HAL
open science

DOCUMENT DE TRAVAIL POUR UNE RÉFLEXION FRANÇAISE SUR LA FUTURE NORME “ LOM ” , LEARNING OBJECT METADATA, CONCERNANT LES OBJETS PÉDAGOGIQUES PROPOSITIONS ET COMMENTAIRES

Stéphanie Delmotte

To cite this version:

Stéphanie Delmotte. DOCUMENT DE TRAVAIL POUR UNE RÉFLEXION FRANÇAISE SUR LA FUTURE NORME “ LOM ” , LEARNING OBJECT METADATA, CONCERNANT LES OBJETS PÉDAGOGIQUES PROPOSITIONS ET COMMENTAIRES. 2004. sic_00474716

HAL Id: sic_00474716

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00474716v1

Preprint submitted on 20 Apr 2010

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.

Université de Université Paris X Nanterre

France

Laboratoire CRIS SERIES

Ecole Doctorale Connaissance et Culture

Rédacteurs :

Stéphanie Delmotte, Djamel Bakir

le 30 avril 2004

DOCUMENT DE TRAVAIL POUR UNE RÉFLEXION FRANÇAISE SUR LA FUTURE NORME « LOM » , LEARNING OBJECT METADATA, CONCERNANT LES OBJETS PÉDAGOGIQUES

PROPOSITIONS ET COMMENTAIRES

© Paris X Nanterre

Avant-propos

Ce document a pour but de servir de base de travail pour une étude approfondie de la future norme LOM (Learning Object Metadata), de façon à permettre à la France de défendre son point de vue en le fondant sur une réflexion théorique solide, tout en tenant compte des pratiques observées sur le terrain.

Le LOM est « un schéma conceptuel de données qui définit la structure d'une instance de métadonnée pour un objet pédagogique »[1]. A quoi doit servir ce schéma conceptuel ? Il doit servir très pratiquement à décrire des objets pédagogiques, en intégrant dans les systèmes informatisés, ce qu'on appelle des métadonnées. Les métadonnées sont des données qui décrivent d'autres données. En fait, tout le monde les connaît puisqu'elles sont déjà représentées par les catalogues des bibliothèques et centres de documentation. Ce sont les renseignements importants, retenus, enregistrés et signalés par les professionnels, qui permettent de retrouver les informations et les documents qui répondent à une demande, comme : le titre, l'auteur, l'éditeur, la date d'édition, les sujets, etc.

Le but du LOM est le même que celui des bibliothèques, c'est « de faciliter la recherche, l'évaluation, l'acquisition et l'utilisation »[2] de certaines ressources, ici en l'occurrence des objets pédagogiques. Selon IEEE, « l'intention de ce standard est de décrire les objets pédagogiques pour pouvoir les indexer dans des métadonnées, dans l'objectif de faciliter la recherche, le partage et la réutilisation de ces objets »[3]. Il est fait pour « des enseignants, des instructeurs, ou des personnes qui utilisent, gèrent ou créent des processus automatisés, (…) pour faciliter le partage et l'échange des objets pédagogiques »[4]. Cela concerne donc autant les auteurs, les enseignants, les animateurs, que les créateurs de logiciels ou de plateformes, les éditeurs de contenu, les personnes chargées de mettre l'information à la disposition de publics divers, etc. Il vise à « favoriser le développement de catalogues et d'inventaires tout en ayant l'ambition de tenir compte de la diversité des contextes culturels et linguistiques dans lequel les objets pédagogiques et leurs métadonnées sont amenés à être exploités »[5].

Le LOM définit un objet pédagogique comme « n'importe quelle entité, numérique ou non numérique, qui peut être utilisée pour l'apprentissage, l'éducation ou la formation »[6]. On peut y ajouter la définition de IEEE[7], c'est « Toute entité, numérique ou non, qui peut être utilisée, réutilisée ou référencée lors d'une formation dispensée à partir d'un support technologique ». On constate que ces définitions sont larges. Cela peut être un livre, un article (sur support papier ou numérique), un logiciel, une plate-forme d'enseignement à distance, un *chat*, un cours, un ensemble de cours, un module, un cédérom, etc. Cependant, comme d'autres termes tout au long de ce travail, il sera utile de revenir sur des définitions et de préciser ce qu'est un objet pédagogique.

« L'intention de ce standard est de spécifier un schéma de base, qui puisse être utilisé pour servir de fondement au développement de pratiques, par exemple pour faciliter la mise en œuvre automatique, évolutive, des objets pédagogiques par les outils informatiques » [8]. Il cherche aussi par un schéma conceptuel commun, à faciliter l'interopérabilité, donc l'échange des informations, des travaux, des supports d'enseignement, mais aussi de faciliter les moyens de diffuser et de retrouver les ressources.

On voit ici apparaître en quelque sorte les enjeux du LOM. L'intégration du LOM dans les ressources quelles qu'elles soient, et il faudra définir aussi la notion de « ressource » , pourrait avoir des effets importants dans l'avenir, pour les entreprises qui créent des logiciels ou des plateformes, mais aussi pour les communautés scientifiques. Le LOM est susceptible d'avoir une influence sur la diffusion des ressources pédagogiques, et peut-être aussi sur la formalisation elle-même de la pensée. C'est une question importante qu'il faut poser : la structure du LOM peut-elle influencer la mise en forme du savoir et peut-elle orienter sa diffusion ? Est-ce que le LOM peut restreindre aussi la diffusion de certaines ressources plutôt que de l'augmenter ? Le LOM a-t-il des présupposés philosophiques ou non philosophiques? Est-ce que ces fondements non visibles peuvent influer sur l'avenir des connaissances dans le monde ?

---

[1] Draft standard for Learning Object Metatdata, 4 march 2002, p. 5
[2] idem p. 5
[3] IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
[4] Draft standard for Learning Object Metatdata, 4 march 2002, p. 5
[5] idem p. 5
[6] idem p. 5
[7] http://www.profetic.org:16080/normetic/article.php3?id_article=64
[8] Draft standard for Learning Object Metatdata, 4 march 2002, p. 5

Depuis mars 2002, date de la publication du standard LOM, de nombreux pays ont travaillé sur les conditions de sa mise en application et sur les améliorations qu'il est nécessaire de lui apporter. Les canadiens, les québécois, les américains, les britanniques, les finlandais, les australiens ont engagé des moyens importants sur ce sujet et fait des propositions très concrètes. En ce qui concerne la France, une réflexion est engagée depuis lors mais elle est l'œuvre d'équipes, de chercheurs, de membres d'entreprises mandatés pour cela, isolés. Un mouvement de convergence des travaux a commencé à s'opérer. Il est utile de fédérer et de mettre en commun les connaissances et les points de vue de tous, tant pratiques que théoriques pour que la France puisse faire une proposition solide et construite, de manière à apporter une contribution forte à l'élaboration de cette norme.

Pour faciliter la compréhension de cette étude, nous vous proposons une grille concrète de description en Annexe 1. Ce tableau[9] décrit un cédérom qui accompagne un livre contenant une étude scientifique en archéologie. Le cédérom propose une organisation nouvelle de présentation de cette publication scientifique ainsi que de son contenu. Il s'agit de l'ouvrage « Cornaline de l'Inde » [10]. Ce nouveau format s'appelle « SCD » : Syntax and Data Control, modèle déposé. En parcourant ce tableau, il est possible d'observer dès le départ que le LOM montre déjà une organisation conceptuelle à la base, en étant structuré en neuf catégories : 1. Général, 2. Cycle de vie, 3. Métadonnées sur les données, 4. Technique, 5. Education, 6. Droits, 7. Relations, 8. Annotations, 9. Classifications. Chaque catégorie doit permettre de décrire un aspect précis de la ressource. Nous allons ensuite observer de plus près en quoi consiste le LOM et comment il fonctionne actuellement.

[9] voir Annexe 1 : Métadonnées pour décrire le format SCD.
[10] Roux, Valentine (éd.) [2002]

Introduction

Nous avons voulu faire, dans un premier temps, une analyse des travaux déjà réalisés sur le LOM, au niveau international, au niveau européen et au niveau national sur une petite échelle. Nous avons recueilli au niveau national un certain nombre de remarques émanant des commentaires français[11] sur le LOM, de membres du groupe GE4 de l'AFNOR, et de chercheurs qui s'inscrivent dans le laboratoire CRIS – SERIES de Nanterre sous la direction de Jacques Perriault. Ces réflexions sont celles de Yolaine Bourda, Brigitte de la Passardière, Laure de Ricqlès, Rosa Maria Gómez de Regil, Nicolas Delestre du GE4 et de Michel Arnaud, Stéphanie Delmotte, Djamel Bakir, Rosa Elena Garcia-Arguelles, Patrick Neuhauser, Soufiane Rouissi, du laboratoire CRIS-SERIES de Nanterre.

De ce travail de comparaison, nous avons tenté de dégager quels sont les sujets de préoccupation, quels sont les points qui ne posent pas de problèmes, ceux qui donnent lieu à un consensus, à des oppositions ou des discussions. Pour visualiser les points de vue respectifs, nous avons mis les résultats élaborés par chaque point de vue sous forme de tableaux que l'on pourra trouver en annexe.

Il se dégage d'abord ce que l'on pourrait appeler une certaine philosophie des profils anglo-saxons et québécois[12]. Il semble que l'on puisse dire que ceux-ci tendent à simplifier le LOM. Ils le simplifient, soit en supprimant des zones (dix-neuf zones supprimées dans le Cancore), en en réaménageant d'autres comme Cancore, UKLOM ou Normetic, soit en désignant les zones comme optionnelles. En désignant un petit nombre de zones comme obligatoires (vingt-huit zones dans UKLOM et vingt dans Normetic) ou en décidant qu'elles sont toutes facultatives, la tendance est à la simplification. Nous nous sommes demandés s'il était possible, avec des profils assez simples tels qu'ils sont proposés par les anglo-saxons, de décrire et de renseigner des phénomènes pédagogiques complexes, et de donner la possibilité de rendre compte des évolutions actuelles ou futures dans ce domaine.

