

Proposition d'un cadre de conception de démarches de GC pour la chaîne logistique intra-organisationnelle, Cas de la société BONFIGIOLI

Proposal of a Framework to design Knowledge Management Systems in intra-organizational Supply Chains: an Action-Research in BONFIGIOLI

□ Résumé

L'optimisation de la chaîne logistique est devenue un des enjeux majeurs des entreprises ces dernières années. La Gestion des Connaissances peut être une des voies d'amélioration de la performance de la chaîne logistique. En tenant compte des spécificités des connaissances et de leur gestion dans la chaîne logistique, et en s'appuyant sur une recherche-intervention au sein du service logistique de Bonfiglioli Transmission, cet article propose un cadre de conception de démarches de Gestion des Connaissances pour la chaîne logistique.

Mots clefs :

Gestion des connaissances, chaîne logistique, Système de Gestion des Connaissances

□ Abstract

Optimisation of Supply Chain is today an issue for companies. This paper explores how Knowledge Management could improve the efficiency of Supply Chains. It investigates the specificities of knowledge of Supply Chain collaborators and the specificities of their management. With an Action Research methodology it proposes a framework and recommendations to design efficient Knowledge Management Systems.

Key-words:

Knowledge Management, Supply Chain Management, Knowledge Management Systems

Cécile GAUMAND

Responsable Logistique BONFIGLIOLI France
Doctorante Laboratoire Génie Industriel
Knowledge Management Research Group
Ecole Centrale Paris
Grande Voie de Vignes
92295 Châtenay-Malabry
gaumand@bonfiglioli.fr

Aurélie DUDEZERT

Maître de Conférences
Laboratoire Génie Industriel
Knowledge Management Research Group
Ecole Centrale Paris
Grande Voie de Vignes
92295 Châtenay-Malabry
aurelie.dudezert@ecp.fr

Alain CHAPDANIEL

Coordinateur Executive Education
Laboratoire Génie Industriel
Chaire Supply Chain
Ecole Centrale Paris
Grande Voie de Vignes
92295 Châtenay-Malabry
alain.chapdaniel@ecp.fr

Introduction

L'optimisation de la chaîne logistique (Supply Chain) est devenue un des enjeux majeurs des entreprises ces dernières années. Personnalisation croissante de l'offre de produits et services, exigences accrues en terme de délais, internationalisation des activités, environnement économique de plus en plus incertain, pression sur les enjeux financiers : face à de tels enjeux une conception et gestion optimale de la Supply Chain contribuent à l'efficacité, à la compétitivité et à la flexibilité des entreprises, favorisant ainsi leur aptitude à la création de valeur (Chu, 2008).

La Supply Chain est un réseau complexe, orienté de plus en plus vers la demande du client final. Elle implique l'entreprise et ses réseaux (fournisseurs, distributeurs, prestataires) pour concevoir et acheminer efficacement les produits ou services aux clients finaux, ces derniers faisant parfois partie intégrante de la Supply Chain. Spalanzani (2003, p. 31) décrit ainsi le Supply Chain Management comme « *la gestion des flux physiques et d'information du client du client au fournisseur du fournisseur, afin d'offrir une réponse la plus satisfaisante possible aux besoins des clients* ». De fait le concept de Supply Chain n'est pas réduit à la seule partie amont (entreprise-fournisseurs) de la filière. L'image qu'emploient certains auteurs à propos de cette structure organisationnelle est celle de « l'entreprise archipel » (Fabbe-Costes, 2008) 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. Ainsi cette structure se caractérise par la mise en œuvre de processus transverses à l'entreprise (de la conception de produit/service à sa commercialisation) mais également par une très forte interaction des acteurs de la chaîne logistique avec l'environnement externe et les parties prenantes de l'entreprise.

Afin d'optimiser la gestion de cette chaîne logistique, l'accent a été mis depuis plusieurs années sur l'optimisation des flux physiques, informationnel et financier de cette chaîne. Des outils et méthodes de gestion de production et distribution (Kanban, commande horodatée sur prévision, approvisionnement synchrone sur commande ferme, gestion de tournée...) ou la mise en place de services Supply Chain professionnalisés ont notamment permis de réduire les coûts et les délais. En parallèle l'informatisation des données et l'apparition de technologies de Customer Relationship Management (CRM) ou de gestion de données (ERP) ont facilité la gestion des flux d'information (transmission des sorties de caisses de magasins au fournisseur, utilisation de RFID pour tracer les produits et faciliter leur gestion...). Aujourd'hui d'autres moyens d'optimisation sont recherchés. Quelques pratiques d'optimisation de la gestion de la chaîne logistique grâce à la Gestion des Connaissances comme celle de WAL-MART (Binot et Duzert, 2008)

ont conduit récemment le monde académique à s'intéresser plus précisément à cette voie d'amélioration de la performance de la chaîne logistique. Toutefois comme le soulignent de nombreux auteurs, les recherches dans ce domaine sont aujourd'hui encore émergentes et peu nombreuses (Lancini, 2007 ; Gunasekaran et Ngai, 2007). Par ailleurs les spécificités de la chaîne logistique font que les modes traditionnels de Gestion des Connaissances élaborés autour de Systèmes de Gestion des Connaissances ne répondent que partiellement à ses besoins.

En tenant compte des spécificités des connaissances et de leur gestion dans la chaîne logistique et au travers d'une recherche-intervention au sein de la chaîne logistique de l'entreprise BONFIGLIOLI, cet article propose un cadre de conception de démarches de Gestion des Connaissances pour la chaîne logistique intra-organisationnelle.

1. Les spécificités de la gestion des connaissances pour la chaîne logistique

1.1. Les Systèmes de Gestion des Connaissances et leur mise en place

La Gestion des Connaissances peut être définie comme « *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 aussi étroitement liés à la notion de Gestion des Connaissances* »¹ (Schultze et Leidner, 2002). Cette Gestion des Connaissances peut prendre des formes organisationnelles très variées allant de la mise en place de bases de connaissances (Knowledge Bases) à la valorisation de connaissances formalisées comme les marques ou les brevets en passant par l'aménagement d'espaces de travail permettant l'échange de connaissances (Earl, 2001). Toutefois, ces démarches sont très souvent mises en œuvre au travers du déploiement de Systèmes d'Information spécifiques que sont les Systèmes de Gestion des Connaissances (SGC).

