



HAL
open science

Instrumentation de l'échange de connaissances dans les chaînes logistiques

Laurent Buzon, Yacine Ouzrout, Abdelaziz Bouras

► **To cite this version:**

Laurent Buzon, Yacine Ouzrout, Abdelaziz Bouras. Instrumentation de l'échange de connaissances dans les chaînes logistiques. J.F Boujut, D. Llerena, et D. Brissaud. Les systèmes de production : applications interdisciplinaires et mutations, Hermes Lavoisier, pp.207-219, 2007. hal-00442396

HAL Id: hal-00442396

<https://hal.science/hal-00442396v1>

Submitted on 5 Nov 2018

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

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

INSTRUMENTATION DE L'ÉCHANGE DE CONNAISSANCES DANS LES CHAINES LOGISTIQUES

Laurent Buzon
Yacine Ouzrout
Abdelaziz Bouras
Laboratoire PRISMa

BUZON Laurent
PRISMa Lyon 2
160 bd de l'université
69676 Bron cedex
Tél. 04 78 77 24 56
Fax 04 78 77 31 84
laurent.buzon@univ-lyon2.fr

OUZROUT Yacine
PRISMa Lyon 2
160 bd de l'université
69676 Bron cedex
Tél. 04 78 77 44 84
Fax 04 78 77 31 84
yacine.ouzrout@univ-lyon2.fr

BOURAS Abdelaziz
PRISMa Lyon 2
160 bd de l'université
69676 Bron cedex
Tél. 04 78 77 31 46
Fax 04 78 77 31 84
abdelaziz.bouras@univ-lyon2.fr

Résumé :

La notion de Chaîne Logistique Globale fait l'objet d'une attention accrue de la part des entreprises depuis l'arrivée du phénomène de globalisation et de l'organisation de la production en " Juste à temps ". Ces deux phénomènes ont renforcé de manière significative les contraintes qui s'imposent sur la chaîne de production et ont obligé les logisticiens à répercuter ces contraintes sur leurs fournisseurs. Dans ce contexte, la gestion des connaissances joue un rôle important en permettant de mieux appréhender la complexité, l'incertitude et les différentes dynamiques auxquelles l'organisation doit faire face. Si on considère cette définition de des connaissances, l'échange des connaissances peut participer à l'amélioration de la maîtrise et de l'efficacité de la Chaîne logistique. Nous avons proposé, une démarche de mise en œuvre de l'échange de connaissances entre les partenaires de la chaîne logistique au niveau des relations et des projets entre acteurs. Cette démarche fait l'objet d'une proposition d'instrumentation informatique support basé sur les technologies du web sémantique et les préconisation de l'OAIS concernant la pérennité des connaissances.

Mots clés : Chaîne logistique, gestion des connaissances, web sémantique, gestion des relations inter-entreprises

1. Introduction

La notion de Supply Chain ou Chaîne Logistique Globale fait l'objet d'une attention accrue de la part des entreprises depuis l'arrivée du phénomène de globalisation et de l'organisation de la production en " Juste à temps ". Ces deux phénomènes ont renforcé de manière significative les contraintes qui s'imposent sur la chaîne de production et ont obligé les logisticiens à répercuter ces contraintes sur leurs fournisseurs. A cela s'ajoute aujourd'hui de nouveaux types de contraintes, concernant la flexibilité, la gestion des flux synchrones et la traçabilité de la production pour satisfaire un marché de plus en plus volatile et exigeant. C'est pourquoi, le concept de Chaîne logistique qui recouvre les processus logistiques inter et intra entreprise est devenu si important voire vital pour certaines entreprises. Dans ce contexte, la gestion des connaissances joue un rôle important en permettant de mieux appréhender la complexité, l'incertitude et les différentes dynamiques auxquelles l'organisation doit faire face. En effet, la connaissance est un ensemble d'information (ensemble de données de type contraintes, règles, bonnes pratiques, expériences, ...) ayant un sens pour une personne dans un contexte donné [Ermine 1996]. Elle est à la source des décisions car elle permet de comprendre les différents éléments d'un problème à résoudre. Si on considère cette définition de la gestion des connaissances, la gestion des échanges de connaissance peut participer à l'amélioration de la maîtrise et de l'efficacité de la Chaîne logistique. Dans ce contexte, nous proposons une instrumentation de l'échange de connaissance au sein de la chaîne logistique.

Après une rapide description de la démarche de mise en œuvre de l'échange de connaissances entre les partenaires d'une chaîne logistique basée sur les relations entre les acteurs. Nous proposerons l'utilisation de technologie web permettant de structurer la démarche pour expliciter les procédures et faciliter la collaboration.

2. L'échange de connaissances au sein de la chaîne logistique

Les entreprises sont conscientes qu'il n'est désormais pas suffisant d'étudier l'entreprise par elle-même pour comprendre ses performances. Il est nécessaire de prendre en compte ses clients et ses fournisseurs, voire même les tiers de second rang comme les fournisseurs des fournisseurs ou les clients des clients. Il devient donc intéressant de collaborer avec ses partenaires pour comprendre leurs contraintes, leurs objectifs, leurs besoins en échangeant les connaissances logistiques, et ainsi améliorer ses propres performances

Au sein de la chaîne logistique, chaque maillon peut être vue comme une interface par laquelle transite l'information et la connaissance. Notre démarche repose sur la description de chaque relation stratégique entre acteurs (C'est à dire les relations qui apportent le plus de valeur ajoutée à l'entreprise) (voir figure 1).