D'autre part, nous nous sommes attachés surtout à observer si le LOM tel qu'il est actuellement est suffisant pour le but qu'il s'est fixé et si l'on pouvait trouver des réponses aux problématiques en approfondissant toutes ses possibilités et toutes les utilisations que l'on peut faire des catégories et des zones telles qu'elles ont été définies. Nous avons mis l'accent sur l'utilisation des descripteurs, sur le rôle des classifications, sur l'emploi de relations entre les catégories et les zones, et sur les manques qui nous sont apparus.

[11] Voir ISO/IEC JTC1/SC36 N0280
[12] voir Annexe 2

Remarques

Remarques sur la catégorie 1. « General »

Dans la catégorie 1. « General » , les anglo-saxons et québécois suppriment ou rendent optionnels les zones 1.5 « Keywords » , 1.7 « Structure » et 1.8 « Aggregation » « level » et « réaménagent » 1.1 et 1.2 en 1.2 « Title » , 1.3 « catalog entry » (1.3.1 « catalog » et 1.3.2 « Entry »).

Nous avons diverses remarques à faire sur ces remaniements. Il nous semble problématique de supprimer « Description » , Keywords » et « Coverage » et indispensable, au contraire de les renseigner.

Pour la zone 1.4 « Description » , nous suggérons de préciser son utilisation. Il s'agit explicitement d'une description du contenu de la ressource comme le montre la définition du LOM[13]. Contrairement à une des grilles concrètes de renseignement des champs du LOM[14], il faut préciser que cette zone ne sert pas à donner l'objectif assigné à la ressource. Nous signalons au passage qu'il n'y a pas de zone qui permet de donner l'objectif de la ressource, problème sur lequel il faudra revenir plus tard.

Dans « Cancore » , la zone est conservée, elle est obligatoire dans « UKLOM » et « Celebrate » . On peut cependant faire des observations sur cette zone en liaison avec 1. 5 « Keywords » et 1.6 « Coverage » . Si dans l'ensemble la zone 1.4 est conservée ou bien obligatoire, les deux autres zones 1.5 et 1.6 sont : 1.5 supprimée (« Cancore »), optionnelle (UK) et recommandée (« Celebrate ») et 1.6 conservée (CAN), optionnelle (UK et « Celebrate »). Il y a une relation entre ces trois zones de description. La zone 1.5 permet de décrire la ressource en langage naturel : on peut signaler au passage la difficulté de retrouver des informations saisies en langage naturel. Il est donc essentiel d'avoir au moins une zone clairement définie et dont le fonctionnement est clairement explicité pour indexer la ressource pédagogique. Cela serait plus efficace de poser le caractère obligatoire de la zone 1.5 « Keywords » et de spécifier qu'elle doit servir à référencer de préférence des mots-clés de vocabulaires contrôlés. Cette démarche est déjà bien soulignée par le « Dublin Core » qui conseille fortement de les utiliser.

Pour ce qui est de la zone 1.6 « Coverage » , il serait utile de prescrire aussi l'usage de vocabulaires contrôlés car ce genre de référencement existe déjà comme dans le Thesaurus de la bibliothèque de Laval, celui de la Library of Congress ou RAMEAU, etc. qui permettent de préciser des mots-clés recouvrant ces deux notions. Cette zone peut être très utile, comme par exemple dans le domaine archéologique (voir la description du format SCD « Cornaline de l'Inde » , où les éléments « Time, culture, geography » : « Indus » , « Cambay » , "2500-2000 av. J.C » sont très importants.

Pour 1.7 Structure et 1.8 « Aggregation level » , ces zones sont : supprimées (CAN), optionnelles (UK et « Celebrate ») et on peut les considérer comme optionnelles aussi.

En ce qui concerne la catégorie 1. « General » , nous souhaiterions que soient explicitées et précisées la définition des zones d'indexation et l'utilisation de vocabulaires contrôlés. Il faut spécifier dans la zone 1.5 « Keyword » qu'il s'agit de référencer de manière libre ou générale le contenu de la ressource, et que dans la catégorie 9. « Classification » il s'agit d'utiliser des descripteurs, issus de vocabulaires structurés– quels que soient ces vocabulaires comme le précise bien la norme 11179-2[15]. A ce moment-là, il serait utile de changer la dénomination de la zone 9.4 et de la renommer « Descriptor » , de façon à différencier des mots-clés de type général ou en langage naturel du 1.5 et les descripteurs issus des classifications qui doivent être retenus pour la catégorie 9.

Remarques sur la catégorie 2. « Life cycle »

Sur la catégorie 2. « Life cycle » , une certaine homogénéité apparaît et cette zone ne semble pas poser de problème majeur. Tout le monde s'accorde à garder 2.1 Version et 2.3 « Contribute » .

---

[13] voir IEEE P 1484.12.1/DC.6, p. 12

[14] www.univ-lemans.fr/~ãcorb/LOM.pdf/…

[15] Voir ISO/IEC JTC 1/SC 32 N1025 : Partie 2, voir 6.1 Conceptual scheme – type name, p. 8 : les types de nom pour Conceptual Schemme sont : keyword list, thesaurus, glossary, project charter, yellow pages, product exhibit, organization chart, flow chart, entity relationship model, class diagram, activity diagram, part diagram, taxonomy, ontology

Remarques sur la catégorie 3. « Metametadata scheme »

Sur la catégorie 2. « Life cycle » , une certaine homogénéité apparaît et cette zone ne semble pas poser de problème majeur.

Remarques sur la catégorie 4 « Technical »

Sur la catégorie 2. « Life cycle » , une certaine homogénéité apparaît et cette zone ne semble pas poser de problème majeur.

Remarques sur la catégorie 5. « Educational »

Pour ce qui est de la catégorie 5. « Educational » , les divergences sont particulièrement marquées. Les zones qui pour le moment ne semblent pas poser de problème majeur pour l'ensemble des communautés sont :

5.4 « Semantic Density » ,
5.7 « Typical Age Range » ,
5.8 « Difficulty » ,
5.9 « Typical Learning Time » ,
5.10 « Description » et
5.11 « Language » .

Dans l'ensemble le profil « Celebrate » se démarque en demandant que 5.7 « Typical Age Range » et 5.8 « Difficulty » soient obligatoires.

Notre approche méthodologique pour établir un profil d'application français se réfère aux besoins exprimés par différentes communautés de chercheurs françaises et européennes, et s'appuie pour ce faire sur la comparaison avec les choix qui ont déjà été faits dans les profils anglo-saxons. Les besoins repris dans ces travaux expriment les points de vue des communautés de recherche qui ont travaillé sur les commentaires français et les chercheurs du laboratoire de Nanterre avec, soit une approche pédagogique et une démarche théorique, soit une approche de description de contenu pour un but éditorial. Nous allons maintenant aborder les zones qui prêtent à discussion.

Pour la catégorie 5.1 « Interactivity Type » : elle est considérée par la majorité comme facultative, (supprimée par Cancore) alors que les profils d'application français tentent, soit de la redéfinir, soit de l'affiner.

Pour la zone 5.3 « Interactivity Level » , c'est semblable. Aussi nous proposons de fondre les deux zones en une seule : 5.1 « Interactivity Level » , dans laquelle on donnerait niveau zéro (level 0 équivalent à « expositive » , aucune interactivité), niveau deux (level 1 équivalent à « active, very low »), niveau 2 (level 2 équivalent à « active, low »), niveau trois (level 3 équivalent à « active, medium »), niveau quatre(level 4 équivalent à « active, high »), niveau cinq (level 5 équivalent à « active, very high »).

Il faut signaler aussi, et cela a son importance, que le concept d'interactivité est actuellement débattu dans la communauté des chercheurs français car cette notion se transforme sous l'effet de nouveaux modes de lecture induits par les technologies de l'information, la lecture sur écran et les nouveaux dispositifs amenés à évoluer en permanence[16]. Il est plutôt question de redéfinir cette notion en « interaction » qui pourrait mieux convenir. Les débats en cours sont à suivre, en parallèle avec les travaux du groupe qui travaille sur la terminologie.

La catégorie 5.2 « Learning Resource Type » est conservée par le Cancore,, requise pour Normetic, Celebrate, le e-cartable, et optionnelle pour UK LOM, et Scorm.

[16] Julia, Thierry [2004] Interactivité et Document numérique, Journée d'étude du 15 janvier 2004 « Document numérique»

La catégorie 5.5 « Intended User Role » est conservée dans le Cancore, optionnelle pour UK LOM, recommandée pour Normetic, obligatoire pour Celebrate. La France dans ce domaine demande des précisions et des redéfinitions.

Cependant, pour la catégorie 5. « Educational » nous avons constaté des lacunes importantes, si l'on veut décrire des phénomènes qui sont de l'ordre de pédagogies constructivistes ou autres : il manque, selon nous, des éléments qui permettent de décrire ce qui est indispensable pour mettre en œuvre un fonctionnement constructiviste. Il est nécessaire d'ajouter des zones. Cela apparaît clairement dans les commentaires français[17], et dans les travaux réalisés par les membres du groupe de l'AFNOR dénommé à présent le GE4[18].

Zones minimum à ajouter :

Zone « Prérequis » (zones déjà demandées par l'Insa de Lyon et Rosa Elena Garcia Arguelles de Nanterre)

Zone « Objectif pédagogique » (déjà demandé dans les commentaires français)

Zone « Mode d'organisation » (qui correspondrait à l'ajout 5.9 Type d'usage des commentaires français)

Zone « Contribution/participation »

Zone « Date de début et date de fin »

Nous faisons remarquer que l'ajout des commentaires français 5.11 « Relations pédagogiques » telle que cette zone est définie, pourrait éventuellement être supprimé. Car, nous le développerons dans les remarques sur cette catégorie, la relation peut être explicitée par l'utilisation de la catégorie 7. « Relation » où il y a tout ce qui est nécessaire.

