

UN SYSTEME D'ECHANGE DE CONNAISSANCES DANS LE CADRE DES CHAINES LOGISTIQUES : UNE APPLICATION AU SECTEUR DU MOBILIER

Laurent BUZON, Yacine OUZROUT & Abdelaziz BOURAS

Résumé. - Dans un contexte de plus en plus concurrentiel et dans lequel la complexité des produits et des services associés est croissante, les entreprises ont pris conscience que leur niveau de performance dépend de leur capacité à se coordonner avec leurs fournisseurs et leurs clients. C'est pourquoi le concept de chaîne logistique est un concept pertinent pour étudier et analyser les éléments de coordinations entre acteurs. Dans cet article, nous proposons de modéliser et de formaliser des processus d'échanges de connaissance et des modes de collaboration entre acteurs de la chaîne logistique. Nous allons nous intéresser plus particulièrement aux relations inter-entreprises et à la notion de projet afin de favoriser le partage d'information et de connaissances et d'améliorer ainsi la performance globale de la chaîne logistique. Nous finirons en présentant la mise en œuvre de notre démarche au sein de la chaîne logistique d'une entreprise de conception et de fabrication de mobilier de luxe.

Mots-clés : Théorie Chaîne logistique, Gestion des connaissances, Performance, Processus collaboratifs.

1. Introduction

L'échange des connaissances au sein de la chaîne logistique met en œuvre des processus qui évoluent en fonction des objectifs principaux, latents ou clairement formulés, de la chaîne logistique et des objectifs des entreprises qui la composent (Ballaz et al, 2000). Ces processus d'échange ne sont pas nouveaux, mais nous allons présenter dans cet article une approche afin

de les formaliser et de les structurer. L'originalité de notre approche étant de confronter une démarche basée à la fois sur les sciences de l'ingénieur et sur les sciences humaines, et ceci afin de mener aux spécifications d'une démarche permettant l'échange de connaissances dans le cadre de projets regroupant les acteurs d'une chaîne logistique. Nous allons souligner l'importance des interactions sociales pour le bon déroulement de projets d'amélioration. L'organisation des chaînes logistiques sous forme de projets permettant de délimiter les contours de la collaboration et de mettre en avant les éléments pertinents propres aux connaissances échangées dans le cadre de projets de ce type (Soënen and al, 2002).

Afin de développer ces différents points, nous définirons un cadre de modélisation basée sur les projets inter-entreprises et une organisation des échanges de connaissances au sein des relations de la chaîne logistique. Nous illustrerons notre travail par l'étude de la chaîne logistique de l'entreprise Mirima qui fabrique du mobilier contemporain.

2. Le cadre de la modélisation

Notre champ d'analyse est la chaîne logistique d'un produit fini qui se définit comme l'ensemble des entreprises qui interviennent dans les processus d'approvisionnement en composants, de fabrication, de distribution et de vente du produit, du premier des fournisseurs au client ultime (Rota- Franz et al., 2001).

Si on étudie l'interface entre les organisations de la chaîne logistique, on perçoit l'importance de la diffusion des connaissances exprimant les prévisions, les contraintes et les demandes associées de part et d'autres pour faciliter la coordination entre les différents acteurs.

En reprenant la notion de projet défini dans Turner et al (2003) nous pouvons remarquer que la chaîne logistique est motivée par un projet logistique lié à un produit. C'est dans ce cadre, que la structure, les finalités et les contraintes associées à ce projet sont révélatrices du contexte des connaissances utilisées pour mener à bien ce projet.

La notion de relation sert quant à elle à délimiter l'étendue du partage de connaissances et des projets associés (Capraro et al, 2000). Nous obtenons ainsi une structure arborescente ayant comme point de départ la chaîne logistique et le projet global associé et, à un niveau moins élevé, les organisations, leurs relations et les projets associés à un niveau plus opérationnel (figure 1). La chaîne logistique est un projet avec un objectif précis et elle est composée d'une multitude de sous-projets au niveau de ses différents maillons que l'on peut représenter par les projets à l'interface des partenaires (Romano, 2003). Il est nécessaire d'associer des connaissances à ces projets pour qu'elles soient en relation avec les problèmes qu'elles contribuent à traiter.

Notre approche repose sur la description des relations qui permettent, par agrégation, de décrire l'ensemble de la chaîne logistique. En développant ce concept de chaîne logistique, nous proposons le diagramme de classe suivant (figure 1).

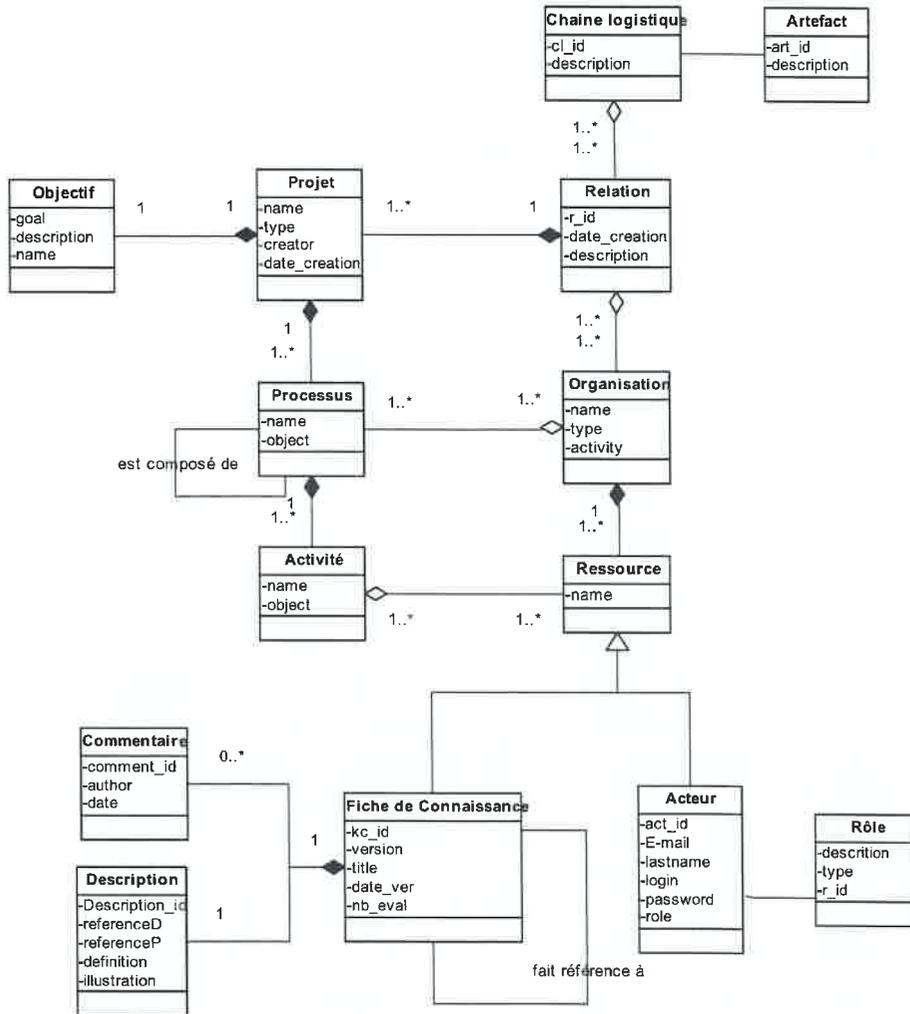


Figure 1. Diagramme de classe de la Chaîne logistique.