Notre démarche repose sur les points suivants :

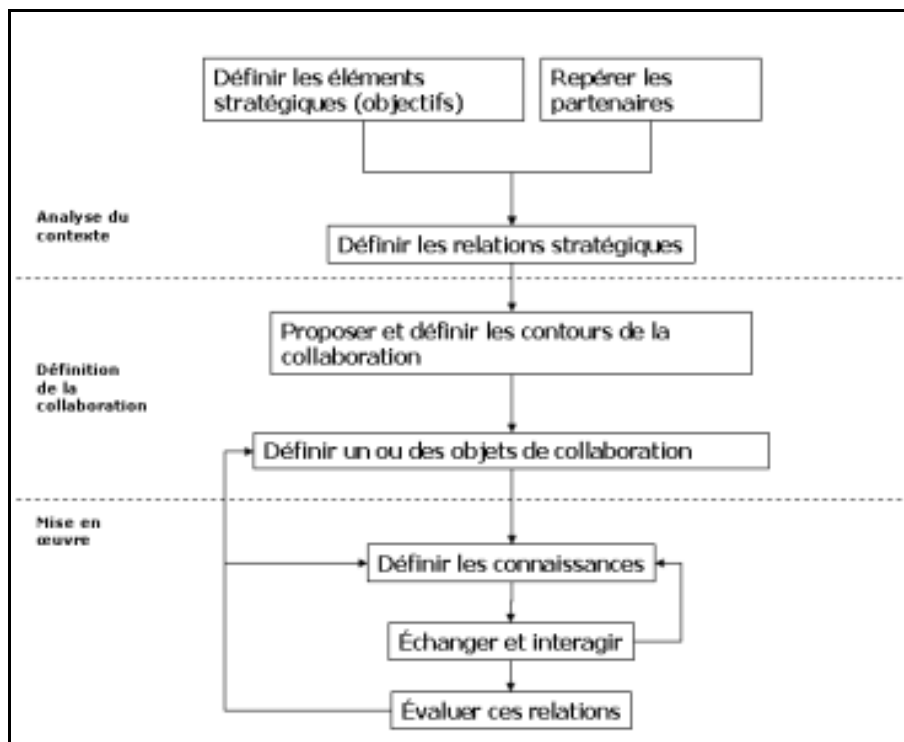


Figure 1 : Démarche de gestion des connaissances.

Un processus au sein de la supply chain repose sur plusieurs projets logistiques qui peuvent s'agréger afin de décrire cette relation. De même, au niveau de l'ensemble de la chaîne nous pouvons agréger les relations afin de décrire les interrelations entre les acteurs. L'échange des connaissances se produit lors de la réalisation des projets au sein des différentes relations qui composent la chaîne logistique. L'objectif de la démarche présentée dans la figure 1 est d'aider les acteurs de la chaîne logistique à échanger des connaissances avec ses partenaires. Les deux premières parties « analyse du contexte » et « définition de la

collaboration » sont propres à chaque entreprise mais la dernière partie est commune aux acteurs de la relation.

Dans l'analyse du contexte de la relation, le premier élément à prendre en compte, dans la perspective de l'échange de connaissances au sein de la chaîne logistique, est la compatibilité des objectifs stratégiques de chaque partenaire. Une fois ceux-ci définis, nous pouvons envisager d'approfondir une relation qui se limite aux projets déterminés par les partenaires. La mise en œuvre de la relation se traduit par l'échange de connaissances en se limitant aux projets, sans exposer des éléments hors contexte ou restant confidentiels au sein de l'entreprise (Buzon et al, 2006).

L'explicitation et l'échange des informations sources de connaissance se fait par l'intermédiaire de fiches de connaissances que nous avons développées dans (Buzon et al, 2003).

Auteur (s) :	XXXX	Projet :	Chanel-1
Relation (s) :	Mirama-Chanel	Chaîne logistique :	Chanel
Activité :	Mirama : Planification de la production	Activité :	Chanel : Commande
Point de vue :	Organisation	Nature :	Aspirée

Prévision des commandes

Les commandes seront élevées en début de période de vente à cause de l'effet nouveauté et de correspondance à la mode actuelle. Elles vont diminuer par la suite.

Illustration :

Référence :

Document :	
Acteur :	

Connaissances liées : [R]Chanel-Evolution de la relation

Version 1.0

Historique

Message 1 : crée le 18/02/2006 par XXX
Le projet va générer environ 100 K€ de Chiffre d'affaire sur 3 ans.

