

h e g

---

# Développement d'une formation e-learning sur les Linked Open Data dans les bibliothèques

Travail de Master réalisé en vue de l'obtention du Master HES

par :

**Jasmin HÜGI**

Directeur du travail de Master :

**Hélène MADINIER, Professeure HES**

**Genève, le 27 août 2014**

**Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

**Filière Information documentaire**

## Déclaration

Ce travail de Master est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Master of Science en information documentaire.

L'étudiant a envoyé ce document par email à l'adresse remise par son directeur de travail de Master pour analyse par le logiciel de détection de plagiat URKUND, selon la procédure détaillée à l'URL suivante : [http://www.orkund.fr/student\\_gorsahar.asp](http://www.orkund.fr/student_gorsahar.asp).

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Master, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du directeur du travail de Master ou de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seule le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 27 août 2014

Jasmin Hügi

## Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement les personnes suivantes :

Jean-Claude Albertin, directeur adjoint à la Bibliothèque cantonale et universitaire – Lausanne, site Unithèque, pour m’avoir donné la possibilité d’effectuer ce travail de master au sein de la BCUL, pour son soutien tout au long du travail et pour sa confiance.

Hélène Madinier, conseillère pédagogique et professeure à la Haute école de gestion de Genève, pour ses conseils précieux et la direction de ce mémoire.

Claire Peltier, doctorante à l’unité TECFA de l’Université de Genève, pour avoir accepté d’être jurée experte de ce travail de master.

Les collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire – Lausanne pour avoir été si nombreux à avoir pris le temps de répondre au questionnaire et ainsi permettre l’analyse des besoins.

Alexandre Bourban, Mathilde Panès et Jean-Alfred Putallaz pour la relecture du cours et/ou du travail et pour leur soutien.

## Résumé

Avec l'arrivée du web sémantique, les bibliothèques doivent prendre la décision si oui ou non elles veulent participer à cette évolution. Pour ce faire, les professionnels de l'information doivent disposer d'un minimum de connaissances sur son fonctionnement et ses enjeux.

Ce travail a pour objectif de transposer une formation existante en présentiel vers un environnement numérique afin de réaliser un dispositif de formation en ligne sur les Linked Open Data dans les bibliothèques, adapté aux besoins des collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. Les questions de recherche guidant ce travail concernent des aspects de facteurs clés de réussite d'une formation e-learning, le respect des contraintes organisationnelles, techniques et temporelles, les différences de développement d'un cours en ligne et d'un cours en présentiel, et la pérennité d'une telle formation.

Après un tour d'horizon sur le e-learning, deux formations concernant les Linked Open Data dans les bibliothèques sont analysées. Ensuite, la méthodologie ADDIE, constituée de cinq phases, a été appliquée : l'analyse des besoins, la conception, le développement, l'implémentation et l'évaluation. Dans un premier temps, les besoins et les attentes des futurs apprenants et du prescripteur ont été recueillis, permettant de définir l'étendue du projet et les objectifs de la formation. Dans une deuxième phase, ces informations ont servi à concevoir le cours en ligne et à définir les modes d'accompagnement, d'interaction et d'évaluation, ainsi qu'à choisir la plateforme en ligne. Les présentations existantes ont été transposées dans l'environnement numérique en y ajoutant des nouveaux contenus, des exercices et des tests. Dans cette étape, la structure générale et la navigation ont été créées, et une première évaluation de la formation a été effectuée. En ce qui concerne les phases de l'implémentation et de l'évaluation, qui ne sont pas couvertes par ce projet, des recommandations et un script ont été développés.

Des recommandations stratégiques sur la valorisation de la formation ont été formulées pour promouvoir le cours en ligne auprès des collaborateurs de la BCUL et au-delà de l'institution, car il s'agit d'une formation ouverte, accessible par tous.

Certains obstacles d'ordre technique et technologique ont été rencontrés lors de la réalisation de ce cours. Néanmoins, les objectifs annoncés ont pu être atteints et la formation est actuellement disponible en ligne.

# Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements .....	ii
Résumé .....	iii
Liste des tableaux .....	vi
Liste des figures.....	vi
<b>1. Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Les Linked Open Data.....	2
1.2 La bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne.....	3
1.3 Mandat et objectifs.....	4
1.4 Les questions de recherche .....	5
1.5 Limites .....	6
<b>2. Le E-learning.....</b>	<b>7</b>
2.1 Le concept du e-learning.....	7
2.2 Avantages.....	9
2.3 Inconvénients .....	11
2.4 Les bonnes pratiques en e-learning .....	13
2.5 Les changements impliqués par un cours en ligne pour un enseignant par rapport à un cours en présentiel.....	15
<b>3. Etat de l'art sur les formations en ligne sur les Linked Open Data dans les bibliothèques.....</b>	<b>17</b>
3.1 Linked Heritage Learning Objects .....	18
3.2 EUCLID .....	20
<b>4. Méthodologie – ADDIE .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Réalisation du dispositif de formation.....</b>	<b>25</b>
5.1 Présentation du workshop initial .....	25
5.2 Analyse des besoins.....	27
5.2.1 Profil du public cible .....	28
5.2.2 Objectifs de formation .....	29
5.2.3 Ressources pédagogiques à disposition .....	30
5.2.4 Plan de la formation .....	31
5.2.5 Prérequis .....	32
5.3 Conception pédagogique .....	32
5.3.1 Objectifs opérationnels.....	33
5.3.2 Mode d'accompagnement.....	34
5.3.3 Interaction .....	35
5.3.4 Modes d'évaluation .....	36
5.3.5 Choix de l'outil.....	36

5.3.6	Cahier des charges de la formation.....	36
<b>5.4</b>	<b>Développement du dispositif .....</b>	<b>37</b>
5.4.1	Structure globale et présentation visuelle.....	37
5.4.2	Production.....	40
5.4.3	Evaluation.....	42
5.4.4	Critères de choix pour les ressources externes intégrées .....	42
<b>5.5</b>	<b>Implémentation.....</b>	<b>43</b>
5.5.1	Script pour l'accompagnement des apprenants.....	43
5.5.2	Options .....	46
<b>5.6</b>	<b>Evaluation.....</b>	<b>48</b>
<b>5.7</b>	<b>Changements effectués pendant l'adaptation du cours.....</b>	<b>49</b>
<b>6.</b>	<b>Recommandations stratégiques pour la valorisation .....</b>	<b>51</b>
6.1	Valoriser le cours auprès des collaborateurs de la BCUL .....	51
6.2	Valoriser le cours auprès des personnes potentiellement intéressées ..	52
<b>7.</b>	<b>Discussion et critique .....</b>	<b>54</b>
7.1	Comment créer un dispositif d'e-learning court réussi ?.....	54
7.2	En quoi se distingue une formation en ligne d'une formation en présentiel ? .....	54
7.3	Quels sont les besoins et les attentes des collaborateurs de la BCUL ?	56
7.4	Quelles sont les limites organisationnelles et techniques à respecter ?	56
7.5	Comment créer un dispositif pérenne ? .....	57
7.6	Critique .....	57
<b>8.</b>	<b>Conclusion et perspectives .....</b>	<b>60</b>
<b>9.</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>62</b>
<b>10.</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>68</b>
10.1	Glossaire.....	68
10.2	Questionnaire pour les apprenants .....	74
10.3	Questionnaire pour le prescripteur.....	81
10.4	Diagrammes pour le profil du public cible .....	88
10.5	Objectifs opérationnels .....	91
10.6	Cahier des charges de la formation.....	96
10.7	Stratégie de recherche.....	103

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Typologie des types de cours .....	8
Tableau 2 : Détail du workshop initial .....	26
Tableau 3 : Exemple d'objectif opérationnel .....	34
Tableau 4 : Planning des réunions .....	45
Tableau 5 : Changements majeurs durant l'adaptation.....	49

## Liste des figures

Figure 1 : Modèle non-linéaire d'ADDIE .....	24
Figure 2 : Connaissances sur les LOD .....	28
Figure 3 : Niveau de motivation .....	29
Figure 4 : Priorités d'apprentissage des répondants .....	30
Figure 5 : Compétences informatiques générales .....	33
Figure 6 : Mode d'apprentissage préféré .....	35
Figure 7 : Ecran d'accueil de la formation.....	38
Figure 8 : Apparence d'un module.....	39
Figure 9 : Exemple d'un écran d'une leçon.....	41
Figure 10 : Exemple d'écran d'un item de test.....	42
Figure 11 : Connaissances en anglais.....	43

# 1. Introduction

Avec l'apparition du web sémantique, qui repose sur des Linked Open Data (en français "données ouvertes et liées", ci-après LOD), une nouvelle technologie se répand. Les bibliothèques sont également touchées par cette évolution et certaines l'ont déjà adoptée. Les autres doivent examiner si elles veulent participer au web sémantique et ainsi créer de la plus-value pour leurs usagers. Afin de prendre des décisions informées, les bibliothèques et les professionnels de l'information doivent en savoir un minimum sur le fonctionnement et les enjeux des LOD.

Ce travail a pour objectif de transposer une formation existante en présentiel vers un environnement numérique afin de réaliser un dispositif de formation\* en ligne sur les Linked Open Data dans les bibliothèques, adapté aux besoins des collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. Pour atteindre ce but, le cadre général est présenté dans ce premier chapitre, présentant une introduction aux Linked Open Data, le contexte de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne, le mandat et les objectifs de ce travail de master, les questions de recherche ainsi que les limites du présent travail.

