

Présentation des standards : (LOM) – Learning Object Metadata

Rosa María GÓMEZ DE REGIL

Doc'Insa, Lyon

Membre du groupe d'experts sur les métadonnées pédagogiques à l'AFNOR (au sein de la CN36)

Note : article rédigé par l'auteur à la suite à sa communication orale du 16 novembre 2004.

Résumé :

Le LOM (*Standard for Learning Object Metadata* ou recommandation de métadonnées concernant les objets pédagogiques) trouve sa place dans un contexte de production massive d'objets pédagogiques numériques.

Le développement de la FOAD (formation ouverte et à distance) et l'utilisation des nouvelles technologies pour la recherche et la diffusion des ressources rendent nécessaire le partage, l'échange et la réutilisation des ressources pédagogiques électroniques. Le LOM se manifeste comme un outil fédérateur et cohérent, en proposant en neuf catégories des éléments de description communs à tous ceux qui l'adoptent. L'utilisation d'un schéma de métadonnées standard facilite la recherche, l'évaluation, l'acquisition et l'utilisation des objets pédagogiques par les apprenants, par les enseignants et par les producteurs de ressources.

Cette intervention présente les spécificités et les enjeux actuels de l'indexation des ressources pédagogiques autour du LOM dans le but de familiariser les acteurs des bibliothèques, ainsi que ceux des TICE, à de nouvelles structures normalisées de description de ressources.

Mots clés :

LOM (Learning Object MetaData), normalisation, indexation, ressources pédagogiques numériques, métadonnées, AFNOR, circuit du document, normes et standards pédagogiques

Introduction

L'accès aux ressources électroniques via Internet et le développement de la formation ouverte et à distance sont des facteurs qui révèlent le besoin de trouver, évaluer, partager, échanger et utiliser des ressources pédagogiques numériques. La production de ce genre de ressources est coûteuse car elle demande des développements informatiques conséquents et l'investissement de

plusieurs personnes. Une fois que ces ressources sont produites, il est fondamental de pouvoir les exploiter (plus d'une fois). Dans ce contexte, la structuration de l'information pédagogique devient cruciale et les métadonnées s'avèrent utiles.

Il existe plusieurs modèles de métadonnées pour décrire des ressources numériques. Le Dublin Core est un modèle qui répond, au travers de ses quinze éléments, à une description de base d'une ressource numérique. Cependant, il existe des besoins beaucoup plus précis qui demandent une description plus fine. Le *Learning Object Metadata* trouve sa place en tant que modèle de métadonnées pour la description de ressources à but pédagogique.

Le LOM définit un *objet pédagogique* comme « toute entité numérique ou non, utilisée dans un processus d'enseignement, de formation ou d'apprentissage¹ ». En fait, il est utilisé en général pour décrire des ressources numériques. Le terme d'objet se situant plutôt dans un contexte informatique, c'est le terme de *ressource pédagogique* qui sera utilisé tout au long de cet article.

Les métadonnées (données qui décrivent ou définissent d'autres données) facilitent le partage de l'information, contribuent à la minimalisation de pertes de données, permettent de rechercher des documents dans un entrepôt de données, facilitent le stockage de données.

Les métadonnées des ressources pédagogiques remplissent différentes fonctions² :

- décrire et identifier ;
- retrouver et évaluer ;
- gérer ;
- gérer les droits ;
- permettre l'interopérabilité entre les plates-formes de télé-formation ou plates-formes pédagogiques³.

Afin de codifier les pratiques des communautés et d'envisager des approches communes, des normes et standards sont développés. En effet, l'approche normative est indispensable pour que les systèmes de métadonnées fonctionnent correctement.

Il est important d'établir la distinction entre les normes et les standards⁴ :

- Une *norme* est un ensemble de règles de conformité, édictées par un organisme de normalisation au niveau national ou international.

¹ Learning Technology Standards Committee of the IEEE. *Draft Standard for Learning Object Metadata*. [en ligne]. New York : IEEE, 2002. Disponible sur : http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf. (Consulté le 10 juin 2005).

² Haynes, David. *Metadata for information management and retrieval*. London : Facet, 2004, 186 p.

³ Aussi appelées *Learning Management Systems* (LMS).

⁴ Educnet. *Dossier sur les métadonnées, normes et standards*. [en ligne]. 2004. Disponible sur : <http://www.educnet.education.fr/dossier/metadata/default.htm> (consulté le 10.06.2005).