Figure 2 : Exemple de fiche de connaissance

3. Les fonctions du systèmes

Nous situons le rôle des acteurs au niveau de la relation et des projets associés et nous présentons des processus représentant la formulation des fiches de connaissance, leurs modifications et leurs commentaires. Cela permet de mettre en avant l'aspect interactif et collaboratif renforçant le sentiment de travail commun. Cependant, afin de respecter les aspects organisationnels, la dimension hiérarchique apparaît à travers le rôle de chef de projet qui a un rôle de recrutement, de contrôle et de validation.

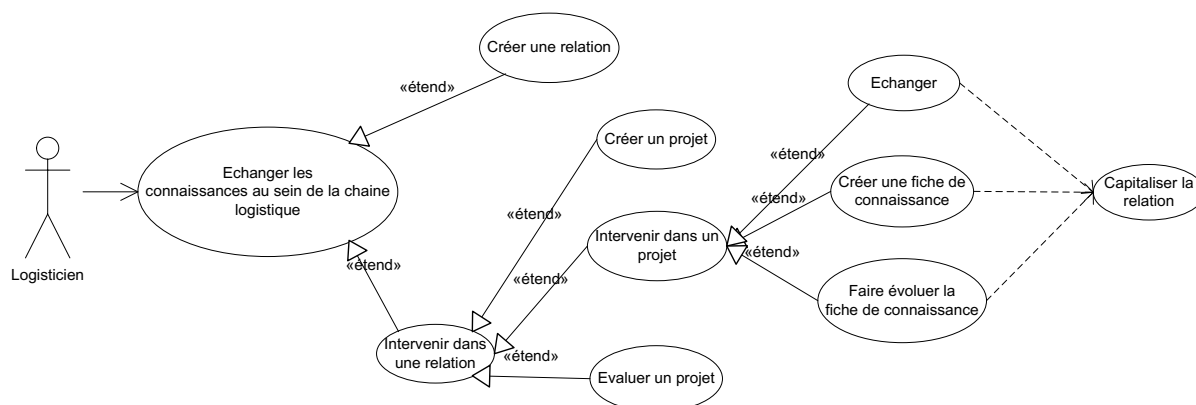


Figure 3 : Cas d'utilisation du système d'échange de connaissance

En respectant la démarche proposée, l'échange des connaissances se déroule au sein des relations de la chaîne logistique. Il est donc nécessaire de créer une relation avant d'intervenir dans celle-ci. Par la suite, c'est à travers la création et 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.

Nous avons proposé l'utilisation de fiches de connaissance pour représenter et définir des éléments de connaissance. Dans le cadre de ces fiches, l'utilisation de modèle UML permet de donner une unité graphique tout en respectant un formalisme standard. Cependant, pour en faciliter l'analyse, le traitement et l'utilisation, les fiches de connaissance sont structurées dans une classification spécifique à la chaîne logistique tout en étant liées par des liens sémantiques (Buzon et al, 2004 et 2006). Les projets permettent quant à eux de définir le contexte des fiches de connaissance en proposant un contexte d'utilisation.

Bien que la gestion des connaissances soit une démarche plus managériale que sociale, l'utilisation d'un outil permet de structurer la contribution des acteurs en formalisant les processus. En effet, l'objectif de notre approche est d'aider les partenaires de la chaîne logistique à prendre des décisions conjointes en mettant en évidence et en développant les éléments de connaissance qui ont permis de prendre ces décisions.

Afin de favoriser la création et la diffusion des connaissances, nous allons contribuer à la préconisation d'un cahier des charges, d'un outil facilitant la création de liens et de lieux de communauté à plusieurs niveaux assurant une fluidité des flux de connaissances et le partage de différents points de vue, menant à la création de nouvelles idées et connaissances.

4. L'approche Web pour faciliter l'accès et l'interopérabilité

Le Web utilise des technologies relativement simples offrant une extensibilité, une efficacité et une utilité suffisantes pour notre projet. Elles aboutissent à un ensemble d'informations et de ressources qui sont corrélées et reliées pour faire un tout cohérent. L'approche web propose des propriétés de l'espace d'informations à travers des composants que sont l'identification des ressources, la représentation de l'état d'une ressource, et les protocoles permettant l'interaction entre les agents et les ressources de cet espace.

Du point de vue de l'accès, la solution web permet de mettre en place facilement une place d'échanges de connaissance accessible à plusieurs partenaires de la chaîne logistique quelque soit la plate-forme logicielle utilisée. En effet, l'accès partagé est facilement réalisable via

internet. Cependant, se pose le problème de la sécurité et de la pérennité des données car les technologies web sont en constantes évolutions.

5. L'approche fonctionnelle de l'OAIS pour la préservation des connaissances

La démarche de l'OAIS (CDSS, 2005) vise à permettre la préservation des données obtenues en s'assurant qu'elles seront compréhensibles par la communauté intéressée sur le long terme. L'archivage pérenne du document numérique ou du produit, a pour objet d'assurer une triple fonction :

- conserver le document,
- le rendre accessible,
- en préserver l'intelligibilité.

Une architecture respectant les préconisations de l'OAIS doit être en mesure de préserver les informations pour en permettre l'accès, le traitement et la compréhension par une communauté donnée. Elle s'inscrit entre le producteur et le consommateur de l'information en prenant en compte les évolutions temporelles. Cela est très intéressant dans notre cas pour permettre la capitalisation des connaissances sur une longue durée tout en prenant en considération le fait que le producteur est également le consommateur et l'utilisateur. Pour cela, la représentation originelle des connaissances doit être conservée.

