

## ***PROPOSITION DE METADONNEES LOM POUR L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF***

---

**Alain Verreman,**

*Maître de conférences en Allemand,  
Responsable du Master Langues et Commerce électronique*

[alain.verreman@univ-fcomte.fr](mailto:alain.verreman@univ-fcomte.fr), + 33 3 88 77 36 22

**Ioan Roxin,**

*Professeur en Sciences de l'information - communication*

*Directeur du département Multimédia*

[ioan.roxin@univ-fcomte.fr](mailto:ioan.roxin@univ-fcomte.fr) + 33 3 81 99 46 20

### **Adresse professionnelle :**

Laseldi - Laboratoire de sémiolinguistique, didactique et informatique  
Université de Franche-Comté  
STGI Belfort-Montbéliard ★ 4, place Tharradin ★ F-25200 Montbéliard

**Résumé** : La recherche sur les métadonnées attachées aux objets pédagogiques en ligne, de l'équipe du LASELDI, se focalise sur les objets d'apprentissage collaboratif (OPAC). S'appuyant sur des expérimentations grandeur nature, elle cherche à déterminer les paramètres essentiels des activités d'apprentissage collaboratif à distance. Il en résulte des contraintes particulières dans le choix des métadonnées attachées à ces objets pédagogiques particuliers. Des propositions concrètes sont soumises à la discussion des chercheurs.

**Mots-clés** : ingénierie de formation, normes et standards, métadonnées du LOM, travail collaboratif, FOAD

**Summary** : In this exploratory research, the LASELDI group presents some proposals of metadata for collaborative learning. Live experiments with teachers and students help to determine essential parameters of distant collaborative activities. It results a lot of constraints by choosing metadata. Some propositions are exposed.

**Keywords** : education engineering, norms and standards, LOM-Metadata, collaborative learning, long distance learning

## ***PROPOSITION DE METADONNEES LOM POUR L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF***

*« Quite often, the more recent the technology, the more outdated is the pedagogy »*

*Pelfrène, UNTELE 2000*

A la recherche d'une plus grande efficacité de l'enseignement à distance, comme de l'enseignement présentiel, les enseignants créent de nouveaux types d'objets pédagogiques, ceux qui induisent de la collaboration à distance. Il s'appuient en cela sur de solides fondements théoriques que nous passerons brièvement en revue avant de procéder à un tour d'horizon des différentes acceptions de ces nouveaux types d'Objet Pédagogique (OP) quand ils sont destinés à l'Apprentissage Collaboratif (OPAC), puis nous essaierons d'entrevoir les possibilités de les indexer dans un LOM étendu.

### **1. - L'APPRENTISSAGE**

#### **COLLABORATIF**

Parmi toutes les formes que peut prendre l'apprentissage, celui qui s'appuie sur les débats entre pairs est considéré comme l'un des plus efficaces, car il permet une mémorisation efficace à long terme des savoirs.

#### **1.1. - Fondements socio-cognitifs de l'apprentissage collaboratif**

L'apprentissage en groupes par situations-problèmes (Freinet, 1994), (Meirieu, 1998) ou par tâches complexes (Puren 2002), appelées PBL en anglais (Problem Based Learning, Woods, 1996) s'appuie sur le modèle constructiviste selon lequel les connaissances ne sont pas accumulées mais déconstruites puis reconstruites (Piaget, 1969). Pour intégrer les nouvelles informations, l'apprenant met en oeuvre le processus d'apprentissage au travers d'activités dans lesquelles il se produit des interactions avec les co-apprenants (Vygotsky, 1985), ce qui s'est aussi appelé la 'cognition distribuée' (Oshima et al, 1995). De ce fait, le contexte d'apprentissage joue un rôle déterminant dans la maîtrise de nouvelles connaissances (Reuchlin, 1999).

L'apprentissage en groupe à distance et le recours aux TIC créent une situation

pédagogique particulière à laquelle les cognitivistes et les pédagogues ne pouvaient penser il y a une ou deux décennies. Les modèles Henri-Lundgren d'apprentissage collaboratif, basés sur la téléconférence, s'appuient sur les thèses de Deaudelin et Dubé ; Baker, de Vries, Lund et Quignard (Henri, 2001), où la discussion sert de modèle d'apprentissage. En effet, l'argumentation dialoguée favorise le changement d'attitude suite à la réfutation, l'explicitation du savoir et restructuration, la co-construction des connaissances et le changement conceptuel (Baker 1998). Les travaux de Scardamalia et Bereiter (1994) ont montré l'efficacité de cette forme d'apprentissage (Hsiao, 2004).

L'accès au savoir n'est plus médiatisé par un enseignant présent, mais par un objet pédagogique comprenant des tâches (1<sup>ère</sup> médiatisation) dont la résolution passe par un instrument informatique (2<sup>ème</sup> médiatisation) et des interactions entre apprenants distants (3<sup>ème</sup> médiatisation) (Peraya, 1999). Revenons brièvement sur la seconde et la troisième médiatisation.