Les notions « type d'usage » et, à l'intérieur de cette zone « objet de l'échange » , nous semblent très intéressantes pour rendre compte du mode d'organisation de la ressource, qui sera différent si l'organisation est basée sur le constructivisme ou autre chose. Cependant il serait à notre avis judicieux de la renommer 5.9 Mode d'organisation, en reprenant en partie la définition des commentaires français : « ce champ concerne le *mode d'organisation* imposé par la ressource et les informations supplémentaires dont l'utilisateur a besoin pour connaître les dispositions à prendre s'il souhaite activer cette ressource (organisation de groupe, tutorat, etc.) » .

Les valeurs que nous proposerions pour 5.9 Mode d'organisation seraient : Organisation centrale (où le rôle du tuteur serait « maître »), Organisation distribuée (où le rôle du tuteur serait « médiateur »). Pour les valeurs attribuées, par contre, il faudrait créer une sous-zone qui reprendra la sous-zone 5.9.2.2 Autres utilisateurs impliqués, que nous redéfinirions en 5.9.1 Utilisateurs impliqués. La zone 5.9.1 Utilisateurs impliqués, nous la définissons comme : « le rôle des utilisateurs qui participent à l'interaction » . Nous lui attribuerions comme valeurs : Enseignant, Apprenant, Médiateur, Groupe, Intervenant externe.

Décrire un objectif pédagogique est aussi indispensable, comme le soulignent déjà les commentaires français en demandant l'ajout de 5.10 Objectif pédagogique. Nous pensons qu'il est possible et utile de la conserver et de maintenir sa définition.

Il faudrait aussi ajouter une zone « Pré-requis » , comme le suggère l'Insa de Lyon et Rosa Elena Garcia Arguelles de Nanterre et préciser dans sa définition qu'il s'agit des pré-requis des apprenants, mais aussi de l'ensemble des participants, c'est-à-dire ce qui est nécessaire comme connaissances minimum pour pouvoir utiliser cette ressource.

Enfin, une zone nécessaire à décrire une ressource utilisant le constructivisme, c'est aussi « Date de début et Date de fin » , qui permette de rendre compte de ce qui se passe quand un projet est intégré dans une ressource pédagogique. Dans ce but, il serait envisageable d'utiliser la zone 5.9 Typical learning time et de, soit la redéfinir, soit proposer des valeurs qui puissent décrire ce processus.

Nous ne sommes pas certains dans l'état actuel de la réflexion, que cela suffise, mais cela constitue pour nous une base de réflexion.

[17] French comments, document ISO/IEC JTSC NO280

[18] voir Annexe 4, le tableau comparatif reprenant tous les travaux connus à ce jour au niveau français

Remarques sur la Catégorie 6. « Rights »

Nous n'avons pas de remarques à faire actuellement sur cette catégorie.

Remarques sur la Catégorie 7. « Relation »

La catégorie 7 ne donne pas lieu à beaucoup de commentaires lorsqu'on observe les différents profils, si ce n'est que le Cancore réaménage la zone Identifier pour y faire rentrer « catalogentry » , scindé en deux sous-zones. Pour notre part nous pensons que cette catégorie a une grande importance. Elle permet de décrire des niveaux de granularité fins et de relier par la suite chaque grain à un ensemble plus grand qui peut être, par exemple une plateforme d'apprentissage. La structure de la zone nous semble très bien faite de manière à poser les relations qui existent entre des éléments décrits.

Cependant, pour être vraiment efficace, il nous semble qu'il manque au moins un élément dans les valeurs, car il peut y avoir des types de relation nouveaux amenés à émerger avec les avancées technologiques. Par exemple, il ne semble pas possible de décrire la relation qui existe dans le format SCD, tel qu'on l'observe dans les publications les plus récentes[19] et les derniers formats présentés, entre la publication sur support papier réduite au minimum, et le cédérom qui reprend l'essentiel du contenu cognitif, car ces deux entités font référence l'une à l'autre et ne peuvent exister l'une sans l'autre. Il manquerait donc une valeur « est indissociable de » ou bien « ne peut pas exister sans » , car aucun mot de la liste actuelle ne rend compte de ces nouveaux supports d'édition. Situation qui pourrait se reproduire dans l'avenir.

De plus, on peut se demander si la catégorie 7. Relation ne peut pas être utilisée pour résoudre un des problèmes posés, à savoir faire référence à une ou des théories qui sont à la base de la ressource pédagogique décrite. Il serait de cette manière possible de rendre compte de la relation de cet objet pédagogique avec des théories ou des arrière-plans importants pour l'utilisation de cet objet pédagogique. Il est possible dans cette catégorie et dans la zone 7.2 Resource et les sous-zones telles qu'elles sont développées, de référencer un livre, une autre ressource ou tout autre support. Il serait donc possible de cette manière de faire appel aux théories sous-jacentes pour ceux qui estimeraient que c'est indispensable, sans rajouter de nouvelle zone ni sans complexifier celles qui existent déjà. Cependant, Cela pose des problèmes s'il faut pour cela référencer plusieurs ressources. Intégrer l'aspect théorique pourrait être plus judicieux dans la catégorie 5. Educational, faite pour cela, avec l'ajout d'un élément.

Remarques sur la Catégorie 8. « Annotation »

Cette catégorie ne fait pas l'objet de remarques et on peut se demander si elle est nécessaire. On pourrait la considérer comme facultative ou bien la supprimer. Nous pensons qu'il est préférable de mettre l'accent sur le rôle des classifications plutôt que d'utiliser des annotations. Cependant, elle pourrait se révéler utile par la suite pour intégrer des commentaires divers émanant de personnes concernées par la ressource.

Remarques sur la Catégorie 9. « Classification »

Dans les profils anglo-saxons, Scorm utilise tous les champ en en renseignant trois obligatoires : Purpose, Description et Keyword. Pour UKLOM, tous les éléments sont optionnels et il supprime 9.2.2 Taxon. Cancore supprime Id et Description, tous les éléments sont optionnels. Normetic utilise tous les éléments dont quatre obligatoires (9.1, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.2.1 : Purpose, Source, Id et Entry) et les autres optionnels. Celebrate utilise demande deux éléments obligatoires, Purpose et Keyword, avec une mention spéciale si 9.1 est égal à discipline[20]. Le Dublin Core ne fait pas référence à un système de classification mais le conseille fortement. L'accord se fait sur la zone Purpose comme élément obligatoire chez Scorm, Celebrate et Normetic. Keyword est obligatoire chez Scorm et Celebrate. Il n'y a donc que deux zones qui sont considérées comme essentielles. On peut constater que si la zone 1.5 Keyword est conservée, la zone correspondante en 9. Classification est

[19] Gelbert, Agnès [2003]
[20] Celebrate Application Profile, code D 3.2

supprimée et vice-versa. Comme si une des deux zones était suffisante, soit en 1. General, soit en 9. Classification.

Par contre les commentaires français n'y font aucune allusion, on peut donc comprendre, soit qu'elle ne pose aucun problème, soit qu'elle n'est pas considérée comme utile. Personne n'a fait de commentaire sur cette catégorie, ce qui signifierait que l'on ne voit pas vraiment sa raison d'être et que l'on considère qu'elle peut même être supprimée.

De notre point de vue, cette catégorie est fondamentale, si l'on lit attentivement la définition qui lui est donnée en 9. Classification[21].

Si on ne fait pas référence aux classifications qui sous-tendent l'emploi des mots-clés dans les autres zones du LOM, il sera beaucoup plus difficile d'effectuer une recherche basée sur ces mots-clés. Dans le LOM, cette démarche est essentielle et elle sert à référencer et préciser, selon nous, le contenu d'autres zones du LOM : la zone 1.5 Keywords et 1.6 Coverage en 1. General, 2.3.1 Role en Lyfe cycle et 5.5 IntendedUserRole en 5. Educational. Il y a une relation qui existe entre les éléments de différentes catégories et la catégorie 9. Classification. Il est déjà utile de remplir les zones de la catégorie 1. General là où l'on peut référencer des mots-clés, en général (1.5 Keywords) ou dans la description du lieu et du temps (1.6 Coverage). Cependant, il est essentiel de donner la référence des systèmes de classification dans lesquels s'intègrent ces mots-clés. Ces systèmes de classification, quels qu'ils soient, sont élaborés par des spécialistes d'un domaine. Ceux-ci structurent l'information selon des connaissances très précises et aussi selon un contexte culturel, en fonction de définitions élaborées. Et de cette manière il serait possible de faire aussi référence à des vocabulaires contrôlés en pédagogie, pour l'utilisation des termes dans ce domaine, ce qui constitue une grosse demande actuellement mais ne trouve pas d'autre solution.

Nous pouvons ajouter que la catégorie 1.5 Keyword possède aussi une zone qui du mot-clé en langage naturel que l'on a choisi, et que la catégorie 1.9 Classification permet de donner une référence à un langage classificatoire. Cette zone nous paraît très intéressante dans la mesure où elle donne la possibilité d'expliciter un mot d'un vocabulaire qui serait utilisé ailleurs dans la description de la ressource. Si l'on veut, par exemple, employer le mot « facilitateur » pour décrire un « Intended End User Role » , il sera possible de fournir la définition attribuée à ce mot par une équipe de spécialistes, qui aura pris la peine de définir un rôle, une fonction, etc., en rapport avec un environnement qui sera fourni avec le système de classification donné par ailleurs.