Afin d'atteindre ces objectifs, le contenu de l'information doit être sauvegardé tout en conservant les éléments de description de cette information (PDI : Préservation Description Information). Ce PDI est composé de quatre éléments :

- Description de la source
- Description du contexte
- Identifiant unique
- Protection du contenu

Le modèle OAIS repose sur l'idée que l'information constitue des paquets (PDI que nous venons de décrire), et que ces PDI ne sont pas les mêmes que l'on soit en train de produire l'information, d'essayer de la conserver, ou de la communiquer à un utilisateur. On a donc trois sortes de paquets :

- Les paquets de versement (SIP) préparés par les producteurs à destination de l'archive,
- Les paquets d'archivage (AIP) transformés par l'archive à partir du SIP dans une forme plus facile à conserver dans le temps,
- Les paquets de diffusion (DIP) transformés par l'archive à partir de l'AIP dans une forme plus facile à communiquer notamment sur le réseau.

Dans chaque paquet, à chaque stade, on va trouver des fichiers informatiques qui correspondent à l'objet ou au document (les fiches de connaissances dans notre cas) que l'on veut conserver, et des informations sur ce document, c'est à dire des métadonnées.

Les principaux éléments fonctionnels de l'OAIS sont résumés dans le schéma suivant :

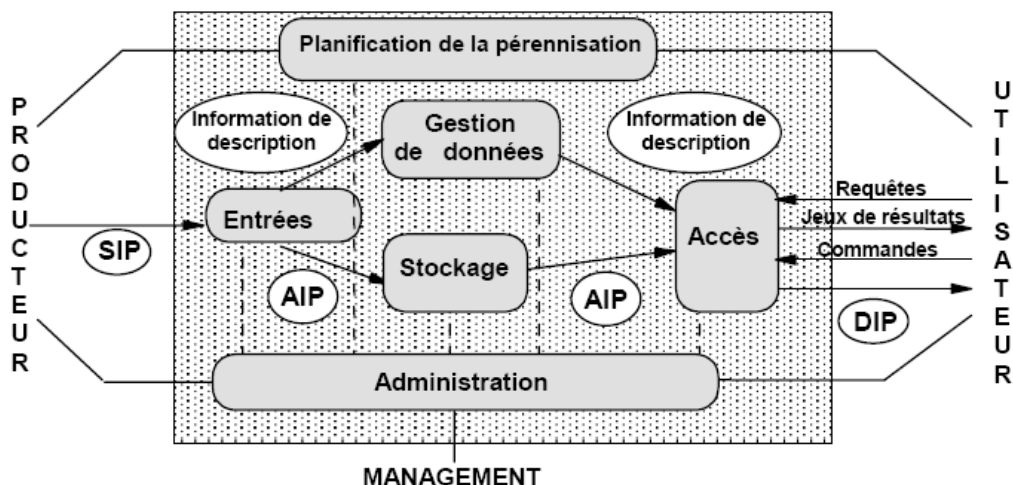


Figure 4 : Modèle fonctionnel de l'OAIS

Ce processus représente les liens entre les différentes entités décrites ci-dessous :

- L'entité « Entrées » reçoit, contrôle et valide les objets à archiver. Les objets eux-mêmes sont transmis à l'entité « stockage », tandis que les informations nécessaires à leur description et à leur gestion dans le temps sont transmises à l'entité « Gestion des données ».
- L'entité « Stockage » assure la conservation physique des objets archivés. Elle tient les objets archivés à la disposition de l'entité « Accès ». Conformément aux règles établies par l'entité « administration », elle prend en charge la réalisation des copies multiples et le renouvellement des supports anciens.
- L'entité « Gestion des données » s'intéresse à la mise à jour de toutes les informations internes (base de données) nécessaires au système d'archivage. Elle fournit aux autres entités du système (notamment à l'entité « Accès ») les informations descriptives des objets archivés et toutes les informations de gestion technique et archivistique nécessaire.
- L'entité « Administration » assure la coordination générale du système. Elle en établit les règles internes. Elle veille à la qualité globale du service rendu et à son amélioration. Elle rend compte au management externe.
- L'entité « Planification de la pérennisation » est la cellule de veille et de planification du système. Elle écoute l'environnement extérieur et émet des recommandations en vue de procéder aux évolutions nécessaires, notamment aux évolutions technologiques. Elle prépare et planifie ces évolutions. Elle est également responsable du suivi des changements qui peuvent s'opérer dans la communauté d'utilisateurs cibles en vue de garantir que le service d'accès reste conforme aux attentes nouvelles des utilisateurs.
- L'entité « accès » regroupe tous les services qui sont en interface directe avec les utilisateurs. Outre les fonctions de contrôle d'accès, il s'agit principalement de permettre aux utilisateurs de rechercher dans le « catalogue » des objets archivés, et de leur fournir les objets dont ils passent commande.