#### **La place de la communication à distance dans les apprentissages**

Dans une approche raisonnée de la collaboration à distance, il nous faut considérer aussi les activités cognitives des apprenants lorsqu'ils se trouvent dans ce nouvel environnement et cette nouvelle pédagogie. Les technologies peuvent aider à développer certaines démarches cognitives, comme cela a été démontré par Salomon (1993) et Jonassen (1996). On peut effectivement admettre que les outils informatiques utilisés dans les dispositifs FOAD contribuent à structurer la pensée. En fait, selon Salomon (1990), ce ne sont pas seulement les technologies en soi qui affectent l'apprentissage ni les programmes que ces technologies supportent et les activités que ceux-ci permettent de proposer aux apprenants, mais les outils mentaux qu'ils mettent en oeuvre. Plus précisément, on peut penser que les caractéristiques des objets pédagogiques d'apprentissage collaboratif à distance

structurent les interactions et développent certains mécanismes cognitifs.

En nous appuyant sur la notion d'activité instrumentée proposée par P. Rabardel (1999) pour expliquer l'apprentissage, nous considérerons que certains outils de communication permettent l'émergence de comportements d'apprentissage spécifiques, dans des contextes spécifiques. C'est le cas des OP d'apprentissage collaboratif à distance. Prenant en compte cette adaptation à l'outil, mais aussi l'adaptation de l'outil aux besoins d'apprentissage, les concepteurs d'OPAC s'appuient non seulement sur les interactions entre les apprenants qui effectuent un travail collaboratif, mais aussi sur les interactions avec l'outil informatique et la plateforme d'e-learning (complémentarité du clavier et de la webcam).

La recherche a porté principalement sur la mise au point de métadonnées pour les objets pédagogiques qui s'appuient sur le traitement collaboratif de situations-problèmes et ce, en tenant compte des réflexions d'ordre méthodologique concernant la mise œuvre des OP.

## 1.2. Les modèles d'apprentissage collaboratif

L'apprentissage collaboratif a été promu sous le sigle 'CSCL' (Computer Supported Collaborative Learning) ou de CSILE (Computer Supported Intentional and Collaborative Learning, Hsiao, 2004). Il concerne la troisième médiatisation, celle qui s'appuie sur les interactions d'apprentissage collaboratif à distance.

### Distinction entre coopération et collaboration

Alors que la coopération entend le partage des tâches, la collaboration demande à ce que les tâches ne soient pas morcelées entre les apprenants. Les acteurs ont à résoudre des problèmes par le débat, afin d'élaborer ensemble un savoir complexe. Pour y parvenir, ils doivent fixer des objectifs communs, préciser le fonctionnement du groupe et partager des valeurs. Ou, pour reprendre Lewis (1998) :

« *Cooperation depends upon a supportive community of actors who agree to help one another in activities aimed at attaining the goals of each person involved. Collaboration,*

*on the other hand, depends upon the establishment of a common meaning and language in the task which leads to the community setting a common goal. »*

Selon Saillant (2002), il y a trois modèles d'apprentissage à distance : le modèle transmissif, le modèle collaboratif encadré et le modèle collaboratif libre.

Le modèle transmissif s'appuie sur la notion de classe virtuelle. Les apprenants s'approprient individuellement les connaissances au moyen d'activités. Le modèle collaboratif encadré soutient la plupart des plateformes d'enseignement à distance et s'appuie sur une forte relation individuelle aux tuteurs. La partie collaborative du scénario n'englobe qu'une part minime des activités. Il y a enfin le modèle collaboratif libre qui ne comprend pas de soutien humain et demande un arsenal bien conçu d'aides en ligne.

Le modèle de collaboration que nous proposons se situe à mi-chemin entre les deux précédents. L'apprentissage est partiellement encadré par les objectifs et les outils, mais les étudiants décident collaborativement de modes de travail et de rencontre ainsi que de la durée des séances.

## 2. LES OBJETS PEDAGOGIQUES ET LES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

L'indexation a pour objectif de faciliter la recherche des OP déposés sur la Toile. Pour cela, des mots-clés connus de tous les utilisateurs doivent être affectés à ces unités d'apprentissage. Mais avant de se mettre d'accord sur ces termes qui décrivent les objets pédagogiques, les métadonnées, il faut s'entendre sur une définition des objets pédagogiques.

### 2.1. La granularité des OP a évolué

Dans un premier temps, les concepteurs de cours en ligne ont repris la définition des OP proposée par le regroupement d'université de Wisconsin : « *les objets pédagogiques sont de petites unités d'apprentissage d'une durée comprise entre 2 et 5 minutes* ». Très vite, il a fallu se rendre compte que cette limitation de durée restreignait fortement le champ d'application. L'IEEE a ouvert quelque peu la définition en supprimant la notion de temps. Dans la version 6 du document décrivant le LOM, nous trouvons : « *Un objet pédagogique*

*est défini comme toute entité, numérique ou non, qui peut être utilisée pour l'enseignement ou l'apprentissage* » (Bourda, 2001).

Dans sa recherche sur les indexations, Thomas Kreczanik (2004) a consulté des documentalistes, selon lesquels « *Les ressources pédagogiques devront nécessairement être des ressources stabilisées, c'est-à-dire des documents qui auraient un début, une fin, un auteur, et qui constitueraient une unité* ». On s'éloigne ainsi de la vision des universités du Wisconsin qui souhaitaient la diffusion de ressources granulaires, assemblables selon la demande.

Pour sa part, Yolaine Bourda (2001) pensait dès 2001 qu'une trop faible granularité ne faisait plus sens en pédagogie : « *La question de la structuration des objets pédagogiques et de leur granularité pose un problème plus fondamental qui ne pourra être résolu qu'avec l'aide de la pédagogie.* » Notons que cet article fait état d'une démarche qui part de la création d'un objet réel et s'appuie sur la pédagogie, pour inférer les besoins en indexation.

