

Université Virtuelle de Tunis  
le besoin d'un modèle standardisé d'indexation des  
réservoirs d'objets pédagogiques

**Rachid ZGHIBI**

Institut Supérieur de Documentation (ISD, Tunis)

[rachid\\_zghibi@yahoo.fr](mailto:rachid_zghibi@yahoo.fr)

---

**Résumé :**

L'objectif de ce travail consiste, d'abord, à examiner et à commenter la pratique de l'Université Virtuelle de Tunis (UVT) en matière d'indexation de ses ressources pédagogiques. Ensuite, nous proposons un modèle standardisé de métadonnées pédagogiques (un profil d'application du LOM) permettant une indexation normalisée ainsi que la mise en place d'un référentiel d'objets pédagogiques interopérables.

Le présent article est structuré en trois chapitres : dans le premier chapitre nous présenterons l'UVT ainsi que ses réservoirs d'objets pédagogiques, dans le deuxième chapitre nous examinerons sa pratique d'indexation des ressources pédagogiques (son schéma de métadonnées) et dans le troisième chapitre nous proposerons un modèle standardisé d'indexation inspiré du standard LOM (un profil d'application).

**Mots clés :**

UVT, Métadonnées pédagogiques, Normalisation, LOM, Objet pédagogique, Interopérabilité, Profil d'application, FOAD

## 1- Université virtuelle de Tunis

L'Université virtuelle de Tunis (UVT)<sup>1</sup> a été créée par l'État tunisien le 28 janvier 2002 (décret numéro 112-02). Elle s'inscrit dans le cadre de la politique nationale de modernisation de l'enseignement supérieur en Tunisie qui s'appuie fondamentalement sur l'exploitation des possibilités offertes par les TIC.

Les principaux objectifs étaient de répondre aux défis que pose la croissance du nombre des étudiants dans l'enseignement supérieur, en soulageant progressivement les filières prioritaires, dans les établissements universitaires présents, pour couvrir 20% des contenus à l'horizon 2009 et promouvoir l'égalité des chances dans l'enseignement supérieur en luttant contre l'exclusion par l'élargissement du public cible au-delà des étudiants traditionnels.

L'UVT assure trois types de formation : initiale, contenu et transversale.

La formation initiale ou la formation *non présentielle intégrée* est adressée aux étudiants réguliers qui sont inscrits auprès des établissements universitaires tunisiens en leur permettant de poursuivre une partie de leurs études à distance pour les modules dont la liste est fixée par l'établissement universitaire concerné au début de l'année universitaire (quelques modules 20%).

La formation continue ou la formation *intégralement à distance* est adressée aux étudiants non réguliers qui sont inscrits auprès de l'UVT et qui sont titulaires au moins du baccalauréat ou d'un diplôme admis en équivalence. Dans le cadre de cette formation, l'UVT met à la disposition de cette catégorie d'étudiants des offres de formation sous formes de modules d'enseignement numérisés en ligne.

En fin, dans le cadre de la formation transversale, l'UVT offre trois formations : certificat Internet et Informatique (C2I), Création d'entreprise et Anglais.

### **Les ressources pédagogiques de l'UVT**

L'UVT offre **207** modules en ligne représentant plus de 14 mille heures qui concernent les disciplines suivantes : Droit (04 modules), Études d'Ingénierie (31 modules), ISET (55 modules), Lettres et sciences humaines (18 modules), Sciences économiques et de gestion (62 modules), Sciences fondamentales (34 modules) et Sciences médicales (03 modules).

La réalisation d'un module en ligne se fait en collaboration entre l'enseignant responsable du contenu et une équipe technique de l'UVT. Dans ce processus, l'UVT s'engage à agir en tant que *concepteur et éditeur*. En tant que concepteur, l'UVT se charge de financer entièrement la production du module et en tant qu'éditeur elle assure l'encadrement pédagogique de l'enseignant pendant toutes les phases de rédaction et de scénarisation du module. L'UVT coordonne, également, toutes les autres étapes de production du module à savoir la correction linguistique, l'infographie, la correction d'épreuves, l'impression, etc.

---

<sup>1</sup> <http://www.uvt.rnu.tn>

## 2- Indexation des objets pédagogiques de l'UVT

En se référant au standard LOM, un objet pédagogique est défini comme suit : « *toute entité numérique ou non qui peut être utilisée pour l'éducation, la formation ou l'apprentissage* »<sup>2</sup>. Cependant, elle n'est pas la seule définition qui existe. De même, il existe plusieurs dénominations pour désigner un objet pédagogique tels que ressource d'enseignement et d'apprentissage (REA), ressource d'information pour l'enseignement et l'apprentissage, (RIEA) objet d'apprentissage (OP), etc.

Toutes ces définitions et ces dénominations ont un point commun, celui de représenter des contenus pédagogiques sous différents supports de présentation (textes, images, documents audio, vidéos, site Web, cours, etc.) et sous divers niveaux de granularité (cours, modules, chapitres et sous-chapitres, questionnaires, textes, images, liens, animations, vidéos, questionnaires, etc.) accessibles aux différents acteurs de l'e-learning : établissements d'enseignement, centres de formation, enseignants, étudiants, etc.