D'autre part, on remarque que dans la catégorie 9. Classification, il y a déjà une logique de classification, dans sa structure même, qui permet de raffiner du général au particulier avec les zones 9.2 Taxon Path et suivantes : elles précisent bien que chaque niveau suivant permet de raffiner la description précédente. En fonction du choix qui est fait en 9.1 Purpose, il est possible de choisir ensuite la zone la mieux adaptée au but recherché. Par exemple si on choisit « discipline » , on choisira par la suite la zone 9.2.1 Source et 9.2.2.2 Entry qui permet de décrire un domaine. Et si l'on décide de définir « idea » en 9.1 Purpose, on prendra aussi 9.2.1 Source, que l'on pourra préciser avec 9.2.2.2 Entry. De plus, on peut ensuite utiliser 9.4 Keyword qui permet de donner un terme spécifique. Nous remarquons qu'il est ainsi possible de décrire la ressource avec un mot générique (9.2.2.2 Entry) ou avec un mot plus spécifique 9.4 Keyword, selon le désir de l'indexeur.

Enfin, pour terminer sur la catégorie 9. Classification, nous pensons qu'il faut marquer la différence qui existe entre elle et la zone 1.5 Keyword, où on peut faire appel à des mots-clés en langage naturel Pour les différencier, il serait utile de renommer 9.4 Descriptor, mot qui fait référence aux langages contrôlés, ce qui permettrait de lever toute ambiguïté.

[21] voir IEEE P 1484.12.1/D6.4, p. 34

Conclusion

Nous pensons que l'ensemble du LOM est globalement bien structuré, qu'il est possible de le conserver dans les principes qui sont mis en œuvre actuellement. L'organisation en catégories semble bien fonctionner et nous semble bien structurée. Seule la catégorie 8. Annotation ne montre pas vraiment son utilité pour l'instant, et si les éléments des autres catégories sont correctement remplis, sa présence ne se justifie peut-être pas.

Nous avons pu constater certaines faiblesses dans le LOM. Il est d'abord essentiel de s'entendre sur des définitions qui peuvent paraître simples mais qui sont d'une grande importance. Qu'est-ce qu'un objet pédagogique exactement ? Qu'est-ce qu'une ressource ? D'autres définitions aussi, dans le choix des intitulés des éléments de données ou bien des valeurs qui sont attribuées, sont essentielles. Nous avons, vu au cours de ce travail, qu'il fallait d'abord savoir ce que c'était que l' « interactivité » , et que la définition qu'en donne le Dublin Core[22], utilisée actuellement pour la définir, n'est à notre avis pas satisfaisante. Il se pose aussi pour d'autres éléments de données auxquels il faut réfléchir comme « type d'usage » , ou « mode d'organisation » . Le même problème se pose pour tous les éléments de la catégorie 5. Educational et il est nécessaire de réfléchir à chaque concept, au vocabulaire employé et à l'impact que chacun de ces choix aura sur l'avenir des ressources pédagogiques.

Ensuite, étant actuellement un outil qui décrit des contenus, il y a une confusion dans certains domaines entre le contenu et la forme. Comment opérer une séparation formelle entre les entités de structuration et les contenus, à proprement parler ? Un problème majeur se pose dans la catégorie 5. Educational pour décrire des modalités précises d'acquisition, de validation et de communication des connaissances. Comment décrire avec le LOM des processus d'apprentissage, des relations entre des personnes et des objets, des personnes et des personnes, des personnes et des systèmes, etc. dans des environnements pédagogiques complexes, surtout lorsqu'ils ne se trouvent pas dans des institutions ? Il y a là une question de fonds à laquelle il est nécessaire d'apporter une attention toute particulière.

Une autre difficulté qui nous est apparue, c'est dans des niveaux de description de plus en plus fins. Il semble difficile de décrire des « grains » fins à l'intérieur de certaines ressources, surtout si ces « grains » ont des relations entre eux, des relations parfois indissociables, parfois complexes. Dans ce cas il faut multiplier les grilles de description, sans être assuré d'établir des liens corrects entre les objets que l'on veut décrire de manière très précise. La question des liens entre les « objets » ou les « ressources » , ou bien les « documents » est pour le moment loin d'être résolue.

La démarche pour le moment, au niveau international, est d'utiliser le support du LOM tel qu'il est dans sa forme finalisée en 2002, avec la possibilité de l'aménager localement, soit en le simplifiant comme le font les anglo-saxons, soit en y apportant des modifications qui ne remettent pas en question sa structure et son fonctionnement mais qui respectent les conditions d'interopérabilité.

Les travaux actuels tendent à traiter les problèmes selon deux approches. La première est de reconnaître les éléments de données qui sont dans le LOM et de les affiner, les développer et les spécifier. Le travail consiste en l'observation des éléments du LOM pour savoir s'ils sont suffisants, bien structurés et s'ils répondent aux besoins des personnes impliquées dans les systèmes de formation et la diffusion des ressources pédagogiques. C'est dans cette démarche que s'inscrit le travail décrit précédemment.

La deuxième se situe à la fois à un niveau plus conceptuel et aussi plus technique (dans le sens informatique) qui est de définir- ou redéfinir - le cadre même qui permet l'élaboration du LOM (framework). Dans la deuxième démarche, il y a une volonté de se placer à un niveau supérieur pour donner la possibilité au LOM d'être vraiment interculturel en travaillant sur les concepts des éléments de données eux-mêmes et sur leur mise en œuvre. Il y a donc un double aspect « descendant » du niveau conceptuel vers le niveau d'instanciation, qui est en cours d'élaboration, et un autre « remontant » qui doit être fait en parallèle depuis le niveau d'instanciation vers le conceptuel, au travers des définitions et des relations qui peuvent être établies entre les instanciations (éléments de données), les concepts qui permettent de les définir, et les valeurs qu'il sera possible de leur attribuer. Il sera utile aussi de participer au travail conceptuel et à la démarche de modélisation qui se révèleront sans doute d'un grand intérêt.

Dans le cadre de ces travaux français, nous demandons aux équipes de chercheurs de participer à un article qui aura une diffusion internationale, en anglais et en français, pour lister les problèmes concrets qui se posent selon leur pratique pédagogique et les solutions, à la fois pratiques et théoriques qu'ils pourront proposer

[22] http://dublincore.org/documents/2000/04/30/education-namespace/
http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/

pour étayer les propositions françaises au niveau international. Les enjeux pour l'avenir des ressources pédagogiques sont importants, tant au niveau national qu'européen et mondial. Il serait dommage que des ressources faisant appel à des théories constructivistes échappent au signalement et se privent d'une évolution possible.

Annexes

Annexe 1 : métadonnées pour décrire le format scd

MÈTADONNÈES POUR DÈCRIRE LE FORMAT SCD :

	Intitulé champ	but	Contenu	Dublin Core
1.	**GENERAL**	General information		
1.1	Identifier	Unique label		
1.1.1	Catalog	« ISBN », « URI »	« ISBN »	
1.1.2	Entry		« 2-7351-0885-6 »	DCidentifier
1.2	Title	Title	Cédérom accompagnant l'ouvrage « Cornaline de l'Inde »	DCtitle
1.3	Language	ISO 639:1988 .	« fr »; « en »	DClangage
1.4	Description	Textual description	« fr » « Interprétation des perles de l'Indus et de la Mésopotamie en termes de production et de réseaux de distribution »	DCdescription
1.4	Description	Textual description	« en » « Rules enable to interpret the beads from Indus and Mesopotomia in terms of production and distribution networks »	
1.5	Keywords	Topic of this LO	« fr, » « gemmes antiques—industrie et commerce – Civilisation de l'Indus »	Dcsubject
1.6	Coverage	Time, culture, geography	« fr », « Indus » « Cambay », « 2500-2000 av. J.C. »	DCcoverage
1.6	Coverage	Time, culture, geography	« en » , « Khambat » , « 2500-2000 av. B.C. »	DCcoverage
1.7	Structure	Uderlying orgnizational structure	« hierarchical »	
1.8	Aggregation level	Granularity	Level 4	
2	**LIFE CYCLE**			
2.1	Version	Edition		
2.2	Status	Completion status or condition	« final »	
2.3	Contribute	Entities that have contribute		
2.3.1	Role	Kind of contribution	« 651 »	
2.3.2	Entity	Identification of & information about	« Roux, Valentine »	DCcreator

		entities		
2.3.1			« 070 »	
2.3.2			« Barthélémy de Saizieu, Blanche »	
2.3.1			« 070 »	
2.3.2			Bril, Blandine	
2.3.1			« 070 »	
2.3.2			« D'Errico, Francesco »	
2.3.1			« 245 »	
2.3.2			« Blasco, Philippe »	
2.3.3	Date	Date of contribution	« 2000 »	DCdate
3	**META_METADATA**	Metadata record itself		
3.1	Identifier	Unique label	LOM 1484.12.1/D6.4	
3.1.1	Catalog	Name or designation of the identification	IEEE P I 1484.12.1/D6.4	
3.1.2	Entry	Value of the identifier within the identification or cataloging scheme; namespace specific string	http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf	
3.2	Contribute	Entities -> creation, validation		
3.2.1	Role	Kind of contribution		
3.2.2	Entity	Identification of & administration about entities	« Delmotte, Stéphanie »	
3.2.3	Date	Date of contribution	20040430	
3.3	Metadata Schema	Name & version of the authoritative specification		
3.4	Language	Language of the metadate instance	« en »	
3.4	Language	« ISO 639 :1988 »	« fr »	
4	**TECHNICAL**	Technical requirements & characteristics		
4.1	Format	Technical datatypes	« video/mpeg »	DCformat
4.2	Size	Size in bytes (octets)		
4.3	Location	A string that is used to access this learning object		
4.4	Requirement	Technical capabiblities necessary for using this LO		
4.4.1	Or Composite	Grouping of multiple requirements		
4.4.1.1	Type	Technology required tu use it	« operating system »	DCformat
4.4.1.2	Name	Name of the required technology	« PC_DOS-Windows »; « MacOS »	
4.4.1.3	Minimum version	Lowest possible version		
4.4.1.4	Maximum version	Highest possible version		
4.5	Installation remarks	How to install it		
4.6	Other platforms requirements	Info about software & hardware	« en » « QuickTime 30 » « Macromedia »	
4.7	Duration	Time		