Ces SGC sont définis comme « *des classes de Systèmes d'Information dédiés au management de la connaissance organisationnelle. C'est-à-dire qu'il s'agit de systèmes fondés sur des technologies de l'information développées pour supporter et améliorer les processus de création, stockage, recherche et identification, transfert et intégration de connaissances* »² (Alavi, 2001). L'efficacité de

¹ « *Knowledge Management is the generation, representation, storage, transfer, transformation, application, embedding and protecting of organizational knowledge. Organizational Memory, Information Sharing and Collaborative Work are closely related to Knowledge Management* »

² « *Knowledge Management Systems (KMS) refer to a class of information systems applied to managing organizational knowledge. That is, they are IT-based systems developed to support and enhance organizational processes of knowledge creation, storage, retrieval, transfer and application* »

leur mise en place doit prendre en compte le regard porté sur les connaissances par l'organisation, les objectifs opérationnels des processus impactés, comme les modèles d'affaires des organisations qui les mettent en oeuvre (Hansen et alii, 1999 ; Earl, 2001 ; Dudezert et Lancini, 2006). Ainsi les modèles d'audit ou de conception de Systèmes de Gestion des Connaissances (Aviv et alii, 2008 ; Dudezert et Lancini, 2006) considèrent l'ensemble de ces éléments comme déterminant pour qualifier/concevoir le Système de Gestion des Connaissances adéquat à l'organisation.

Dans le cas de la chaîne logistique, ces pré-requis à la conception de Systèmes de Gestion des connaissances efficaces posent problème. Effectivement, la chaîne logistique traverse plusieurs services et plusieurs entreprises. Les modèles d'affaires sont alors différents, les objectifs opérationnels et le regard porté sur les connaissances également. Aussi, les cadres actuels de conception ne permettent pas de développer des systèmes adéquats pour la chaîne logistique. La définition d'un cadre de conception de Systèmes de Gestion des Connaissances adapté à la chaîne logistique et prenant en compte ses spécificités est donc en soit un problème académique comme managérial.

1.2. La double spécificité des connaissances logistiques et de la gestion des connaissances de la chaîne logistique

Les métiers de la Supply Chain sont très variés et mobilisent des savoirs et compétences qui sont eux-mêmes d'une grande variété et comme le souligne Fabbe-Costes (2008) à caractères essentiellement « humains ». En traversant les services et départements de l'entreprise, les savoirs de la Supply Chain sont certes techniques pour une partie d'entre eux mais surtout organisationnels, relationnels car situés aux interfaces, tacites avec une forte composante liée à l'expérience des individus et à leur savoir-faire. Ainsi pour Mathe et Tixier (1981, p.34) les logisticiens sont « *des hommes d'interfaces chargés d'une mission de coordination dans le cadre d'une analyse globale* ». Gammelgaard et Larson (2001) dans leur travail d'identification des compétences clés des logisticiens rapportent que la littérature considère le logisticien comme un homme de coordination mais également comme un homme de « situation » et plus précisément comme un individu capable de s'adapter à des situations « spéciales » (Sheffi et Klaus 1997). La compétence du logisticien reposerait donc sur le développement d'un savoir d'action et de situation.

Plus précisément, pour beaucoup d'entre eux, les métiers de la chaîne logistique ne se sont professionnalisés, et leur importance stratégique n'a été reconnue, que très récemment. Aussi la grande majorité des acteurs de cette chaîne sont-ils encore des autodidactes peu enclins à la formalisation de leur connaissance métier. Au-delà, la pénibilité du travail, les rémunérations basses, la faible reconnaissance des fonctions opérationnelles poussent beaucoup de logisticiens à changer d'entreprise réguliè-

rement (Camman & Livolsi, 2007). La connaissance des logisticiens est de ce fait particulièrement difficile à maîtriser.

Enfin, les acteurs de la chaîne logistique sont des hommes et des femmes d'interfaces intra-organisationnelles mais également inter-organisationnelles. Au cœur de la même entreprise, les acteurs de la Supply Chain travaillent aux interfaces de la conception, de la production et de la distribution des produits et services. Au-delà, le département Logistique est au cœur des relations avec les fournisseurs, les prestataires et les clients. Cet accès à des informations externes à l'organisation comme la capacité à confronter leur propre savoir à ceux d'acteurs d'autres organisations inscrit les logisticiens dans un processus d'intégration des connaissances à l'entreprise et contribue fortement au renouvellement des connaissances et compétences de l'entreprise selon les processus évoqués par Caron-Fasan et Farastier (2003).

Ainsi les connaissances des acteurs de la chaîne logistique sont essentiellement des savoirs tacites, d'interfaces, de coordination, de situation et d'action, très difficiles à maîtriser par l'entreprise. Toutefois ces connaissances sont véritablement des connaissances clés pour l'entreprise au sens de la Knowledge-Based View (Kogut et Zander, 1992) car elles permettent non seulement une coordination effective de l'ensemble des fonctions de l'entreprise (capacité organisationnelle) mais contribuent également fortement au renouvellement des connaissances internes de l'entreprise. Elles participent également fortement au renouvellement des connaissances des acteurs de la chaîne logistique externes à l'organisation (prestataires, fournisseurs, clients...) (Fabbe-Costes, 2008). L'enjeu est alors de concevoir des démarches de gestion des connaissances qui permettent de prendre en compte l'ensemble de ces spécificités.

Face à ces spécificités, il n'existe que peu de pratiques de gestion des connaissances de la chaîne logistique aujourd'hui. Comme le souligne Fabbe-Costes (2008), les pratiques de gestion des connaissances tirant partie de la composante inter-organisationnelle de la chaîne logistique (gérant les connaissances des acteurs de l'entreprise mais également des fournisseurs et des clients) ne semblent pas construites actuellement dans le cadre de politiques ou de démarches délibérées organisées par les entreprises. Elles sont très largement spontanées, implicites, inter-personnelles et ponctuelles.

Quant aux démarches de GC pour la chaîne logistique intra-organisationnelle qui gèrent les connaissances des acteurs de la chaîne logistique au sein de la même entreprise, Oppong et alii (2005) indiquent qu'elles semblent aujourd'hui essentiellement structurées autour d'outils de gestion de l'information visant à coordonner et stocker les connaissances formalisées au sein de l'entreprise. Ces démarches sont intéressantes et ont donné lieu dans les années 2000 à plusieurs expériences comme celle menée chez VALLOUREC et consistant à formaliser les connaissances des acheteurs sur les fournisseurs et à créer

des communautés de mise en relation au sein de l'entreprise pour mieux connaître les fournisseurs (Tissot, 2005). Toutefois comme le met en évidence Spalanzani (2003) ces démarches participent à une optimisation de la chaîne logistique amont (amélioration de la qualité dans les processus internes à l'entreprise) mais ne tirent que très partiellement partie des spécificités et de l'intérêt des connaissances des acteurs de la chaîne logistique. Comme il le décrit, l'enjeu est l'optimisation d'une chaîne logistique adaptative et collaborative nécessitant la mise place d'une entreprise apprenante misant sur l'implication des acteurs, la responsabilisation, la confiance et la culture de l'innovation.