Dans ce contexte, chaque relation peut être vue comme un ensemble de projets concernant un service ou un produit à développer ou à mettre en œuvre. Ces projets sont réalisés en mettant en œuvre des processus liés aux organisations partenaires. Ces processus sont constitués d'activités réalisées grâce à des ressources comme les connaissances.

A partir de ces différentes notions, nous articulons le processus de gestion de l'échange de connaissance au sein des relations de la manière suivante :

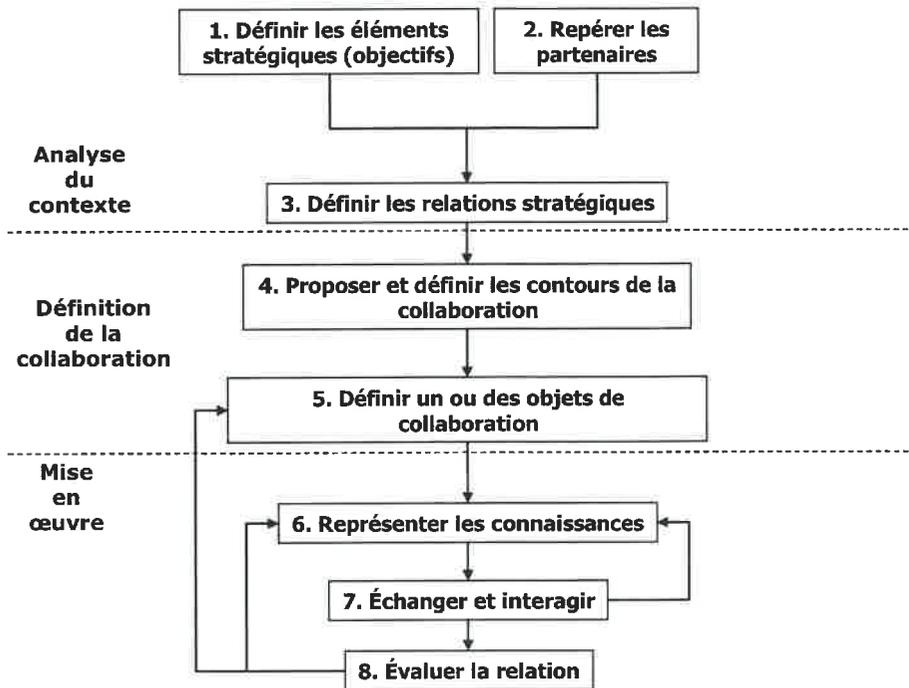


Figure 2 : Démarche de gestion des connaissances.

Dans l'analyse du contexte de la relation et dans la perspective de l'échange de connaissances au sein de la chaîne logistique, le premier élément à prendre en compte est la compatibilité des objectifs stratégiques de chaque partenaire (Etape de l'Analyse du contexte). Une fois ceux-ci définis, nous pouvons envisager d'approfondir une relation qui peut se limiter aux projets déterminés par les partenaires (Etape de la Définition de la collaboration). La mise en œuvre de la relation se traduit par l'échange de connaissances correspondant aux besoins des projets, sans exposer des éléments hors contexte ou restant confidentiels au sein de l'entreprise (Buzon et al, 2004). La confiance et les éléments déjà échangés incitent à approfondir la relation en définissant de nouveaux objets de collaboration (Etape de Mise en œuvre).

3. La formalisation de l'échange de connaissances

Nous avons proposé l'utilisation de fiches de connaissance (cf figure 3) pour représenter et définir des éléments de connaissance (Buzon et al 2006) Pour en faciliter l'analyse, le traitement et l'utilisation, les fiches de connaissance sont liées par des liens sémantiques (Buzon et al, 2007). Nous constituons de cette manière une ontologie qui permet de naviguer dans la base de connaissance ainsi constituée (Gruber., 1993).

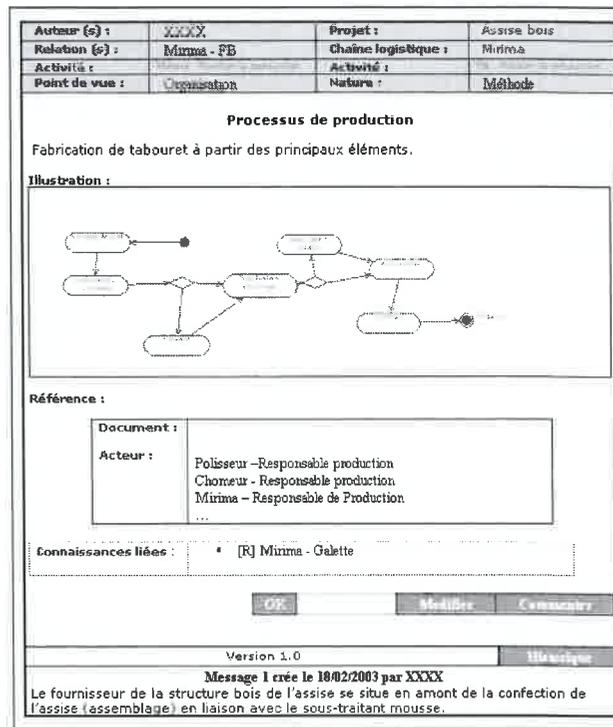


Figure 3 : Exemple de fiche de connaissance.

En respectant la démarche proposée, l'échange des connaissances se déroule au sein des relations de la chaîne logistique. Nous situons le rôle des acteurs au niveau de la relation et des projets associés. Il est donc nécessaire de créer une relation avant d'intervenir dans celle-ci. Par la suite, c'est à travers leurs interventions dans les projets que les acteurs pourront créer, échanger et faire évoluer les fiches de connaissance. Ce faisant, ils vont capitaliser des connaissances (voir la figure 4 qui est un cas d'utilisation du système modélisé en UML). Cependant, afin de respecter les aspects organisationnels, la dimension hiérarchique apparaît à travers le rôle de chef de projet qui a un rôle de contrôle et de validation.

