision. Le parti pris est volontairement de nature réflexive, avec la volonté de proposer des ouvertures sur des champs connexes à la logistique. Pour permettre des parcours personnalisés, l'ouvrage est structuré en trois thèmes : les réalités organisationnelles des chaînes logistiques multi-acteurs, la mesure de leurs performances et les jeux d'influence qui se déroulent en leur sein. Les contributeurs sont des universitaires réputés qui rendent compte des résultats de leurs expériences de terrain et de leurs recherches actuelles.

Coordonné par Gilles Paché et Alain Spalanzani, ce livre s'adresse aux étudiants de master et de doctorat en gestion et en économie, en formation initiale ou continue, ainsi qu'aux chercheurs, aux consultants et aux managers souhaitant être sensibilisés aux enjeux stratégiques de la logistique.

Presses universitaires de Grenoble
BP 47 – 38040 Grenoble cedex 9
www.pug.fr

32 €

ISBN 978-2-7061-1380-2
Code Sofedis-Sodis S358344



9 782706 113802