

**Indexation des ressources pédagogiques en Tunisie :
pour un profil d'application MLR (ISO/IEC 19788 :
Metadata for Learning Resources)**

Rachid ZGHIBI

Université de La Manouba - Institut Supérieur de Documentation

rachid_zghibi@yahoo.fr

Résumé : Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'une étude exploratoire relative à l'indexation et au référencement des ressources pédagogiques en Tunisie par des métadonnées normalisées.

D'abord, nous décrivons les principaux schémas de métadonnées pédagogiques en mettant l'accent plus particulièrement sur la norme MLR. Ensuite, nous examinons l'offre des ressources pédagogiques et les techniques de référencement adoptées dans les différents entrepôts et référentiels en Tunisie. Enfin, nous décrivons les éléments de données qui pourraient être utilisés dans le cadre d'un profil d'application MLR adapté au système éducatif tunisien et aux particularités linguistiques et culturelles locales.

Mots clés : Ressource pédagogique // Métadonnées pédagogiques // MLR // Profil d'application // Tunisie // Université Virtuelle de Tunis // Normalisation // Enseignement à distance

مستخلص : يندرج هذا العمل في إطار دراسة ميدانية تتعلق بتكثيف وفهرسة المصادر التعليمية في الجمهورية التونسية باستخدام نظم ميتاداتا مقننة.

سنستعرض في البداية أهم مخططات الميتاداتا التعليمية مع التركيز بصفة خاصة على المعيار الدولي MLR ثم سنتناول بالدرس والتحليل مختلف مستودعات المصادر التعليمية الرقمية وطرق معالجتها وإتاحتها وأخيرا سنستعرض عناصر البيانات التي يمكن استخدامها لإنشاء مخطط ميتاداتا وطني حسب توصيات المعيار الدولي MLR يستجيب لخصوصيات نظام التعليم التونسي وللخصوصيات اللغوية والثقافية المحلية.

كلمات المفاتيح : مصدر تعليمي // ميتاداتا تعليمية // MLR // مخطط ميتاداتا محلي // الجمهورية التونسية // جامعة تونس الافتراضية // تقييس // تعليم عن بعد.

Abstract : This work is part of an exploratory study on the indexing and referencing of learning resources in Tunisia using standardized metadata.

First, we describe the main educational metadata schemes focusing particularly on the Metadata for Learning Resources (MLR) standard. Next, we examine the provision of educational resources and the adopted reference techniques adopted in the various warehouses and repositories in Tunisia. Finally, we describe the data elements that could be used as part of an MLR application profile adapted to the Tunisian educational system as well as to the local linguistic and cultural peculiarities.

Keywords : Educational Resource // Educational metadata // MLR // Application profile // Tunisia // Virtual University of Tunis // Standardization // e-Learning.

1. Introduction

Le e-learning ou l'enseignement à distance ou encore le FOAD (Formation Ouverte et A Distance) est un nouveau mode d'enseignement et de transmission des savoirs qui s'appuie fondamentalement sur l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour améliorer la qualité de l'apprentissage, faciliter l'accès aux ressources éducatives et services et favoriser l'échange et la collaboration à distance. C'est un secteur en pleine expansion et selon une étude réalisée en 2013 par *edxus group*¹, le marché mondial de l'e-learning est estimé à 90 milliards de dollars (dont 25 % en Europe) avec un taux de progression de 23 % par an.

Plusieurs organismes et consortiums dans le monde travaillent sur l'élaboration des spécifications, des standards et des normes dans le domaine de l'enseignement à distance. Leurs travaux concernent particulièrement la terminologie e-learning, les problèmes de l'interopérabilité des systèmes dédiés à la formation en ligne et la portabilité des contenus et ressources pédagogiques numérisées. Cependant, sont exclues toutes les questions qui ne sont pas de nature strictement technique comme les standards d'éducation, les définitions des objectifs d'apprentissage, la formulation des contenus de formation spécifique, etc.

A l'échelle internationale, c'est l'ISO/CEI/JTC1 SC36 : *Technologies pour l'éducation, la formation et l'apprentissage* qui

¹ <http://edxusgroup.com/about/>

s'occupe de la normalisation de ce domaine. Ses travaux de normalisation sont assurés par huit groupes de travail et jusqu'aujourd'hui 36 normes sont publiées sous sa responsabilité directe.

La norme MLR (ISO/CEI 19788 : *Metadata for Learning Resources*) a été développée par le SC36/WG4 (*Management and delivery of learning, education and training*). Norme à plusieurs parties, elle a pour objectif de faciliter la description des ressources pédagogiques en fournissant une approche normalisée fondée sur la norme ISO 11179 (Technologies de l'information – Spécifications et normalisation des éléments de données) permettant l'identification et la spécification des éléments de données nécessaires pour le référencement, la recherche, le repérage, l'acquisition, l'évaluation et l'utilisation par les apprenants, les enseignants ou les processus logiciels automatisés².

Notre initiative part de l'étude de ladite norme avec pour objectif de proposer un profil d'application adapté au contexte éducatif tunisien et aux particularités linguistiques et culturelles locales.

2. Indexation des ressources pédagogiques : les métadonnées pédagogiques

Une ressource pédagogique ou ressource d'enseignement et d'apprentissage ou encore objet pédagogique est un matériel, quel qu'en soit la forme ou le contenu, qui peut être utilisé dans une activité d'enseignement, d'apprentissage et de formation. Elle est définie par le standard LOM comme « *toute entité, numérique ou non, qui peut être utilisée pour l'éducation, la formation ou l'apprentissage* »³.