5	**EDUCATIONAL**	Key educational or pedagogic characteristics		
5.1	Interactivity type	Predominant mode of learning	« expositive »	
5.2	Learning Resource Type	Specific kind of learning object	« Diagram »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« Figure »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« Graph »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« Slide »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« Narrative text »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« experiment »	DCtype
5.2	Learning Resource Type		« lecture »	DCtype
5.3	Interactivity level	Degree of interactivity	low	
5.4	Semantic density	Degree of consciseness	Very high	
5.5	Intended End User Role	Principal users for wich this LO was designed	Teacher	
5.5	Intended End User Role		Author	
5.6	Context	Principal environnement	Higher education	
5.7	Typical Age Range	Age of the principal intended user	Adults only	
5.8	Difficulty	How hard it is to work	Difficult	
5.9	Typical Learning Time	Approximate or typical time it takes.		
5.10	Description	Comments on how this LO is to be used		
5.11	Language	Human language used	“fr”; “en”	
6	**RIGHTS**	Intellectual property rights & conditions		Dcrights
6.1	Costs			
6.2	Copyright & other restrictors		copyright	Dcrights
6.3	Description	Comments on the conditions of use of this learning object		
7	**RELATION**	Relationship between this LO & others		
7.1	Kind	Nature of the relationship	« is version of »	DCrelation
7.2	Resource	The target LO that this relationship references	« fr » , « monographie “Cornaline de l’Inde : des pratiques techniques de Cambray aux techno-systèmes de l’Indus”	DCsource
7.2	Resource		« en » , book « Carnelian un India : from technical practice in Cambay to the techno-systems of the Indus »	
7.2.1	Identifier	Globally unique label		
7.2.1.1	Catalog	Name or designator of the identification or cataloging schemen	« ISBN »	
7.2.1.2	Entry	Value of the identifier	“2-7351-0885-6”	
7.2.2	Description	Description of the target LO	« fr » , « Monographie publiée par la Fondation de la Maison des sciences de l’homme »	Dcsource
8	**ANNOTATION**	Comments on the educational use		
8.1	Entity	Entity who creates this annotation		
8.2	Date	Date		
8.3	Description	Content		

9	**CLASSIFICATION**	Where this LO falls within a particular classification system		
9.1	Purpose	Purpose of classifying this LO	« Discipline »	
9.2	Taxon Path	Taxonomic path in a specific classification system	http://noticesautorites.bnf.fr/	
9.2.1	Source	Name of the classification system	« fr » , « Répertoire d'autorité-matière encyclopédique et alphabétique unifié »	
9.2.2	Taxon	A particular term within a taxonomy	« fr » , « Archéologie »	
9.2.2.1	Id	Identifier of the taxon	930.1	
9.2.2.2	Entry	Textual label of the taxon	« fr » , « Archéologie expérimentale »	
9.3	Description	Description of the LO relative to the stated 9.1 purpose	« fr » , « Analyse de la taille des pierres dans la région de l'Indus »	
9.4	Keywords	Keyword & phrase descriptive of the LO	« fr » , « Gemmes antiques -- Indus, vallée de	
9.1	Purpose		« Discipline »	
9.2	Taxon Path		http://noticesautorites.bnf.fr/	
9.2.1	Source		« fr » , « Répertoire d'autorité-matière encyclopédique et alphabétique unifié »	
9.2.2	Taxon		Sociologie	
9.2.2.1	Id		390	
9.2.2.2	Entry		« fr » , « Ethnoarchéologie »	
9.3	Description		« fr » , « Organisation sociale autour de l'artisanat »	
9.4	Keywords		« fr » , « Gemmes -- Industrie et commerce »	Dcsubject

Annexe 2 : Cancorre, Normetic …

CANCORE, NORMETIC, ET UKLOM

		DUBLIN CORE	CANCORE	NORMETIC	UKLOM
1.	**GENERAL**				**Oblig**
1.1	identifier		1.1 identifier	1.1 identifier (recommandé)	Oblig
1.1.1	catalog		1.3.1		Oblig
1.1.2	Entry	DC identifier	1.3.2		Oblig
1.2	Title	DC title	1.2 title	**1.2 Title**	Oblig
			1.3 catalog entry		
			1.3.1 catalog		
		DC identifier	1.3.2 entry		
1.3	Language	*DC language*	*1.4 language*	**1.3 Language**	Oblig
1.4	Description	DC description	1.5 description	**1.4 Description**	Oblig
1.5	Keywords	*DC subject*	SUPPR	*1.5 keywords*	Option
1.6	Coverage	DC coverage	1.7 coverage	SUPPR	Option
1.7	Structure		SUPPR	SUPPR	Option
1.8	Aggregation level		SUPPR	SUPPR	Option
2	**LIFE CYCLE**				**Oblig**
2.1	Version		2.1 version	2.1 version	Option
2.2	Status		SUPPR		Option
2.3	Contribute		2.3 contribute	2.3 contribute	Oblig
2.3.1	Role		2.3.1 role	2.3.1 role	Oblig
2.3.2	Entity	DC creator	2.3.2 entity	2.3.2 entity	Oblig
2.3.2	Date	DC date	2.3.2 date	2.3.2 date	Option
3	**META_METADATA**				**Oblig**
3.1	Identifier		3.1 identifier	SUPPR	Oblig
3.1.1	Catalog		*3.2.1*	SUPPR	Oblig
3.1.2	Entry		*3.2*	SUPPR	Oblig
			3.2 entry	SUPPR	
			3.2.1 catalog	SUPPR	
			3.2.2 entry	SUPPR	
3.2	Contribute		3.3 contribute	SUPPR	Oblig
			3.3.1 role	SUPPR	
			3.3.2 entity	SUPPR	
			3.3.3 date	SUPPR	
3.2.1	Role		3.3.1	SUPPR	Oblig
3.2.2	Entity		3.2.2	SUPPR	Oblig
3.2.3	Date		3.3.3	SUPPR	Oblig
3.3	Metadata Schema		3.4 metametadatascheme	3.4 metametadatascheme	Oblig
3.4	Language		3.5 language		Oblig
4	**TECHNICAL**				**Oblig**
4.1	Format	DC format	4.1 format	4.1 format	Oblig
4.2	Size		4.2 size	SUPPR	Option
4.3	Location		4.3 location	4.3 location	Oblig
4.4	Requirement		4.4 requirement	SUPPR	Option
4.4.1	Or Composite		SUPPR	SUPPR	Option
4.4.1.1	Type	DC format	?	SUPPR	Option
4.4.1.2	Name		?	SUPPR	Option
4.4.1.3	Minimum version		?	SUPPR	Option
4.4.1.4	Maximum version		SUPPR	SUPPR	Option
4.5	Installation remarks		SUPPR	SUPPR	Oblig
4.6	Other platforms requirements		4.6 otherplatforms	SUPPR	Option
4.7	Duration		4.7 duration	SUPPR	*Option*
5	**EDUCATIONAL**				**Option**
5.1	Interactivity type		SUPPR	SUPPR	Option
5.2	Learning Resource Type	DC type	5.1 learningresourcetype	5.1 learningresourcetype	Option
5.3	Interactivity level		SUPPR	SUPPR	Option
5.4	Semantic density		SUPPR	SUPPR	Option
5.5	Intended End User Role		5.5 intendedenduserrole	SUPPR	Option
5.6	Context		5.6 context	5.6 context	Option

5.7	Typical Age Range		5.7 typical age range	SUPPR	Option
5.8	Difficulty		SUPPR	SUPPR	Option
5.9	Typical Learning Time		SUPPR	SUPPR	Option
5.10	Description		SUPPR	SUPPR	Option
5.11	Language		5.11 language	SUPPR	Option
6	**RIGHTS**				**Oblig**
6.1	Costs		6.1 cost	6.1 cost	Option
6.2	Copyright & other restrictions	DC rights	6.2 copyrightandotherrestrictions	6.2 copyrightandotherrestrictions	Oblig
6.3	Description		6.3 description	6.3 description	Oblig
7	**RELATION**				**Option**
7.1	Kind	DC relation	7.1 kind	SUPPR	Option
7.2	Resource	DC source	7.2 resource	SUPPR	Option
7.2.1	Identifier		7.2.1 identifier	SUPPR	Option
			7.2.3 catalogentry	SUPPR	
			7.2.3.1 catalog	SUPPR	
			7.2.3.2 entry	SUPPR	
7.2.1.1	Catalog		*7.2.3*	SUPPR	Option
7.2.1.2	Entry		*7.2.3.1*	SUPPR	Option
7.2.2	Description	*DC source*	SUPPR	SUPPR	Option
8	**ANNOTATION**		**SUPPR**	**SUPPR**	**Option**
8.1	Entity		SUPPR	SUPPR	Option
8.2	Date		SUPPR	SUPPR	Option
8.3	Description		SUPPR	SUPPR	Option
9	**CLASSIFICATION**				**Option**
9.1	purpose		9.1 purpose	9.1 purpose	Option
9.2	Taxon Path		*9.2 taxonpath*	*9.2 Chemintaxum*	Option
			9.2.1 source	*9.2.1 source*	
			9.2.2 taxon	*9.2.2 taxon*	
			9.2.2.2 entry		
9.2.1	Source		9.2.1	SUPPR	Option
9.2.2.1	Id		SUPPR	*9.2.2 ID*	Option
9.2.2.2	Entry		9.2.2.2		Option
9.3	Description		9.3 description	*9.3 description*	Option
9.4	Keywords	DC keywords	9.4 keywords	SUPPR	Option