Ces différentes fonctions peuvent être effectuées automatiquement ou confiées à des personnes dédiées. Ainsi, les fonctions liées à l'entité « Entrée » sont assurées par le chef de projet qui valide les données pour le stockage et contrôle l'ontologie pour la gestion des données.

L'entité « Administration » est assurée par la personne qui est chargée de la partie technique du système et qui sera le plus souvent l'administrateur système. Les fonctions de pérennisation sont assurées à la fois par l'administrateur système pour la partie technique et par le chef de projet pour la partie liée à la mise à jour des éléments de compréhension du projet de relation stocké.

C'est à travers les annotations des éléments de connaissance que nous allons prendre en compte la démarche de l'OAIS.

6. L'Approche web sémantique

Chaque projet et chaque fiche de connaissance sont décrits par les métadonnées. Pour cela, nous allons introduire l'approche normalisée de l'organisme de standardisation W3C pour la gestion des métadonnées (Berner-lee, 2001). Le classement et l'indexation des documents se font par le biais d'ontologies qui seront développées avec le logiciel Protégé (voir le paragraphe 7). En reprenant la démarche du web sémantique, les fiches de connaissance sont décrites par des métadonnées faisant référence à une ou plusieurs ontologies qui permettent au système de comprendre et d'interpréter le contexte de cette ressource. La description des fiches de connaissance pourra ainsi faire l'objet de recherche en adéquation avec les types de problèmes rencontrés.

Pour favoriser l'accès et la diffusion des fiches de connaissance, nous allons utiliser les standards des technologies web. Ceux-ci permettent, à partir d'un simple navigateur internet, d'accéder au site web. Ainsi, nous avons retenu l'utilisation de XML car c'est un format structuré, qui en plus, d'encoder le contenu d'un document, XML rend lisible par l'ordinateur la structure sémantique et hiérarchique de celui-ci (Fensel et al, 2002) Un document XML est indépendant des supports matériels et logiciels, ce qui permet d'en assurer la portabilité et la pérennité. XML permet également une recherche plus significative et une investigation documentaire plus poussée grâce à une meilleure structuration de l'information. De plus, il existe une extension d'XML, XMI (XML Metadata Interchange), qui est le langage de sérialisation des spécifications UML ; un modèle UML peut alors se décliner sous la forme d'un document XML. Une fiche de connaissance contenant un modèle UML peut donc être complètement convertie en XML.

6.1 La rédaction des fiches de connaissance

Afin de faciliter la co-construction des connaissances, nous souhaitons proposer l'utilisation d'une application reposant sur la notion de Wiki (Cunningham et al, 2001). Un wiki est un site Web dynamique permettant à tout individu d'en modifier les pages. Un serveur wiki est une partie d'un portail web qui permet de produire des documents de manière collaborative tout en conservant les versions antérieures et les commentaires associés. Le système permet d'améliorer la qualité des documents : dès qu'une information est modifiée, les contributeurs réguliers qui s'intéressent à la page en question peuvent aller vérifier, et si besoin est, corriger ou compléter l'information. La notion de producteur et de consommateur d'information tend à disparaître, en raison de la fluidité avec laquelle il est aisé de mettre en ligne ou modifier une information, consultée ultérieurement par d'autres.

Les boutons "modifier" et "commenter" des fiches de connaissances (présents sur la figure 2) servent à faire évoluer la fiche de connaissance et le bouton "historique" permet de publier les modifications faites au fur et à mesure des versions. Le bouton « Ok » permet de donner son accord au chef de projet pour la validation finale de la fiche de connaissance lors de la clôture du projet. D'un point de vue technique, de nombreux moteurs Wiki ayant des

fonctionnalités plus ou moins élaborées existent et peuvent s'intégrer dans un site web sémantique.

6.2 Utilisation de l'ontologie

Nous allons utiliser l'ontologie pour deux types d'applications différentes. La première permettra de faciliter le traitement automatique des fiches de connaissance et la seconde, la compréhension des connaissances par les utilisateurs :

- Dans le premier cas, l'ontologie présentera les éléments de description de la fiche de connaissance : définition d'un auteur, définition du titre unique comprenant le projet et le nom de la fiche de connaissance, ... Une fiche faisant référence à plusieurs concepts de l'ontologie, nous allons utiliser, une ontologie descriptive, telle que l'ontologie du Dublin Core.

- Dans le deuxième cas, on utilise l'ontologie pour illustrer la sémantique des fiches de connaissance. On reprend une ontologie de domaine qui décrit les concepts du domaine à travers les fiches de connaissance (instance du concept) et de leurs relations (généralisation des liens entre fiches de connaissance), une fiche de connaissance fait référence à un seul concept.

Selon l'OAIS, l'annotation prenant en compte les éléments de pérennisation des fiches de connaissance doit reprendre les informations du PID de l'OAIS.