Selon le consortium Wisc-Online⁴, une ressource pédagogique est la plus petite unité d'apprentissage d'une durée comprise entre 2 et 15 minutes et doit avoir les caractéristiques suivantes :

- autonomie : elle peut être utilisée indépendamment des autres ressources,
- agrégation : elle peut être regroupée avec d'autres ressources pour constituer des collections de contenus

² ISO (2011). ISO/IEC 19788-1: Information technology – Learning, education and training – Metadata for learning resources – Part 1: Framework.

³ <http://ltsc.ieee.org/>

⁴ <https://www.wisc-online.com/>

- réutilisabilité : elle peut être utilisée dans divers contextes et pour différentes fins
- métadonnées : elle doit être référencée afin de faciliter sa recherche et son repérage.

Concrètement, elle peut correspondre à une page Web, une image, une simulation, un test, un document PDF ou des représentations PPT, un examen, un questionnaire, etc. Cependant, elles ne sont pas uniquement limitées à des cours ou à des contenus utilisés dans le contexte d'une formation ou d'un cursus particulier. Elles peuvent aussi faire référence à une procédure ou à des directives qui aident l'apprenant dans son apprentissage ou à des activités conçues pour suivre les progrès d'un étudiant ou pour rendre compte de ses activités.

Pour être repérable, accessible et réutilisable, une ressource pédagogique doit être indexée à l'aide d'un schéma de métadonnées pédagogiques permettant de décrire ses différentes caractéristiques pédagogiques, techniques, légales, classificatoires, etc. Selon le NISO (*National Information Standards Organization*), les métadonnées sont « *des informations structurées qui décrivent, expliquent, localisent ou rendent, autrement, plus facile le repérage, l'utilisation ou la gestion des ressources d'information* »⁵. Nous parlons de *ressource d'information* plutôt que de *document* car les métadonnées peuvent décrire des ensembles plus petits qu'un document, par exemple, des images, ou des fichiers sonores, à l'intérieur d'un document.

À l'heure actuelle, il existe une multitude des schémas des métadonnées pédagogiques dont la plupart sont des profils d'application issus de la norme Dublin Core⁶ et du standard LOM⁷.

2.1. La norme Dublin Core

Le Dublin Core est un schéma des métadonnées générique qui permet de décrire des ressources numériques ou physiques. Il a été développé en 1995 par le DCMI (*Dublin Core Metadata Initiative*),

⁵ NISO, Understanding Metadata.
www.niso.org/.../press/UnderstandingMetadata.pdf

⁶ GEM (Etats-Unis), Edna Metadata application profile (Australie), etc.

⁷ LOM-CH (Suisse), LOMFR (France), Normetic (Canada), UK LOM Core (Royaume-Unie), etc.

organisation internationale non gouvernementale et non lucrative, qui œuvre au développement des formats de métadonnées interopérables.

Son schéma élémentaire est composé de 15 éléments de données simples, optionnels et répétables et qui portent sur la description du contenu, de la propriété intellectuel et de l'instance particulière de la ressource. En 2003, le Dublin Core a été retenu par l'ISO comme norme internationale sous la référence ISO 15836:2003. Dans sa forme normalisée, chaque élément de données est défini par un ensemble de dix attributs provenant de la norme ISO/CEI 11179-3⁸ parmi lesquels six sont communs à tous les éléments.

En 1999, le comité consultatif de DCMI (*Dublin Core Advisory Committee : DC AC*) a constitué un nouveau groupe de travail, le DC-Education Working Group (DC-ED WG), qui avait comme mission d'étendre le schéma élémentaire de base de Dublin Core pour décrire les ressources pédagogiques.

Le 30 avril 2000, le DC-ED a publié ses recommandation⁹ qui consistent à :

1. adopter deux nouveaux éléments spécifiques au domaine de l'éducation à savoir « Audience » et « Standard » ;
2. adopter un nouveau qualificatif pour l'élément *DC : Relation* à savoir « ConformTo » ;
3. adopter trois éléments de données de IEEE LOM/IMS plus les vocabulaires à savoir : 5.1 *InteractivityType*, 5.3 *Interactivitylevel* et 5.9 *TypicalLearningTime*.

2.2. Le standard LOM (Learning Object Metadata)

Le LOM a été développé par le groupe de travail P1484.12 : *Learning Objects Metadata Working Group* de l'IEEE/LTSC (*Institute of Electrical and Electronics Engineers/Learning Technology Standards Committee*) en se fondant sur les spécifications de métadonnées d'ARIADNE¹⁰, d'IMS¹¹ et du Dublin Core. Il définit un schéma

⁸http://isotc.iso.ch/livelink/livelink/fetch/2000/2489/Ittf_Home/PubliclyAvailableStandards.htm

⁹ <http://dublincore.org/groups/education/Kattemingga-Report.html>

¹⁰ <http://www.ariadne-eu.org/fr/content/about>

conceptuel de données qui détermine la structure d'une instance de métadonnées pour une ressource pédagogique.

Son schéma élémentaire est une hiérarchie de 80 éléments de données optionnels qui sont regroupés en neuf catégories de données (voir figure n°1). En revanche, il ne détermine pas comment ce schéma de données sera représenté ou utilisé par un système de technologies dédié à la formation ou à l'apprentissage à distance.