Annexe 3 : mapping des profils d'application existants …

MAPPING DES PROFILS D'APPLICATION EXISTANTS : INTERNATIONAL

Légende :
O = obligatoire
R = Recommandé
F = Facultatif

Element LOM			**Scorm 1.2(Assets)**			**UKLOM**			**Celebrate**			**D.C.**			**Cancore**			**Normetic**		
Nbre/elt	N°	Name	Oblig	R	F	O	R	F	O	R	F	O	R	F	O	R	F	O	R	F
1.1	**1**	**General**	**o**			**o**			**o**											
1.2	1.1	Identifier		**R**		**O**			**O**								**F**		**R**	
IMS		catalogentry			**F**												**F**			
1.3	1.1.1	Catalog			**F**	**O**			**O**								**F**		**R**	
1.4	1.1.2	Entry			**F**	**O**			**O**								**F**		**R**	
1.5	1.2	Title	**O**			**O**			**O**								**F**	**O**		
1.6	1.3	Language			**F**	**O**			**O**								**F**	**O**		
1.7	1.4	Description	**O**			**O**			**O**								**F**	**O**		
1.8	1.5	Keyword			**F**			**F**		**R**								**O**		
1.10	1.6	Coverage			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
1.11	1.7	Structure			**F**			**F**			**F**									**F**
1.12	1.8	Aggregation level			**F**			**F**			**F**									**F**
2.13	**2**	**Life Cycle**			**F**			**F**			**F**						**F**			
2.14	2.1	Version			**F**			**F**			**F**						**F**	*		
2.15	2.2	Status			**F**			**F**			**F**								**R**	
2.16	2.3	Contribute			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
2.17	2.3.1	Role			**F**	**O**					**F**						**F**	*		
2.18	2.3.2	Entity			**F**	**O**					**F**						**F**	*		
2.19	2.3.3	Date			**F**			**F**			**F**						**F**	*		
3.20	**3**	**Meta-Metadata**			**F**	**O**				**R**										
3.21	3.1	Identifier		**R**		**O**					**F**						**F**			**F**
IMS		catalogentry			**F**												**F**			
3.22	3.1.1	Catalog			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
3.23	3.1.2	Entry			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**

3.24	3.2	Contribute			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
3.25	3.2.1	Role			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
3.26	3.2.2	Entity			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
3.27	3.2.3	Date			**F**	**O**					**F**						**F**			**F**
3.28	3.3	Metadata scheme	**O**			**O**					**F**						**F**	*		
3.29	3.4	Language			**F**	**O**				**R**							**F**			**F**
4.30	**4**	**Technical**	**O**			**O**				**R**										
4.31	4.1	Format	**O**			**O**				**R**							**F**	*		
4.32	4.2	Size			**F**			**F**		**R**							**F**		**R**	
4.33	4.3	Location	**O**			**O**				**R**							**F**	*		
4.34	4.4	Requirement			**F**			**F**			**F**									**F**
4.35	4.4.1	OrComposite						**F**			**F**									**F**
4.36	4.4.1.1	Type			**F**			**F**			**F**									**F**
4.37	4.4.1.2	Name			**F**			**F**			**F**									**F**
4.38	4.4.1.3	Minimum Version			**F**			**F**			**F**									**F**
4.39	4.4.1.4	Maximum Version			**F**			**F**			**F**									**F**
4.40	4.5	Installation Remarks			**F**	**O**					**F**								**R**	
4.41	4.6	Other Platform Requirements			**F**			**F**			**F**						**F**		**R**	
442	4.7	Duration			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
5.43	**5**	**Educational**			**F**			**F**	**O**											
5.44	5.1	Interactivity type			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
5.45	5.2	Learning Resource Type			**F**			**F**	**O**									*		
5.46	5.3	Interactivity Level			**F**			**F**			**F**									**F**
5.47	5.4	Semantic Density			**F**			**F**			**F**									**F**
5.48	5.5	Intended End User Role			**F**			**F**	**O**								**F**			**F**
5.49	5.6	Context			**F**			**F**		**R**							**F**	*		
5.50	5.7	Typical Age Range			**F**			**F**	**O**								**F**			**F**
5.51	5.8	Difficulty			**F**			**F**			**F**									
5.52	5.9	Typical Learning Time			**F**			**F**		**R**									**R**	
5.53	5.10	Description			**F**			**F**		**R**										**F**

6.54	5.11	Language			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
Celebrate5.12		**Learning principles**								**R**										
6.55	**6**	**Rights**	**O**			**O**			**O**											
6.56	6.1	Cost	**O**					**F**		**R**							**F**	*		
6.57	6.2	Copyright and Other Restrictions	**O**			**O**			**O**								**F**	*		
6.58	6.3	Description			**F**	**O**			**O**								**F**	*		
Celebrate		**Digital rights**							**O**											
Celebrate		**Version**							**O**											
Celebrate		**Permission**							**O**											
Celebrate		**Action**							**O**											
Celebrate		**Location**							**O**											
Celebrate		**Constraint**									**F**									
Celebrate		**Constraint**									**F**									
7.59	**7**	**Relation**			**F**			**F**			**F**									
7.60	7.1	Kind			**F**			**F**			**F**						**F**		**R**	
7.61	7.2	Resource			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
7.62	7.2.1	Identifier		**R**				**F**			**F**						**F**		**R**	
IMS		catalogentry			**F**												**F**			
7.63	7.2.1.1	Catalog			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
7.64	7.2.1.2	Entry			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
7.65	7.2.2	Description						**F**			**F**									**F**
8.66	**8**	**Annotation**			**F**			**F**			**F**									
scorm		Person			**F**															
8.67	8.1	Entity						**F**			**F**									**F**
8.68	8.2	Date			**F**			**F**			**F**									**F**
8.69	8.3	Description			**F**			**F**			**F**									**F**
9.70	**9**	**Classification**	**O**					**F**	**O**											
9.71	9.1	Purpose	**O**					**F**	**O**								**F**	*		
9.72	9.2	Taxon Path			**F**			**F**			**F**						**F**			**F**
9.73	9.2.1	Source			**F**			**F**			**F**						**F**	*		
9.74	9.2.2	Taxon			**F**						**F**						**F**			**F**
9.75	9.2.2.1	Id			**F**			**F**			**F**							*		
9.76	9.2.2.2	Entry			**F**			**F**			**F**						**F**	*		
9.77	9.3	Description	**O**					**F**			**F**									**F**
9.78	9.4	Keyword	**O**					**F**	**O**								**F**			**F**

Annexe 4 : mapping des travaux français sur l'utilisation du LOM

MAPPING DES TRAVAUX FRANÇAIS SUR L'UTILISATION DU LOM

	Name	DC	COMMENTAIRES FRANCAIS	LABORATOIRE CRIS-SERIES	OpenCartable : Laure de Ricqlès	INSA Lyon : Rosa Maria Gomez de Regil	C@mpuSciences Brigitte de la Passardière
1.	**GENERAL**						
			Ajout 1.x source en relation avec DCsource		**Ajout 1.x** sous-type : type documentaire en relation avec le DC		
1.1	identifier	DC identifier		Problème si le fichier de métadescription contient déjà l'identification. Nécessité de recourir à un système global d'identification : on ne peut renseigner un même identifiant pour deux descriptions distinctes. Demande à ne pas implémenter automatiquement l'identifiant.			« Uel / Discipline / ModuleAbrév / Numéro
1.1.1	catalog						
1.1.2	Entry	DC identifier					
1.2	Title	Dctitle					**obligatoire**
1.3	Language	DC language					
1.4	Description	DC description		Demande de préciser la définition ; Demande de remaniement 1.4, 1.5 et 1.6			Description, résumé
				Ajout 1.x Domaine / discipline	**Ajout 5.x** notion de discipline : en Référence à listes CNDP Obtenir une liste officielle à jour A placer en 5 et non en 1		
1.5	Keywords	DC subject		Demande de remaniement 1.4, 1.5 et 1.6	Utilisation d'un thesaurus : Motbis		
						Ajout 5.1.1 saisie sur liste	
						Ajout 5.1.2 saisie libre	
1.6	Coverage	DC		Demande de remaniement			

		coverage		1.4, 1.5 et 1.6			
1.7	Structure					Proposition liste de valeurs: objet indivisible; collection indivisible d'objets; objets maillés; objets avec une structure arborescente; objets ordonnés linéairement	Atomique, collection, en réseau, hiérarchique
1.8	Aggregation level					Proposition liste de valeurs : fragment ; leçon (ens. de fragments) ; cours (ens. de leçons) ; module (ens. de cours mê objet, mê validation)	Niveau d'agrégation = fonction de la structure Si atomique ->1 ; s Si collection, réseau ou hiérarchie->2
			Ajout 1.9 arrière-plan théorique	**Ajout 1.9** arrière-plan théorique			
				Ajout 1.9.1 théorie			
				Ajout 1.9.2 auteur			
						Ajout 1.9 validation ECTS	
2	**LIFE CYCLE**		**Préciser ce que gère cette catégorie**			*Préciser ce que gère cette catégorie : différencier processus de production et état de diffusion d'une ressource *Demande qu'il soit répétable pour garder historique du document	
2.1	Version						
2.2	Status					**Ajout 2.1.1** cycle de production (valeurs brouillon, final, à valider, approuvé) et **2.1.2** cycle de publication (valeurs publié, non disponible)	Statut = « final » En cours, final
2.3	Contribute						Contribution (rôle = contrôleur) Auteur Implémenteur technique, validateur technique, concepteur graphique Valideur pédagogique, éditeur
2.3.1	Role			Ajouter des fonctions et utiliser les codes de fonction de la norme ISO 2709 (Unimarc) Préciser l'origine en 9. Classification			
2.3.2	Entity	DC creator					
2.3.3	Date	DC date					
				Ajout 2.3.1 date de début			
				Ajout 2.3.2 date fin			
						Ajout 2.3.4 Commentaires contributeurs	
						Ajout 2.4 Commentaire	
3	**META_METADATA**						