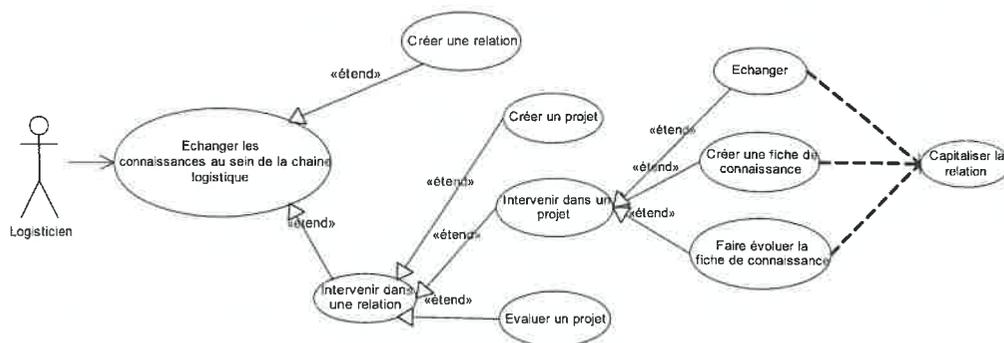


Figure 4 : Cas d'utilisation du système de capitalisation des connaissances.

Les projets au sein des relations vont être pilotés par un ou plusieurs chefs de projet rattachés aux organisations concernées. Le chef de projet sera impliqué dans la création de la relation et dans la définition du projet lors du démarrage d'un nouveau projet (voir figure 5). Sa principale tâche sera d'inviter des acteurs à participer au projet pour constituer l'équipe projet. Par la suite, les acteurs créeront des fiches de connaissance ou les réutiliseront en prenant en compte des fiches de connaissance existantes dans d'autres projets. Chaque fiche de connaissance sera associée à un auteur mais intégrera des remarques ou des modifications demandées par d'autres utilisateurs (cela nécessite de conserver l'historique des modifications faites). Ainsi, les interactions et la co-construction des connaissances permettront de faire évoluer les connaissances tout au long du projet. Le chef de projet valide la première édition de chaque fiche et peut également surveiller l'évolution des versions.

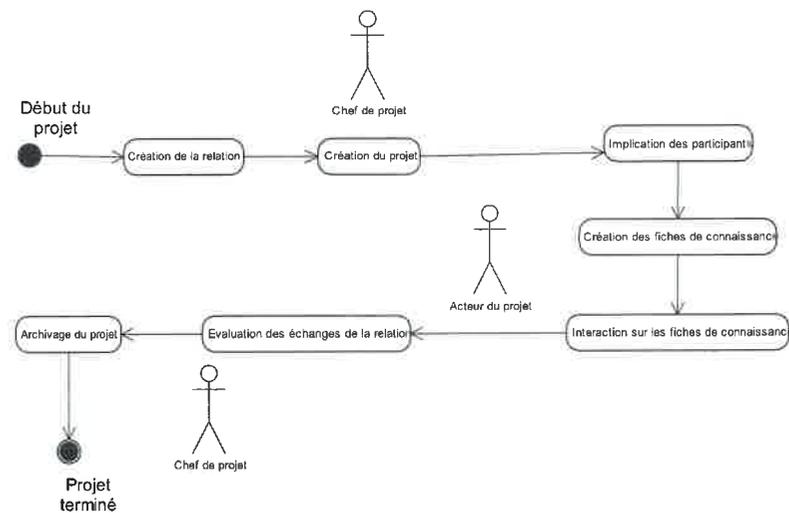


Figure 5 : Le rôle du chef de projet.

A chaque revue, ou une fois le projet terminé, un bilan pourra être effectué afin de mettre en avant les contributions de chacun à la construction de la mémoire collective et son utilisation afin de motiver les acteurs. Lors de la clôture du projet, il s'agira d'archiver les éléments de connaissance relatifs au projet pour en permettre la réutilisation lors de projets futurs dans le cadre de la relation ou pour les décliner sur des projets ayant les mêmes préoccupations. Ainsi les fiches de connaissance seront en perpétuelle évolution que se soit dans leur projet initial ou lorsqu'elles seront réutilisées dans d'autres projets. Le chef de projet aura en charge la vérification des ontologies et notamment l'ontologie de domaine à la fin du projet.

Dans le cadre de la gestion de la relation, le chef de projet a un rôle important car il a la charge de la gestion, de l'animation et de l'administration des projets. Alors que par la suite, il n'intervient que très peu lors de la construction et la définition des fiches de connaissance.

Cependant, il est à noter que si chaque partenaire a son propre chef de projet, les validations passent par eux en commençant par celui de l'organisation de l'auteur de la fiche (voir figure 6).

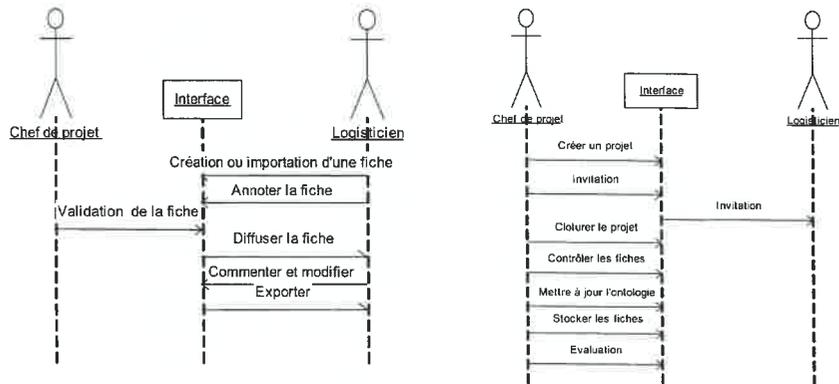


Figure 6 : Diagrammes de séquences du cas d'utilisation « intervenir dans un projet ».

Les utilisateurs créent des fiches de connaissance qu'ils classent, qu'ils associent à d'autres fiches de connaissance en reprenant les liens proposés dans (Buzon et al, 2006) et qu'ils contextualisent en les rattachant à des activités. Ainsi, dès la validation du chef de projet, chaque utilisateur peut retrouver les fiches de connaissance à partir du processus de traitement de la relation ou en navigant de fiche en fiche. Une fois la validation effectuée, les autres utilisateurs autorisés peuvent commenter, ou modifier la fiche de connaissance afin de la faire évoluer ou de la compléter. Si les modifications de la fiche ne sont pas pertinentes, chaque acteur est libre de la corriger et de la modifier à nouveau. La conservation de l'historique des fiches permet de conserver la trace de leurs évolutions et de leur dynamique.

4. Architecture de l'outil support

Afin de faciliter le suivi et la mise en œuvre d'une telle organisation, nous avons proposé l'utilisation d'un système informatique reposant sur les outils de type web sémantique et une architecture web 2.0. De façon à réaliser l'ensemble des fonctions proposées par le cas d'utilisation de la figure 4, nous proposons d'utiliser une architecture 3 tiers telle que nous le présentons sur la figure suivante. Celle-ci comprend un serveur web Apache pour la présentation et un serveur d'application PHP pour le traitement des données d'entrées [Ovalle and al, 2003]. La gestion de l'ontologie et de la sémantique associée est assurée par Protégé (Knublauch and al, 2004) qui est un outil largement reconnu pour sa facilité d'utilisation et sa capacité à exploiter les technologies du web sémantique. La dynamique des fiches de

connaissance est quand à elle, assurée par l'application d'un model wiki (web 2.0) implémenté en PHP (Leuf and Cunningham, 2001).