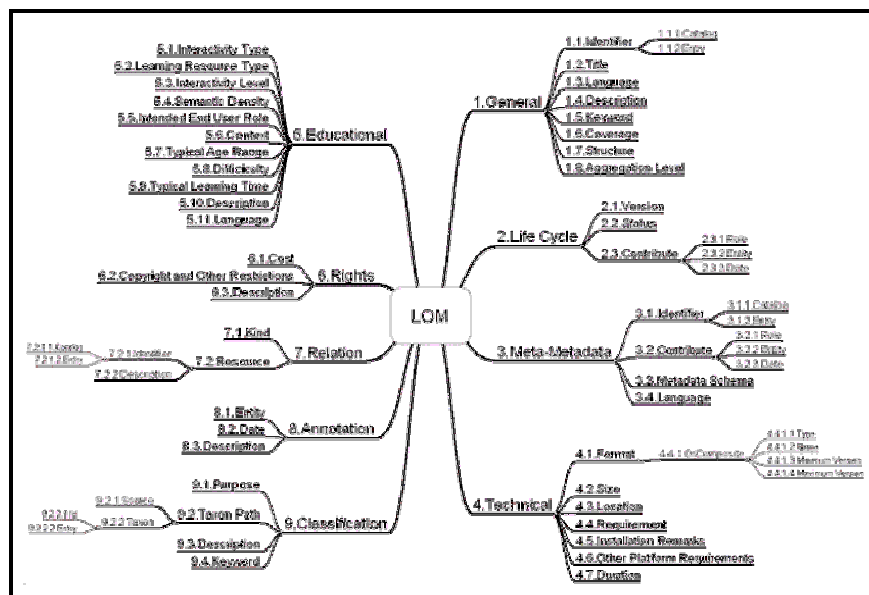


Figure 1 : Schéma élémentaire LOM

(Source : https://www.imsglobal.org/metadata/mdv1p3/imsmd_bestv1p3.html)

En septembre 2002, le IEEE a formulé une proposition à l'ISO pour que le LOM devienne une norme internationale selon une procédure accélérée de normalisation (*fast track*). Suite au nombre de commentaires et de modifications à porter à son schéma élémentaire, cette proposition a été rejetée par les pays membres du SC36 et un nouveau thème de travail, intitulé *Metadata for learning Resources* (MLR) a été décidé pendant la réunion plénière qui s'est tenue à Kansas University (Etats-Unis) en septembre 2002.

¹¹ IMS Learning Resource Meta-Data Information Model : version 1.2.1 Final Specification.

http://www.imspjproject.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd_infov1p2p1.html

2.3. Le norme MLR

La norme MLR (ISO 19788) a été développée par le groupe de travail 4 « *Gestion et livraison de connaissances, d'éducation et de formation* » du SC36. Elle est composée de onze parties qui correspondent chacune à un ensemble spécifié d'exigences des utilisateurs applicables à l'identification et à la spécification d'éléments de métadonnées qui ont un objectif particulier et une utilisation ciblée dans le cadre de la description d'une ressource pédagogique. Les cinq premières parties ont déjà le statut d'une norme internationale publiée :

- Partie 1 : Charpente (ISO/IEC 19788-1:2011). Elle fournit les principes, les règles et les structures relatifs à la spécification de la description d'une ressource pédagogique. Elle identifie et spécifie les attributs d'un élément de données ainsi que les règles régissant leur utilisation. Les principes clés établis dans cette norme sont tirés du contexte dicté par les exigences des utilisateurs en vue de prendre en compte des exigences d'adaptabilité relatives au multilinguisme et au multiculturalisme dans une perspective globale. Elle est neutre en termes de technologie de l'information et définit un ensemble d'approches communes, c'est-à-dire les méthodologies et les structures, qui s'appliquent au développement des autres parties de la norme.
- Partie 2 : Éléments "Dublin Core" (ISO/IEC 19788-2:2011). Elle fournit un ensemble d'éléments de données de base pour la description de ressources pédagogiques, qui a été déterminé à partir de l'ensemble d'éléments de métadonnées «Dublin Core», à l'aide du cadre conceptuel fourni dans l'ISO/CEI 19788-1. Ces éléments peuvent être ensuite combinés à d'autres éléments de description, notamment ceux provenant d'autres parties, répondant aux besoins particuliers de communautés d'utilisateurs en termes d'extensions, de modularisation ou de raffinement.
- Partie 3: Profil d'application de base (ISO/IEC 19788-3:2011). Elle est destinée à fournir aux implémenteurs un point de départ pour l'adoption de l'ISO/CEI 19788, en définissant un profil d'application qui spécifie, via l'ajout de contraintes à l'utilisation de certains éléments de données, la manière dont l'ensemble des éléments des différentes parties de la norme peut être utilisé.
- Partie 4 : Éléments techniques (ISO/IEC 19788-4:2014). Elle fournit de l'information sur la forme des éléments de métadonnée touchant les conditions pertinentes aux requis techniques, les

informations d'emplacement, de taille, etc. relatives à une ressource d'apprentissage.

- Partie 5 : Éléments pédagogiques (ISO/IEC 19788-5:2012). Elle définit les éléments de données qui peuvent être utilisés pour décrire les caractéristiques pédagogiques d'une ressource pédagogique relatives à son utilisation dans des activités d'apprentissage, sa relation avec les programmes d'études ou les programmes d'enseignement, sa relation avec les groupes cibles spécifiques, etc. Ces éléments de données peuvent être utilisés en association avec des éléments provenant d'autres parties de la norme et/ou en association avec des éléments provenant d'autres normes, telles que l'ISO 15836:2009, le LOM ou d'autres schémas de métadonnées.

Par rapport aux autres schémas de métadonnées en usage dans le monde, la norme MLR présente des avantages supplémentaires telles que la prise en compte de la diversité des contextes culturels et linguistiques dans lesquels les ressources pédagogiques et leurs métadonnées sont créées et exploitées, l'indépendance de toute mise en œuvre informatique, la possibilité d'extension en fonction des besoins spécifiques des utilisateurs, la compatibilité avec le standard LOM et avec la norme Dublin Core ce qui permet de récupérer des descriptions reposant sur ces deux schémas et de les transformer en descriptions conformes au MLR¹².