Pour être repérables, accessibles puis réutilisables, les objets pédagogiques doivent être d'abord indexés à l'aide des métadonnées pédagogiques qui permettant de décrire ses différentes caractéristiques techniques, pédagogiques, légales, relationnelles et classificatoires indépendamment de sa forme physique et de son contenu éducatif.

### **Le schéma des métadonnées pédagogique de l'UVT**

Pour la description de ses modules, l'UVT utilise un schéma de métadonnées propriétaire qui ne correspond à aucun modèle international. Sa structure élémentaire consiste en treize éléments des données simples :

1. Diplôme approprié ;
2. Volume cours ;
3. Volume TD ;
4. Volume TP ;
5. Moyenne des inscrits ;
6. Cycle ;
7. Année ;
8. Semestre ;
9. Observation ;
10. Enseignant ;
11. Introduction ;
12. Contenu<sup>3</sup> ;
13. Ce module peut être enseigné dans

En examinant ce schéma, nous pouvons, aisément, dégager les lacunes suivantes :

- Il ne donne aucune information sur les conditions d'utilisation de l'objet pédagogique (coût, droits d'auteurs, etc.).
- Il ne donne aucune information sur les caractéristiques techniques de l'objet tels que le format, la taille, la localisation, la durée et les exigences techniques.

<sup>2</sup> <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

<sup>3</sup> Il s'agit du plan du module qui est structuré en parties, chapitres et sous chapitres.

- Il ne donne aucune information sur les liens formels existant entre l'objet pédagogique et d'autres objets pédagogiques.
- Il ne donne aucune information documentaire permettant de faciliter la recherche et le repérage de l'objet pédagogique tels que les mots-clés, le résumé, la langue, l'objectif, l'identifiant, la date de publication, etc.
- Les éléments des données proposés ne permettent pas la description de certaines caractéristiques pédagogiques essentielles tels que le type de la ressource, le type et le niveau d'interactivité, la langue de l'objet pédagogique, le temps de l'apprentissage type, les difficultés, etc.
- Il se limite à une description assez générale des modules sans aborder leurs contenus pédagogiques (chapitres et sous chapitres, grains élémentaires : textes, images, sons, simulations, questions, etc.) qui ne sont pas indexés et demeurent inexploitable pendant la recherche (voir le tableau n°1).

Il en résulte que dans un environnement réseau tels que le Web, l'utilisation d'un tel schéma des métadonnées représente, sans doute, un obstacle technique assez important interdisant l'interopérabilité et la portabilité des ressources éducatives de l'UVT à l'échelle planétaire. Dans ce contexte, l'interopérabilité signifie qu'une ressource pédagogique référencée dans un système puisse être réutilisée par un autre système possédant un schéma de métadonnées différent du premier. D'où la nécessité de se conformer à des modèles standardisés, ouverts et non propriétaires. De même, l'adoption d'un modèle standardisé des métadonnées facilite l'accès, l'évaluation, l'acquisition et l'utilisation des ressources pédagogiques et favorise ainsi le partage et la collaboration entre les enseignants et les apprenants.

À l'heure actuelle, il existe une multitude des modèles ou schémas des métadonnées pédagogiques : certains se proposent comme universels et donc utilisables dans tout environnement linguistique, tels que la spécification IMS<sup>4</sup> et le standard LOM, en revanche, d'autres sont définis comme des schémas locaux et qui, par conséquent, sont tributaires des contextes linguistiques et géographiques dans lesquels ils sont développés et appliqués. C'est le cas de la plupart des profils d'application : NORMETIC<sup>5</sup> et CanCore<sup>6</sup> (contexte canadien), UK LOM Core<sup>7</sup> (contexte britannique), etc.

Parmi cette longue liste des schémas, nous mettrons l'accent plus particulièrement sur le standard LOM qui, pour des raisons sur lesquelles nous reviendrons, pourrait servir comme modèle pour le développement d'un profil d'application pour la description des objets pédagogiques de l'UVT.

---

<sup>4</sup> IMS Learning Resource Meta-Data Information Model : version 1.2.1 Final Specification.  
[http://www.imsproject.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd\\_infov1p2p1.html](http://www.imsproject.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd_infov1p2p1.html)

La première version de la spécification (version 1.0) a été publiée le 20 août 1999.

<sup>5</sup> <http://www.normetic.org>

<sup>6</sup> La première version du profil CanCore (version 1.1) a été publiée le 06 juin 2002.

URL : <http://www.cancore.ca/elementset.html>

<sup>7</sup> UK Learning Object Metadata Core. URL : <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/education/>

### **Le standard LOM : Learning Object Metadata**

Le LOM est un standard international de description et d'indexation des ressources pédagogiques. Il a été développé par le groupe de travail P1484.12 *Métadonnées des objets pédagogiques* (LOM) de l'IEEE<sup>8</sup>/LTSC<sup>9</sup> en se fondant sur les spécifications techniques de métadonnées d'ARIADNE et de l'IMS ainsi que du Dublin Core.