Ainsi, les Systèmes de Gestion des Connaissances adaptés à l'optimisation de la chaîne logistique intra-organisationnelle doivent gérer des savoirs tacites, d'interfaces, de coordination, de situation et d'action. Ils semblent également s'appuyer naturellement sur des outils de gestion de l'information visant à coordonner et à stocker des connaissances formalisées tout en nécessitant le développement d'une véritable culture de l'innovation et de la responsabilisation. Enfin, ils doivent tirer partie de la richesse des connaissances inter-organisationnelles des acteurs de la chaîne logistique (connaissances fournisseurs, connaissances clients). Forts de ces constats, nous avons choisi de mener une recherche-intervention au sein de la chaîne logistique BONFIGIOLI Transmission afin de proposer un cadre de conception des démarches de GC pour la chaîne logistique intra-organisationnelle.

2. Le cas de la société BONFIGIOLI

2.1. Le choix d'une recherche-intervention au sein d'une entreprise en transformation

2.1.1. Méthologie de recherche

Sur ces sujets de recherche émergents où la compréhension de la complexité organisationnelle paraît nécessaire pour traiter le problème, la recherche-action (Baskerville, 1999) ou sa variante plus ingénierique la recherche-intervention (David, 2000) paraît une méthode particulièrement adaptée. Ces méthodologies de recherche ont pour objectif tout à la fois de résoudre un problème opérationnel (création de connaissances pour l'action) mais également d'enrichir le corpus de connaissances scientifiques sur ces problèmes organisationnels. Elles partent du principe que les organisations humaines ne peuvent être comprises qu'en adoptant une vision globale et que la meilleure manière de comprendre ces organisations est d'introduire des changements et d'observer l'effet de ces changements. Elles conduisent à une implication des acteurs de l'entreprise dans le projet de transformation de l'entreprise.

Comme le souligne David (2000), ces méthodes de recherche reposent sur quatre principes :

- un objectif de compréhension en profondeur du fonctionnement du système, associé à une démarche d'investigation particulière conduisant le chercheur à utiliser sa position pour coproduire des connaissances depuis l'intérieur du système et non depuis l'extérieur ;
- la production de connaissance se fait dans l'interaction avec le terrain. Elle se fait notamment via la conception et la mise en œuvre d'outils de gestion et de procédures ;
- le chercheur parcourt différents niveaux théoriques le conduisant notamment à revisiter sans cesse les théories existantes grâce aux matériaux empiriques. Ceci nécessite notamment pour le chercheur de maîtriser les concepts de la théorie des organisations, de connaître les outils de gestion mais également de savoir acquérir les compétences techniques ;
- l'intervention a naturellement un caractère normatif.

Deux phases de travail structurent la démarche du chercheur qui adopte ces méthodologies (Baskerville, 1999) :

- une phase de diagnostic qui implique une analyse du contexte de l'organisation étudiée en collaboration avec les acteurs de l'entreprise
- une phase dite « thérapeutique » dans laquelle le chercheur introduit ses éléments de transformation de l'organisation pour étudier ses impacts.

Compte tenu du domaine de notre recherche et du contexte de l'entreprise Bonfiglioli décrits ci-après, la méthode de recherche-intervention nous est apparue tout particulièrement adaptée à notre recherche. Notre position de Responsable Supply Chain dans l'entreprise et notre rôle de chef de projet pilote pour le groupe concernant l'amélioration de la chaîne logistique par la gestion des connaissances, nous a conduit à choisir cette démarche de recherche et nous a donné les moyens de mener cette recherche-intervention. Ainsi, il s'agit pour nous d'étudier un sujet émergent (peu de travaux académiques) pour explorer l'impact des spécificités contextuelles de la chaîne logistique sur les Systèmes de Gestion des Connaissances à développer. Par ailleurs, notre position nous amène également à apporter des solutions opérationnelles à l'optimisation de la chaîne logistique via la Gestion des Connaissances. Pour reprendre l'expression de David (2000, p. 210), l'objectif de notre recherche est tout à la fois de faire du terrain « *un lieu d'ingénierie (conception de modèles et d'outils de gestion adéquats, y compris modèles et outils de pilotage du changement) et source de théories fondées (ce que la conception et la mise en place de ces outils révèlent sur le fonctionnement*

des organisations, et qui vient enrichir le corpus des connaissances théoriques en sciences de gestion) ».

2.2.1. Bonfiglioli : Histoire ; activité ; culture

La recherche-intervention présentée dans cet article s'est déroulée de Février 2008 à Février 2009 au sein de la société Bonfiglioli. Bonfiglioli, entreprise familiale, est devenue en moins de 50 ans une organisation multinationale constituée de sites de production et de filiales commerciales dans plus de 14 pays, avec plus de 2 600 collaborateurs. Sa croissance annuelle sur les 5 dernières années est de 20% par an.

La mémoire collective du groupe est incarnée par l'image et l'esprit visionnaire du fondateur Clementino Bonfiglioli qui « en ayant eut les bonnes visions au bon moment, a su porter son entreprise à ce niveau ». Clementino Bonfiglioli fonda l'entreprise en 1956 afin de répondre à la demande en pièces de rechange des constructeurs de machines agricoles sur la région bolognaise. En quelques années il recentra son cœur d'activité sur la conception, fabrication et commercialisation de motoréducteurs pour le secteur industriel. L'objectif étant, à ce moment, de répondre à la demande croissante des industriels sur la zone de Bologne.

La filiale française, BONFIGLIOLI Transmission, (qui est notre périmètre d'expérimentation) existe depuis 30 ans et s'est appropriée la culture familiale du groupe où son fondateur, à 80 ans, est toujours en fonction et s'est entouré de ses enfants pour la gestion du groupe.

Les méthodes originelles de gestion des processus d'entreprise perdurent chez Bonfiglioli Transmission. Notamment la forte implication des fonctions commerciales dans les processus achats, approvisionnements et même gestion de la production (y compris lancement d'ordre de fabrication avec leurs spécifications techniques).

La fonction logistique de Bonfiglioli Transmission représente une trentaine de personnes réparties sur six grandes fonctions : approvisionnement, gestion des stocks, ordonnancement, réception, préparation de commandes, et expédition, avec comme particularité de comprendre la production. Ce département logistique n'a que 3 ans d'existence. En effet, historiquement les services cités ci-dessus étaient sous la hiérarchie directe du Directeur Général. Selon la culture organisationnelle, les commerciaux donnaient des instructions aux logisticiens, aussi bien en matière d'approvisionnement, de réception, de production, que d'expédition.