La description de la source apparaît à travers la description des auteurs et de la relation intégrant cette connaissance. De même, la description du contexte est liée au projet réalisé ainsi qu'aux organisations impliquées dans la création et l'utilisation des fiches de connaissance. On utilise pour cela, les activités des différents processus de traitement de la relation ainsi que la description du projet. L'identifiant unique apparaîtra en associant le nom de la connaissance et le nom du projet de la relation dans laquelle il est impliqué. Ainsi, les fiches de connaissance resteront compréhensibles par la communauté membre du projet à l'origine de la création de la connaissance. La protection du contenu est gérée à travers le Wiki et son historique. Chaque version des fiches de connaissance est sauvegardée permettant de protéger le contenu. De plus, la version finale du projet est sauvegardée sur un support physique par chaque partie.

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.

6.3 La diffusion de l'ontologie

Ayant décidé d'utiliser le formalisme XML, nous pouvons avoir recours aux principaux langages suivants. DAML-ONT Ontology ("DARPA Agent Mark Up Language), OML (Ontology Markup Language), CKML (Conceptual Knowledge Markup Language), RDF (Ressource Description Langage), RDFS (Ressource Description Langage Schema) et l'extension OWL (Ontology Web Langage)

C'est ce dernier que nous choisirons car c'est le standard du W3C (organisme de spécification des technologies Web), il est écrit en XML et il est utilisé en dehors de la communauté de l'Intelligence Artificielle pour l'annotation de documents. Il est cependant moins puissant pour la mise en œuvre d'inférences et de processus de raisonnement mais il correspond à notre besoin de simplicité et d'efficacité pour l'édition de document.

RDF et RDFS permettent la description des relations entre documents en comparant deux URI (les liens URL sont des URI) grâce à des propriétés. Les documents RDF peuvent faire référence à plusieurs ontologies RDFS. OWL permet de décrire des ontologies, c'est-à-dire qu'il permet de définir des terminologies pour représenter des domaines concrets. Une terminologie est constituée de concepts et de propriétés (aussi appelées rôles en logiques de description). Un domaine se compose d'instance de concepts. En pratique, le langage OWL est conçu comme une extension de Resource Description Framework (RDF) et RDF Schema (RDFS). OWL est donc constitué de l'ensemble des éléments constituant RDF et RDFS auxquels il ajoute la description de classes et de types de propriétés. OWL est donc plus complet mais plus difficile à appréhender par un novice du fait de cette plus grande complexité.

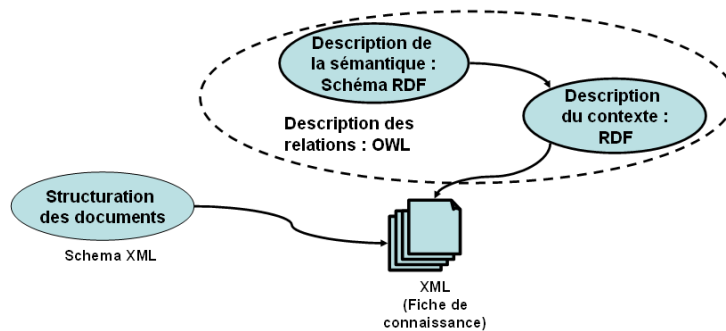


Figure 5 : Articulation des langages utilisés

XML et OWL permettent de diffuser de la connaissance au sens de JL Ermine “La connaissance c’est l’information qui prend du sens dans un certain contexte. Représenter la connaissance, c’est donc représenter cette information avec le ou les sens qui lui sont attachés et le ou les contextes dans lesquels ses sens peuvent être compris.” (Ermine, 2000).