Il a pour objectif « *faciliter la recherche, l'évaluation, l'acquisition et l'utilisation des objets pédagogiques par les apprenants, les enseignants ou les processus logiciels automatisés* »<sup>10</sup>. Il vise également à favoriser le partage et l'échange des objets pédagogiques en permettant le développement de catalogues et d'inventaires tout en prenant en compte la diversité des contextes culturels et linguistiques au sein desquels les objets pédagogiques et leurs métadonnées seront exploités.

Le LOM définit un schéma conceptuel de données qui détermine la structure d'une instance de métadonnées pour un objet pédagogique. Ce schéma, le plus détaillé qui existe, détermine les éléments de données qui composent une instance de métadonnées.

### **Structure élémentaire du LOM**

Le schéma élémentaire de la version 1.0 du standard LOM est une hiérarchie de 68 éléments de données optionnels qui sont regroupés en neuf catégories de données suivantes :

1. La catégorie *General* (Général) : elle regroupe les informations générales décrivant l'objet pédagogique dans son ensemble indépendamment du contexte d'utilisation. Elle est composée de dix éléments de données.
2. La catégorie *Lifecycle* (Cycle de vie) : elle regroupe les caractéristiques relatives à l'historique et au statut actuel de l'objet pédagogique et qui y a contribué durant son évolution. Elle est composée de six éléments de données.
3. La catégorie *MetaMetadata* (Méta-Métadonnées) : elle regroupe les informations relatives à l'instance de métadonnées et non pas à l'objet pédagogique. Elle est composée de neuf éléments de données.
4. La catégorie *Technical* (Technique) : elle décrit les caractéristiques techniques de l'objet pédagogique. Elle est composée de douze éléments de données.
5. La catégorie *Educational* (Pédagogique) : elle décrit les caractéristiques pédagogiques de l'objet pédagogique. Elle est composée de onze éléments de données.
6. La catégorie *Rights* (Droits) : elle regroupe les informations relatives aux droits de propriété intellectuelle et aux conditions d'utilisation de l'objet pédagogique. Elle est composée de trois éléments de données.
7. La catégorie *Relation* (Relation) : elle regroupe les caractéristiques définissant les liens existant entre l'objet pédagogique et d'autres objets pédagogiques. Elle est composée de six éléments de données.
8. La catégorie *Annotation* (Commentaire) : elle donne des commentaires sur l'utilisation pédagogique de l'objet pédagogique et fournit des informations sur les auteurs des commentaires et la date de création. Elle est composée de trois éléments de données.

<sup>8</sup> Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). URL : <http://www.ieee.org/>.

<sup>9</sup> Learning Technology Standards Committee. URL : <http://ltsc.ieee.org/>

<sup>10</sup> LOM. URL : <http://www.ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

9. La catégorie *Classification* (Classification) : elle décrit l'objet pédagogique selon un système de classification particulier. Elle est composée de huit éléments de données.

### 3- Profil d'application du LOM pour la description des objets pédagogiques de L'UVT

Par définition, un profil d'application est « *des éléments de données issus d'un ou de plusieurs schémas de métadonnées combinés et qui sont optimisés pour une application locale particulière* »<sup>11</sup>. C'est une sélection des catégories de données et des éléments de données qui composent un standard ou une spécification technique de métadonnées pédagogiques. La sélection tient généralement compte les besoins spécifiques pour chaque contexte d'utilisation : type d'institution (notamment par pays), environnement linguistique et culturel, etc.

Notre choix du LOM comme modèle de base pour développer un profil d'application pour la description des objets pédagogiques de l'UVT se justifie par les raisons suivantes :

- le LOM est le seul schéma de métadonnées pédagogiques qui possède le statut d'un standard international (depuis juillet 2002) ;
- le LOM propose un schéma de métadonnées le plus détaillé qui existe avec neuf catégories de données et 68 éléments de données ;
- le LOM a servi comme modèle pour le développement de plusieurs profils d'application dans le monde tels que : VETADATA (Australie)<sup>12</sup>, NORLOM (Norvège)<sup>13</sup>, NIME GLAD (Japon)<sup>14</sup>, LOMFR (France)<sup>15</sup>, CanCore et Normetic (Canada), UK LOM Core (Royaume-Unie), etc. De point de vue conformité, nous distinguons deux catégories de profils d'application : les profils qui sont strictement conformes au standard LOM (ils sont tout simplement une sélection d'éléments du LOM tels que le profil Normetic) et les profils dont la conformité est simple (ces profils peuvent contenir des éléments en dehors du LOM tels que le profil LOM FR). Pour des raisons d'interopérabilité sémantique, il est strictement interdit de remplacer les éléments de données du LOM par des nouveaux éléments ;
- le LOM est traduit en six langues : le français, l'allemand, l'espagnol, l'italien, le grec, le finnois<sup>16</sup> ;
- la disponibilité de plusieurs éditeurs de métadonnées compatibles au LOM dont la plupart sont gratuits tels que IMSE/VIMSE<sup>17</sup>, LOM Editor<sup>18</sup>, LOMPAD<sup>19</sup>, TreeLom<sup>20</sup>.