Toute l'organisation Bonfiglioli Transmission se focalisait autour de « l'action de livrer le client ». La combinaison des deux fonctions commerciale et logistique a généré le développement d'une certaine agilité face à la gestion des priorités commerciales. Effectivement les acteurs de la fonction logistique recevant des ordres directement des commerciaux sur demande des clients, ont développé une forte capacité de compréhension et d'interprétation

du besoin client tant sur le produit à livrer que sur le délai à tenir. Cette agilité et forte capacité d'adaptation des acteurs de la fonction logistique s'est développée également en réponse à la nécessité de gérer des aléas quotidiens aussi bien en interne qu'en externe au système logistique (retards des transporteurs, retards fournisseurs, problèmes qualités produits, etc.).

La fonction logistique de Bonfiglioli Transmission représente parfaitement l'autodidactie des logisticiens puisque 6% des logisticiens possèdent une formation logistique. De plus la forte rotation de logisticiens opérant dans les fonctions opérationnelles en réception et préparation rend plus difficile le maintien du niveau des connaissances et des pratiques organisationnelles.

Le système logistique Bonfiglioli Transmission entretient également des échanges de connaissances avec son environnement (essentiellement avec ses principaux fournisseurs). Ces échanges portent principalement sur des prévisions de ventes et d'évolutions techniques. Toutefois ces échanges ne sont que très peu intégrés avec les connaissances clients et marchés détenues par les commerciaux de l'entreprise.

La stratégie du groupe BONFIGLIOLI depuis 2008 est de passer d'une offre produits à une offre solution intégrant plusieurs lignes de produits et service, afin d'atteindre l'excellence sur les marchés de référence.

De cette stratégie découle des leviers d'action :

- (1) Une réorganisation du groupe en divisions commerciales (business unit).
- (2) Des investissements (10% du CA en 5 ans) alloués pour robotiser la production italienne, pour créer des sites sur les continents européen, américain, et asiatique, ainsi que pour la recherche et l'innovation dans le domaine de la mécatronique
- (3) Une consolidation des sites et filiales pour permettre une meilleure intégration et harmonisation des structures de données, des processus de gestion de la demande et de gestion des ressources de la Supply Chain Bonfiglioli. (mise en place ERP, CRM, Certification ISO)
- (4) Une meilleure gestion des connaissances et des talents permettant d'atteindre l'excellence.

Bonfiglioli Transmission représente un acteur majeur dans le déploiement de cette stratégie et se retrouve impliqué (objectifs 1, 2, 3) et pilote pour le déploiement de l'objectif 4. En effet la filiale française est la première à déployer l'ERP SAP, et fait partie des premières filiales à intégrer la démarche d'une certification ISO9001 groupe.

A ce premier stade nous mettons en évidence la volonté du groupe de s'inscrire dans une démarche d'intégration des processus entre usines et filiales. Ceci apporte une dynamique de changement sur laquelle nous nous appuyons dans notre démarche.

2.2. Contexte du travail de recherche

2.2.1. Phase de diagnostic

La phase de diagnostic se compose essentiellement de deux audits menés en parallèle : le repérage des connaissances logistiques à caractères humains et l'évaluation de la maturité du système logistique.

2.2.1.1 Repérer les compétences à caractère humain et les zones d'influence

Comme le souligne la littérature, le système logistique regorge de savoirs et compétences à caractère humain. Aussi une des premières actions fut de dresser un état de lieu des connaissances détenues par les acteurs de la fonction logistique de Bonfiglioli Transmission. Pour cela nous avons réalisé une cartographie des connaissances de chaque membre du système logistique. En tant que Responsable Logistique nouvellement recrutée, nous avons proposé aux principaux acteurs de la fonction logistique des entretiens individuels afin de mieux comprendre la nature de leur métier au quotidien. Ainsi nous avons réalisé 13 entretiens sur un mois. Chacun de ces entretiens individuels durait entre 1h30 et 3h. Durant cet échange une cartographie des connaissances du professionnel logistique était dressée. Pour aider à la réalisation de cette cartographie (voir figure 1), une pré-cartographie des connaissances logistiques avait été réalisée en amont des entretiens en se fondant sur la norme AFNOR NF X 50-600 et la littérature. Cette pré-cartographie des compétences logistiques représente de façon visuelle les compétences/connaissances techniques, fonctionnelles et humaines des acteurs de la fonction logistique. Lors des entretiens, cette cartographie était discutée et modifiée de façon à créer une nouvelle cartographie représentative des connaissances développées et utilisées lors de l'activité quotidienne du collaborateur interviewé.

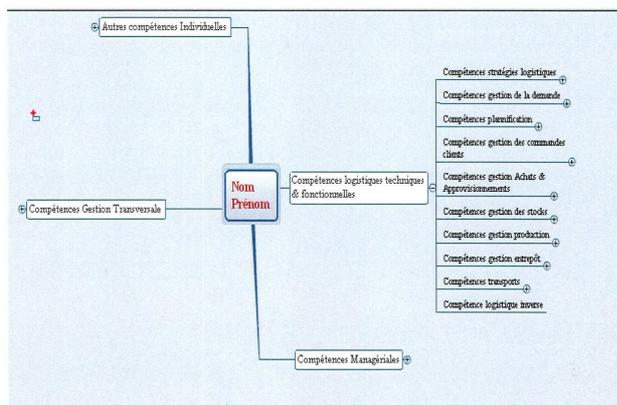


Figure 1. La pré-cartographie des connaissances/compétences de la fonction logistique

Cette première action permis tout d'abord de créer une base de données permettant d'actionner au bon moment les bonnes connaissances et compétences en fonction des objectifs logistiques à mener. Elle nous a ainsi permis d'améliorer la gestion quotidienne opérationnelle de la chaîne.

Au-delà, le dialogue créé pour créer ces cartographies de compétences mit en lumière la forte implication de la fonction commerciale dans la fonction logistique. Il nous est alors apparu important de mieux comprendre le fonctionnement et les incidences de cette interface. C'est pourquoi nous avons complété le résultat des cartographies par une méthode permettant d'analyser les influences entre acteurs. Pour cela nous nous sommes appuyés sur la méthode MACTOR (Godet, 2006). La méthode MACTOR (Méthode ACTeurs, Objectifs, Rapports de force) cherche à estimer les rapports de force entre acteurs et à étudier leurs convergences et divergences vis-à-vis d'un certain nombre d'enjeux et d'objectifs associés. Nous avons utilisé cette méthode avec quatre acteurs que nous avons identifiés préalablement comme étant les quatre piliers du service logistique (le responsable production, le responsable expédition, le responsable réception et le responsable approvisionnement). En déployant la méthode et en créant avec eux les cartographies d'acteurs fondés sur leurs objectifs, leurs projets en cours, leurs motivations, leurs contraintes, leurs moyens d'action internes, nous avons précisé la nature des réseaux d'influence présents dans la fonction logistique et l'impactant. Ceci nous a également permis de prendre en compte les incidences du positionnement de la chaîne logistique aux interfaces de plusieurs départements et services de l'entreprise sur le développement des connaissances des acteurs de cette chaîne et sur leur gestion.