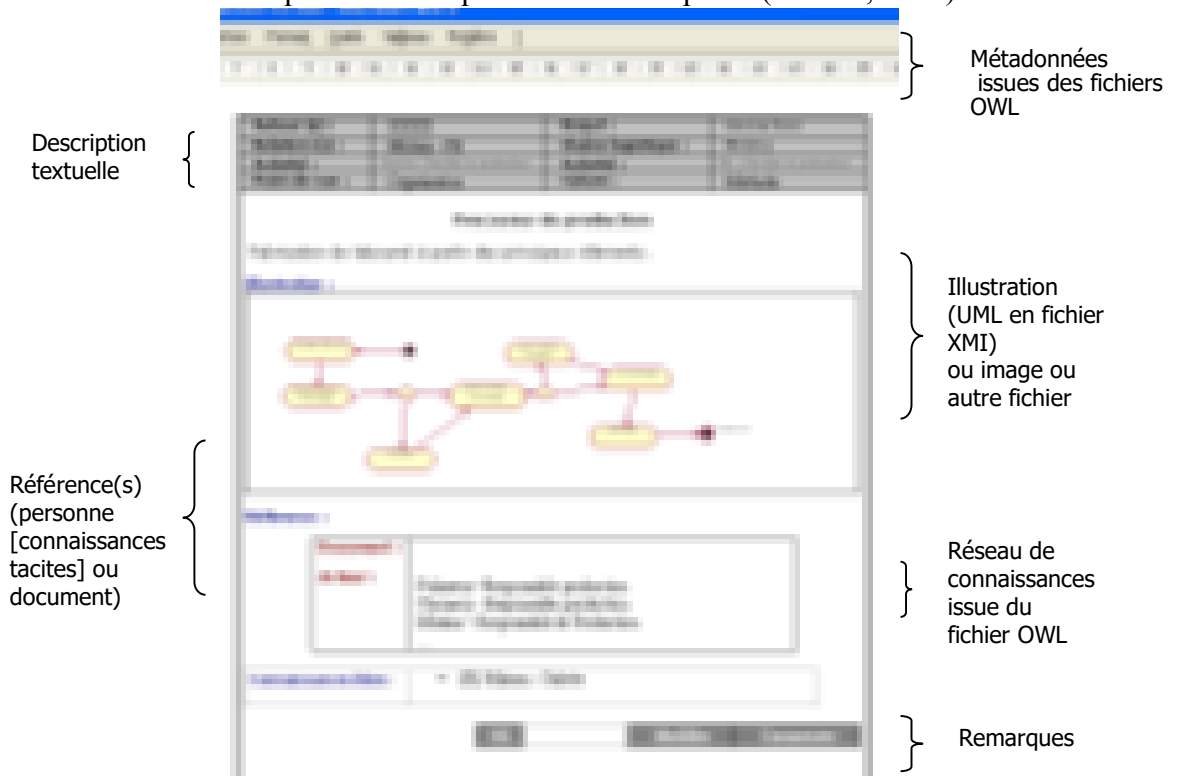


Figure 6 : Langages utilisés dans une fiche de connaissance

7. . La constitution des ontologies

L'objectif est, dans un premier temps, de représenter graphiquement les concepts que décrivent les éléments de connaissance par projet sous la forme de réseaux sémantiques. Ainsi, les relations sémantiques permettront aux utilisateurs de mieux comprendre le contexte des fiches de connaissance. Par la suite, nous facilitons la mise en œuvre de la couche sémantique en utilisant le logiciel Protégé. En effet, afin de développer ces ontologies, il convenait d'utiliser un logiciel d'édition d'ontologie capable de supporter le langage RDF et de générer des fichiers XML en export. (Lambrix et al, 2003) ont fait une étude comparative des éditeurs d'ontologie qui met en avant le logiciel Protégé concernant le coût du produit, son ergonomie, sa portabilité et la gestion des mises à jour et des regroupements d'ontologies.

On retrouve dans cette première ontologie, les éléments du cube qui permettent d'indexer les fiches de connaissance. La deuxième ontologie reprend quand à elle, les éléments qui nous seront utiles pour décrire le contexte. Elle reprend l'ensemble des activités du projet que l'on retrouve dans les diagrammes d'activité des partenaires, la typologie des projets inspirée de Ganeshan et al (Ganeshan et al, 1998), ainsi que les éléments permettant de décrire les sources de la fiche de connaissance. Le fichier OWL contenant les ontologies est généré par la fonction export XML du logiciel et doit être reprise par le système pour indexer les fiches de connaissance. OWL, comme RDF(S), est une extension d'XML disposant d'une syntaxe à base de balise. Chaque fiche de connaissance ayant une URI spécifique, l'annotation se fait en reliant cette URI aux concepts de l'ontologie.

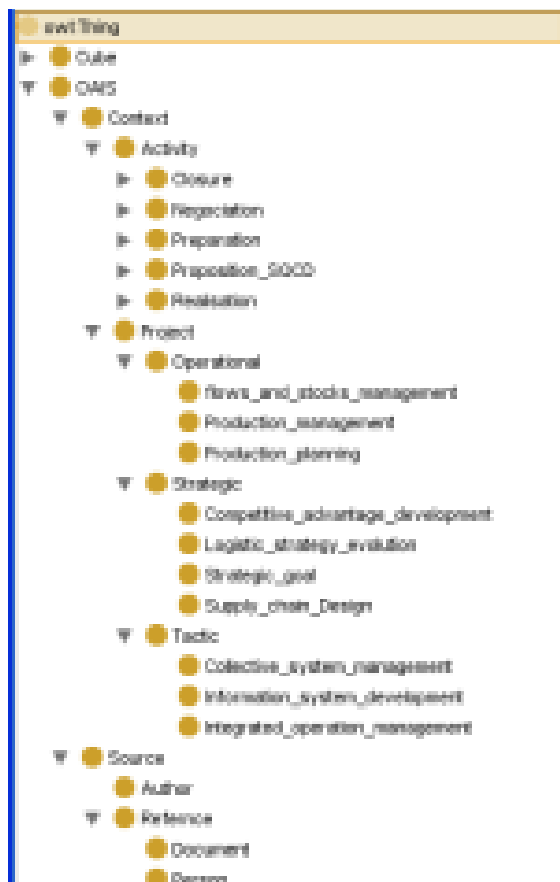


Figure 7 : Illustration de l'ontologie permettant de décrire le contexte des fiches de connaissance.

8. Architecture Retenue

De façon à réaliser l'ensemble de ces services, nous proposons d'utiliser une architecture 3 tiers telle que nous le présentons sur la figure 8. Celle-ci comprend un serveur web Apache pour la présentation, un serveur d'application PHP pour le traitement des données d'entrées. Le serveur de base de données PHP MyAdmin est l'interface entre la base de données MySQL et le serveur d'application PHP. Le composant Sblotron de PHP permet de traiter les documents XML en fonction de la feuille de traitement XSLT. Le serveur web Apache permet de diffuser les données et de les rendre accessibles au navigateur web sur le poste client.