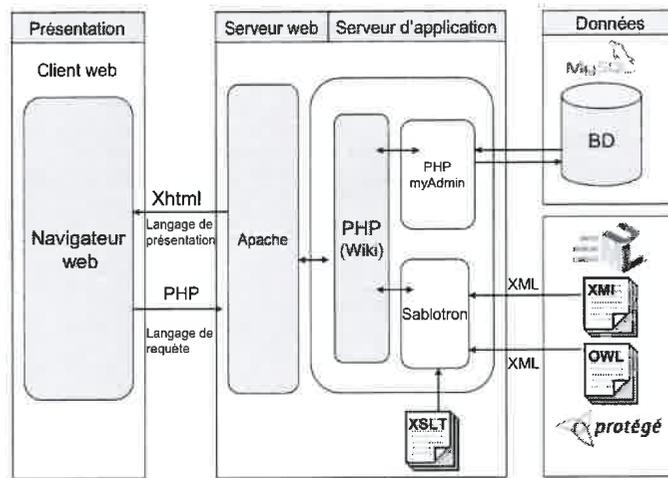


Figure 7 : Architecture web de gestion des connaissances.

Afin de tester et de valider notre architecture d'échange et de partage de connaissances nous avons étudié la chaîne logistique de la société Mirima. L'objectif était d'analyser notre démarche sur un cas industriel, et de constituer des fiches de connaissance, afin d'en faire ressortir la cohérence à travers l'utilisation de notre démarche.

5. Etude du cas de l'entreprise Mirima

5.1 Les problématiques industrielles

La société Mirima est une entreprise de conception et de fabrication de mobilier « Design » et en particulier des sièges et des tabourets pour des enseignes de luxe (bureaux, magasins, ...). Des collaborations initiales ont concerné la segmentation et la réduction du nombre de fournisseurs en se basant sur la standardisation des produits achetés. L'étude que nous allons présenter s'intéresse particulièrement à l'approfondissement des relations de Mirima avec ses partenaires principaux pour gagner en performance. La problématique de Mirima est de fournir des sièges spécifiques dans la configuration demandée dans un délai de plus en plus réduit, ce qui implique de maîtriser la circulation des flux d'informations et de produits avec ses partenaires (voir figure 8). A cette complexité s'ajoutent les divers modes de livraison demandés par les distributeurs (par lot, à la pièce, envoi direct au client final, mélange de références par lots envoyés, ou lot de référence unique). Ainsi, on peut observer des relations basées sur la

confiance, la réactivité et la qualité de service qui permettent de dégager de fortes marges, et des relations basées sur des volumes de fabrication permettant d'amortir le système de production.

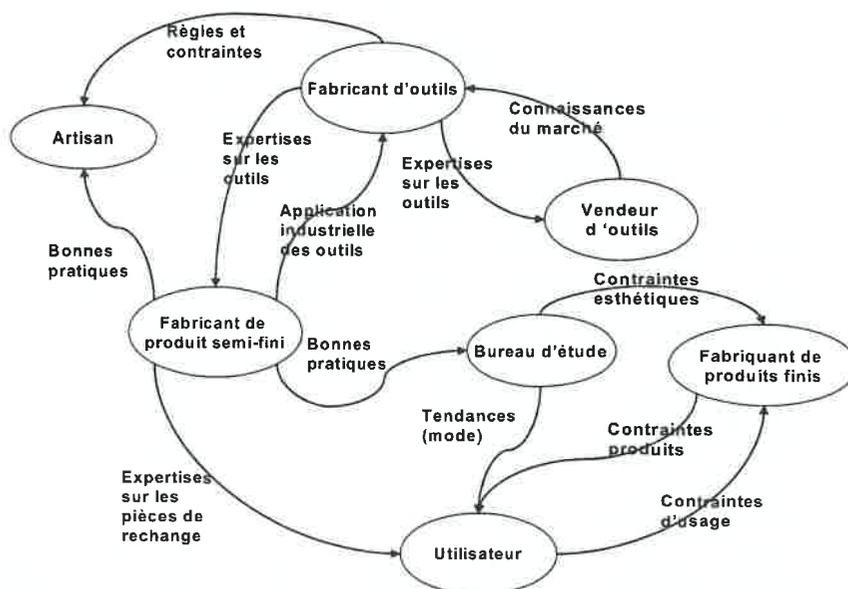


Figure 8 : Représentation conceptuelle de la chaîne logistique de Mirima comprenant des exemples d'échange de connaissances.

Les partenaires de Mirima sont presque exclusivement des PME, qui ont un volume de production restreint et une forte réactivité. L'information est tout de suite accessible si l'on contacte la bonne personne. Ils ont conscience de faire partie d'un réseau où « tout le monde doit se retrouver ». Afin d'illustrer notre propos, nous pouvons citer par exemple que certains concurrents achètent un système mécanique de réglage de la hauteur des sièges, développé par Mirima, pour mettre leur propre assise ce qui dénote une compréhension de, et par, l'ensemble du système, de la notion de relation « gagnant-gagnant ».

5.2 La dynamique des connaissances

Nous avons étudié plus particulièrement deux formes de dynamique de connaissances qui apparaissent dans ce cas d'étude :

- la diffusion des connaissances par le biais des interactions entre les acteurs
- la création de connaissances via des demandes spécifiques ou des contraintes issues de la collaboration au sein de la chaîne logistique.

L'apprentissage apparaît au travers des adaptations et des interactions pour satisfaire les clients et les fournisseurs. En effet, la mise au point d'un nouveau produit/service passe par des réunions afin de coordonner les apports de chacun. De même, aux niveaux commercial et logistique, les réunions de définition de cahier des charges (produit ou service) se font de façon tripartite avec le client et le distributeur. C'est donc au début de la relation et lors de propositions et de réalisations de nouveaux projets que la majorité des connaissances se créent et se diffusent. En effet, il faut fixer et établir les éléments de coordination qui permettent à la chaîne logistique d'être efficace en tenant compte des demandes et des contraintes de chaque partenaire. Par la suite, c'est la réutilisation des connaissances qui permettra d'accélérer et de faciliter la mise en œuvre de projet avec d'anciens partenaires. A ce niveau, la dynamique des connaissances se fait sous la forme d'évolution et de mise à jour d'éléments de connaissance existants. C'est la réutilisation des connaissances qui permet d'accélérer et de faciliter la mise en œuvre de projets avec les partenaires.