<sup>11</sup> Rachel HEERY et Manjule PATE, Application profiles: mixing and matching metadata schemas. URL : <http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/>

<sup>12</sup> VTADA : <http://e-standards.flexiblelearning.net.au/vetadata/>

<sup>13</sup> NORLOM : <http://www.estandard.no/norlom/v1.0/>

<sup>14</sup> NIME GLAD : <http://nime-glad.nime.ac.jp/>

<sup>15</sup> LOMFR : <http://www.lom-fr.org/>

<sup>16</sup> Ces traductions sont disponibles sur le site du Comité Européen de Normalisation à l'adresse suivante : <http://www.cenorm.be>

<sup>17</sup> <http://kmr.nada.kth.se/imsevimse/>

<sup>18</sup> <http://www.multibook.de/lom/>

<sup>19</sup> <http://demo.liceftelug.quebec.ca/LomPad/>

<sup>20</sup> <http://cebeciz.cu.edu.tr/tools/treelom/>

Malgré son statut normatif, la richesse de sa structure élémentaire et sa conformité aux normes et aux standards internationaux, l'utilisation du modèle LOM, sous sa forme actuelle, pour la description des ressources pédagogiques de l'UVT notamment celles en langue arabe s'avère très problématique.

Étant donné que par rapport au schéma de métadonnées de base, un profil d'application peut ajouter de nouveaux éléments et raffiner des éléments des données pour les rendre plus spécifiques<sup>21</sup>, dans la section suivante, nous identifierons et nous commenterons, d'abord, les éléments du LOM qui nécessitent, à notre sens, des modifications dans le cadre d'un profil d'application de l'UVT. Ensuite, nous proposerons une traduction en arabe des vocabulaires spécifiques au modèle LOM qui servira pour l'indexation des ressources pédagogiques en langue arabe.

### 3.1- Commentaires sur le schéma LOM

Les commentaires concernent les éléments de données suivants : « Langue », « Date » et « Durée ».

#### LANGUE

Le LOM définit, pour les éléments de données de type *Langue*, l'espace de valeurs suivant : Identifiant de langue = **code langue** [«-» **sous-code**] avec sous-code le code du pays. Selon le LOM, pour identifier le code de la langue, il faut se fonder sur la norme ISO 639 : 1998 et pour identifier le code du pays, il faut se fonder sur la norme ISO 3166-1 : 1997. Cet espace de valeurs est défini pour les éléments de données suivants :

- 1.3- Langue : il s'agit de la langue de l'objet pédagogique ;
- 3.4- Langue : il s'agit de la langue de l'instance de métadonnées ;
- 5.11- Langue : il s'agit de la langue utilisée par l'utilisateur type.

La norme ISO 639 : 1998 est composée de deux parties :

- ISO 639-1 (partie 1) : elle utilise deux lettres pour identifier le code de la langue ;
- ISO 639-2 (partie 2) : elle utilise trois lettres pour identifier le code de la langue et elle identifie également plusieurs dialectes locaux qui ne sont pas codés dans la première partie.

Bien qu'elle soit plus riche que la première partie, la norme ISO 639-2 ne permet pas de représenter tous les dialectes parlés dans le monde. À titre d'exemple, certains dialectes parlés en France tels que le normand, le lorrain, le picard, le breton, etc. ne sont pas codés.

Dans tous les pays arabophones, la langue arabe se présente sous deux formes principales : l'arabe classique et l'arabe dialectal. Ce dernier est une langue populaire qui s'exprime à travers une grande variété de dialectes selon les pays et même à l'intérieur d'un même pays. Malgré qu'elles soient des langues assez simples disposant d'une terminologie scientifique et technique très limitée, plusieurs chefs d'œuvres de la littérature et de la poésie arabes contemporaines sont écrits en arabe dialectal dont certains sont intégrés dans les programmes d'enseignements scolaires et universitaires. Cependant, aucun de ces dialectes arabes n'est identifié par la norme ISO 639-2.

---

<sup>21</sup> Yolaine BOURDA et Nicolas DELESTRE, Utilisation de la norme ISO 11179 pour améliorer l'interopérabilité entre les différents schémas de métadonnées pédagogiques. URL : [http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/65/PDF/Delestre\\_Bourda.pdf](http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/02/75/65/PDF/Delestre_Bourda.pdf)

Le besoin de prendre en considération les variantes locales d'une langue donnée a été reconnu par le standard LOM qui fournit aux utilisateurs la possibilité d'indiquer cette particularité linguistique assez importante pour identifier avec exactitude la langue utilisée dans l'objet pédagogique. La solution consiste à ajouter, juste après le sous-code du pays, la mention de la variante locale ou régionale de la langue qui est déjà définie par la norme ISO 632-2 comme dans les exemples suivants : "**eng-GB-Cockney**" et "**eng-US-Philadelphia**".

Malgré l'avantage que représente cette solution en permettant de représenter les dialectes locaux et régionaux non couverts par la norme ISO, le format **LanguageID="LangCode[«-»SubCode]**" ne représente pas, en soit, une solution formelle. En effet, il est difficile pour un utilisateur non averti de savoir, par exemple, si « Cockney » est un code qui suit le sous-code du pays ou le code de la langue surtout que le LOM ne fournit aucune explication formelle sur l'utilisation de cette possibilité.