Spécification d'élément de données (DES) et élément des données (DE)

La norme MLR définit un nombre assez important d'éléments de données normalisés qui sont tous de type simple et non structuré. Afin d'éviter toute forme d'ambiguïté dans leur interprétation, chaque élément est décrit à l'aide d'une spécification d'élément de données (*Data Element Specification : DES*) qui est constituée d'un identifiant de la spécification et d'un ensemble commun d'attributs permettant de décrire les caractéristiques essentielles de chaque élément de données.

La partie 1 du MLR (ISO/IEC 19788-1:2011) prévoit une présentation sous forme de tableau de l'ensemble de ces attributs qui sont en nombre de dix dont six sont obligatoires, deux sont conditionnels et deux sont facultatifs.

¹² Yolaine BOURD et al. (2010). Nouvelle norme ISO de description de ressources pédagogiques. STICEF, n°17, 2010.
http://sticef.univlemans.fr/num/vol2010/08r-bourda/sticef_2010_bourda_08r.htm

<i>Data Element Specification : DES</i>	
<i>Identifier</i> (obligatoire)	identifiant de l'élément de données.
Attributs de l'élément de données	
<i>Property name</i> (obligatoire)	C'est le nom de l'élément de données.
<i>Definition</i> (obligatoire),	C'est une brève description de l'élément de données
<i>Linguistic indicator</i> (obligatoire)	Il possède deux valeurs possibles : « Linguistic » et « non-linguistic ».
<i>Domain</i> (obligatoire)	Il contient l'identifiant de la classe des ressources à laquelle peut s'appliquer l'élément de données (exemples : Ressource pédagogique, Contributeur, Audience...).
<i>Range</i> (obligatoire)	Il contient les valeurs possibles que peut prendre un élément de données.
<i>Content value rules</i> (conditionnel)	Il fournit un ensemble de règles décrivant les valeurs que peut prendre l'élément de données conformément aux normes et aux standards internationaux (ISO 8601 pour renseigner une date). Il est obligatoire si la valeur de l'attribut « Range » est « Literal ».
<i>Refines</i> (conditionnel)	Lorsqu'un élément de données raffine un autre élément de données, cet attribut contient l'identifiant de l'élément raffiné.
<i>Example(s)</i> (facultative)	Il fournit des exemples d'utilisation de l'élément de données en plusieurs langues.
<i>Note(s)</i> (facultatif).	Il fournit des informations complémentaires relatives à l'élément de données

Un élément de données est une entité constituée de 3 ou 4 parties. Il se présente sous les deux formes possibles suivantes

<dataElementSpecificationID, subject, contentValue> ou
 <dataElementSpecificationID, subject, contentValue, languageCode>.

- dataElementSpecificationID : identifiant d'une spécification d'éléments de données,
- subject : identifiant de la ressource décrite,
- contentValue : valeur de l'élément de données,
- languageCode : code de la langue (selon la norme ISO 639-3) si la valeur de l'attribut « *Linguistic indicator* » de la spécification d'éléments de données est « linguistic ».

Exemple :

<ISO_IEC_19788-2:2010::DES0100,
 http://www.frantice.net/document.php?id=420, Les normes e-learning
 comme garant de qualité de l'enseignement à distance dans le contexte
 éducatif tunisien : le cas de l'UVT, fre>

L'élément ISO_IEC_19788-2:2010::DES0100 a été spécifié dans la partie 2 du MLR comme étant « le titre d'une ressource pédagogique ». Cet élément a pour sujet la ressource pédagogique dont l'identifiant est « http://www.frantice.net/document.php?id=420 », pour contenu la valeur « Les normes e-learning comme garant de qualité de l'enseignement à distance dans le contexte éducatif tunisien : le cas de l'UVT » et pour langue le « français ».

3. Ressources pédagogiques numériques en Tunisie : offres et techniques de référencement

À l'instar de beaucoup des pays du Sud, la Tunisie s'est engagée relativement tôt dans ce nouveau mode d'enseignement et d'apprentissage. Plusieurs projets et initiatives qui s'inscrivent dans le cadre de la politique nationale de modernisation de l'enseignement supérieur par l'exploitation des possibilités offertes par les TIC ont été entrepris depuis le début des années 2000 parmi lesquels nous citons à titre indicatif :

- La création de l'Université Virtuelle de Tunis (UVT)¹³ en 2002 avec comme mission principale de développer des cours et des programmes universitaires d'enseignement en ligne pour les enseignants et les universités tunisiennes. Actuellement, elle propose 14 programmes de formations reconnus par le ministère

¹³ Université Virtuelle de Tunis. <http://www.uvt.rnu.tn/>

de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique qui se présentent comme suit : sept programmes de formation de mastères professionnels, quatre programmes de formations de licences appliquées et fondamentales et trois formations transversales et certifiantes en C2i, en anglais et en culture entrepreneuriale. Elle est également chargée de former et d'assister les enseignants universitaires qui souhaitent créer et mettre en ligne leurs cours dans le cadre d'appels d'offre périodiques.

- Depuis 2005, la création au sein de chaque université d'un Département de l'Enseignement Virtuel (DEV) qui a pour mission la modernisation des outils et des méthodes d'apprentissage dans les universités en question,
- Dans le cadre de la formation transversale C2i, chaque établissement universitaire est doté d'un centre d'accès EAD,
- Plusieurs organismes public de formation continue dispensent, en partenariat avec les établissements universitaires tunisiens, des cycles de formation diplômante dont une partie est assurée à distance au profit des travailleurs favorisant la promotion professionnelle,
- La Tunisie est actuellement un membre P à l'ISO/CEI/JTC1 SC36. Ce statut lui permet de participer aux travaux de normalisation des différents groupes de travail.