Dès 2002, il était clair au Canada que les OP ne pouvaient se limiter à être des unités d'apprentissage de deux à cinq minutes :

*« Un objet pédagogique peut correspondre à une page web, une image, une simulation, un test ou à tout autre type d'élément intervenant dans l'apprentissage,(...) il peut aussi bien faire référence à une procédure ou (...) à des activités conçues pour suivre les progrès d'un étudiant ou rendre compte de ses résultats. ».* (Chouinard, 2002)

A la même époque, aux Pays-Bas, Koper incluait dans les OP les « ressources d'encadrement », spécifiant qu'un OP peut être « *toute ressource numérique, reproductible et adressable, utilisée pour réaliser des activités d'apprentissage, ou d'encadrement de l'apprentissage, et rendue accessible à d'autres pour leur utilisation.* » (Koper, 2003).

Enfin, considérant que les unités d'apprentissage peuvent être de granularité variable, J.P. Pernin distingue trois niveaux : « les activités élémentaires », « les séquences d'activité » et « les unités de structuration pédagogique ». Il propose donc d'ajouter dans la liste des OP les outils et les instruments de manipulation des connaissances ainsi que les scénarios :

*« Un Objet d'apprentissage est une entité numérique ou non, qui peut être utilisée, réutilisée ou référencée lors d'une formation*

*dispensée à partir d'un support technologique. Il peut s'agir d'un composant concret de l'environnement (ressource de manipulation de connaissance, service, outil) ou d'un scénario décrivant a priori ou a posteriori le déroulement d'une situation d'apprentissage. »* (Pernin, 2004)

## 2.2 Les scénarios d'apprentissage

La pédagogie de l'apprentissage collaboratif fait apparaître la nécessité de prévoir de très gros 'grains', que certains appellent « énoncés de situation d'apprentissage » (Faerber, 2003) ou « scénarios ». Ces notions se déclinent en « scénario d'apprentissage » (Paquette et al. 1998), (Dillenbourg 2002).

Selon Paquette, Crevier et Aubin (1998), un scénario d'apprentissage est l'« *ensemble des activités destinées aux apprenants et organisées en un tout cohérent ; à ces activités, on greffe les instruments offerts comme supports aux activités (instruments-intrants) et les instruments à être réalisés par les apprenants (produits).*» Pour sa part, Depover proposait en janvier 2005 : « *Le scénario d'apprentissage fait référence à l'organisation a priori de l'apprentissage* », ce que Pernin appelle « scénario prédictif ». Depover le distingue du scénario réellement suivi par l'apprenant : « *Le script (Dillenbourg, 2002) décrit la manière dont les apprenants s'approprient le scénario d'apprentissage à travers des activités qui, tout en étant définies par le concepteur, peuvent prendre des formes différentes selon les utilisateurs* ». C'est le « scénario descriptif » de Pernin.

En 2005, Jean-Philippe Pernin proposait de distinguer : « les scénarios de structuration pédagogique », « les scénarios d'enchaînement d'activités » et « les scénarios de réalisation de tâche » (Pernin, 2005)

Nous retiendrons la définition de Paquette et al. (1998) qui inclut dans les OP les activités et tous les instruments et les aides qui permettent leur réalisation. L'apprentissage collaboratif s'effectue en effet au travers de plusieurs activités formant « *un tout cohérent* ». Chacune des activités, prise séparément, ne fait sens que lorsqu'elle est jointe aux autres. Ainsi, il n'est pas concevable d'initier un débat argumenté entre les apprenants sans que ceux-ci n'aient pu procéder à des recherches préalables. De même, la rédaction commune ne

peut avoir lieu avant le débat sur le problème à résoudre, à partir des éléments glanés par chacun.

### **2.3. Les métadonnées des différents systèmes (SCORM, LOM, ...)**

Les métadonnées permettent d'indexer l'objet pédagogique. Cet ensemble de caractéristiques est appliqué tant sur le format de l'OP que sur sa structure, afin qu'il soit accessible, interopérable, réutilisable, durable et adaptable. Les OP ainsi normalisés participent au développement du système de gestion de contenu en formant un parcours pédagogique adapté aux besoins de chaque apprenant et performant.

L'indexation des objets d'apprentissage, dans lesquels nous incluons désormais les scénarios d'apprentissage collaboratif (OPAC) se fera dans la « famille de métadonnées » qui sera le mieux en mesure de mettre en valeur les spécificités de ces objets.

Selon Sylvie Dalbin, il existe trois familles principales de métadonnées, classées en fonction de leur phase dans le cycle de vie de la ressource (Dalbin, 2006). Ce sont la famille «conception/production et gestion de production » dont le but est de soutenir les activités professionnelles faites en collaboration ou en coopération et de « faciliter et valoriser les échanges au sein de communautés métiers (réutilisation) ». Ces jeux de métadonnées « portent sur des objets variés, comme la biochimie, les enquêtes, les informations moléculaires ou la pédagogie ». Centrées sur l'objet (la ressource), ces métadonnées sont « riches et précises pour autoriser le maximum d'usages, entre collectifs de producteurs, et rendre possible d'autres usages en aval pour d'autres publics ». Le LOM en fait partie.