- Un *standard* est un ensemble de recommandations émanant d'un groupe représentatif d'utilisateurs réunis autour d'un forum, comme l'IETF⁵, le W3C⁶, le LTSC⁷ de l'IEEE⁸.

Présentation du Learning Object Metadata

Le *Learning Object Metadata* (LOM) est un standard publié en 2002 par le *Learning Technology Standards Committee* (LTSC) de l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). Le standard est composé de quatre parties :

- IEEE 1484.12.1 – Modèle conceptuel de métadonnées ;
- IEEE 1484.12.2 – Implémentation de la norme ISO/IEC 11404 au modèle de métadonnées LOM ;
- IEEE 1484.12.3 – Définition et application du schéma XML pour le LOM ;
- IEEE 1484.12.4 – Définition du cadre d'application RDF (*Resource Description Framework*) pour le LOM.

Cet article présente exclusivement le modèle conceptuel des métadonnées (IEEE 1484.12.1), qui détermine les éléments de données du modèle ainsi qu'une série de vocabulaires de référence.

Le modèle spécifie également combien de fois il est possible de répéter les éléments dans une même instance (notice) de métadonnées. Tous les éléments du LOM sont facultatifs, c'est-à-dire que le modèle peut fonctionner sans que tous les champs soient remplis. Néanmoins, il est souhaitable de fournir la plupart des informations afin que les ressources puissent être exploitées au maximum. Dans le modèle se trouve aussi le type de donnée informatique de chaque élément. Les types de données que le LOM propose sont la chaîne de caractères (*CharacterString*), la chaîne de langue (*LangString*), le vocabulaire (*vocabulary*), la date et le temps (*DateTime*) et la durée (*Duration*). Ces types de données indiquent les contraintes informatiques pour remplir les champs.

Structure du LOM

Le LOM est structuré en neuf catégories accomplissant une fonction différente. Les éléments contenus dans chaque catégorie peuvent être observés dans la figure 1. La sémantique des éléments est déterminée par le contexte de la catégorie qui la contient. Par exemple, l'élément

⁵ IETF : Internet Engineering Task Force.

⁶ W3C : World Wide Web Consortium

⁷ LTSC : Learning Technology Standards Committee

⁸ IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers, <http://www.ieee.org/portal/site>

nommé *contribution* apparaît en 2.3 et en 3.2 : chacun s'applique au contexte de sa catégorie, la contribution en 2.3 sera celle intégrée au cycle de vie de la ressource et en 3.2 celle de la personne qui a travaillé sur le remplissage ou la validation des métadonnées.