5.3 La relation Mirima-Chanel

Nous avons choisi d'étudier plus particulièrement la relation entre Mirima et la société Chanel car elle est représentative de l'activité de Mirima et elle a débuté lors de notre étude (cela nous a permis de suivre son évolution). De plus, c'est une relation qui est basée sur le long terme avec des projets renouvelables. Elle correspond à l'activité de mobilier sur-mesure que Mirima souhaite développer. C'est Chanel qui a contacté Mirima pour la fourniture en tabourets de ses agences commerciales franchisées avec des exigences précises en terme de design et de modes de livraison. Ce premier contact est donc l'occasion d'échanger un ensemble de connaissances pour la coordination entre les deux partenaires.

Nous allons utiliser la démarche présentée dans la figure 2 pour décrire l'utilisation du système d'échange de connaissances en prenant le point de vue de Mirima.

5.3.1 Analyse du contexte

Etape 1. L'objectif stratégique de Mirima est la réorientation de la stratégie commerciale vers les marchés moins concurrentiels du sur-mesure. Elle recherche donc des partenaires prêts à payer un prix élevé pour un service répondant à des exigences élevées.

Etape 2. Les opportunités de relations sont offertes par les enseignes de luxe qui proposent des cahiers des charges de tabourets très précis, non standards pour des quantités limitées (Lancôme, Hélène Rubinstein, Chanel, etc.), et peu regardantes sur les éléments tarifaires.

Etape 3. La réponse à la demande de Chanel par Mirima repose sur les points suivants :

- ⇒ un besoin avéré de la part de Chanel
- ⇒ un client prestigieux et valorisant qui est une référence de qualité
- ⇒ des prix élevés
- ⇒ des perspectives de relation sur le long terme
- ⇒ une demande qui correspond à l'orientation donnée pour la stratégie reposant sur la fabrication de tabouret « sur-mesure ».

5.3.2 Définition de la relation

Etape 4. et 5. Le projet considéré consiste en la fourniture de 5 types de tabourets dans des conditions de livraison à négocier entre les 2 parties en terme de forme et de prix. C'est donc un projet tactique de gestion des opérations intégrées consistant à définir les éléments à échanger pour faciliter la traçabilité, le stockage et la gestion des flux. Mirima pour ce projet reprend le processus de traitement de la relation de la manière suivante :

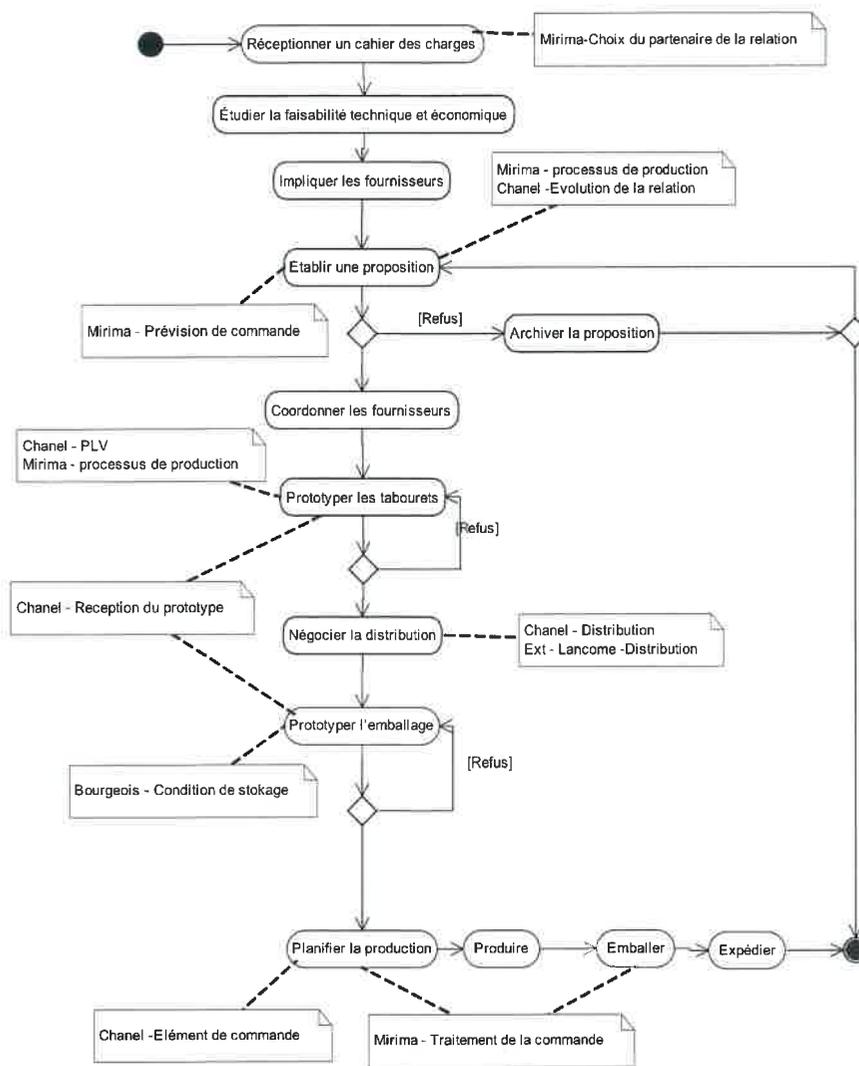


Figure 9 : Processus de traitement de la demande de Chanel associé à des exemples de fiches de connaissance échangées.

Etape 6. Les éléments de ce diagramme d'activités correspondent aux fiches de connaissance recueillies et utilisées lors de la réalisation des activités et qui sont susceptibles d'être utiles lors du renouvellement du projet. Au fur et à mesure que les connaissances s'échangeaient sous forme de fiches de connaissance, elles ont été classées de la manière suivante :

Partenaire	Organisation	Référence externe	
<ul style="list-style-type: none"> Chanel - Choix du partenaire de la relation Chanel -Elément de commande 	<ul style="list-style-type: none"> Mirima - Choix du partenaire de la relation 	<ul style="list-style-type: none"> Ext - La redoute – Projet Ext. - Lancôme - Projet 	Expérience
<ul style="list-style-type: none"> Chanel – PLV Chanel -PVF 	<ul style="list-style-type: none"> Mirima – Détourage Mirima - La codification des tabourets 	<ul style="list-style-type: none"> Ext - Bourgeois - Condition de stockage 	Conceptualisation
<ul style="list-style-type: none"> Chanel - Evolution de la relation 	<ul style="list-style-type: none"> Mirima - Prévion de commande 	<ul style="list-style-type: none"> Ext- Effet de mode Ext -Carence sur le marché 	Anticipation
<ul style="list-style-type: none"> Chanel - Distribution 	<ul style="list-style-type: none"> Mirima - processus de production 	<ul style="list-style-type: none"> Ext - Lancôme - Distribution 	Méthode Stratégie

Tableau 1 : Axe explicite de la structure de la relation Mirima-Chanel.