La deuxième famille est consacrée à la «présentation pour communication »: On y trouve le Dublin Core ou encore les schémas EAD et ISAD(G). Ces métadonnées orientent la description des ressources avec un objectif d'utilisation par des usagers qui ne sont pas à proximité des producteurs : ils n'ont pas le même vocabulaire, ni les mêmes besoins que les spécialistes. La troisième famille, appelée «conservation/pérennisation», comprend le

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) et l'ISAD(G) (General International Standard Archival Description). « Les contraintes du long terme imposent une structuration et une composition particulières des jeux de métadonnées. »

C'est donc la famille du LOM qu'il faudrait retenir pour indexer les OPAC. Certains auteurs affirment cependant que l'indexation SCORM devrait suffire.

#### **Le SCORM**

SCORM (Shareable Content Object Reference Model, 2004), destiné à rendre les formations réutilisables, donc rentables, utilise et approfondit le paradigme des objets pédagogiques en proposant un modèle d'agrégation. Sa structuration est fondée sur les ressources et non sur les activités, ce qui le rend efficace pour les cours transmissifs, mais inadapté à l'apprentissage collaboratif.

#### **Le LOM**

Le principal objectif du LOM (Learning Object Metadata) est d'indexer des Objets Pédagogiques pour les réutiliser dans les programmes d'enseignement. Il est fondé sur le principe du "share and reuse". Les métadonnées du LOM décrivent la structure de la ressource, ses différentes versions et ses contributeurs, les droits, la classification des sujets traités par la ressource. Mais surtout, il présente les principales caractéristiques pédagogiques de l'objet pédagogique.

Le LOM connaît cependant certaines faiblesses, en particulier dans ce pourquoi il a été conçu, la pédagogie (Faerber, 2004)<sup>1</sup>. Le modèle dominant s'est focalisé sur un mode d'apprentissage transmissif et sur des théories behavioristes de l'apprentissage. Il n'est pas compatible avec toutes les approches pédagogiques, car il ne permet pas de décrire l'activité de l'apprenant, ses communications avec les autres, et les produits qu'il crée, seul ou en collaboration (Pernin, 2004).

#### **LOM, CanCore et LOMFR**

Se référant au LOM, le CanCore reprend telles quelles les rubriques du chapitre

---

<sup>1</sup> On se reportera en particulier au point « 2.3 Situation d'apprentissage et LOM »

« Pédagogique », alors que LOMFR (voir tableau ci-dessous) y propose deux rubriques supplémentaires en 5.12 (activité induite) et 5.13 (Validation des acquis), après avoir judicieusement précisé le sens du terme « Description », en 5.10, par l'expression « Proposition d'utilisation ».

La qualification de la ressource est faite en 5.2 sous le titre « Type pédagogique ». Le document ainsi désigné peut être une activité d'apprentissage « exercice », une ressource « présentation, animation », ou des outils « glossaire, guide, matériel de référence, méthodologie, outils ». Il peut s'agir aussi de « scénario pédagogique ». D'un point de vue didactique et pour le praticien, ce mélange incongru de notions qui ne se situent pas sur le même plan pourra avoir un effet tout à fait dissuasif.

La présence dans cette liste du terme « tutorial » intrigue le lecteur qui ne connaît que le terme « tutoriel »

CanCore	LOM	LOM-FR
5.1 : Type d'interactivité	5.1 Interactivity Type	5.1
5.2 : Type de ressource pédagogique	5.2 Learning Resource Type	5.2 Type pédagogique (ex, quest, exp, lecture)
5.3 : Niveau d'interactivité	5.3 Interactivity Level	5.3
5.4 : Densité sémantique	5.4 Semantic Density	5.4
5.5 : Rôle présumé de l'utilisateur final	5.5 Intended End User Role	5.5 Public cible
5.6 : Contexte	5.6 Context	5.6 Niveau
5.7 : Tranche d'âge	5.7 Typical Age Range	5.7 Age de l'apprenant
5.8 : Difficulté	5.8 Difficulty	5.8 Difficulté
5.9 : Temps d'apprentissage moyen	5.9 Typical Learning Time	5.9 Durée d'apprentissage
5.10 : Description	5.10 Description	5.10 Proposition d'utilisation
5.11 : Langue	5.11 Language	5.11 Langue de l'utilisateur
		<b>5.12 Activité induite (animer, appr, collab, )</b>
		<b>5.13 Validation des acquis (ECTS, ...)</b>

Tableau 1 : CanCore, LOM et LOMFR, comparaison des entrées du chapitre « Pédagogique »

Dans les lignes directrices envoyées en 2006 aux utilisateurs de CanCore, il est fait allusion aux nombreuses valeurs absentes du LOM : « Les valeurs recommandées par LOM excluent de nombreux types de contenu importants (p. ex., son, animation

/vidéo/film/discussion/hypermédia) et excluent aussi bon nombre d'applications pédagogiques du contenu. » (CanCore, 2006)

Le lecteur attentif à l'apprentissage collaboratif constate qu'en 5.2 on ne trouve rien sur les activités propres au travail collaboratif. Dans le LOMFR, par contre, on découvre en « 5.12 activités induites » le terme « collaborer ». Il y a donc une prise de conscience de ce mode d'apprentissage, mais pas encore de réelle adaptation à ce que cela implique. On en déduit la nécessité de créer de nouvelles rubriques et de poursuivre le débat, sans précipitation, en y incluant le plus grand nombre de pédagogues.