Le deuxième chapitre est dédié au e-learning\*. Il fait un tour d'horizon sur les différentes formes de formation en ligne et présente les avantages et les inconvénients d'un tel mode d'apprentissage. De plus, des bonnes pratiques en matière d'e-learning y sont rassemblées pour guider la réalisation de cette formation. Pour finir, ce chapitre démontre les différences entre un enseignement en présentiel et un enseignement en ligne afin de transposer au mieux la formation existant déjà en présentiel.

Le troisième chapitre propose un état de l'art sur les formations en ligne existantes traitant des Linked Open Data dans les bibliothèques. Les résultats de cette analyse servent d'inspiration pour la formation à développer. Le quatrième chapitre présente brièvement la méthodologie qui a été appliquée pour mettre sur pied ce programme d'e-learning.

Suit le chapitre cinq décrivant en détail le processus de la création du cours en ligne en respectant les étapes présentées dans la méthodologie. Il s'agit notamment d'une analyse des besoins approfondie accompagnée d'une conception pédagogique. A la base de ces deux étapes, le cours à proprement parler est développé. Ensuite, des conseils sont donnés pour procéder à l'implémentation et à l'évaluation de la formation, phases non couvertes par le présent travail.

Le chapitre six offre des recommandations stratégiques d'un point de vue plus global sur l'implémentation et l'intégration de cours d'e-learning à la BCUL. Suit un chapitre dédié à la discussion des questions de recherche posées au début du travail. Le travail se clôt par une conclusion et des perspectives sur des futurs développements.

Ce travail utilise des termes spécifiques du domaine de la science de l'information, de l'ingénierie pédagogique\* et du web sémantique. Pour apporter plus de clarté au propos de ce mémoire, un glossaire a été établi. Il se trouve dans l'annexe 10.1. A chaque première occurrence d'un terme disponible dans le glossaire, le mot est marqué avec un astérisque.

## 1.1 Les Linked Open Data

Avec l'apparition du web sémantique, qui repose sur des Linked Open Data (en français "données ouvertes et liées", ci-après LOD), une nouvelle évolution a lieu dans l'âge numérique. L'objectif du web sémantique est de briser les silos de données sur le web et de les rendre interopérables (Byrne, Goddard, 2010). Comme déjà pour le web 2.0, également appelé le web social, les bibliothèques doivent examiner si et comment elles peuvent tirer profit de cette évolution et créer de la plus-value pour leurs usagers.

Le web « classique » non sémantique se base sur un réseau hypertexte dans lequel des documents, les pages web, sont liés entre eux. Le web sémantique quant à lui veut créer un nouveau réseau, mais au sein duquel les données sont reliées entre elles. Pour obtenir des données liées ou des Linked Data, quatre principes doivent être respectés (Berners-Lee, 2009) :

1. Utiliser des adresses URI\* pour identifier les choses ;
2. Utiliser des adresses URI HTTP pour que l'on puisse consulter ces identifications ;
3. Fournir des informations utiles sous forme de standards (RDF, SPARQL) lors d'une recherche d'adresse URI ;
4. Inclure des liens vers d'autres adresses URI qui permettent de découvrir d'autres informations.

En d'autres termes, il faut donc attribuer des identifiants aux données sous forme d'adresse URI HTTP, décrire ces données en utilisant des standards du web sémantique et créer des liens vers des données externes pour créer un réseau. Si plusieurs acteurs du web utilisent les mêmes standards et les mêmes modèles pour décrire leurs données, il devient plus facile d'échanger, de réutiliser et de lier les données. Mais pour pouvoir échanger et réutiliser les données, elles doivent être

disponibles sous une licence ouverte. C'est pour cela que les Linked Data ne suffisent pas pour créer le web sémantique et que l'on parle des Linked Open Data.

Proposer des LOD donne la possibilité à d'autres de réutiliser et recombinaison ces données pour en faire un usage nouveau. La structure de base de la technologie du web sémantique permet d'échanger des données, le schéma de données et la sémantique associée (Gandon et al., 2012). Pour les bibliothèques, cela faciliterait la combinaison de plusieurs bases de données utilisant des schémas différents, comme par exemple Dublin Core\*, EAD\* ou MARC\*. Les premières applications émergent en bibliothèque et montrent le potentiel de cette technologie pour celles-ci (Baker et al., 2011). En particulier, citons ici le nouveau service data.bnf.fr de la Bibliothèque nationale de France qui réalise un rassemblement de toutes ses bases de données, donnant un accès unique aux données via les auteurs, les œuvres et les thématiques, réalisant en même temps une frbrisation\* des données bibliographiques (Simon, Wenz, 2012).