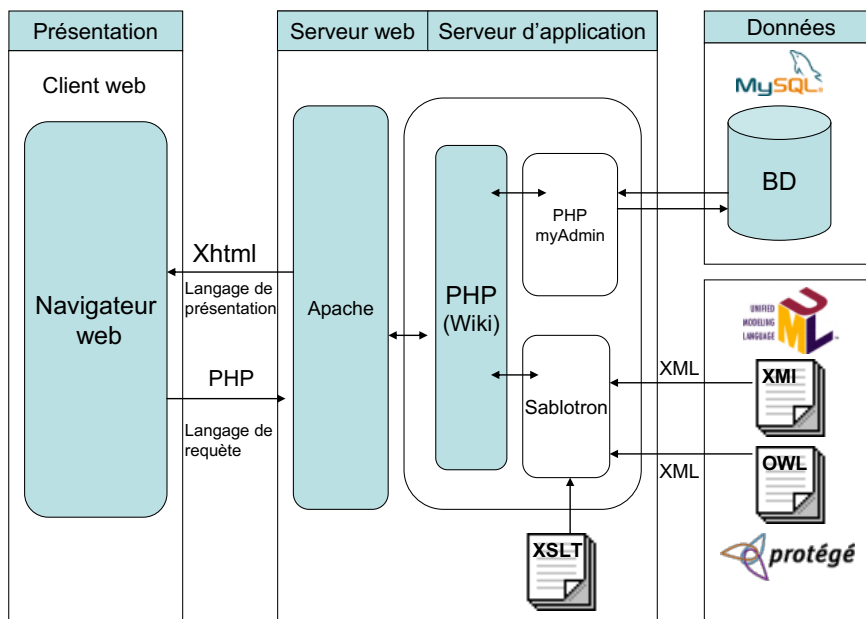


Figure 8 : Architecture proposée

9. Conclusion

Nos principales préoccupations dans le cadre de la mise en place d'un prototype support à la démarche étaient la facilité d'utilisation et la pérennisation des connaissances. Ainsi, grâce aux technologies web, cet outil support peut s'intégrer dans l'environnement de travail de l'utilisateur tout en lui proposant de nombreux services pour faciliter l'échange des connaissances. Les préconisations de l'OAIS, pour la conservation des connaissances à long terme, et la mise en place d'une utilisation des principes du web sémantique, nous ont poussé à accorder une large part de notre architecture à la conservation et au traitement des méta-données des fiches de connaissance. Ainsi, à travers l'utilisation de RDFS et OWL, nous avons pu construire des ontologies permettant de conserver les éléments sémantiques des fiches de connaissance et d'assurer leur compréhension dans le temps. Nous avons également repris la notion de Wiki pour permettre une véritable co-construction des connaissances grâce aux interactions des utilisateurs. Cependant, l'appréhension des connaissances tacites reste un enjeu fort que nous avons pris en compte à travers les personnes référentes des fiches de connaissance. Cela mériterait des développements plus importants notamment pour faciliter la compréhension des comportements.

Références bibliographiques

Berners-Lee, T., Hendler, T., Lassila, O. (2001) The Semantic Web, Scientific American.

Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y. (2003) Representation and exchange of "knowledge cards" : a pen design case study. In the International Journal of Electronic Business. vol. 1, n°1, pp: 1-8.

Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y. (2004) Knowledge exchange in a supply chain context, in "Virtual Enterprises And Collaborative Networks", Ed. Kluwers Academics Publishers", ISBN: 1-4020-8138-3, pp : 145-152.

Buzon, L., Bouras, A., Ouzrout, Y. (2006), Managing the knowledge exchange between the partners of the supply chain, in SKIMA'06 International conference on Software Knowledge Information Management and Applications, Chiang Mai, Thaïlande, Accepté, .

CCSDS (Comité Consultatif pour les Systèmes de Données Spatiales)(2005) Modèle de référence pour un Système ouvert d'archivage d'information (OAIS) : CCSDS 650.0B-1 (F) Mars 2005. OAIS : OAIS est régi par la norme ISO 14721:2002

Cunningham W., and Leuf B., (2001) The Wiki Way. Ed. Addison Wesley Longman.

Ermine, J.-L.(2000) Les systèmes de connaissances. Paris, Edition Hermès,.

Fensel D, Van Harmelen F, Ding Y, Klein M; Akkermans H, Broekstra J, Kampman A, Van der Meer J, Sure Y, Studer R, Duke A, Davies J, Engels R, Iosif V, Kiryakov A, Lau T, Reimer U and Horrocks I. , (2002) Ontology-based knowledge management. Computer, Vol. 11, n° 35, pp : 56-66.

Ganeshan, R Sridhar R., Michael J., (1998) Quantitative Models for Supply Chain Management, ed. Kluwer Academic Publishers.

Lambrix P., Habbouche M., Perez M. (2003) Evaluation of ontology development tools for bioinformatics, Bioinformatics, vol. 19, N° 12.