Selon R. Faerber, le LOM est orienté ressources. Quand la situation d'apprentissage est le travail de groupe, deux approches sont possibles : une approche orientée document (schéma du LOM v1.0, l'énoncé de la situation d'apprentissage est un ensemble de documents) ; cela induit un appauvrissement de la description, et la difficulté à traduire dans les métadonnées la pertinence des situations d'apprentissage. De plus, on repère vite les limites de ce schéma pour les apprentissages en groupe. Richard Faerber, qui parlait d'une analyse des 'énoncés de situation d'apprentissage', extension de la catégorie 5 de ce schéma, a donc été amené à enrichir le LOM par une rubrique "Coopération".

La seconde approche, orientée activités prend en compte la formalisation de l'activité d'apprentissage par le recours au standard IMS LD. Cependant, l'IMS LD se heurte à deux écueils : le scénario n'est pas nécessairement précisé dans un énoncé de situation d'apprentissage et la mise en œuvre pratique du standard exige une formalisation trop complexe pour l'enseignant concepteur.

L'équipe du LASELDI s'est demandée ce qu'il advenait du LOM, lorsque la ressource est un scénario de collaboration, c'est-à-dire un OPAC. Quelles valeurs fallait-il ajouter pour que les enseignants et les apprenants puissent trouver rapidement l'OPAC souhaité ?

### 3.- DESCRIPTION DE L'OPAC « FEDERALISME ALLEMAND » ET CHOIX DES METADONNEES

Les utilisateurs des OP étant les enseignants et les apprenants, il peut s'avérer raisonnable de leur demander de tester l'utilisabilité des normes d'indexation. Ceux qui créent des objets pédagogiques à exploiter en ligne sont sollicités pour effectuer des séances d'indexation, mais le plus souvent pour tenter de trouver des OP existants qui correspondent à leurs besoins pédagogiques. Les étudiants peuvent être amenés à chercher des OP par des mots-clés. C'est déjà le cas dans l'apprentissage des langues. Pour cette étude, nous avons observé les travaux d'indexation opérés sur différents OP et tout particulièrement sur un Objet Pédagogique d'Apprentissage Collaboratif (OPAC).

### **Description de l'OPAC « Fédéralisme allemand »**

Les auteurs de l'OPAC « Fédéralisme allemand » ont bien voulu se prêter au jeu de l'indexation. Leur objectif était de profiter d'une avancée technologique, qui allège le dispositif de visio-conférence entre apprenants (Cerles, 2004), grâce aux webcams. Ils ont créé une situation pédagogique en rassemblant plusieurs tâches dans une problématisation complexe qui amènera les apprenants à construire ensemble de nouvelles connaissances.

Destiné à des personnes d'un certain niveau en allemand (A2, ou B1 du CCR - 'Cadre Commun de Référence' ou 'Portfolio Européen des Langues'), cet objet pédagogique est un scénario d'apprentissage à double visée. D'une part, les apprenants étudient un thème particulier de la langue, et d'autre part, ils développent leur connaissance du fonctionnement institutionnel en Allemagne. Le scénario respecte les étapes habituelles des apprentissages en groupe : sensibilisation, organisation du travail, étude séparée, mise en commun et débat, évaluation.

Dans ce contexte, la distance ne vise pas à augmenter l'efficacité de l'apprentissage, c'est une contrainte externe. Les outils informatiques sont destinés à compenser quelque peu le manque de proximité immédiate : la présence en vidéo vient compléter les échanges écrits et oraux en apportant les informations de la communication visuelle. De plus, l'affichage à

l'écran du texte rédigé en commun remplace le tableau, facilitant la fixation commune des éléments en discussion, puis du texte retenu par le groupe. En quelque sorte, ce sont les apprenants qui fixent ce que sera la ressource, à partir des recherches effectuées individuellement.

### **De la ressource à l'indexation LOM**

Les étudiants en formation professionnelle, qui apprennent en équipes ce qu'est le fédéralisme allemand et sont ainsi amenés à prendre la mesure de ce que le découpage en états représente pour la vie économique et pour la vie quotidienne, pourront retrouver aisément leur OPAC par les mots-clés qu'ils fourniront. Les enseignants pourront renvoyer les équipes à cet outil d'apprentissage, plusieurs années durant et en donnant un laps de temps assez large s'ils le souhaitent. Il est cependant nécessaire d'indexer l'objet pédagogique en question, en lui donnant toutes les caractéristiques du travail collaboratif.

C'est dans cet esprit que nous avons tenté de trouver des entrées qui correspondent aux « pôles » du travail collaboratif tels qu'ils ont été décrits par Engeström (1987) et Lewis (1998) en référence à la théorie de l'Activité. Puis, nous avons repris les éléments de base du schéma actanciel de Greimas, en précisant l'objet d'apprentissage, les adjuvants à placer dans l'OPAC qui seconderont les apprenants, alors que la distance constitue le frein à l'apprentissage en groupe, les destinataires étant les apprenants eux-mêmes (par ce qu'ils auront appris), alors que l'enseignant pourra être tenu informé de la réalisation du produit, si les apprenants le lui font parvenir le fruit de leur réflexion.