Pour remédier à ce problème, le groupe de travail CWA 14643 du Comité Européen de Normalisation (CEN) propose dans son rapport sur l'internationalisation du LOM<sup>22</sup> d'ajouter un nouveau sous élément de données « Variant » à l'élément de données « Langue » qui serait destiné à représenter la variante de la langue qui est déjà identifiée par les deux premiers codes. L'espace de valeurs aura, donc, le format suivant : **LanguageID="LangCode[«-»SubCode("-"Variant)]"**.

À notre sens, cette proposition mérite beaucoup d'attention puisqu'elle permet d'une part d'éviter toute ambiguïté dans l'interprétation des exemples donnés par le LOM, d'autre part elle pourrait être utilisée pour identifier les objets pédagogiques de type textuel qui sont écrits en dialectes arabes.

Exemples :

- "ara-Tunisien" : pour identifier un objet pédagogique écrit en dialecte tunisien tels que le roman « *Sahirtou minhou allayali* » de grand auteur tunisien Ali Douaji.
- "ara-Egyptien" : pour identifier un objet pédagogique écrit en dialecte égyptien tels que le roman « *Al-Ardth* » de l'auteur égyptien Mohamed Charkaoui.

Au problème de représentation des dialectes arabes s'ajoute un second problème qui ne manque pas d'importance pour identifier la langue arabe : il s'agit du problème de la vocalisation. Bien qu'elle soit rarement utilisée dans les écrits, la vocalisation ou la *voyellesation* est obligatoire pour l'apprentissage de l'arabe (langue et écriture) et dans certains domaines d'enseignement et de formation (théologique, philologique, linguistique, etc.). Par conséquent, la mention objet pédagogique « vocalisé » ou « non vocalisé » nous paraît déterminante pour identifier pertinemment la langue de l'objet pédagogique.

Comme solution, nous proposons, en cas des besoins, de compléter le code de la langue de la catégorie 1 Général « 1.3 Langue » par la mention « vocalisé ».

Exemples : "ar-vocalisé"

---

<sup>22</sup> CEN WORKSHOP AGREEMENT (CWA 14643), Internationalisation of the IEEE Learning Object Metadata, janvier 2003. <ftp://cenftp1.cenorm.be/CWAs/e-Europe/WL-LT/cwa1443-00-2003-Jan.pdf>

## DATES

Pour représenter les dates et les heures, le LOM fait référence à la norme ISO 8601 : 2000<sup>23</sup> (norme internationale pour la représentation des dates et des heures) et exige explicitement l'usage du calendrier grégorien pour les dates postérieures au 15 octobre 1528 et du calendrier julien pour les dates antérieures au 05 octobre 1528.

Selon la norme ISO 8601 : 2000 un item date se représente sous le format suivant : YYYY[-MM-[-DD[Thh[ :mm[ :ss[.s[TZD]]]]]]]. La date 25 novembre 2007, 14H15 et 25 secondes, avec un décalage de deux heures par rapport à l'UTC se représente sous le format canonique suivant : "2007-11-25T14:15:25+02:00".

Les pays arabe, y compris la Tunisie, font usage de deux calendriers : le calendrier grégorien et le calendrier lunaire hégirien. Ce dernier est utilisé pour déterminer les dates religieuses musulmanes. Il est également le calendrier officiel de certains pays arabes tels que l'Arabie Saoudite, le Yémen et les principautés du golfe arabe.

À cette particularité culturelle, s'ajoutent les différences locales concernant la dénomination des mois. En effet, nous distinguons trois systèmes de noms qui sont en vigueur dans l'ensemble des pays arabes :

- *Les noms arabes* : ils reflètent une division ancienne suivant les saisons de l'année solaire (ces noms sont utilisés pour désigner les mois de l'année hégirienne) ;
- *Les noms empruntés du syriaque* : autrefois, ces noms ont été utilisés par les tribus araméennes converties au christianisme en Syrie et en Palestine. Actuellement, ces noms sont utilisés en Syrie, en Irak, au Liban, en Palestine et en Jordanie ;
- *Les noms empruntés du latin* : ce système comprend des variantes selon la langue d'origine (anglais ou français).

Pour permettre d'indiquer les dates locales, le groupe de travail CWA 14643 du CEN propose d'utiliser un nouvel élément de données composé : *DateTimeLocale*. Ce nouvel élément est composé de trois éléments de données simples suivants :

1. *Locale* : il permet d'indiquer le ou les pays qui utilisent le système local d'identification des dates. L'espace de valeurs de cet élément est la norme ISO 3166-1 : 1997 pour déterminer les codes des pays.
2. *Source* : il permet d'identifier la norme ou la spécification qui définit le format de représentation des dates pour ces pays.
3. *LocalizedDateTime* : il permet de représenter l'équivalent local de l'élément *DateHeure*.

Pour des raisons de compatibilité dans un environnement multiculturel, la norme ISO 8601 : 2000 peut être utilisée comme une forme canonique de représentation des dates.