Malgré l'importance qu'accorde l'Etat tunisien au domaine de l'e-learning, le nombre des ressources pédagogiques en ligne est très limité. D'après la recherche que nous avons menée dans les différents entrepôts et sites Web des universités nous avons constaté que la plupart des ces ressources sont hébergées dans le réservoir de l'UVT¹⁴ qui donne accès en texte intégral à plus de 500 cours en trois langues (arabe, français et anglais). Ces cours sont conformes aux programmes LMD et concernent les cinq disciplines suivantes : *Sciences fondamentales, Droits, Sciences juridiques et politiques, Economie et gestion, Langue, littératures et sciences humaines et Sciences de la santé*. Elle offre également des cours transversaux du C2i niveau1, d'anglais et d'entrepreneuriat.

¹⁴ Ressource En Ligne de l'Université Virtuelle de Tunis. <http://rel.uvt.rnu.tn/>

Un nombre moins important de ressources sont hébergées sur le site du Campus Numérique Francophone à Tunis (CNF)¹⁵ qui offre la possibilité à certains producteurs de sites à caractère scientifique ou documentaire, de niveau universitaire, d'héberger leurs contenus sur son serveur, sur les sites web des établissements universitaires et sur des sites personnels.

Nous avons, également, constaté que seulement 252 ressources de l'UVT sont indexées sur le portail REFRER¹⁶ selon un schéma des métadonnées qui fournit les informations suivantes : identifiant, titre, format, résumé, date, langue, créateur, éditeur, propriété intellectuelle, localisation, mots clés et type de la ressource (voir figure n°2). En revanche, aucun schéma des métadonnées propriétaire ou normalisé n'est utilisé pour décrire les autres ressources (celles de l'UVT et des autres entrepôts) ce qui présente un obstacle technique important interdisant la portabilité des ressources pédagogiques à l'échelle national et international ainsi que la mise en place d'un réservoir national des ressources pédagogiques interopérables.

BASCULES BISTABLES	
Persistent URI: http://recherche-refrer.liceef.ca:8080/resource/learningobject/15673	
Property	Value
dc:type	http://cometa.liceef.ca/referencet/learningobject
dc:title	Bascules bistables (fr)
dc:description	Dans cette leçon, nous allons étudier l'élément de base de la logique séquentielle qui est la bascule "flip flop". Nous présenterons les différents types de bascules asynchrones et synchrones, leurs modes de fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs structures internes. (fr)
cometa-added	2015-04-16T14:09:25Z
cometa-hasMetadataRecord	http://recherche-refrer.liceef.ca:8080/resource/metadataRecord/15674
cometa: IntellectualProperty	Libre d'accès pour un usage non commercial (fr)
cometa:keyword	- la bascule "flip flop" (fr) - la logique séquentielle (fr) - les bascules "edge triggered" (fr) - les bascules "master-slave" (fr) - les bascules asynchrones (fr) - les bascules synchrones (fr) - les bascules à verrouillage "latch" (fr)
cometa:learningResourceType	lecture (en)
dc:created	2010-01-22
dc:creator	Hichem Trabelsi
dc:format	application/pdf
dc:language	fr
dc:publisher	- Université Virtuelle de Tunis - École supérieure de technologie et d'informatique (ESTI) - UVT
dc:subject	- ingénierie et techniques connexes (fr) - Engineering & allied operations (en)
dc:page	http://www.univ-ma.tn/resources-uvt/cours/sequentiel/chapt1.pdf

Prefix	Namespace
cometa	http://cometa.liceef.ca/referencet/
dc	http://purl.org/dc/terms/
foaf	http://xmlns.com/foaf/0.1/
rdf	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
sdts	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#
xml	http://www.w3.org/XML/1998/namespace

Figure 2 : Exemple d'une fiche des métadonnées d'une ressource de l'UVT sur le portail REFRER

(Source : <http://recherche-refrer.liceef.ca:8080/resource/learningobject/15673.html>)

¹⁵ Le CNF organise également des cycles de formation sur l'EAD et les technologies éducatives au profit des universitaires tunisiens (formations « Transfert » et autres). <http://www.tn.auf.org/>

¹⁶ REseau Francophone de Ressources Educatives Réutilisables (REFRER) est mis en œuvre par le Centre de recherche LICEF de la Télé-université (TÉLUQ) avec sept partenaires de quatre pays membres de la Francophonie (Canada-Québec, France, Maroc et Tunisie). <http://recherche-refrer.liceef.ca:8080/Portal/>

4. Un profil d'application MLR Tunisien

Un profil d'application MLR est une collection structurée de spécifications d'éléments de données qui proviennent des différentes parties de la norme ainsi que d'autres sources et qui sont choisis pour répondre aux besoins spécifiques et aux particularités linguistiques et éducatives d'une communauté ou d'un ensemble de communautés. Il est possible, également, dans un profil d'application, de restreindre ou d'étendre les vocabulaires définis dans la norme ISO/CEI 19788 et qui sont utilisés pour les éléments de données dont les valeurs permises sont celles issues d'un vocabulaire.