L'ensemble de cette démarche nous a par ailleurs permis de créer des groupes de travail en fonction des compétences/connaissances individuelles et des alliances interhumaines en fonction des objectifs. Ayant donc répertorié les compétences et alliances du système logistique interne, il nous restait à en évaluer la maturité.

2.2.1.2. Evaluer la maturité du système logistique

Dès notre arrivée chez Bonfiglioli nous avons recherché toutes les documentations décrivant le système logistique et ses processus. La conclusion de cette analyse documentaire confirmait le manque d'utilisation de méthodes logistiques (MRP, politique d'approvisionnement, stratégie d'achat ou de fabrication, etc.) et officialisait tous les processus d'intervention commerciale dans le système logistique (requête d'achat, demande de stock de sécurité, etc.).

Nous avons aussi évalué la maturité du système logistique en utilisant le référentiel ASLOG (Evaluation de l'aptitude à la performance logistique (E4/2005)). Le référentiel ASLOG (Association française pour la logistique créée en 1972) comme le référentiel SCOR (créé par le Supply Chain Council en 1996) part d'une modélisation du système logistique global pour ensuite décrire les sous-processus et moyens de contrôle. Nous avons choisi ces référentiels car ils sont les plus reconnus de la profes-

sion et en sont devenus les standards. Toutes les entreprises peuvent les comprendre et se les approprier.

A l'issue de cette évaluation, il s'avère que :

- 45% des critères démontrent une absence du minimum requis pour l'obtention du niveau 1 du standard ASLOG. Sur les 13 domaines audités par les référentiels ASLOG (management et stratégie, maîtrise des flux financiers, maîtrise des flux d'information, ressources humaines, conception et projets, approvisionnement, produire, déplacer le stock, stocker, vendre, retour, gestion des indicateurs du pilotage, conduite du progrès) 6 sont concernés (approvisionnement, maîtrise des flux d'information, conduite du progrès, gestion des indicateurs de pilotage, management stratégique, gestion des ressources humaines).
- 45% des critères possèdent le niveau 1 nécessaire pour passer au niveau 2).

Cette phase d'audit nous donna suffisamment de matière pour créer notre plan d'action et notre phase d'intervention.

2.2.2 Plan d'action dans le système logistique

2.2.2.1. Partager le plan d'actions logistiques

Suite à l'audit interne logistique présenté ci-dessus nous avons modélisé notre chaîne logistique interne. Pour cela, nous nous sommes rattachés à un des leviers de la mise en œuvre de la stratégie de Bonfiglioli : la mise en place d'un ERP. Les ERP représentent l'un des éléments le plus important du système d'information et de communication du système logistique. Installer et utiliser un ERP entraîne une standardisation des processus de l'entreprise. Les ERP visent à optimiser les processus de gestion des entreprises en proposant un référentiel unique s'appuyant sur des règles de gestion standardisées (Reix, 2005). Toutefois, l'implantation d'un ERP ne se révèle pas seulement un exercice technologique mais aussi une révolution organisationnelle et esquisse les prémisses d'un apprentissage collectif (Akkermans & van Helden, 2002; Wei et al., 2005) se rapprochant ainsi des théories de l'apprentissage organisationnel (Argyris & Schön, 2002) et du modèle de l'entreprise apprenante (Senge, 2000) et des pratiques de la gestion des connaissances. Par ailleurs, comme nous l'avons déjà souligné, naturellement dans la chaîne logistique, les outils de gestion de l'information sont mobilisés pour la Gestion des Connaissances (Oppong et al., 2005). C'est pourquoi il nous a paru particulièrement intéressant de s'appuyer sur le déploiement d'une telle technologie pour développer une démarche de gestion des connaissances.

La première phase de déploiement d'un ERP consiste en la formalisation/adaptation du modèle de données aux processus métiers. Aussi la première phase de notre travail a été de formaliser les processus métiers. Les premiè-

res propositions basées sur les référentiels métiers SCOR et ASLOG furent adaptées en fonction du contexte Bonfiglioli Transmission actuel jusqu'à entière approbation. Ils furent proposés aux 70 « utilisateurs finaux » de la fonction logistique interne à savoir, les acteurs du service client (fonction commerciale) et les acteurs du service logistique. La majorité des commentaires étant « je ne retrouve clairement pas mes fonctions », nous avons rajouté aux modèles standard un processus « Gérer les commandes clients ». Ce processus reflète très clairement la culture de l'organisation de la fonction logistique par la fonction commerciale.

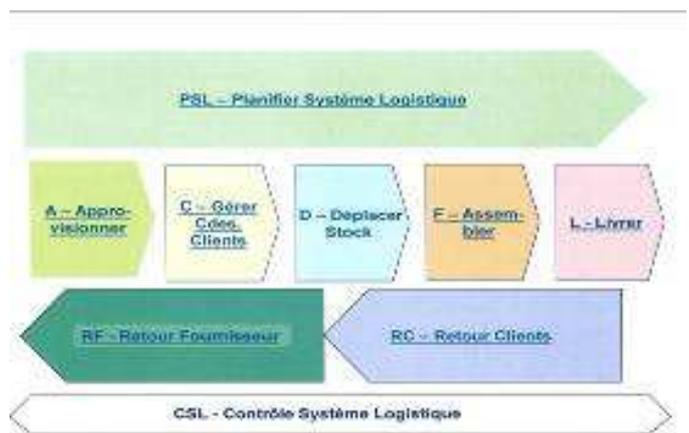


Figure 2. Le modèle logistique structurant l'ERP

L'intérêt du partage et de la co-construction de ce document fut de permettre le cadrage des modes opératoires et idées. Ainsi chaque logisticien prit l'habitude de positionner son action ou problématique en fonction de ce modèle.

2.2.2.2 Combiner échange de connaissances et formalisation

Dans le domaine de la logistique, la rationalisation ne se suffit pas à elle-même. Comme le précise Spalanzani (2003), pour optimiser la Supply Chain grâce à la GC l'enjeu est de tirer partie de l'ensemble des spécificités des connaissances des acteurs de la chaîne logistique. Aussi, occulter les connaissances logistiques tacites individuelles omniprésentes conduit à se priver d'un levier supplémentaire d'amélioration de la performance. Or tirer partie de ces connaissances est d'autant plus important que les logisticiens développent une agilité de réaction stimulée par les aléas internes et externes à leurs fonctions. Cette agilité se traduit par des savoirs routiniers tacites, des savoirs d'urgence.