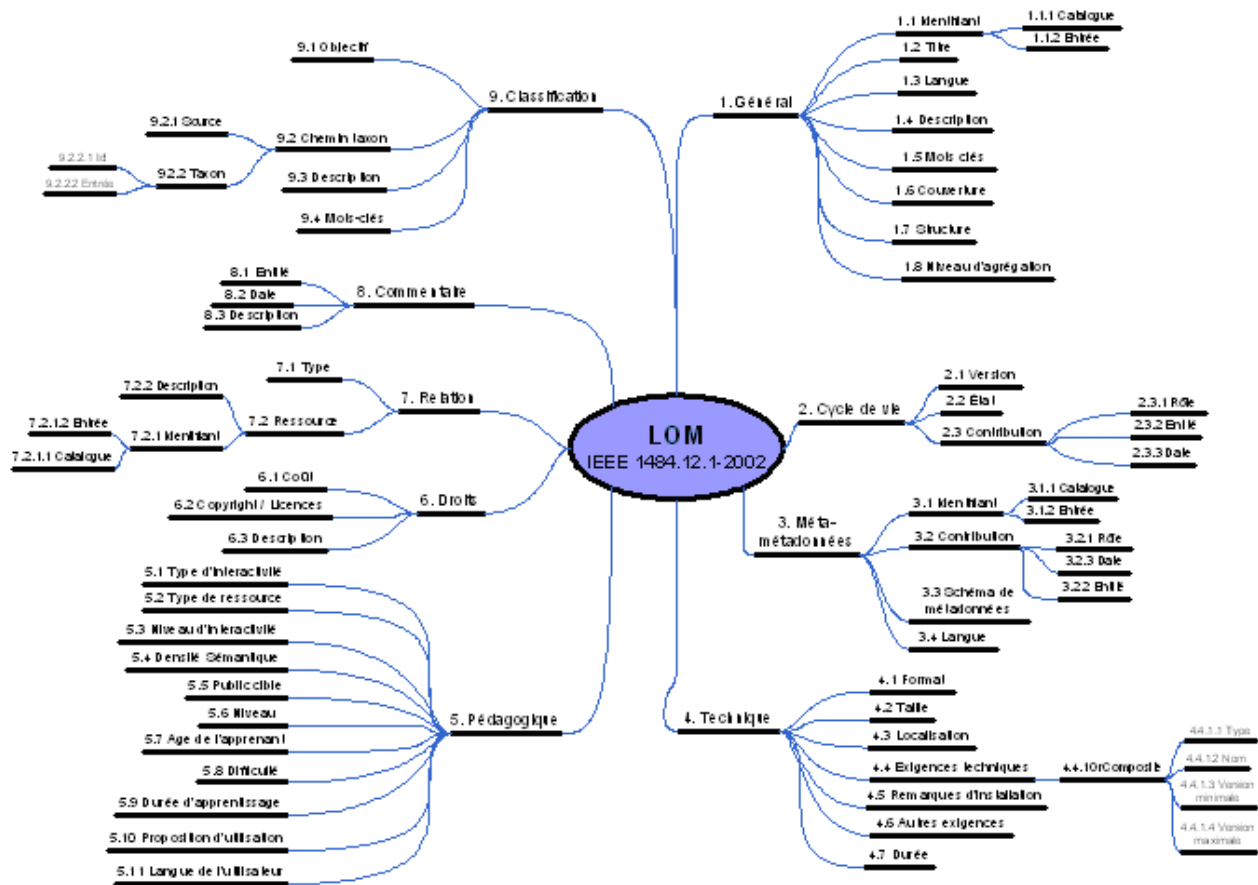


Figure 1 – Aperçu général du LOM

Général – La fonction de cette catégorie est la description et l'identification de la ressource. Les informations contenues permettent de se référer aux autres catégories et d'établir en général les interactions avec les systèmes d'information.

Cycle de vie – Le cycle de vie permet d'avoir des informations sur l'histoire de la ressource et sur ses contributeurs. Les informations collectées ici serviront à la gestion de la ressource.

Meta-métadonnées – Les méta-métadonnées permettent de garder une trace (assez détaillée) du schéma de métadonnées utilisé pour décrire une ressource. Ces informations seront utiles pour envisager l'interopérabilité des différents systèmes et pour l'échange de données.

Technique – Cette catégorie présente les caractéristiques techniques qui permettront l'exécution de la ressource sur un système informatique. Les contraintes techniques d'utilisation peuvent être exprimées ici. Cette catégorie sert à décrire, évaluer et gérer les ressources.

Pédagogique – La pédagogie est le cœur du LOM. C'est ce qui le rend spécifique par rapport à d'autres modèles. Cette catégorie accomplit une fonction de description pédagogique de la ressource. S'y retrouvent, pour ne citer que certains des éléments, le contexte d'utilisation (scolaire, secondaire, supérieur, formation continue, etc.), le type de public cible (enseignant, auteur, apprenant, gestionnaire), la difficulté, l'âge des apprenants auxquels la ressource est destinée, le temps d'apprentissage type, la langue des apprenants, le niveau et le type d'interactivité.

Droits – Ici figurent les conditions légales d'utilisation de la ressource : indications de coût, de licences, de droits d'auteur.

Relation – Cette catégorie permet de lier deux ressources physiques entre elles, en donnant une valeur à cette relation, un sens (est partie de, est version de, est format de, est référencée par, etc.).

Commentaire – L'annotation ou commentaire permet de faire des remarques à propos de la ressource, tout en gardant en mémoire la description de la personne qui commente et la date de ce commentaire. Cette catégorie apporte des informations complémentaires utiles à l'évaluation de la ressource.

Classification – Il s'agit de la catégorie qui permet d'assigner des classifications et des vocabulaires contrôlés à une ressource. Des classifications peuvent être attribuées pour la discipline, les pré-requis pédagogiques, les objectifs pédagogiques, l'accessibilité, les restrictions, les compétences.

Une normalisation en cours

Le LOM a été proposé à l'ISO⁹ pour devenir une norme internationale, mais il a été refusé. Plusieurs pays, dont la France et la Chine, se sont opposés à sa publication en tant que norme ISO parce que le LOM véhicule une idée américaine de l'enseignement (plutôt behavioriste) et ne permet pas d'exprimer d'autres visions de la pédagogie.