« C'est dans la spécification d'un profil d'application que l'on décrit les éléments de données utilisés, leur regroupement, leur ordre ainsi que leur présence, leur répétition »¹⁷. En effet, pour chaque spécification d'un groupe d'éléments de données (DEGS) et pour chaque spécification d'élément de données (DES) il faut préciser les sept éléments suivants :

- Position (position) : c'est un nombre indiquant la position par rapport aux autres éléments,
- Identifier (identifiant) : c'est l'identifiant,
- Name (nom) : c'est le nom en anglais,
- Presence type indicator (indicateur du type de présence) : il prend les valeurs suivantes « obligatoire », « conditionnel » ou « facultatif »,
- Repeatability indicator (indicateur de répétition) : il peut prendre les valeurs suivantes « répétable » ou « non répétable ». Il est possible, si nécessaire, de préciser le nombre minimum ou maximum d'occurrences possibles,
- Order indicator (indicateur d'ordre) : il doit être renseigné quand l'élément de données est répétable. Les valeurs suivantes sont possibles « ordonné » et « non ordonné »,
- Order semantic (sémantique de la relation d'ordre) : elle doit être renseignée quand l'élément ou le groupe d'éléments est ordonné sous la forme d'une phrase, d'une expression mathématique, etc.

Notre approche pour réaliser un profil d'application MLR adapté au contexte éducatif tunisien s'inspire en grande partie des travaux de

¹⁷ Yolaine BOURDA et al. (2010). Nouvelle norme ISO de description de ressources pédagogiques. STICEF, n°17, 2010.
http://sticef.univlemans.fr/num/vol2010/08r-bourda/sticef_2010_bourda_08r.htm

normalisation du profil canadien Normetic 2.0 (v0.7.5)¹⁸. Notre contribution consiste, tout simplement, à identifier les éléments de données qui pourraient être utilisés dans le cadre d'un profil d'application national en nous limitant aux parties 2, 4 et 5 puisque les autres parties ne sont pas encore publiées.

Avant de décrire notre méthodologie de travail, il nous semble important d'exposer assez brièvement le système éducatif tunisien qui, sur le plan structurel, se compose d'un enseignement de base, d'un enseignement secondaire, d'un enseignement supérieur et d'un système de formation professionnelle.

- L'enseignement de base dure neuf ans et débouchant sur l'obtention du diplôme de fin d'études de l'enseignement de base (DFEB). Il comprend deux cycles complémentaires : un cycle primaire de six ans et un cycle préparatoire de trois ans. A ceux-ci s'ajoute un cycle préparatoire technique de deux ans conduisant à l'obtention du diplôme de fin d'études de l'enseignement de base technique (DFEBT).
- L'enseignement secondaire se déroule sur quatre ans débouchant sur l'obtention du diplôme du baccalauréat. Il est réparti sur trois périodes : la première année est un tronc commun pour tous les élèves et à partir de la deuxième année la formation s'éclate en quatre filières : lettres, sciences, économies et technologies de la communication. La troisième période est d'une durée de deux ans pendant laquelle chaque élève s'oriente vers une section parmi les six proposées : lettres, mathématiques, sciences expérimentales, sciences techniques, économie et gestion, sciences informatiques et sport. Il à signaler que l'enseignement primaire et l'enseignement supérieur sont sous la tutelle du Ministère de l'Education¹⁹.
- L'enseignement supérieur est assuré par les universités, les instituts supérieurs d'études technologiques, les écoles supérieures et les instituts supérieurs. Selon les statistiques de 2013-2014, nous dénombrons 13 Universités, 198 établissements d'enseignement supérieur et de recherche dont 170 établissements sont sous la tutelle du Ministère de

¹⁸ <http://www.gtn-quebec.org/guide/profil-dapplication-normetic-2.0-v0.7.5>

¹⁹ <http://www.education.gov.tn/>

l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique²⁰ et 28 sont sous la cotutelle du MESRS et d'autres ministères (santé, communication, agriculture, etc.). Sur le plan formation pédagogique, nous distinguons trois types de cursus : LMD, Etudes d'ingénieurs et études médicales.

- Le système de formation professionnelle est sous la tutelle du Ministère de la formation Professionnelle et de l'Emploi²¹ qui délivre trois niveaux de diplômes (CAP, BTP et BTS) ainsi qu'un ensemble de certificats non diplômants.

Notre méthodologie de travail se résume, ainsi, aux étapes suivantes:

- Récupérer les éléments de données utilisés pour la description des ressources pédagogiques de l'UVT sur le portail REFRER et les traduire en des éléments de données MLR,
- Proposer des nouveaux éléments qui permettraient, à notre sens, d'enrichir la description des ressources pédagogiques et de répondre à certaines particularités du système éducatif tunisien,
- Commenter les éléments des données qui sont sensibles aux particularités linguistiques et culturelles locales,
- Proposer une traduction en arabe des éléments de données.

Eléments de données récupérés

Sur le portail REFRER, les dix premiers éléments de données sont déjà normalisés dans la partie 2 de la norme (Éléments "Dublin Core") et les deux derniers sont normalisés respectivement dans la partie 4 (Éléments techniques) et la partie 5 (Éléments pédagogiques).

Nouveaux éléments de données

En examinant ces douze éléments de données, nous avons constaté que certaines caractéristiques pédagogiques et techniques, dont certaines sont essentielles, ne sont pas prises en compte dans la description des ressources pédagogiques tels que le niveau du public cible (*audience level*), le rôle du public cible (*audience role*), le nom et le niveau du programme d'études (*curriculum specification, curriculum level*), la

²⁰ <http://www.mes.tn/>

²¹ <http://www.emploi.gov.tn/fr/>

méthode d'apprentissage (*Lerarning method*), l'âge minimum et maximum du public cible (*minimum age, maximum age*).