Bien que nous ayons pris appui dans un premier temps sur les suggestions de R. Faerber (2004) pour l'indexation des OP de travail en groupes, il s'est avéré nécessaire très rapidement d'introduire des entrées spécifiquement liées au travail collaboratif (absence de ressource, création de l'activité au moment de l'échange, ...), ce qui remettait en question les options retenues.

La détermination des entrées s'est faite également en référence aux propositions sur l'apprentissage collaboratif, communiquées par

le Japon dans le cadre du SC36 N0030, en 2002. Les cinq entrées retenues par ce groupe sont : les objectifs collaboratifs, la structure du groupe, les membres et leurs rôles dans l'activité, l'environnement matériel et la connection aux autres activités. Il n'y manque que les spécifications sur l'activité elle-même, définissant les tâches à accomplir collectivement (pré-requis, énoncé, mode d'évaluation).

(Voir : **Annexe I, Tableau 2**)

Choisissant une nouvelle entrée « Pédagogique », appelée « 5.n », nous avons retenu trois valeurs principales : la communauté, les tâches de l'activité collaborative et l'évaluation. La communauté inclut la structure du groupe, sa taille, ses rôles (les relations entre apprenants sont définis par des règles) et les outils à leur disposition. Chaque tâche est actualisée par ses objectifs, ses pré-requis et, le cas échéant, par une division du travail ; elle est complétée par une description des ressources s'y connectant. Les modes d'évaluation et les critères d'évaluation de l'apprentissage collaboratif viennent clore le « 5.n ».

(Voir : **Annexe II, Tableau 3**)

#### **4 - DISCUSSION**

Nous référant au CanCore, nous avons pensé dans un premier temps pouvoir insérer les valeurs propre aux OPAC en « 5.2 Type de ressource pédagogique », sous les vocabulaires « Exercice », ou « Expérience », ou « Enoncé d'un problème » (CanCore), mais l'interprétation très restrictive faite dans l'UeL (Passardièrre, 2005) avec les restrictions telles que « si Apprendre alors Texte », ou « si Simuler alors Simulation » a fait apparaître la vanité d'une telle tentative face à la complexité des OPAC.

#### **Objectifs et pré-requis**

Dans le tableau de répartition des tâches d'indexation, B. de la Passardièrre (Passardièrre, 2005) place les 'pré-requis pédagogiques' dans le LOM 9. En effet, ce chapitre contient la sous-catégorie « 9.1 Purpose-Objectifs » que Sylvie Dalbin (2006) nomme les 'buts', comme buts généraux de formation. D'après l'enquête dirigée par Norm Friesen en 2004 (SC36 N0871), c'est actuellement la valeur la

plus renseignée par les utilisateurs du LOM, avant le titre, le format et la langue, ce qui justifie qu'on s'y arrête un instant.

Selon le LOMFR (2006), il faudrait mettre dans cette rubrique les objectifs de la séquence d'apprentissage (OP), mais aussi les pré-requis, les savoir-faire, les savoir-être, les mots-clés du contenu et utiliser les compétences selon les mots-clés délivrés par le SCEREN. On s'étonnera de voir les objectifs confondus avec les pré-requis. Cette difficulté vient du fait que les pré-requis n'ont pas été pris en considération dans le LOM5 « Pédagogique », et qu'il faut les y introduire.

#### **Le « 5n » pallie les imprécisions du « 5.2 »**

L'étude des exemples joints aux publications du LOMFR (2006) et de Sylvie Dalbin (2006) fait apparaître les grands vides pédagogiques du LOM. Quand un enseignant recherche sur la Toile un objet pédagogique à proposer à des étudiants, il le fait en fonction d'un contexte pédagogique précis. La notion à apprendre est primordiale, mais aussi l'approche pédagogique qui sous-tend l'objet d'apprentissage. Généralement, il précisera les connaissances à posséder en amont (les pré-requis) pour parvenir à assimiler les notions présentées, ou les activités à effectuer. Ces aspects d'utilisabilité sont essentiels, quand on pense aux possibilités de réutilisation des OP, donc de leur rentabilité. Ont-ils toute leur place dans le LOMFR ? N'a-t-on pas fait prévaloir des soucis de classification au détriment des aspects de réutilisation ?

Il reste encore beaucoup à faire pour l'indexation des Objets Pédagogiques d'Apprentissage collaboratif. Le LASELDI s'y emploie, il accueillera avec reconnaissance les remarques des utilisateurs du LOM.

#### **Références bibliographiques :**

Tous les liens ont été consultés en avril 2006. L'article et la bibliographie ont été réduits pour des raisons de place. Pour les recevoir en intégralité, envoyer un courriel à : [alain.verreman@univ-fcomte.fr](mailto:alain.verreman@univ-fcomte.fr)

Baker, M. (2001), *Les mécanismes interactifs de l'apprentissage coopérant*



<http://gric.univ-lyon2.fr/gric5/dessim/Slides2001/DESSAppCo p.pdf>

Bourda, Y. (2001), « Objets pédagogiques, vous avez dit objets pédagogiques ? » *Cahiers Gutenberg* No 39-40, Mai 2001 <http://www.gutenberg.eu.org/pub/GUTenberg/publicationsPDF/39-bourda.pdf>

CanCore, (2004), *Lignes directrices*, <http://www.cancore.ca/fr/lignesd.html>

Choquet et al., (2005), « Scénarisation pédagogique : que faire de la proposition IMS Learning Design ? » *Colloque EIAH Montpellier 2005*