Le LOM est toutefois le standard que les acteurs de l'enseignement et la formation sont sur le point d'adopter. Soit en l'appliquant tel quel, soit en l'adaptant à leurs besoins au travers des profils d'application. Dans la région Rhône-Alpes, l'Insa de Lyon¹⁰, l'ENS Lyon¹¹, l'université Claude-Bernard Lyon 1 et l'enssib intègrent le LOM dans leurs projets de gestion de ressources pédagogiques. Au niveau européen, plusieurs institutions se sont approprié le LOM, les pays les plus actifs dans le développement des profils d'application et de la réflexion sur les ressources

⁹ ISO : International Organization for Standardization.

¹⁰ INSA : Institut National des Sciences Appliquées.

¹¹ ENS Lyon : École Normale Supérieure de Lyon.

pédagogiques sont le Royaume-Uni et la Finlande. Ailleurs, ce sont les États-Unis et le Canada qui ont utilisé le LOM et qui réalisent plusieurs guides d'implémentation du modèle et des entrepôts de ressources pédagogiques. Certains pays d'Asie deviennent des acteurs importants dans le monde de la normalisation des métadonnées pédagogiques et dans le développement des systèmes de formation ouverte et à distance : Singapour, Corée, Chine et Japon.

Les enjeux

Les communautés de l'enseignement et de la formation vont disposer de plus en plus de ressources électroniques, qu'il sera nécessaire de structurer afin de ne pas se noyer dans la masse de l'information, d'un côté, et aussi pour avoir une bonne visibilité sur Internet. La structuration de cette information pédagogique passe par l'indexation, définie comme la caractérisation d'un document ou du contenu du document au moyen d'un mot ou d'un ensemble de mots (qui peut être issu d'un vocabulaire contrôlé) qui servent à le désigner¹². Afin de réussir l'indexation des ressources pédagogiques, il est nécessaire d'identifier l'objectif de l'indexation. Elle peut servir aux apprenants à repérer des ressources, aux enseignants et formateurs à construire et réinterpréter les ressources existantes, aux bibliothèques – dans le sens large (numériques et physiques) – à garantir l'accessibilité du document.

Partenariats

L'objectif de cette journée d'étude était de réunir les acteurs des bibliothèques et des TICE¹³ afin de montrer les limites des métiers et de les sensibiliser à l'importance des métadonnées. Il est sans doute possible de construire un partenariat entre les enseignants, les producteurs et les bibliothèques, qui viserait un travail en commun, chacun effectuant son métier, pour arriver à obtenir des métadonnées de qualité. Les acteurs des TICE pourront s'appuyer sur les bibliothèques pour compléter l'indexation. Les bibliothèques renforceront leurs compétences, dans le domaine du droit, par exemple, afin de pouvoir participer à la mise en place de contrats entre les enseignants, les auteurs et l'établissement, pour suivre les autorisations de publication de contenus ; mais aussi dans le domaine de la gestion des droits d'accès électroniques, qui permettront un bon suivi du workflow de publication de la ressource, et veilleront à avoir des personnes pro-actives qui puissent interagir avec les enseignants pour avoir des métadonnées complètes.

À l'Insa de Lyon, il est envisagé de mettre en place le schéma d'indexation suivant :

¹² Office québécois de la langue française. *Le grand dictionnaire terminologique*. [en ligne]. Québec : OQLF, 2002. Disponible sur : <http://www.granddictionnaire.com> . (Consulté le 10 juin 2005).