Conformément au système éducatif tunisien actuel, nous recommandons la liste des valeurs suivantes pour renseigner l'élément de donnée « Niveau du public cible » :

- Enseignement de base : cycle primaire,
- Enseignement de base : cycle préparatoire,
- Enseignement de base : cycle préparatoire technique,
- Enseignement secondaire : cycle préparatoire,
- Enseignement secondaire : lettres
- Enseignement secondaire : mathématiques
- Enseignement secondaire : sciences expérimentales
- Enseignement secondaire : sciences techniques
- Enseignement secondaire : économie et gestion
- Enseignement secondaire : sciences informatiques
- Enseignement supérieur : licence
- Enseignement supérieur : mastère
- Enseignement supérieur : doctorat
- Enseignement supérieur : études ingénieurs
- Enseignement supérieur : études médicales
- Formation professionnelle
- Formation continue

De même, nous recommandons l'utilisation, à titre optionnel, les deux éléments techniques suivants : Durée (*Duration*) et Exigences techniques (*IT platform requirement*).

Particularités linguistiques et culturelles locales

Pour assurer une interopérabilité universelle, la norme MLR fait référence à des normes et à des standards internationaux pour déterminer de façon formelle et sans ambiguïté la valeur de certains éléments de données.

En dépit de l'importance de ces références normatives, il s'avère que certaines particularités linguistiques et culturelles tunisiennes ne sont pas toujours abordées telles que la diglossie, la vocalisation et la représentation des dates selon le calendrier hégirien. Nous supposons, conséquemment, que ces particularités doivent être renseignées dans le cadre d'un profil d'application national.

Diglossie

Dans le domaine de la sociolinguistique, la diglossie représente l'existence de deux variétés linguistiques d'une seule et même langue au sein d'un même pays, l'une étant qualifiée comme variété « haute » et l'autre comme variété « basse ». En Tunisie et comme d'ailleurs dans tous les pays Arabes, la langue arabe se présente sous deux formes : l'arabe classique ou littéral (commun à tous les pays Arabes) et le dialectal tunisien.

Ayant le statut de langue de l'État (article 1 de la Constitution), l'arabe classique est enseigné à l'école et employé dans les situations formelles tels que l'enseignement et aux médias étatiques. En revanche, le dialectal est acquis spontanément sans aucun apprentissage formel. C'est la langue de communication et d'échange par défaut dans le milieu familial aussi bien que dans le milieu public. Bien qu'il n'ait aucun statut formel, plusieurs ressources pédagogiques sont écrites en dialectal tunisiens.

Pour représenter les noms de langues, la norme MLR recommande formellement utilisation de la norme ISO 639. Elle est particulièrement utilisée pour coder la langue ou les langues utilisées par la ressource pédagogique pour communiquer avec l'utilisateur présumé et la langue utilisée par le public cible pour employer cette ressource pédagogique.

La norme 639 est composée actuellement de six parties. La partie 3 a été publiée en 2007 sous le nom « *Codes pour la représentation des noms de langues - Partie 3 : Code Alpha-3 pour un traitement exhaustif des langues* ». Comme son nom l'indique, elle a pour objectif de couvrir une liste de langues aussi complète que possible, incluant les langues vivantes, mortes et anciennes. Dans cette norme, le dialectal tunisien est identifié par le nom « *Tunisien Arabic* » et possède le code « aeb ».

Nous recommandons d'utiliser la partie 2 de la norme pour identifier le code de langue pour les ressources pédagogiques en arabe classique (ara) et la partie 3 pour identifier le code de langue pour les ressources pédagogiques en dialecte tunisien.

Vocalisation

À l'instar des autres langues sémitiques, l'arabe est une langue fondamentalement consonantique. Pour préciser la prononciation, il faut utiliser dix signes : trois voyelles brèves et sept signes orthographiques. Ces signes, d'une taille très petite, se positionnent individuellement ou par groupe de deux, soit au-dessous soit au-dessus des consonnes formant ainsi l'écriture arabe vocalisée.

L'utilisation de la vocalisation est obligatoire pour l'apprentissage de l'arabe, langue et écriture, ainsi que dans certains domaines linguistiques et théologiques. De même, toutes les ressources pédagogiques en langue arabe qui s'utilisent dans le cadre de l'enseignement de base doivent impérativement être vocalisées.

Bien que la norme ISO 639, ne prévoient pas cette particularité dans ses différentes parties, il nous semble, assez important voire obligatoire de la préciser dans la description des ressources pédagogiques qui sont utilisées, notamment, dans le cadre de l'enseignement de base et dans les disciplines sus-citées.

En absence d'une solution formelle, nous suggérons d'indiquer la mention de vocalisation comme une extension au code de la langue. Cette proposition s'inspire du standard RFC 4646²². Exemple : ara-vocalisée

Date

Pour noter les dates et les heures, la norme MLR exige l'utilisation de la norme ISO 8601²³ qui se fonde sur le calendrier grégorien. Selon cette norme, une date est transcrite comme suit : quatre chiffres pour l'année, deux chiffres pour le mois et deux chiffres pour le jour. Chaque élément est séparé de celui qui le précède par un tiret (-). Puis est indiquée l'heure de la journée qui commence obligatoirement par la lettre T (*Time*) suivie de deux chiffres pour les heures, deux chiffres pour les minutes et deux chiffres pour les secondes. Ces éléments sont séparés par deux points (:).

Quoi que la Tunisie ait adopté depuis longtemps le calendrier grégorien qui se base sur le calcul astronomique, le calendrier hégirien est utilisé pour déterminer les dates associées à des célébrations religieuses et

²² A. Phillips, M. Davis. Tags for Identifying Languages. September 2006. <https://www.ietf.org/rfc/rfc4646.txt>

²³ ISO 8601:2004. Éléments de données et formats d'échange -- Échange d'information -- Représentation de la date et de l'heure.

pour dater, occasionnellement, certaines ressources pédagogiques relevant des domaines de la théologie et des études islamiques. C'est un calendrier lunaire qui repose sur l'observation mensuelle de la nouvelle lune à l'œil nue et il est officiellement utilisé par certains pays arabes du Golfe.