Chaque élément du tableau 1 fait référence à une fiche de connaissance. Les éléments de connaissance tacites apparaissent à travers les références faites aux acteurs qui peuvent apporter des commentaires ou des éclaircissements sur la fiche consultée. Cette structure permet de décrire la relation en mettant en avant les contributions et les points de vue des différents acteurs. De plus, elle met en avant les dimensions des connaissances qui peuvent permettre de les retrouver plus facilement en les classant à travers un historique, dans un dictionnaire, en mettant en avant les évolutions possibles de la relation ou en suivant les méthodes utilisées.

Nous voulions également proposer une mise en réseau des fiches de connaissance reposant sur la notion d'ontologie pour faciliter leur recherche et leur utilisation. Les éléments de connaissance apparaissent dans l'ontologie sous la forme du diagramme de classe UML suivant :

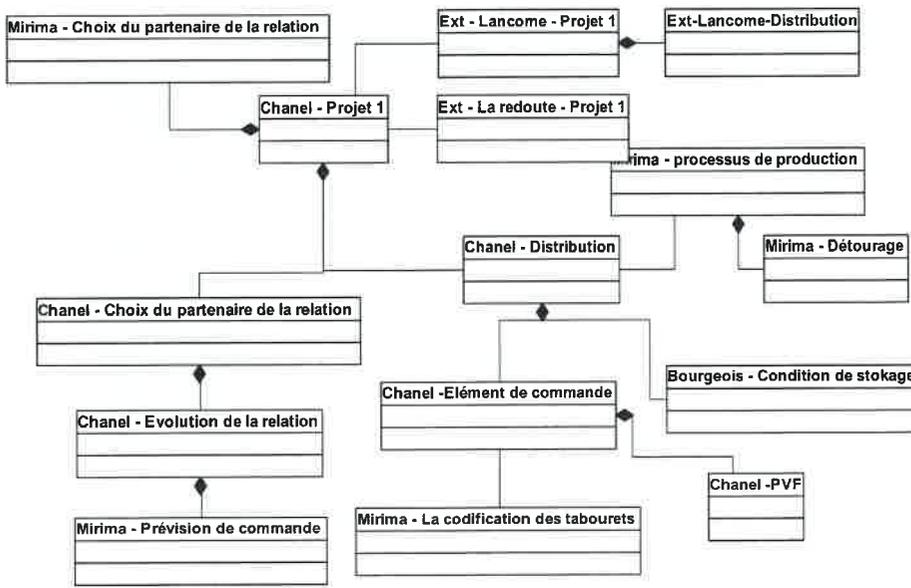


Figure 10 : Ontologie issue de la relation Mirima-Chanel sous la forme de diagramme de classe.

Etape 7 : Une fois les fiches de connaissance formalisées, leur recherche peut s’opérer grâce aux liaisons avec les activités du processus du traitement de la relation ou au sein du tableau 1 selon le type de connaissance que l’on recherche. De plus, les liens sémantiques des fiches de connaissance permettent de naviguer facilement au sein du réseau sémantique représenté par l’ontologie décrite ci-dessus. Cette dernière est plus complète, car elle permet de prendre en compte les connaissances des partenaires, mais elle est moins intuitive que l’association des connaissances avec les différentes activités du processus, et elle est moins pertinente pour la réutilisation des connaissances si un projet similaire se reproduit (par exemple lors du renouvellement de la consultation de la part de Chanel). Les liens entre les connaissances présentes dans l’ontologie apparaissent dans les fiches de connaissance, à travers la structure des « connaissances liées ». L’accès aux connaissances implicites apparaît dans les fiches à travers les personnes à contacter pour illustrer ces éléments de connaissance et grâce aux remarques et commentaires déposés par les participants au projet. L’ontologie a pour principal intérêt d’inciter les utilisateurs à naviguer au travers des éléments de connaissance afin de mieux comprendre les différents aspects de cette connaissance.

Ainsi, l’ensemble de ces éléments nous permet de faciliter l’utilisation et la réutilisation des fiches de connaissance comme nous pouvons l’illustrer par l’exemple suivant :

Auteur (s) :	XXXX	Projet :	Chanel - 1
Relation (s) :	Mirima - Chanel	Chaîne logistique :	Chanel
Activité :	Mirima: Etablir une proposition	Activité :	Chanel: Validation de la proposition
Point de vue :	Partenaire	Nature :	Activité

Evolution de la relation

Description :

Le cahier des charges des tabourets est renouvelé tous les 3 à 4 ans, ce qui correspond au rythme de changement de mode dans le secteur du mobilier. Cela se répercute sous la forme de nouvel appel d'offre de la part de Chanel tous les 3 ou 4 ans.

Illustration :

Année	Nb de pièce
2005	0
2006	90
2007	60
2008	0

Référence :

Document :	▪ Planning de renouvellement du catalogue mobilier
Acteur :	• Responsable Marketing Chanel

Connaissances liées :

- [C]Chanel - Choix de Mirima

Version 1.0 Historique

Message 1 : crée le 18:02 2006 par XXXX
 Cette durée de renouvellement du cahier des charges tend à se réduire.

Terminé

Figure 11 : Fiche de connaissance : Chanel - Evolution de la relation.

La fiche de connaissance : « Chanel - Evolution de la relation » est utile à la réalisation de l'activité de Mirima « Etablir une proposition » et de l'activité de Chanel « Valider la proposition ». De plus, elle est classée dans le tableau 1 en tant que connaissance de type « anticipée » pour Chanel ce qui permet de la retrouver facilement en cherchant dans les éléments de prévision de la relation. La fiche de connaissance liée fait référence à la fiche ci-après qui permet de comprendre pourquoi « Chanel - évolution de la relation » est une composante de la fiche de connaissance « Chanel - choix de Mirima ».

Auteur (s) :	XXXXX	Projet :	Chanel-1
Relation (s) :	XXXXXXXX	Chaîne logistique :	Chanel
Point de vue :	Partenaire	Nature :	Empreinte

Choix de Mirima

Description :
Le choix de Mirima repose sur les points suivants :

- Une réponse à un cahier des charges précis et contraignant
- Une ligne de produit originale
- Des quantités limitées sur une période donnée sur 5 modèles différents
- Une qualité élevée

Illustration :

Référence :

Document :	▪ Appel d'offre n°158623 – mobilier agence
Acteur :	• Responsable Achat Chanel

Connaissances liées : ▪ [C]Chanel-Projet

Version 1.0 Historique

Figure 12 : Fiche de connaissance Chanel - Choix de Mirima.

Mirima a pu répondre au cahier des charges de Chanel et cela lui permet d'être l'unique fournisseur de Chanel concernant les tabourets de grande taille jusqu'au renouvellement de l'appel d'offre qui a lieu tous les 3 ou 4 ans.