Les entretiens pour réaliser les cartographies des connaissances permirent de nouer le dialogue, de comprendre la motivation, le parcours professionnel et parfois personnel de chaque collaborateur. Dès les premiers entretiens les collaborateurs se sont sentis écoutés et revalorisés. Par la suite, nous nous sommes donnés un guide de conduite simple (salutations quotidiennes, prise en considération

des problématiques, des idées, etc.) pour ne pas perdre le contact humain. Un premier climat de confiance et d'échange se créa. Pour le pérenniser nous avons créé une dynamique favorisant le partage des pratiques et connaissances.

En premier lieu, nous avons mis en place une démarche de formalisation des connaissances partagées de la fonction logistique (connaissances « process »). Comme mentionné précédemment, nous nous sommes appuyés sur le déploiement d'un ERP (SAP) pour organiser des réunions permettant de comprendre et recueillir les processus opérationnels de la fonction logistique. Ces réunions, d'accès libre pour tous les utilisateurs finaux Bonfiglioli Transmission (70 personnes), étaient organisées deux fois par semaine pendant 6 mois. Elles eurent beaucoup de succès. Nous fixions des thèmes autour des modules SAP et des principaux processus logistiques. Ceci permettait de répondre à la majorité des questions. La plupart des questions étaient formulées ainsi « aujourd'hui je fais ça, demain je fais comment dans SAP ? » Les questions sans réponse ou dont les réponses étaient jugées insatisfaisantes étaient soumises aux Business Process Owner (BPO), dont la mission était de les valider et de les classer par niveau d'importance.

La demande d'optimisation passait systématiquement par une réunion avec l'ensemble des personnes concernées par le processus pour comprendre et officialiser le processus intégral. Pour cela l'analyse de l'impact et de l'influence des différents acteurs réalisée avec MACTOR nous a permis de constituer les groupes adaptés. Finalement le processus officialisé faisait l'objet d'intégration dans SAP.

Toute cette démarche mise en place a permis de définir et d'ajouter 6 processus qui n'avaient pas été pensés lors du développement et paramétrage initial du « business model » de SAP. Parmi les plus importants nous citons :

- Gestion des commandes clients express sur toute la chaîne logistique,
- Désassemblage pour usinage externe de composants puis assemblage pour répondre à une spécificité client,
- Gestion des stocks dédiés à un client,
- Gestion des programmes livraison client

En parallèle à cette démarche, dès la réalisation de notre modèle logistique et afin de profiter d'une véritable dynamique d'apprentissage, nous avons créé un réseau de partage des connaissances de deux manières différentes.

Tout d'abord, nous avons recueilli les connaissances des collaborateurs sans structure de formalisation ceci afin de laisser les collaborateurs utiliser librement les outils à leur disposition (feuille de papier scannées, fichier excel, etc.). A ce moment l'important était de focaliser l'ensemble des collaborateurs sur l'explicitation et l'intégration de leurs connaissances métier dans les pro-

cessus de la matrice logistique proposée. La dynamique de partage et de formalisation avait été lancée lors de la cartographie, des réunions d'échange et de la construction du modèle de fonctionnement fondé sur SAP. En profitant de cette dynamique, il s'agissait d'encourager les collaborateurs à formaliser et partager leurs connaissances sous la forme qui leur convenait le mieux.

Puis, pour passer à un niveau plus formalisé, nous avons, avec l'accord du département qualité, accepté la proposition spontanée d'un fournisseur détenant la connaissance « démarche qualité » qui élaborait un document type. Une fois revu, ce document fut expliqué et diffusé aux collaborateurs comme modèle de formalisation des connaissances.

Par ailleurs, nous avons enclenché une démarche d'apprentissage construite autour d'un projet de professionnalisation des acteurs de la chaîne logistique. L'ERP nous est rapidement apparu comme un support idéal pour former les collaborateurs de la fonction logistique de Bonfiglioli Transmission aux méthodes logistiques. Cette phase de formation était cruciale car elle allait permettre aux logisticiens d'associer leur apprentissage terrain à des techniques plus formalisées et plus efficaces. De ce fait les logisticiens ont réellement compris l'importance de leur connaissance et que la capitalisation dans l'ERP de ces connaissances conditionnait la réussite de son déploiement. Donc la mise en place fastidieuse des données de base SAP (fiche article, stratégie d'approvisionnement et de gestion des stocks, capacité poste de travail, nomenclatures, gammes, externalisation de phase de production, etc.) fut acceptée et réalisée avec beaucoup d'enthousiasme. Au final, les logisticiens, sans particulièrement s'en rendre compte, se professionnalisaient. Après le déploiement de l'ERP, bien aidés et soutenus, certains logisticiens commencèrent à s'approprier leurs fonctions et les faire évoluer vers plus de professionnalisme et d'efficacité. Par exemple ils devinrent ainsi plus exigeants et demandeurs d'une meilleure qualité de l'expression des besoins clients, condition d'amélioration du processus global.

Cette dynamique d'apprentissage et de partage des connaissances a conduit à découper notre matrice logistique en différentes chaînes logistiques :

- Servir les clients avec des produits sur stock
- Servir les clients avec des produits à assembler à la commande (composants en stock)
- Servir les clients avec une spécificité à la commande
- Servir le client en express avec un produit sur stock ou à assembler.

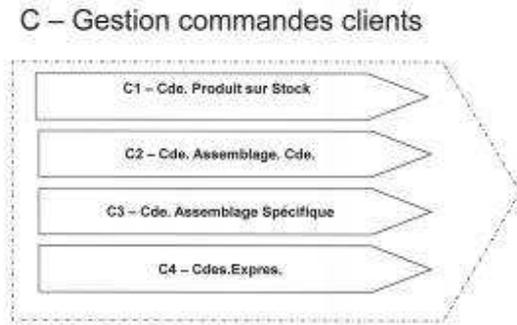


Figure 3. Les différentes chaînes logistiques identifiées

Ces quatre types de « service » intégrés dans la matrice logistique ont affiné la cartographie de nos processus.

Une fois la mise en place de l'ERP effectuée, chaque fonction logistique devait utiliser cette matrice pour officialiser leurs processus et modes opératoires. Nous les avons aidés en créant une équipe d'aide à la rédaction.

En l'espace de trois mois les logisticiens ont officialisé 18 processus et 74 modes opératoires touchant les modules approvisionnements, gestion des commandes clients, déplacement des stocks, assemblage, livraison et retour.