<http://www.canal2.tv/video.asp?idvideo=3648>

Chouinard, R. (2002), « Les normes et standards de la formation en ligne (e-Learning) État des lieux et enjeux, Bureau de la planification de l'Université du Québec . <http://www.uquebec.ca/pder/vprosp/doss/elearning/normesbpf.pdf>

Dalbin, S. (2006), *Remarques sur l'avant-projet de norme LOM FR* [http://dossierdoc.typepad.com/descripteurs/file s/Dalbin-EnqueteLOM\\_FR.pdf](http://dossierdoc.typepad.com/descripteurs/file s/Dalbin-EnqueteLOM_FR.pdf)

Dillenbourg, P., M. Baker, A. Blaye et C. O'Malley (1995). « The evolution of research of collaborative learning », in H. Spada et P. Reiman (dir.), *Learning in Humans and Machines : Towards an Interdisciplinary Learning Science*, Oxford, Elsevier, p. 189-211.

Engeström, Y., (1987), *Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta-Konsultit, Helsinki, 1987. <http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>

Faerber, R. (2004), « Caractérisation des situations d'apprentissage en groupe » *STICEF* Vol. 2004. [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2004/faerber-07/sticef\\_2004\\_faerber\\_07.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2004/faerber-07/sticef_2004_faerber_07.htm)

Freinet, C. (1994), *Les œuvres pédagogiques* (2 tomes), Paris, Ed. Seuil.

<http://isd.m.univ-tln.fr>

Greimas, A.-J., Courtés, J. (1979), *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris : Hachette, vol.1, 1979.

Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), *L'apprentissage collaboratif à distance*, PUQ

Hsiao, D., (2004), *CSCL Theories*, utexas.edu, Austin <http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/dhsiao/theories.html>

Koper, R., (2000), "Combining re-usable learning, resources and services to pedagogical purposeful units of learning" in Littlejohn, A. (Ed.), *Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning* (pp. 46-59). London: Kogan Page

Kreczanik, T., (2004), « Vers une rationalisation de l'indexation des ressources pédagogiques électroniques », DEA, Lyon, Université Lyon 3, 25 juin 2004. [http://memsic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives/0/00/00/01/63/mem\\_00000163\\_01/mem\\_0000163.pdf](http://memsic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives/0/00/00/01/63/mem_00000163_01/mem_0000163.pdf)

Laforcade, P. (2005), « Un langage de modélisation pédagogique basé sur UML, travail mené pour les situations-problèmes coopératives » *STICEF nov2005* : [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2005/laforcade-05/sticef\\_2005\\_laforcade\\_05.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2005/laforcade-05/sticef_2005_laforcade_05.htm)

Leontiev, A.N. (1981), "The problem of activity in psychology". In J.V. Wertsch(Ed.), *The concept of activity in Soviet psychology*. Armonk, NY: Sharpe.

Lewis, R. (1998), « Apprendre conjointement : une analyse, quelques expériences et un cadre de travail ». *Actes du quatrième colloque Hypermédias et Apprentissages*, <http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/00/26/51/PDF/HyperAp4p011.pdf>

LOM,FR Modèle de métadonnées, AFNOR « Avant-projet de norme soumis à enquête probatoire jusqu'au 05 Février 2006 » <http://www.cura.fr/unr-ra/page18/files/LOM-FR%20experimentale.pdf>

Oshima, J., Bereiter, C., Scardamalia, M. (1995).

“Information-Access Characteristics for High Conceptual Progress in a Computer-Networked Learning Environment”. in *Proceedings CSCL'95 conference*.

Paquette, G., Crevier, F. et Aubin, C. (1998). *Méthode d'Ingénierie d'un Système d'Apprentissage (MISA). Initiation à la formation/conseil en milieu de travail*. Sainte-Foy, Québec, Téléuniversité.

Paquette, G. (2002), *L'ingénierie pédagogique : Pour construire l'apprentissage en réseau*, Québec, PUQ.

Paquette, G. (2004), Educational Modelling Languages, from an Instructional Engineering Perspective. in R. McGreal (dir.), *Online education using learning objects*, pp. 331-346, London : Routledge/ Palmer.

Passardière B. de la, Jarraud P. (2005), « LOM et l'indexation de ressources scientifiques. Vers de bonnes pratiques de l'université en ligne » *EIAH 2005*, p. 57-68.

Peraya, D. (1999), « Médiation et médiatisation : le campus virtuel », in G. Jacquinet-Delaunay & L. Monnoyer (Eds.). *Le dispositif : entre usage et concept*. Paris, Hermès25, CNRS Editions, p. 153-167.

Pernin, J.P. (2003), « Objets pédagogiques : unités d'apprentissage, activités ou ressources ? », in *Revue Sciences et Techniques Educatives*, Hors série, avril 2003, éditions Hermès.

[http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/99/PDF/Per\\_nin\\_Lejeune.pdf](http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/99/PDF/Per_nin_Lejeune.pdf)

Pernin, JP., Lejeune, A. (2004), *Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : vers une ingénierie centrée sur les scénarios*, [http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/99/PDF/Per\\_nin\\_Lejeune.pdf](http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/99/PDF/Per_nin_Lejeune.pdf)

Piaget, J. (1969), *Psychologie et pédagogie*, Denoël, Paris

Puren, C. (2004), « La didactique des langues face à l'innovation technologique » Actes des colloques UNTELE Vol. II, <http://www.utc.fr/~untele/volume2.pdf>

Rabardel, P. (1999), “Les Instruments en Mathématiques, Travail, Enseignement, Apprentissage”, in ‘*Xème Ecole d’Eté de Didactique des Mathématiques*’.