Dans le cadre de ses travaux sur l'internationalisation du schéma des métadonnées LOM, le CEN/ISSS (Comité Européen de Normalisation/ Système de Normalisation de la Société de l'Information) a publié, en 2003, un ensemble des recommandations sous la référence CWA 14643 : *Internationalisation of the IEEE Learning Object Metadata*²⁴. Pour résoudre le problème d'identification des dates locales, ce groupe de travail propose d'utiliser un nouveau élément de données *DateTimeLocale* qui est composée de trois éléments simples : *Locale*, *Source* et *LocalizedDateTime*.

À notre sens, cette proposition pourrait être utilisée, en cas de besoin, comme complément au format canonique de la norme ISO 8601 pour représenter les dates hégiennes.

Traduction des éléments de données

Identifiant de DES	Nom en anglais	Nom en arabe
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0300	Identifier	معرف
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0100	Title	عنوان
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0200	Creator	مؤلف
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0300	Subject	موضوع
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0400	Description	وصف
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0500	Publisher	ناشر

²⁴<http://www.cen-wslt.din.de/cmd?level=tpl-bereich&menuid=113685&languageid=en&cmsareaid=113685>

ISO_IEC_19788-2:2010::DES0700	Date	تاريخ
ISO_IEC_19788-2:2010::DES0900	Format	شكل
ISO_IEC_19788-2:2010::DES1200	Language	لغة
ISO_IEC_19788-2:2010::DES1500	Rights	حقوق
ISO_IEC_19788-4:2014::DES0100	Location	موقع
ISO_IEC_19788-4:2014::DES0300	Duration	مدة زمنية
ISO_IEC_19788-4:2014::DES0400	IT platform requirement	مستلزمات تقنية
ISO_IEC_19788-5:2012::DES2800	Pedagogical type	نوع تعليمي
ISO_IEC_19788-5:2012::DES0500	Audience level	مستوى المتلقي
ISO_IEC_19788-5:2012::DES0600	Audience role	دور المتلقي
ISO_IEC_19788-5:2012::DES1000	Curriculum level	مستوى برنامج التعليم
ISO_IEC_19788-5:2012::DES1100	Curriculum specification	برنامج التعليم
ISO_IEC_19788-5:2012::DES2300	Learning method	طريقة التعلم
ISO_IEC_19788-5:2012::DES2500	Maximum age	العمر الأقصى
ISO_IEC_19788-5:2012::DES2600	Minimum age	العمر الأدنى

5. Conclusion

En conclusion, nous pensons que le développement d'un profil d'application MLR pour la description des ressources pédagogiques en Tunisie est indispensable pour assurer l'interopérabilité et la réutilisation de ces ressources ainsi que la mise en place d'un réservoir national des ressources pédagogiques.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'une étude exploratoire. Il consiste tout simplement à identifier les éléments de données MLR qui pourraient être utilisés dans le cadre d'un profil d'application national tout en commentant les éléments qui sont, à notre sens, sensibles aux particularités linguistiques et culturelles locales.

S'agissant d'une amorce d'un grand chantier, nous jugeons indispensable que la Tunisie s'engage officiellement, par le biais de son organisme national de normalisation, aux travaux de SC36/WG4 pour pouvoir défendre ses intérêts et ses particularités linguistiques et culturelles.

Bibliographie

- [1] A. Phillips, M. Davis, Tags for Identifying Languages, September 2006. <https://www.ietf.org/rfc/rfc4646.txt>
- [2] BOURDA Yolaine, GAUTHIER Gilles, GOMEZ Rosa-Maria, CATTEAU Olivier. Métadonnées pour ressources d'apprentissage (MLR) - Nouvelle norme ISO de description de ressources pédagogiques, STICEF, vol. 17, 2010. http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2010/08r-bourda/sticef_2010_bourda_08r.htm
- [3] CEN/ISSSS. CWA 14643:2003 : Internationalisation of the IEEE Learning Object Metadata, Bruxelles, CEN, 2003. <http://www.cen-wslt.din.de/cmd?level=tpl-bereich&menuid=113685&languageid=en&cmsareaid=113685>
- [4] GAUTHIER Gilles. Profil d'application Normetic 2.0 (v0.7.5), 2011. <http://www.gtn-quebec.org/guide/profil-dapplication-normetic-2.0->
- [5] ISO, ISO/IEC 19788-3: Information technology – Learning, education and training –Metadata for learning resources – Part 3: Basic application profile. Genova, ISO, 2011.
- [6] ISO, ISO/IEC 19788-4: Information technology – Learning, education and training –Metadata for learning resources – Part 4: Technical elements. Genova, ISO, 2014.
- [7] ISO, ISO/IEC 19788-5: Information technology – Learning, education and training –Metadata for learning resources – Part 5: Educational elements. Genova, ISO, 2011.
- [8] ISO/IEC 19788-1: Information technology – Learning, education and training –Metadata for learning resources – Part 1: Framework. Genova, ISO, 2011.
- [9] ISO/IEC 19788-2: Information technology – Learning, education and training –Metadata for learning resources – Part 2 : Dublin Core elements. Genova, ISO, 2011.
- [10] MEJRI Salah, SAID Mosbah, SFAR Inès. Plurilinguisme et diglossie en Tunisie, Synergies Tunisie n°1, 2009. pp. 53-74.

- [11] Université Virtuelle de Tunis. L' UVT en chiffres (2014-2015).
<http://www.uvt.rnu.tn/l-universite/l-uvt-en-chiffres>
- [12] Wisc-Online. By teachers. For students. Get unstuck.
<https://www.wisc-online.com/>