---

<sup>23</sup> <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>

Exemple :

```
<DateTime>2007-11-25</DateTime>
<DateTimeLocale>
  <Locale>TN</Locale>
  <Source>UVT</Source>
  <LocalizedDateTime>***** </LocalizedDateTime>
</DateTimeLocale>
```

Les catégories du LOM concernées par cette proposition sont :

1. Catégorie 2 : Cycle de vie, élément de données 2.3.2 : La date de contribution ;
2. Catégorie 3 : Méta-métadonnées, élément de données 3.2.3 : La date de contribution ;
3. Catégorie 8 : Commentaire, élément de données 8.2 : Date.

## LES DURÉES

À l’instar des dates, le LOM fait référence à la norme ISO 8601 : 2000 pour représenter une durée. Selon la norme, la structure d’un item Durée est défini comme suit :

P [yY][m M][d D][T[h H][nM][S[.s]S]] avec:

**y** = nombre d’années;

**m** = nombre de mois ;

**d** = nombre de jours ;

**h** = nombre d’heures ;

**n** = nombre de minutes ;

**s** = nombre de secondes ou fractions de secondes.

Les unités « Y », « M », « T », « H », « M », « S » doivent apparaître si la valeur correspondante est différente de zéro. Cependant, l’unité P est toujours présente.

Exemple : P1Y3MT2H30M = une année et 3 mois et 2 heures et 30 minutes.

Appliquer une telle structure pour indiquer des durées dans un contexte arabe s’avère problématique notamment avec l’usage des unités exprimées en caractères latins. Par conséquent, nous recommandons l’utilisation d’un nouvel élément de données composé :

*DurationLocale*. À l’instar de l’élément de données *DateTimeLocale*, ce nouvel élément est composé de trois éléments de données simples suivants :

1. *Locale* : il permet d’indiquer le ou les pays qui utilisent le système local d’identification des durées. L’espace de valeurs de cet élément est la norme ISO 3166-1 : 1997 pour déterminer les codes des pays.
2. *Source* : il permet d’identifier la norme ou la spécification qui définit le format de représentation des durées pour ces pays.
3. *LocalizedDateTime* : il permet de représenter l’équivalent local de l’élément Durée.

Pour des raisons de compatibilité dans un environnement culturel la norme 8601 : 2000 peut être utilisée comme une forme canonique de représentation des durées.

Exemple :

```
<Duration>PT2H30M</ Duration>
<DurationLocale>
  <Locale>TN</Locale>
  <Source>UVT</Source>
  <LocalizedDuration>xxxxxxx</ LocalizedDuration>
</DurationLocale>
```

Les catégories du LOM concernées par cette proposition sont :

1. Catégorie 4 : Technique, élément de données 4.7 : Durée de l'utilisation continue de l'objet pédagogique ;
2. Catégorie 5 : Pédagogique, élément de données 5.9 : Temps d'apprentissage type.

### 3.2- La traduction en arabe de la terminologie LOM

L'objectif du standard LOM est de faciliter la recherche, l'évaluation, l'acquisition et l'utilisation des objets pédagogiques. L'efficacité de la recherche des ressources pédagogiques dans des dépôts ou dans des référentiels d'objets pédagogiques, par exemple, dépend fortement de la qualité de l'instrument d'indexation utilisé en permettant d'éviter le problème du silence (aucune information sur l'objet pédagogique) et le problème du bruit (beaucoup d'objets pédagogiques trouvés mais non pertinents).

Bien que le modèle LOM ne précise pas explicitement les types d'outils d'indexation utilisés pour décrire une ressource pédagogique, nous pouvons néanmoins distinguer quatre différents outils : les vocabulaires, les classifications et les taxonomies, les thesaurus et le langage naturel.

#### Les vocabulaires :

La norme ISO 1087 : 1990 définit le terme vocabulaire comme suit : « *un dictionnaire terminologique basé sur un travail terminologique qui présente la terminologie d'un domaine particulier ou de domaines associés* »<sup>24</sup>. Le LOM, quant à lui, propose la définition suivante : « *une liste recommandée des valeurs appropriées* »<sup>25</sup>. Selon les ressources terminologiques utilisées dans le modèle LOM, nous distinguons trois types de vocabulaires qui sont recommandés pour 23 éléments de données simples :

1- *Les vocabulaires qui se fondent sur des normes internationales existantes :*

Avec ce type de vocabulaire, la valeur appropriée pour un élément de données doit être déterminée en se référant à une norme internationale telles que la norme ISO 639 pour identifier le code de la langue et la norme ISO 3166 pour identifier le code du pays. Ce type de vocabulaire est appliqué aux éléments de données suivants :

1.3 Général.Langue

3.4 Méta-métadonnées.Langue

5.11 Pédagogique.Langue

<sup>24</sup> ISO 1087 : Terminologie – Vocabulaire, Première édition 1990, p. 10.

<sup>25</sup> LOM

## 2- Les vocabulaires qui se fondent sur des listes des valeurs externes (vocabulaires contrôlés) :

Le terme vocabulaire contrôlé est largement utilisé par la communauté des bibliothécaires et des archivistes. À la différence du vocabulaire libre qui consiste en une sélection des termes en langage naturel sans contrainte ni de la forme (nom, adjectif, féminin, masculin, etc.) ni de la préférence (terme retenu, terme rejeté, etc.), un vocabulaire contrôlé est une liste des termes qui est définie d'une manière *ad hoc* et qui obéit à des règles strictes permettant ainsi de choisir un terme unique et préférentiel pour représenter un concept, une caractéristique ou une propriété. L'utilisation des vocabulaires contrôlés permet d'éviter les problèmes d'ambiguïté qui peuvent résulter de l'utilisation des termes libres pour la description et la recherche des ressources d'information et pour favoriser l'interopérabilité sémantique.