Etape 8. Grâce aux éléments de connaissance échangés dans le cadre de ce projet, Mirima saura mieux répondre aux contraintes de Chanel et pourra lui offrir des conditions qui correspondront à ses attentes explicites et implicites. Chaque partie connaît mieux les capacités de son partenaire : exigences, qualité et contraintes. Les fiches de connaissance pourront être réutilisées lors de l'argumentation de la négociation du prochain projet (prix, lot et délai associé). De même, si les conditions de livraison restent les mêmes, Mirima pourra faire l'économie des réunions de coordination de la logistique en réutilisant les éléments proposés pour ce premier projet concernant la traçabilité et le stockage. De plus, elle connaîtra déjà les interlocuteurs à contacter en priorité pour obtenir les bonnes informations. Après ce premier projet où la coordination des partenaires a pris du temps, le fonctionnement entre les partenaires sera plus routinier (commandes et réponses aux commandes).

La démarche mise en œuvre avec plusieurs partenaires, nous a permis de mettre en évidence la diffusion des connaissances au sein des relations de la chaîne logistique

5.4 Répercussions sur la chaîne logistique

A partir de plusieurs relations, nous pouvons illustrer la chaîne logistique en mettant des liens entre les connaissances et les activités des processus de gestion de la relation des différents acteurs. Dans le cas de la figure 13 (Fournisseur d'assises – Mirima - Chanel), nous pouvons observer entre chaque processus les éléments de connaissance issus de la structure liant les processus et la relation.

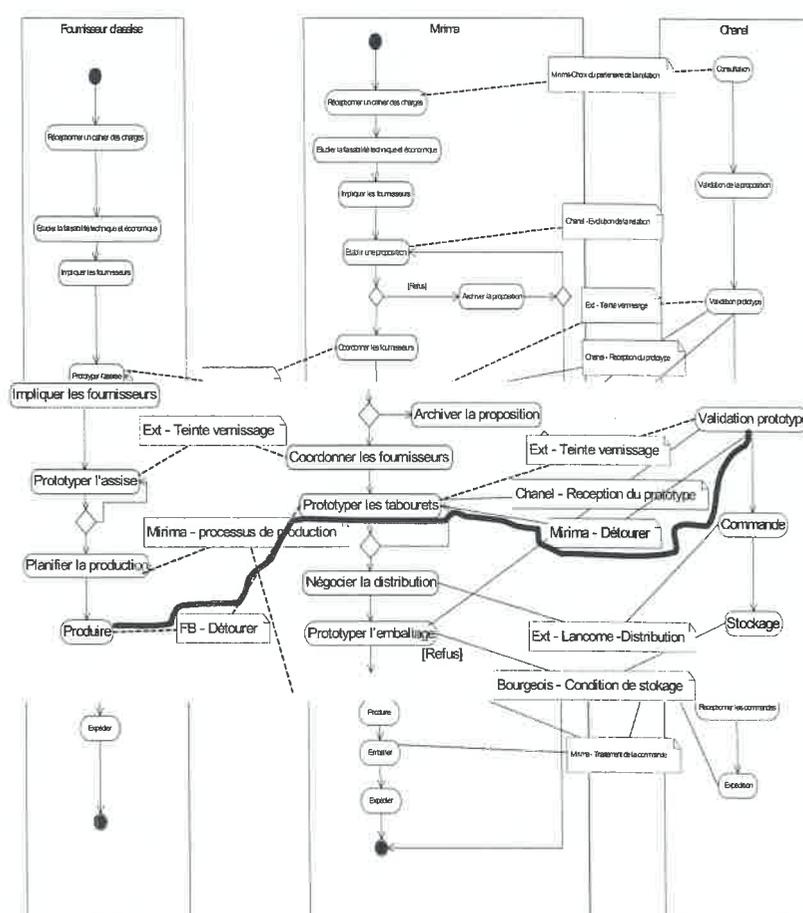


Figure 13 : Partie succincte de la chaîne logistique des tabourets dans laquelle intervient Mirima et le fournisseur d'éléments en bois.

Dans ce cadre, on peut noter que les éléments de connaissance circulent tout au long de la chaîne logistique en passant d'une relation à une autre, chaque acteur étant l'élément de transition permettant de traiter l'information pour la faire circuler aux acteurs en amont ou en aval de la chaîne. En reprenant la logique des flux physiques et des flux d'informations, les

éléments de connaissance circulent le long de la chaîne logistique en étant contrôlés et manipulés par chaque acteur. En effet, chaque maillon de la chaîne peut maîtriser les éléments de connaissance qu'il diffuse à ses partenaires. Ici, nous pouvons reprendre la définition du concept de « détournement » qui est transmis du fabricant d'éléments en bois à Mirima pour permettre à cette dernière de comprendre le processus de fabrication et les contraintes des assises en bois.

Auteur (s) :	XXXX	Projet :	Assise bois
Relation (s) :	Mirima - FB	Chaîne logistique :	Mirima
Activité :	Mirima: Prototyper le tabouret	Activité :	FB : Produire
Point de vue :	Organisation	Nature :	Conceptuel

Détourner

Description :
Découper la forme voulue dans un panneau de bois moulé

Illustration :

```

graph LR
    A([Moulage du panneau]) --> B([Détournement du panneau])
    B --> C([Verrisage de l'assise])
  
```

Référence :

Document :	
Acteur :	Responsable de production FB

Connaissances liées :

- [R]FB – Lot fixe

Version 1.0

Figure 14 : La fiche de connaissance du détournement de la relation FB-Mirima.

Cette fiche de connaissance est ensuite échangée de Mirima à Chanel pour que ce dernier comprenne la terminologie de la fabrication des produits de Mirima et les éléments quant au design et aux impacts des aspects logistiques, comme le stockage, l'emballage, le volume de livraison, le transport, etc. L'amélioration de la communication apportée permet aux deux parties de se comprendre plus facilement. Dans ce cas précis, il y a eu une diffusion des

connaissances pour permettre une meilleure compréhension de l'ensemble du processus de la chaîne logistique.

5.5 Synthèse du cas industriel « Mirima »

La chaîne logistique de Mirima met en avant les relations bi ou tri-partites basées sur la confiance. Chaque projet et chaque commande non-routinière (projet de siège) font l'objet d'échanges avec les fournisseurs, les distributeurs et les clients ce qui assure une circulation et une mise à jour constante des connaissances. C'est à travers cette structure en réseau que les connaissances s'enrichissent, évoluent et se diffusent facilitant la compréhension mutuelle. Chaque acteur a conscience qu'il a besoin de ses partenaires pour pérenniser ses activités. De plus, les utilisateurs ont l'habitude de travailler en mode projet ce qui a facilité l'adoption de la démarche et sa mise en œuvre. L'application de notre démarche sur le cas Mirima a mis en avant la réutilisation des connaissances dans le cadre de projets commerciaux tel que Chanel et leur évolution dans le cadre de projet de sous-traitance. Ceci afin de répondre aux évolutions des objectifs stratégiques et aux adaptations des processus de production qui en résultent.