¹³ TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

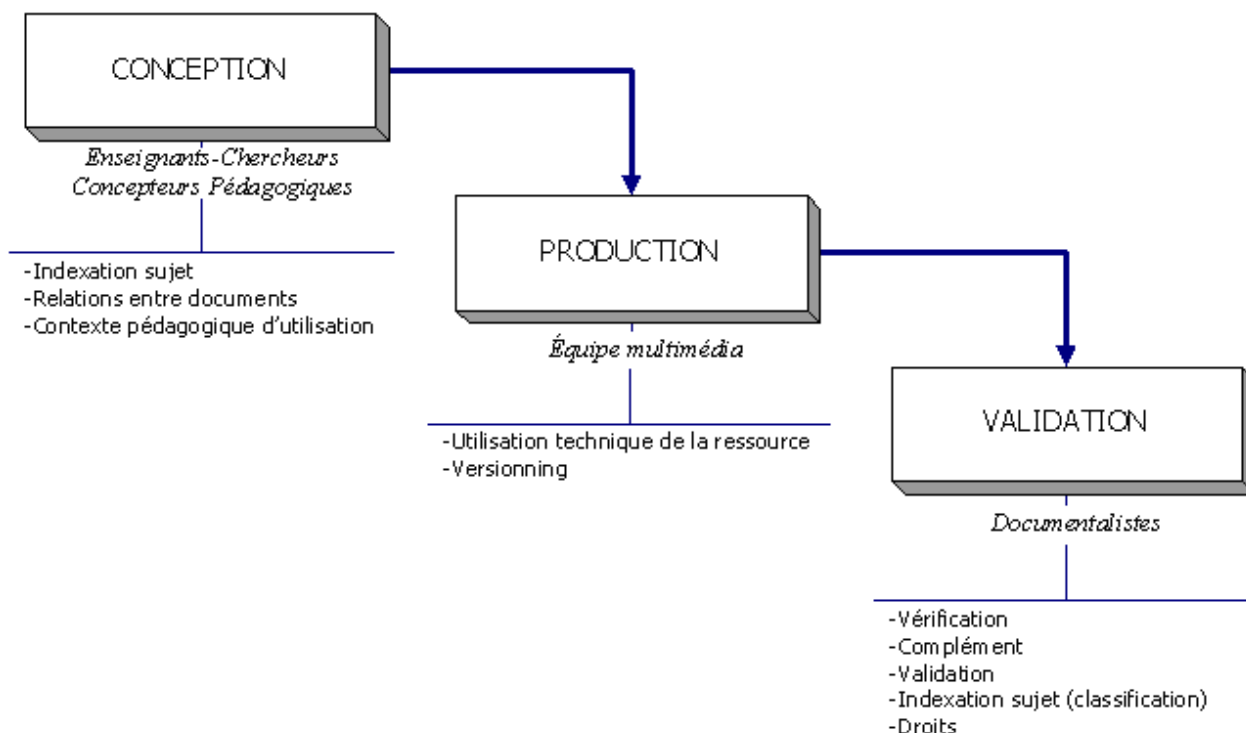


Figure 2 – Procédure d'indexation des ressources pédagogiques à l'Insa de Lyon

Conclusion

Le modèle de métadonnées LOM est très complet. Il est possible d'y repérer plusieurs types de métadonnées : descriptives, administratives, gestion de droits, préservation et interopérabilité.

Les travaux de normalisation dans le domaine des technologies éducatives et de la formation sont en cours de développement. En France, la CN36 (commission nationale de normalisation) s'occupe des travaux sur les technologies de l'enseignement et l'apprentissage. Un de ses projets est la publication d'un profil d'application français du LOM. Au niveau international, l'organisme ISO qui s'occupe des standards de l'éducation (ISO/IEC JTC1 SC36 WG4) travaille sur la norme internationale des métadonnées pour décrire les ressources pédagogiques, « Metadata for Learning Resources » (MLR).

Par ailleurs, la mise en œuvre de ce type de modèle nécessite un grand accompagnement de la part des décideurs et une intégration dans le système d'information dans lequel la gestion des ressources pédagogiques est inscrite. Il serait utopique de penser qu'une seule personne pourrait renseigner tous les champs de données du LOM. Il est indispensable d'avoir des bases de données de ressources pédagogiques cohérentes et de bonne qualité. Les utilisateurs (apprenants, enseignants et producteurs) auront tout à y gagner.

Bibliographie

Dublin Core Metadata Initiative. [en ligne]. Disponible sur : <http://dublincore.org>. (Consulté le 10.06.2005).

Educnet. *Dossier sur les métadonnées, normes et standards*. [en ligne]. 2004. Disponible sur : <http://www.educnet.education.fr/dossier/metadata/default.htm> (consulté le 10.06.2005).

HAYNES, David. *Metadata for information management and retrieval*. London : Facet, 2004, 186 p.

JEAN GODBY, Carol. *What do application profiles reveal about the Learning Object Metadata Standard?* [en ligne]. 30 octobre 2004. Disponible sur : <http://www.ariadne.ac.uk/issue41/godby/> (consulté le 10.06.2005).

Learning Technology Standards Committee of the IEEE. *Draft Standard for Learning Object Metadata*. [en ligne]. New York : IEEE, 2002. Disponible sur : http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf . (Consulté le 10 juin 2005).

Office québécois de la langue française. *Le grand dictionnaire terminologique*. [en ligne]. Québec : OQLF, 2002. Disponible sur : <http://www.granddictionnaire.com>. (Consulté le 10 juin 2005).