Pour déterminer les valeurs appropriées pour certains éléments de données, le LOM fait référence à des vocabulaires contrôlés (des standards) externes. Ils sont dits externes puisqu'ils peuvent être utilisés dans d'autres contextes que la description des objets pédagogiques tels que le protocole MIME pour déterminer le format d'un objet pédagogique, le Dublin Core pour déterminer les types des relations qui existent entre un objet pédagogique et d'autres objets pédagogiques, etc. Ce type de vocabulaire est appliqué aux éléments de données suivants :

- 1.1.1 Général.Catalogue
- 2.3 Cycle de vie.Contribution
- 3.2 Méta-Métadonnées.Contribution
- 4.1 Technique.Format
- 7.1 Relation.Type

## 3- Les vocabulaires spécifiques au modèle LOM :

Il s'agit des listes recommandées et fixes des valeurs qui sont identifiées dans le modèle LOM dans le but de garantir un plus haut niveau d'interopérabilité sémantique possible. Nous distinguons deux types de vocabulaires : le vocabulaire « établi (state)» et le vocabulaire « énuméré (enumerated)». Dans le premier type toutes les valeurs sont données d'une manière explicite et dans le deuxième type, les valeurs couvrent un intervalle avec une notion de graduation. Par exemple, l'élément de donnée 3.2.1 Méta-Métadonnées.Contribution.Rôle (type du vocabulaire *établi*) peut prendre les valeurs suivantes : « Créateur», « Valideur» et l'élément de données 5.8 Pédagogique.Difficulté (type du vocabulaire *énuméré*) peut prendre les valeurs suivantes : « très facile», « facile», « moyen», difficile», « très difficile». Le LOM définit des vocabulaires pour 15 éléments de données.

### **La traduction en arabe des vocabulaires spécifiques au standard LOM**

Pour traduire en arabe le vocabulaire spécifique du modèle LOM, nous nous sommes fondés sur plusieurs sources terminologiques en particulier la banque de données terminologiques du Bureau de Coordination de l'Arabisation (BCA)<sup>26</sup>, la base de données des termes scientifiques de l'Académie de la Langue Arabe du Caire (ALAC, Egypte)<sup>27</sup> et la traduction

<sup>26</sup> <http://www.arabization.org.ma/>

<sup>27</sup> <http://www.arabicacademy.org.eg/>

en arabe du schéma des métadonnées du Dublin Core<sup>28</sup> qui a été réalisée par Hichem Haddouti dans le cadre des travaux du groupe de travail : *localisation et internationalisation* du DCM<sup>29</sup>.

N°	Elément de données	Traduction en arabe des Valeurs LOM
1.7	Structure	ذري مجموعة في شكل شبكة هرمي خطي
1.8	Niveau d'agrégation	1, 2, 3,4
2.2	Statut	مشروع نهائية منقحة غير متوفرة
2.3.1	Rôle	مؤلف ناشر مجهول مدرب مراقب مصدق محرر مصمم بياني مطبق تقني موفر محتويات مصدق تقني مصدق تربوي محرر سكريبت مصمم تربوي خبير في الميدان المعالج
3.2.1	Rôle	مبدع مصدق
4.4.1.1	Type	نظام التشغيل متصفح
4.4.2	Nom	إذا نوع = "نظام التشغيل"، إذن : pc-dos ms-windows macos unix multi-os none إذا نوع = "متصفح"، إذن : كل netscape communicator ms-internet explorer opera amaya
5.1	Type d'interactivité	إيجابي أستاذي

<sup>28</sup> [http://haddouti.de/DC\\_arabic.html](http://haddouti.de/DC_arabic.html)

<sup>29</sup> <http://dublincore.org/groups/languages/>

		خليط تمرين محاكاة استمارة أسئلة مخطط صورة رسم بياني فهرس صورة شفافة جدول نص قصصي اختبار تجربة نص مسالة تقييم ذاتي قراءة
5.2	Type de ressource pédagogique	
5.3	Niveau d'interactivité	ضعيف جدا ضعيف متوسط عال عال جدا
5.4	Densité sémantique	ضعيفة جدا ضعيفة متوسطة عالية عالية جدا
5.5	Rôle présumé de l'utilisateur final	معلم مؤلف متعلم متصرف
5.6	Contexte	مدرسة تعليم عالي تكوين آخر
5.8	Difficulté	سهلة جدا سهلة متوسطة صعبة صعبة جدا
9.1	Objectifs	مجال مفهوم متطلبات قبلية هدف تربوي قيود الوصول مستوى تربوي مستوي الكفاءة مستوى الأمان كفاءة

Tableau n° 1: Les vocabulaires du LOM traduits en arabe

## **Conclusion**

En guise de conclusion, nous pouvons avancer que le modèle des métadonnées pédagogiques utilisé par l'UVT pour indexer ses ressources éducatives renferme beaucoup des lacunes. Par conséquent, l'adoption d'un modèle standardisé, ouvert et non propriétaire est indispensable pour assurer l'interopérabilité et la réutilisation de ses ressources ainsi que pour favoriser le partage et la collaboration à large échelle.