Du point de vue de Mirima, cette démarche a amélioré l'échange des connaissances au sein de la chaîne logistique car cela a permis :

- ⇒ d'améliorer la vitesse de communication entre les parties,
- ⇒ de conserver et de réutiliser des connaissances pour des projets futurs afin de gagner du temps (capitalisation des connaissances),
- ⇒ de connaître ce qui peut se faire et qui peut le faire dans l'entreprise partenaire,
- ⇒ de conserver et de réutiliser des éléments d'argumentations lors de négociations et de justifications des choix tout en conservant l'historique des décisions,
- ⇒ de co-construire des connaissances en prenant en compte les remarques et les éléments de modifications apportés par les partenaires,
- ⇒ de faire des propositions pertinentes quant au développement de la relation et la mise en place de nouveau projet.

De plus, cela aide l'entreprise à gérer ses relations car les éléments effectifs et l'implication des acteurs dans le projet et la démarche sont sources de confiance et de relation à long terme. Au niveau de la structuration de la relation, l'entreprise a plus de visibilité sur l'évolution et la maturité des relations, et sur la structuration de la chaîne logistique et des projets.

Enfin la structuration des fiches de connaissance par projet facilite la réutilisation de ces éléments dans d'autres projets sur la même relation ou sur d'autres relations similaires

(variantes). Cette étude a montré également les limites de notre démarche à travers l'échange des connaissances tacites difficiles à capturer et à formaliser. Nous faisons pour cela référence aux acteurs concernés mais cela ne suffit pas à gérer cet aspect tacite de la connaissance. De plus, nous nous sommes rendus compte que sur les projets liés à la réactivité, ou à la nécessité de parvenir à des résultats rapidement, les utilisateurs ne prennent plus le temps de contribuer à la formalisation des connaissances. Cependant, ils continuent à consulter les fiches de connaissance déjà modélisées lors des projets précédents. Les informations et les données doivent être conservées dans des conditions permettant à la communauté d'origine de comprendre les connaissances sauvegardées. C'est pourquoi, nous souhaitons conserver les éléments de connaissance par projet, avec l'ontologie associée, une fois que le projet est terminé.

6. Conclusion

L'amélioration de la chaîne logistique d'un produit ou d'un service requiert de nouvelles formes d'interaction entre les différents acteurs participants directement ou indirectement à sa réalisation. Le partage d'expertise, de connaissances et de savoir-faire métier associé aux développements d'outils et de moyens de communication de plus en plus performants, génèrent un nombre croissant d'informations et de connaissances à gérer.

L'objectif des travaux présentés dans cet article est de proposer une structuration des connaissances pour faciliter leur création et leurs échanges à travers la chaîne logistique et permettre une collaboration et une coordination plus performantes entre les acteurs. L'approche proposée s'inscrit dans une démarche de gestion des connaissances dans un cadre collaboratif complexe lié à la diversité des relations et des informations dans une chaîne logistique, aussi petite soit elle. Une généralisation de l'approche proposée pourrait passer par une prise en compte des approches collaboratives traditionnelles (gestion de projet, gestion documentaire, etc.) qui prennent de l'importance dans les phases de réalisation des projets.

Nous nous sommes intéressés dans ces travaux aux connaissances et aux relations dans les chaînes logistiques. Il serait pertinent d'étudier les liens existants entre ce type de relations de collaboration et celles relatives au cycle de vie des produits réalisés dans l'entreprise (PLM). En effet, cela permettrait de proposer une vision complète des intervenants et de leurs interactions sur le cycle de vie complet de ces produits. Ainsi, nous pourrions appréhender les relations de collaboration en ne se limitant ni aux frontières traditionnelles des services de la chaîne logistique, ni à celles liées directement au produit et à sa définition. Ceci, en se concentrant sur la dynamique globale des organisations dans une logique d'intégration des connaissances.

7. Bibliographie

- Apostolou, D., Sakkas, N., Mentzas, G., 1999, "Knowledge networking in Supply Chains : A case study in the Wood/Furniture Sector", in *information, knowledge and systems management*, No.1, pp.267-281
- Ballaz B., Spalanzani A. 2000. "The supply chain management : practices analysis through some case studies", *Modelling, Measurement & Control*, n°21, vol 3, pp:37-45.
- Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y. 2006 "Managing the knowledge exchange between the partners of the supply chain », in *SKIMA'06*, Chiang Mai, Thaïlande, pp2-7.
- Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y., 2004, "Knowledge exchange in a supply chain context", in: *proceeding of PRO-VE'04 5th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises*, France.
- Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y., 2003, "Representation and exchange of "knowledge cards" : a pen design case study." *International Journal of Electronic Business*; vol.1, No1, pp.1-8.
- Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y., 2007« Structuration of the knowledge exchange in a supply chain context », in *proceedings of IFAC Conference on Management and Control of Production and Logistics (MCPL'07)*, Sibiu, Roumanie, vol.1, pp 61-66.
- Capraro M. Baglin G., 2003 « L'entreprise étendue et le développement des fournisseurs », ed.Presses universitaires de Lyon (PUL).
- Golicic S.L., Foggin J.H., Mentzer J.T., 2003 "Relationship magnitude and its role in interorganizational relationship structure", *Journal of Business Logistics*, vol. 24, n°1, pp:57-76.
- Gruber. T. R., 1993 "A translation approach to portable ontologies". *Knowledge Acquisition*, 5(2):199-220.
- Gulati, R., 1999 "Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation." *Strategic Management Journal*; vol.20, 5:397-420..
- Hall, R., Andriani, P., 1998, "Management Focus Analyzing Intangible Resources and Managing Knowledge in a Supply Chain Context." *European Management Journal*, Vol.6, No.6, pp.685-697.
- Kleijnen, J. and Smits, M., 2003 "Performance metrics in supply chain management," *Journal of the Operational Research Society*, Vol.54, No.5, pp.507-514.
- Knublauch, H., Musen, M. A and Rector A. L., 2004 "Editing Description Logic Ontologies with the Protégé OWL Plugin". *International Workshop on Description Logics (DL2004)*, Whistler, Canada.
- Leuf, B. and Cunningham, W., 2001. "The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web", Addison-Wesley Professional; Pap/Cdr edition, 464 p.
- Ovalle O. R., Marquez A. C., 2003. "The effectiveness of using e-collaboration tools in the supply chain: an assessment study with system dynamics." *Journal of Purchasing & Supply Management*; N°9, pp: 151-163.
- Polanyi, M., 1969, *The Tacit Dimension*, Routledge and Kegan Paul, London.
- Romano, P., 2003, "Co-ordination and integration mechanisms to manage logistics processes across supply networks", *Journal of Purchasing & Supply Management*. No.9, pp.119-134.
- Soënen R., Perrin J., 2002. « Coopération et connaissance dans les systèmes industriels », ed. Hermes.
- Turner, J-R., Muller, R., 2003, "On the nature of the project as a temporary organization" *International journal of Project Management* No.21, pp.1-8.