Saillant, J.M. (2002), “L’impact de la normalisation sur les dispositifs d’enseignement”, *GEMME* février 2002, Université du Maine)

Salomon, G. (1993), “No distributions without individuals cognition : a dynamic interaction view”, in Salomon, G. (Ed.), *Distributed cognitions*. Cambridge : University Press.

Salomon, G. (1995), What Does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects ? [http://www-clcs95.indiana.edu/cscl95/outlook/62\\_Salomon.html](http://www-clcs95.indiana.edu/cscl95/outlook/62_Salomon.html)

SCORM, (2004) <http://www.adlnet.gov/downloads/files/1.cfm>

Vygotsky, L.S. (1985), “La méthode instrumentale en psychologie”, in *Vygotsky aujourd'hui*, J.-P. Bronckart & B. Schneuwly, Paris-Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1985

**Remerciements** : Les auteurs doivent un remerciement tout particulier à Amelia, Cristina, Daniel et Emma venus d’Oradea effectuer leur stage et leur mémoire de Master professionnel sur un Objet Pédagogique d’Apprentissage Collaboratif.

Annexe I, Tableau 2

Propriété	Signification	Format
Objectifs collaboratifs	Objectifs spécifiques de l'apprentissage collaboratif	« String » ou proposition d'autres NB
Structure du groupe	Information sur les activités	« Role Graph » ou proposition d'autres NB
Membres	Nombre de membres et leurs rôles dans l'activité	Structure de données représentant les membres
Environnement d'apprentissage	Environnement : matériels, outils de communication, 'salles' de travail	Tout pointeur vers une structure représentant l'environnement TIC
Connection aux autres activités de groupe	Séquence d'activité de groupe, agrégation d'activités de sous-groupe	« Simple Next Pointer » La structure représente relation plus complexe

Tableau 2, traduit de *Koga Akihiko(2002) Initial Proposal of the Learner to Learner Standard.*)

Annexe II - Tableau 3 Propositions d'une valeur « 5.n » pour l'apprentissage collaborateur dans le LOM

5	Informations pédagogiques	Commentaire	Taille	Ordre	Espace de valeur	Type de donnée	Exemples
5. n	Apprentissage Collaboratif	Caractéristiques l'appr. collaboratif	-	-	-	-	-
5. n.1	Communauté	Au sens de Engeström	-	-	-	-	-
5. n.1.1	Taille	Nombre d'apprenants max. ('Fédéralisme':2 à 4)	1	Non ordonnée	-	Chaîne caractères	'2','4'
5. n.1.2	Composition	Apprenants uniquement qui s'organisent	N	-	-	LangString	('Fr','Les équipes existent avant la mise en apprentissage collaboratif')
5. n.1.3	Interactions ? Règles	Décrit relations entre apprenants, choix d'un coordonnateur pour les RV et les débats. Quantité d'interventions obligatoires de chacun	N	-	-	LangString	('Fr','Tout les membres de l'équipe doivent être connectés dans le même temps pour l'apprentissage collaboratif')
5. n.1.4	Outils	Webcam, (visio-conférence) tableau blanc 'récupérable' pour t'chat et forum, agenda, affichage, messagerie électronique, internet	N	Non ordonnée	-	Chaîne caractères	'webcam','chat', 'forum', 'agenda', 'partage des fichiers'
5. n.2	Tâches	Tâches individuelles (recherches sur l'Internet) et tâches collaboratives (création commune d'un produit texte)	-	-	-	-	-
5. n.2.1	Objectifs	Objectifs des tâches (produits) et visées d'apprentissage s'y relatant (les savoir-faire)	N	-	-	-	-
5. n.2.1.1.	Description	Description de l'objectif de la tâche	1	-	-	LangString	('Fr', 'écrire un produit-texte')
5. n.2.1.2.	Pré requis	Pré requis nécessaires pour réussir la tâche partagée.	N	-	-	LangString	('Fr', 'connaître l'outil ....')
5. n.2.2	Enoncé	Description des tâches dans un scénario opérationnel et dévolutionnel : étapes et activités	N	-	-	LangString	
5. n.2.3	Division du travail	Tâches à répartir dans étapes et dans activités	1	-	-	LangString	('Fr', 'L'écriture du produit texte est dévolue à un seul apprenant de l'équipe')
5. n.2.4	Ressources	Description d ressources nécessaires	N	-	-	LangString	
5. n.2.5	Aides	Nature des aides à l'exécution des tâches	N	-	-	LangString	('Fr', 'vocabulaire') ('Fr', 'liens internet') ...
5. n.3	Evaluation	Evaluation des apprent.et des produits	N	-	-	-	-
5. n.3.1	Mode	Individuel (QCM, ...) et collectif (professeur ou auto-évaluation à partir d'un corrigé-modèle)	1	ordonnée	IND – Quizz IND – Glissé-Collé COLL – Rapport COLL – Résumé	Vocabulary	-
5. n.3.2	Critères	Barème selon les performances	1	-	-	LangString	('Fr', 'justesse des idées présentées : 50% ; justesse linguistique: 50%');