Nous nous sommes fondés sur le standard LOM pour proposer un modèle qui pourrait s'appliquer au contexte de l'UVT. Étant donné le caractère multilingue de ses ressources (arabe/latin), nous nous sommes limités, dans ce travail, à adapter les éléments du LOM qui sont, à notre sens, sensibles aux particularités linguistiques et culturelles qui caractérisent les ressources pédagogiques en langue arabe en proposant soit des raffinements à ces éléments soit des nouveaux éléments. Enfin, dans le but de faciliter l'indexation de ces ressources, nous avons proposé une traduction en arabe des vocabulaires spécifiques au modèle LOM.

## BIBLIOGRAPHIE

### **BEN HENDA, Mokhtar**

Normalisation et EAD face aux contraintes linguistiques et culturelles de l'I18N dans le contexte arabophone/ Mokhtar Ben Henda, Rachid Zghibi.-Colloque international AUF : Initiative 2003 : *Normes et standards pour l'apprentissage en ligne : journée internationale de réflexion*, Château de Versailles-France : 19 mars 2003.

URL : [http://www.initiatives.refer.org/Initiatives-2003/-notes/benhenda\\_zghibi\\_fr.pdf](http://www.initiatives.refer.org/Initiatives-2003/-notes/benhenda_zghibi_fr.pdf)

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **BOURDA, Yolaine**

Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques ?. *Babel - edit -*, L'indexation des ressources pédagogiques numériques. ENSSIB - janvier 2006

URL : <http://babel.enssib.fr/document.php?id=41>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **CEN WORKSHOP AGREEMENT (CWA 14871)**

Controlled Vocabularies for Learning Object Metadata: Typology, impact analysis, guidelines and a web based Vocabularies Registry, October 2003. URL :

<ftp://cenftp1.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/WS-LT/cwa14871-00-2003-oct.pdf>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **CEN WORKSHOP AGREEMENT (CWA 14643)**

Internationalisation of the IEEE Learning Object Metadata, Javier 2003. URL :

<ftp://cenftp1.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/WS-LT/cwa14643-00-2003-Jan.pdf>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **CHUNG, Nicolas**

Ressources éducatives numériques : Normes et standards de métadonnées. Dossier réaliser par Nicolas Chung et Marie-Noëlle Cormenier, avril 2002.

URL : <http://www.educnet.education.fr/tech/normes/0402.htm>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **CHOUINARD, Rachel**

Les normes et standards de la formation en ligne (e-learning) : état des lieux et enjeux. Analyse réalisée en collaboration avec le Groupe de travail sur les normes et les standards de la formation en ligne du SCTIC de la CREPUQ. Mai 2002..

URL : <http://www.quebec.ca/pder/vprosp/doss/elearning/normesbpf.pdf>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **DE LA PASSARDIERE, Brigitte**

Présentation de LOM version 1.0, standard IEEE / Brigitte de la Passardière, Monique Grandbastien. – In : Ressources numériques, XML et éducation / sous la direction de Eric Bruillard et Brigitte de la Passardière. – Paris : Lavoisier, 2003. – pp. 211-218. – ( Sciences et techniques éducatives : hors série 2003).

### **DUVAL, Erik**

Metadata Principles and Practicalities. – In : D-Lib Magazine, avril 2002, vol. 8, n° 4.

URL: <http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel.html>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **FLORY, Laurent**

Les caractéristiques d'une ressource pédagogique et les besoins d'indexation qui en résultent. *Babel - edit* -, L'indexation des ressources pédagogiques numériques. ENSSIB

- janvier 2006. URL : <http://babel.enssib.fr/document.php?id=60>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **ISO**

ISO 1087 : Terminology – Vocabulary / ISO/TC37/SC1. - Genève, ISO, 2000. – 17p.

### **IEEE/LTSC**

LOM : Learning Object Metadata. URL : <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **McGREAL, Rory**

From Dublin Core to IEEE LOM : metadata : what? why?. – Canadian Learning Object Repository Stakeholders Forum, Ottawa, 5 février 2003.

URL : <http://www.edusource.ca/french/resources/OttawaFeb2003Metadata.ppt>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **SIMARD, Cyrille**

Normalisation de la formation en ligne : enjeux, tendances et perspectives : document d'orientation stratégique : AUF, février 2002.

URL : [http://amerique-nord.auf.org/documents/Normalisation\\_e-formation.pdf](http://amerique-nord.auf.org/documents/Normalisation_e-formation.pdf)

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **UNIVERSITE VIRTUELLE DE TUNIS**

URL : <http://www.uvt.rnu.tn>

(Site visité le 25 novembre 2007)

### **ZGHIBI, Rachid**

La normalisation des TIC dans un contexte arabophone : application au domaine des métadonnées pédagogiques / Rachid Zghibi ; dir. Henri Hudrisier. – Thèse de doctorat : Université Paris 8, Avril 2005, 374 p.