L'ensemble de l'intervention a non seulement permis d'enrichir la connaissance « embarquée » dans le logiciel SAP et son paramétrage, mais a également permis d'explicitier dans ces fiches, la connaissance et les best practices logistiques. Elle a permis par ailleurs de créer une dynamique d'amélioration continue de la gestion des connaissances au service de l'efficacité globale de l'entreprise ; sans oublier la reconnaissance et la professionnalisation des acteurs de la chaîne logistique.

3. Limites et conclusions

Notre intervention s'est focalisée sur le système logistique qui a été redéfini dans son fonctionnement interne (gestion des connaissances de la chaîne logistique intra-organisationnelle). Ceci est passé par une formalisation des connaissances métiers et processus via le déploiement d'un outil d'harmonisation des processus qu'est un ERP. Le SGC mis en œuvre se structure à la fois autour d'une démarche de capture des connaissances via un ERP mais également de fiches de description des processus et modes opératoires. Cette démarche de GC a permis d'intégrer des processus et savoirs tacites dans la description des processus opérationnels logistiques intégrés à l'ERP, générant ainsi un apprentissage organisationnel. La dynamique d'apprentissage encouragée par la valorisation des connaissances des acteurs a conduit à leur responsabilisation et au développement d'une culture de l'empowerment.

Pour prendre en compte l'importance des interfaces organisationnelles pour la fonction logistique au sein de l'entreprise, nous avons mené une analyse des réseaux d'influence et redéfini les interactions du système logistique avec les autres fonctions de l'entreprise, notamment

la fonction commerciale. Ce travail a permis de mettre en lumière les besoins du système logistique pour être encore plus efficace. Par exemple le besoin d'identifier les flux d'intégration de connaissances à améliorer (ici notamment l'amélioration de l'intégration dans la chaîne logistique des connaissances détenues par les commerciaux sur les produits et marchés).

Il reste néanmoins un certain nombre de connaissances identifiées dans notre démarche, mais non encore exploitées par notre intervention, sur des « cas d'urgence » et sur la gestion des aléas. Certaines de ces connaissances de situation et d'action pourront être intégrées dans le SGC et rejoindre des procédures documentées, d'autres devront être gérées dans un système qui n'est pas encore défini mais qui devra mettre l'accent sur plus de personnalisation et de mise en relation (Hansen et alii, 1999).

Notre action a pleinement porté ses fruits dans le périmètre de notre intervention et nous permet de proposer un premier cadre de conception des démarches de gestion des connaissances logistiques intra-organisationnelles structuré en 4 phases :

1. **Une analyse contextuelle permettant de comprendre l'histoire, la culture et la stratégie de l'entreprise.** Cette phase permet de prendre en compte les éléments jugés déterminants pour la caractérisation de SGC, à savoir le regard porté sur les connaissances à gérer par l'organisation, les objectifs opérationnels des processus impactés par la GC et les modèles d'affaires des organisations qui le mettent en œuvre (Hansen et alii, 1999 ; Earl, 2001 ; Duderzert et Lancini, 2006).
2. **La reconnaissance et la mise en confiance des acteurs construite autour de l'identification des compétences et des zones d'influence de chacun.** Cette étape paraît particulièrement importante pour prendre en compte la place toute spécifique que semblent tenir les zones de pouvoir et d'influence pour le partage des connaissances dans la chaîne logistique. Certes en matière de GC la motivation des acteurs et la conscience individuelle du pouvoir qu'ils détiennent de l'exploitation et de la détention de leur propre savoir (Crozier et Friedberg, 1977) est une donnée importante à prendre en compte pour développer des SGC efficaces. Toutefois l'importance des interfaces entre les différentes fonctions logistiques et les autres départements de l'entreprise semble renforcer la prise en compte de cet élément pour la conception de SGC adaptés à la chaîne logistique. La littérature insiste sur la difficulté de gérer ces interfaces qui sont considérées comme des lieux d'échange souvent conflictuels. Pour passer ces situations est reconnu comme primordial pour développer une « agilité logisti-

que » (Aurifeille et ali, 1997 ; Christopher, 2000).

3. **Le cadrage du projet d'apprentissage logistique autour de la formalisation de connaissances « process » et de la création d'une dynamique d'apprentissage.** Effectivement, il ressort du cas que la conception de SGC adaptés à la chaîne logistique passe en premier lieu par la formalisation des connaissances autour d'une vision processuelle du métier et de la fonction. Cette étape associée à l'étape précédente participe également fortement à la reconnaissance de la professionnalisation et de la compétence propre du métier logistique. Cette reconnaissance du rôle et des compétences de chacun dans le processus métier facilite la mise en œuvre d'une véritable dynamique d'apprentissage et permet ainsi de prendre en compte les savoirs d'action et de situation très présents dans la chaîne logistique.
4. **La formalisation des processus terrain.** Dans le cas Bonfiglioli, cette formalisation s'est faite au travers de la mise en place d'un ERP. On peut imaginer que d'autres démarches d'entreprise comme la mise en place d'une certification qualité pourraient aussi être de bons supports à cette formalisation des processus terrains. Il semble toutefois que la mobilisation de Systèmes d'Information structurés autour du processus métier (ERP ou Workflow) facilite fortement le déploiement de démarches de GC et sont des bons supports à la mise en place d'un SGC dans ce contexte.

Le schéma ci-dessous (Figure 4) synthétise le cadre de conception proposé pour concevoir des SGC adaptés à la chaîne logistique intra-organisationnelle.

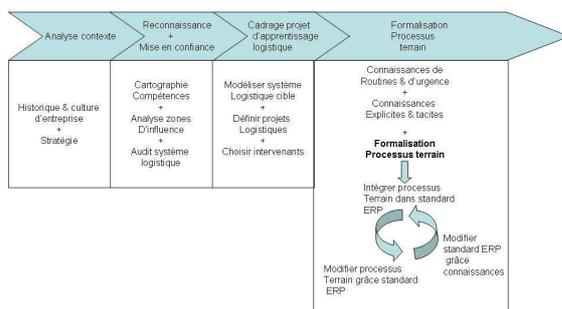


Figure 4. Proposition d'un cadre de conception pour les SGC adaptés à la chaîne logistique intra-organisationnelle

Comme tous résultats de recherche-intervention, ce cadre sera à déployer sur d'autres organisations pour en évaluer toute sa portée. Toutefois ce travail permet d'enrichir les travaux sur la Gestion des Connaissances dans la Supply

Chain intra-organisationnelle en révélant notamment l'intérêt, pour la chaîne logistique, de démarches de gestion des connaissances structurée autour des processus métiers ainsi que la nécessité de prendre particulièrement en compte le rôle des réseaux d'influence et de jeux de pouvoir des acteurs pour concevoir des SGC adaptés.