3.1	Identifier						
3.1.1	Catalog						
3.1.2	Entry						
3.2	Contribute						
3.2.1	Role						
3.2.2	Entity						
3.2.3	Date						
3.3	Metadata Schema						
3.4	Language						
			Ajout état d'avancement des métadonnées (liste de valeurs permises)				
4	**TECHNICAL**						
4.1	Format	DC format			Type mime : référence à une liste officielle à établir Comment faire référence à une liste officielle à jour ? NB : URI a une valeur permanente, plutôt qu'un RFC		**Obligatoire** Text /html ; vidéo/ mpeg ; application/ x-toolbook …
4.2	Size		Demande de précision			Demande de précision	
4.3	Location		Demande : valeurs non ordonnées			Demande de précision	**Obligatoire** (exprimée en relatif par rapport à la racine)
4.4	Requirement						
4.4.1	Or Composite		Connecteur : redéfinition de OU				
4.4.1.1	Type	DC format	Demande de redéfinition de ET				
4.4.1.2	Name						
4.4.1.3	Minimum version						
4.4.1.4	Maximum version						
4.5	Installation remarks						
4.6	Other platforms requirements		Demande de redéfinition : décrire uniquement des technologies complémentaires communes				
4.7	Duration						
5	**EDUCATIONAL**		Demande : champs supplémentaires, suppression de champs, restructuration de l'ordonnancement des éléments de données				
					Ajout 5.x disciplines		

			AJOUT 5.1 Fonction pédagogique de la ressource Faire une référence sur une liste / thesaurus. Activité de l'apprenant induite par la ressource (apprendre, s'exercer, s'évaluer, observer, simuler…)		Nommer « Type pédagogique » (exercice, devoir, cours, etc.) Projet : établir un vocabulaire à 2 niveaux (établir une typologie des exercices par exemple)	Proposition de valeurs : dvpmt de concepts, méthodologie, synthèse/résumé, production des apprenants, interview, retour d'expérience, étude de cas/résolution de pb, documentation pédagogique associée	
			Demande Ajout 5.2 forme de la ressource en 2002. 2004 : on se contente de DC Type (liste de valeurs)		Nommer « Type documentaire » Utilisé par l'application pour visualiser l'icône associée Correspond à DC Type. Le placer en 1.x: General.Type (car ce n'est pas une information pédagogique) Nous avons de plus des sous-types de CDType		
5.1	Interactivity type		Demande de suppression car pris en compte par l'élément 5.1 Fonction pédagogique	*Demande de définition de « interactivité » ou « interaction » car définition Dublin Core pas satisfaisante. *Demande de fusion des zones 5.1 Interactivity type et 5.3 Interactivity level avec 5 niveaux : O : aucune interactivité 1 : very low 2 : low 3 : medium 4: high 5: very high	Nommer « Activité induite » Si l'info est dedondante avec « fonction pédagogique » (appariement de chacune des fonctions pédagogiques avec « à voir » ou « à faire »), alors on peut supprimer A vérifier avec le vocabulaire pour « fonction pédagogique lorsqu'il sera établi NB : Traitement dans l'application de " expositif " et " actif " par visualisation dans zones « à voir » , « à faire » (pour les " mixtes " : défaut sur « à faire »). Noter que des ressources classées dans " à faire " peuvent ne pas être interactives (simple consigne d'exercice par ex.), tandis que des ressources « à voir » (de type « expositif ») peuvent avoir un niveau d'interactivité élevé (un document avec beaucoup d'hypertexte par ex.). Cf 5.3	Définir « texte narratif » « cours » « problème » pour éviter ambiguïté	**Obligatoire** Apprendre Observer S'exercer Simuler S'évaluer
5.2	Learning Resource Type	DC type			Séparation en deux métadonnées : « fonction pédagogique » qui reste dans 5	* *acquérir des connaissances* documents pédagogiques associés ; développement de concepts ; acquérir une /méthodologie ;	5.2 nature du contenu si apprendre= texte si observer= animation/vidéo

					Et DC Type, qui va dans 1	synthèse/résumé ; aide-mémoire ; fiches techniques ; glossaire ; site web/experts/bibliographie ;retour d'expérience ; exemple/illustration ; démonstration * *appliquer des connaissances* exercices types ; projet de groupe ; simulation/simulateur ; séance classe virtuelle ; séance travaux pratiques ; projet personnel	si s'exercer=exercice si simuler=questionnaire/auto-évaluation
					Nommer la 5.2 Afnor type documentaire Il me semble que 5.2 correspond en fait à des sous-types des Dublin Core Types. Ce type « documentaire » ne contient pas intrinsèquement d'information pédagogique, --même s'il a évidemment une grande importance pour le pédagogue qui recherche une ressource-- et de ce fait je l'aurais placé comme sous-type de 1.x: General.Type (cf demande d'appariement du LOM au DC dans le commentaire p 30, Annexe B du LOM v1.0), en proposant des listes de types-sous-types cohérentes.		
5.3	Interactivity level		5.4 niveau interactivité (idem LOM 5.3) de 0 (aucune interactivité) à 5		D'accord avec le GE4 pour la placer en 1 (ce n'est pas un notion pédagogique, mais documentaire)	5.3 Niveau d'interactivité si apprendre= très faible si observer =, faible si s'exercer = élévé si simuler=élevé/très élevé si s'évaluer=moyen	
5.4	Semantic density				Propose de supprimer ce champ Trop subjectif	Sensibilisation/ mémorisation Compréhension/ assimilations Maîtrise/expertise	
				Ajout 5.4.1 type d'interventions (opinion ; réflexion ; argumentation ; question ou doute ; instruction)			
			5.5 Language : idem LOM 5.11				
5.5	Intended End User Role		> 5.6 Rôle présumé de l'utilisateur final		Pour l'instant dans l'OC : élève, enseignant		Rôle de l'utilisateur = « apprenant »

					A venir : tuteur, parent		Apprenant Auteur Enseignant gestionnaire
5.6	Context		> 5.8 Context			Proposition liste de valeurs : formation initiale, formation continue, accompagnement, formation interne, développement de formation, autres	Contexte =« Premier cycle universitaire » Premier cycle universitaire-> enseignement supérieur Formation continue -> formation
5.7	Typical Age Range		> 5.7 tranche typique d'âge			A supprimer	« 18- »
5.8	Difficulty					A supprimer	Très facile Facile Moyen Difficile Très difficile
5.9	Typical Learning Time						
5.10	Description						
5.11	Language		**5.5** langue				
			Ajout 5.8 Context A renommer				
			Ajout 5.8.1 Environnement pédagogique (idem 5.6 LOM) School Higher education Training Other				
			Ajout 5.8.2 Difficulté (idem 5.6 LOM)				
			Ajout 5.8.3 temps d'apprentissage (idem LOM 5.9)				
			Ajout 5.9 type d'usage	**Ajout 5.9 Mode d'organisation :** Devrait permettre de faire intervenir des processus en jeu dans les ressources faisant appel au constructivisme			
				5.9.1 Organisation centralisée Apprenant Enseignant			

				Groupe			
				5.9.2 Organisation distribuée Apprenant Médiateur / Animateur Groupe Intervenant externe			
			Ajout 5.9.1 Style d'usage Encadré / avant Encadré / pendant Encadré / après Autonome En groupe	Cette notion demande précision ou suppression			
			Ajout 5.9.2 interactions humaines requises				
			Ajout 5.9.2.1 type d'interaction Synchrone Asynchrone Synchrone et asynchrone				
			Ajout 5.9.2.2 autres utilisateurs impliqués Apprenant Tuteur Enseignant Auteur Agent administratif Groupe				
			5.9.2.3 **Objet de l'échange** Conversation Production Coordination				
			Ajout 5.10 objectif pédagogique	**Ajout : Objectif pédagogique**	OK pour objectif pédagogique Discipline est d'autant plus nécessaire		
			Ajout 5.11 relations pédagogiques			Type de relation serait mieux géré dans le LMS *chaque enseignant voudra construire son propre système	
			Ajout 5.11.1 type Exercice de Théorie de Pré-requis de Analogie avec Illustration de Contre-exemple de				

			Ajout 5.11.2 ressource				
			Ajout 5.11.2.1 identifiant				
			Ajout 5.11.2.1 catalogue (idem LOM 7.2.1)				
			Ajout 5.11.2.1.2 entrée (idem LOM 7.2.1.2)				
			Ajout 5.11.2.1.1 description (idem LOM 7.2.2) Description pour expliquer l'intérêt de la relation et non description de la ressource cible				
			Ajout 5.11.2.3 mot-clé de la ressource ciblée Indication par des mots-clés intuitifs de ce qui intéresse l'auteur dans la ressource ciblée et décrite dans le champ 5.11.2				
			Ajout 5.12 commentaires de l'auteur Exprimer des aspects non pris en compte par les champs pédagogiques précédents et plus particulièrement sur l'usage qui peut être fait de la ressource				
			Ajout 5.13 Domaine (générique) ou Discipline (spécifique)	**Ajout Domaine et Discipline**			
			Ajout 5.15 Pré-requis en termes de formation	**Ajout Pré-requis**		**Ajout 5.12 pré requis**	
						Ajout 5.13 dispositif **5.13.1 Type** **5.13.2 Description** **5.13.3 Nombre d'apprenants minimum**	
				Ajout 5.13 nombre d'apprenants **5.13.1** nombre d'apprenants minimum **5.13.2** nombre d'apprenants maximum			
			Ajout 5.16 Validation				