Une des perspectives de ce travail est d'étudier désormais l'intégration des autres acteurs « externes » dans l'optimisation de la chaîne logistique (gestion des connaissances inter-organisationnelle). Dans le cas de Bonfiglioli, ces acteurs « externes » sont d'abord les autres usines du groupe mais aussi les fournisseurs du groupe et également les clients. La recherche se poursuit aujourd'hui : en partant du cadre de conception des SGC adaptés à la chaîne logistique intra-organisationnelle, il s'agit de caractériser comment concevoir des SGC permettant d'optimiser la gestion des chaînes logistiques inter-organisationnelles.

Références

- Akkermans H., van Helden K. (2002), « Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: case study of interrelations between critical success factors », *European Journal of Information Systems*, vol. 11, p. 35-46
- Alavi M., Leidner D. (2001), « Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues », *MISQ*, vol. 25, n°1, p 107-136, Mars 2001
- Al-Mudimigh A., Zairi M., Al-Mashari M. (2001), « ERP software implementation: an integrative framework », *European Journal of Information Systems* vol. 10, p. 216-226
- Argyris C. et Schön D.A. (2002), *Apprentissage Organisationnel - Théorie, méthode, pratique*, Edition De Boeck Université
- Aurifeille JM, Colin J, Fabbe-Costes N, Jaffeux C, Paché G (1997) *Management Logistique. Une approche transversale*, Edition Litec
- Aviv I., Levy M., Hadar I. (2008), « Socio-Engineering Knowledge Audit Methodology (SEKAM) for Analyzing End-User Requirements », *AMCIS*, Toronto
- Baskerville R.L., (1999) « Investigating Information Systems with Action Research », *Communications of the Association for Information Systems (CAIS)*, vol.2, article 19
- Binot C., Duzert A. (2008), « Place du KM dans les nouveaux modes organisationnels : la network centric entreprise », in *Vers le KM 2.0, quel management des connaissances imaginer pour faire face aux défis futurs*, ouvrage coordonné par A. Duzert et I. Boughzala, Vuibert, pp.151-167

- Camman C., Livolsi L. (2007) « Enjeux et difficultés de la gestion des cadres intermédiaires chez les prestataires logistiques », *Logistique & Management*, vol 15, N°2
- Caron-Fasan M-L. et Farastier A. (2003), « Veille stratégique et gestion des connaissances », in *Présent et Futurs des systèmes d'information*, ouvrage coordonné par M-L Caron-Fasan et N. Lesca, Presses Universitaires de Grenoble, pp. 237-264
- Chu ChenBing (2008), Leçon inaugurale de la Chaire Supply Chain Management, Ecole Centrale Paris
- Christopher M. 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.
- Crozier M., Friedberg E. (1981), *L'acteur et le système*, Editions du Seuil
- David A. (2000), « La recherche-intervention, cadre général pour la recherche en management », in *Les nouvelles fondations des Sciences de Gestion*, sous la coordination d'A. David, A.Hatchuel et R. Lauffer, Vuibert, Collection FNEGE, p 193-215
- Dudezert A. et Lancini A. (2006), « Performance et Gestion des Connaissances: Contribution à la construction d'un cadre d'analyse », *Journée des IAE*, Congrès du cinquanteaire, Montpellier, France.
- Earl M.J. (2001), « Knowledge Management Strategies: toward a taxonomy », *Journal of Management Information Systems*, vol.18, n°1, p 215-233.
- Fabbe-Costes N. (2008), « Supply Chain Management et pratiques inter-organisationnelles de gestion des connaissances. Contribution à une réflexion sur le IKM (Inter-organizational Knowledge Management) », in *Vers le KM 2.0, quel management des connaissances imaginer pour faire face aux défis futurs*, ouvrage coordonné par A. Dudezert et I. Boughzala, Vuibert, pp. 93-121
- Gammelgaard B. et Larson P.D. (2001), « Logistics Skills and Competencies for Supply Chain Management », *Journal of Business Logistics*, vol. 22, n°2, pp. 27-50
- Godet M. (2006) « Prospective stratégique : Problèmes et méthodes » *Cahier du LIPSOR* N°20
- Gunasekaran A. et Ngai E.W.T. (2007), « Knowledge management in 21st century manufacturing », *International Journal of Production Research*, Vol. 45, N°11, pp. 2391-2418
- Hansen M.T., Nohria N., Tierney T. (1999), « What's Your Strategy for Managing Knowledge? », *Harvard Business Review*, 77 (2), p 106-116.
- Kogut B. et Zander U. (1992), « Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology », *Organization Science*, vol. 3, n° 3, p. 383-397.
- Lancini A. (2007), « Vers une gestion des connaissances dans les chaînes logistiques multi-acteurs: état des lieux et perspectives » in *La Gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : perspectives stratégiques*, ouvrage coordonné par G. Paché et A. Spalanzani, Presses Universitaires de Grenoble, Chapitre 13, pp. 233-246
- Mathe H., Tixier D. (1980), *La logistique*, Que sais-je ? PUF
- Oppong S.A., Yen D.C, Merhout J.W.(2005), « A new strategy for harnessing knowledge management in e-commerce », *Technology in Society*, vol. 27, pp. 413-435
- Reix R. (2005), *Systèmes d'information et management des organisations*, Vuibert, 5ème édition.
- Schultze U., Leidner D. (2002), « Studying Knowledge Management in Information Systems Research: Discourses and Theoretical Assumptions », *MISQ*, vol.26, n°3, p 213-242
- Senge Peter (2000), *La cinquième discipline*, First Editions
- Sheffi, Yossi and Peter Klaus (1997), « Logistics at Large: Jumping the Barriers of the Logistics Function » James M. Masters, ed., *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Transportation and Logistics Educators Conference*, Council of Logistics Management, pp. 1-26.
- Spalanzani Alain (2003), « Evolution et perspectives de l'organisation et de la gestion industrielle : l'impact des systèmes d'information », in *Présent et Futurs des systèmes d'information*, ouvrage coordonné par M-L Caron-Fasan et N. Lesca, Presses Universitaires de Grenoble, pp. 19-44.
- Tissot A. (2005), *Vers un système de management des connaissances : étude et caractérisation d'une entreprise à structure décentralisée*, Thèse de doctorat de l'Ecole Centrale Paris, Avril
- Wei H-L., Wang E.TG., Pei-Hung (2005) « Understanding misalignment and cascading change of ERP implementation : a stage of view analysis », *European Journal of Information Systems*, vol. 14, 324-334