			En termes de crédits valables pour des modules complets				
			Ajout 5.17 Technique Pouvoir décrire de façon précise une configuration particulière (hard, soft) Préciser si appartient à 5				
			Ajout 5.18 Accessibilité Prise en compte du handicap Préciser si appartient à 5		« Accessibilité » : questionnement sur l'opportunité d'ajouter une catégorie de métadonnées ou des métadonnées sur la question, ou bien d'utiliser d'autres normes	**Ajout « accessibilité »**	
6	**RIGHTS**						
6.1	Costs				6.1 Costs : Y / N		
6.2	Copyright & other restrictors	DC rights		-	6.2 Copyright & other restrictions : Y / N		
6.3	Description				Etudier l'opportunité de faire appel à d'autres normes Proposition : **Ajout 6.3** **Restriction Type :** Si 2=Y, vocabulaire		
					Ajout 6.4 Description : Champ libre Vocabulaire à établir pour les types de restrictions : copyright et autres		
7	**RELATION**	DC relation		* **R**ôle de cette catégorie pour pouvoir donner, par exemple, un arrière-plan théorique ? (inutile si rajouté dans catégorie 5) * Importance pour relier des objets entre eux dans une ressource complexe			
7.2	Resource	DC source					
7.2.1	Identifier						
7.2.1.1	Catalog						
7.2.1.2	Entry						
7.2.2	Description						
8	**ANNOTATION**			Catégorie pas indispensable			
8.1	Entity						
8.2	Date						
8.3	Description						
9	**CLASSIFICATION**			*Insistance sur le rôle capital de cette catégorie qui est très bien structurée avec préconisation de faire			

				usage de vocabulaires contrôlés par des spécialistes * Utilité de cette catégorie pour renseigner des vocabulaires élaborés par des spécialistes d'un domaine, quel qu'il soit			
9.1	purpose		Discipline Idea Prerequisite Educational objective Accessibility Restrictions Educational level Skill level Security level competency			Dewey Concepts INSA Pré requis Accès handicapés Capacités visées Compétences visées	**Obligatoire : discipline** Eq. Sous-discipline : Optique géométrique Electrostatique Cinétique chimique Biochimie Intégration … Si = pré requis, soit sous forme textuelle, soit sous forme de ressource UeL disponible
9.2	Taxon Rate						
9.2.1	Source						
9.2.2.1	Id						
9.2.2.2	Entry						
9.3	Description						
9.4	Keywords	DC subject		**Renommer 9.4 descriptor pour différencier de 1.5 keyword**		Proposition « mots-clés contrôlés »	

Bibliographie

Normes, Standards

- Cancore Guidelines : Version 1.1

- Commentaires français
Document ISO 32 N0280

- Contribution for MLR working paper France expert / What is MLR ?
Document WG4 N0044

- Data management and interchange. Procedures for achieving Metadata Registries content consistency – Data elements
Document ISO 32N0489

- Data management and interchange. Procedures for achieving Metadata Registries content consistency – Data elements
PART 1
Document ISO 32 N0648

- Data model for sspecifying competencies impairments and performace metrics
Document ISO N0551

- DTR text of ISO/IEC 20943-1
Document ISO 32 N0557

- Dublin Core : ANSI/NISO Z39.85-2001
ISSN 1041-5653

- Information technology metadata registry : Part 1. Framework.
Document ISO 32 N0992

- Information technology metadata registry : Part 2. Classification schemes.
Document ISO 32 N01O25

- Information technology metadata registry : Part 3. Registry model and basic attributes. International standard.
Document ISO/IEC 11179-3 : 200 3 (E)

- Information technology metadata registry : Part 4. Formulation for data definitions.
Document ISO 32 N0909

- Information technology metadata registry : Part 5. Naming and identification principles
Document ISO 32 N0972

- Information technology metadata registry : Part 6. Registration
Document ISO 32 N097

- LOM : Working document IEEE Learning Objects Metadata. Draft 6.4
Document ISO SC 36 N0255

- LOM Draft 6.4 Consolitad comments
Document ISO 32 N0280

- Recommendation on the internationalization of Data elements, Value domains and Permissible values
Document ISO N0425

Monographies

Corcuff, Philippe, [1995] Les nouvelles sociologies : constructions de la réalité sociale (Le constructivisme structuraliste de Pierre Bourdieu) .- Coll. 128.- Paris : Nathan Université

Gelbert, Agnès [2003] Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal.- Paris : Ed. de la Maison des sciences de l'homme ; Ed. Epistème, 2003

Passardière, Brigitte de la [2003] Ressources numériques, XML et éducation.- N° spécial de la Revue Hermès, H.S. 2003

Passerino, Liliana M, [2002] Interaction sociale dans l'environnement télématique d'apprentissage, ULBRA/Brazil.

Perriault, Jacques [2002] L'accès au savoir en ligne.- Paris : O. Jacob, 2002

Perriault, Jacques [1996] La communication du savoir à distance : autoroutes de l'information et télé-savoirs.- Paris ; Montréal (Québec) : Ed. l'Harmattan, 1996

Perriault, Jacques [2002] Les espaces publics d'accès à Internet : réalités et devenir d'une nouvelle géographie des territoires et des réseaux / Michel Arnaud, Jacques Perriault.- Paris : Presses universitaires de France, 2002

Roux, Valentine, dir. [2002] Cornaline de l'Inde [Multimédia multisupport] : des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus.- Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2000

Articles

Arnaud, Michel [2004] *Infomédiation, tutorat et formation professionnelle : essai de recensement des principales fonctions*, Preprint pour le groupe Métadonnées du Laboratoire CRIS/SERIES de Nanterre

Bourda, Yolaine ; Hélier, Marc [2000] *Métadonnées, RDF et documents pédagogiques* in Cahier GUTenberg, n° 35-36. Congrès GUTenberg 2000, Toulouse, mai 2000.

Delmotte, Stéphanie [2004] *Analyse des problèmes rencontrés pour la description de l'objet pédagogique : le cédérom « Cornaline de l'Inde » ,* Preprint pour le groupe Métadonnées du Laboratoire CRIS/SERIES de Nanterre

Després-Lonnet, Marie, dir. [2003] *Interactivité : attentes, usages et socialisation*, dossier in Communication et langages, no.137, oct. 2003, pp.25-87.

García Argüelles, Rosa Elena [2003] *Parcours des intérêts de la normalisation du savoir en ligne au Mexique*.- Site du CRIS-SERIES

Link, Learn [2003] *Le constructivisme est-il universel ? : En quête d'une technologie authentique au Maroc et en Namibie* in Adapter la technologie pour l'amélioration scolaire : une optique mondiale / Chapman et L. Mahlck, 2003

Passardière, Brigitte de la ; Jaraud, P [2004] Un profil d'application LOM pour c@ampuSciences, Revue Sticef, à paraître 2004.-

Rouissi, Soufiane [2004] Application du LOM : un exemple de transformation d'une description de document numérique ; Preprint pour le groupe Métadonnées du Laboratoire CRIS/SERIES de Nanterre

Salvaggio, Salvino A.; Barbesino, Paolo [1997] *La sociologie comme forme littéraire :Constructivisme, post-structuralisme et postmodernité :vers un savoir virtuel.* In Sociologie et sociétés, vol XXIX, n°1, printemps 1997, P. 175-191

Sites

Bilodeau, Provencher,Bourdages, Deschênes, Dionne ,Gagné, Lebel,Rada-Donath, *Les objectifs pédagogiques dans les activités d'apprentissage de cours universitaires à distance,* Université du Québec, Canada.
http://cqfd.teluq.uquebec.ca/05BilodeauArtOjectifDistancesd.pdf
consulté le 20041206

Bourda, Yolaine ; Hélier, Marc [2000] Métadonnées, RDF et documents pédagogiques
http://www.gutenberg.eu.org/pub/GUTenberg/publicationsPDF/35-bourda.pdf
consulté le 20031105

Cancore :
http://www.cancore.ca/faqfr.html
consulté le 20031115

Cancore
http://www.cjlt.ca/content/vol28.3/friesen_etal.html
consulté le 20031115

Celebrate Application Profile
http://braveheart.eun.org/~david/celebrate/documents/D3_pdf
consulté le 20030306

Corcuff, Phillipe : Le constructivisme structuraliste de Pierre Bourdieu.
http://www.chez.com/sociol/socio/socionouv/consstru_bourdieu.htm
consulté le 20040215

CRIS-SERIES : publications pour le laboratories de l'Ecole doctorale Connaissance et culture de Nanterre
http://www.chez.com/scopsi/cris-series/publications.htm
consulté le 20031001

Description normalisée des ressources
http://www.profetic.org:16080/normetic/tdm.php3
consulté le 20031203

Design for reusability : Tafa Qld project, reusable learning objects
http://www.tnqit.tafe.net/RLO/metadata/schemas/ieeelommetadata.htm
consulté le 20031014

Dublin Core
http://dublincore.org/
consulté le 20030917

Dublin Core Qualifiers
http://dublincore.org/documents.2000/07/11/dcmes-qualifiers/
consulté le 20040223

Dublin Core Vocabulaire
http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/index.shtml
consulté le 20040130

Guide d'utilisation du Dublin Core

http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usageguide-20000716fr.htm
consulté le 20030805

Profetic : La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif, *CREPUQ - NOVASYS*, octobre 2003
http://www.profetic.org:16080/normetic/article.php3?id_article=61
consulté le 20031125

Le rôle de l'Internet dans la formation
http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/tie-talk01/tie-talk01-5.html.
consulté le 20031002

Passardière, Brigitte de la
http://www.inrp.fr/atief/ste/ste-pub-xml.pdf
consulté le 20040130

Refad
http://mail.village.ca/refad/
consulté le 20040239

Vigotsky [2003] L'approche socio-constructive des apprentissages scolaires
http://jm.perez.waika9.com/page2.htm
consulté le 20040219

UNESCO [2002] Rôle accordé aux interactions entre pairs dans l'enseignement des mathématiques : une illustration en classe d'accueil, International Institute for Capacity Building in Africa – UNESCO.
http://www.acelf.ca/revue/XXV1/articles/rxxv1-06.html
consulté le 20040220