En bibliothèque, l'importance de l'utilisation d'un format commun (MARC), des règles de description communes (AACR2\*) et un protocole d'échange commun (Z39.50\*) est connu depuis longtemps. Cependant, ces standards ne sont utilisés qu'en bibliothèque. Le web sémantique fournit maintenant des standards "universels" qui peuvent être utilisés par tout le monde (W3C, 2013). L'avantage d'utiliser un standard du web au lieu d'un standard bibliothéconomique est visible au travers de l'application data.bnf.fr: elle a réussi à sortir les données du "Deep web" pour qu'elles soient dorénavant indexées par des moteurs de recherche.

Afin de prendre des décisions informées, les bibliothèques et les professionnels de l'information doivent en savoir un minimum sur le fonctionnement et les enjeux des LOD.

## **1.2 La bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne**

La bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne (ci-après BCUL) « est une institution publique à vocation patrimoniale, culturelle et académique » (Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, 2014), et une des plus grandes bibliothèques universitaires en Suisse avec plus de 24'000 utilisateurs actifs et une offre dépassant 7 millions de documents (Office fédéral de la statistique, 2014). La mission de la BCUL est inscrite dans l'article 15 de la loi sur les activités culturelles (Le grand conseil du Canton de Vaud, 1979) dans lequel est stipulé que la BCUL doit acquérir, recueillir, conserver et mettre à disposition des documents d'intérêt général pour la population,

des ouvrages nécessaires pour les études à l'Université et pour la production documentaire vaudoise.

En 2014, la BCUL se trouve dans une situation particulière: en mars de ladite année, Anne-Catherine Lyon, cheffe du Département de la formation de la jeunesse et de la Culture dans le canton de Vaud, a annoncé que le canton de Vaud quittera le réseau romand des bibliothèques (RERO) pour la fin 2016 (Cachin, 2014; I.B., 2014). La raison donnée pour le retrait de ce réseau, créé en 1985 pour réunir les bibliothèques universitaires romandes, est qu'il souffrait d'une structure inadaptée menant à une réforme de la gouvernance toujours en cours à l'heure actuelle. La BCUL a pour but de rattraper le retard de RERO en matière d'outils adaptés aux nouvelles technologies en mettant en place "des outils de pointe permettant un accompagnement de qualité nettement supérieure des différents publics" (Frey, 2014), car le canton de Vaud est constitué de bibliothèques universitaires, scolaires, patrimoniales et grand public.

Cela laisse donc approximativement deux ans à la BCUL pour créer un réseau de bibliothèques vaudoises et choisir un nouveau SIGB et/ou d'autres outils pertinents. En même temps, la BCUL devra prendre des décisions sur les nouveaux standards et technologies émergents, comme RDA\*, Bibframe\* ou encore les LOD<sup>1</sup>. La BCUL étant la plus grande bibliothèque dans le canton de Vaud a donc tout intérêt à mettre à jour les connaissances de ses bibliothécaires et professionnels de l'information sur ces thématiques.

### **1.3 Mandat et objectifs**

Dans le cadre de mon travail en qualité d'assistante de recherche à la Haute école de gestion de Genève, travaillant pour le Prof. Dr. René Schneider, j'ai été amenée à construire, planifier et réaliser, avec mon chef, des cours pour étudiants et des formations continues destinées à des professionnels de l'information. Plus particulièrement, nous avons été mandatés deux fois par la BCUL pour y donner une formation continue d'une journée sur les LOD dans les bibliothèques. Le premier workshop a eu lieu en décembre 2013 et le deuxième en avril 2014, rassemblant chaque fois plus de 15 participants. C'est grâce à cette collaboration que l'idée de créer une formation en ligne sur la même thématique est née. M. Jean-Claude Albertin, directeur adjoint du site Unithèque, souhaitait proposer à ses collaborateurs une sensibilisation et une opérationnalisation dans le domaine des LOD. L'accent sera à mettre sur la compréhension des enjeux et des potentialités de cette approche pour

---

<sup>1</sup> Entretien avec Alexandre Lopes et Fanny Peuker, à Lausanne le 5 juin 2014.

permettre aux collaborateurs d'identifier les outils et normes pertinentes et de s'y familiariser.

Le but de ce travail de master est de réaliser un dispositif d'e-learning sur les Linked Open Data en bibliothèque. Pour ce faire, les tâches suivantes sont à effectuer:

- Recenser les bonnes pratiques en e-learning et d'autres formations à distance sur les Linked Open Data;
- Etablir un cahier des charges de formation répondant aux besoins des collaborateurs;
- Mettre en place le dispositif de formation comprenant plusieurs modules\*, i.e. créer des ressources et activités pédagogiques\*, médiatiser les contenus de formation, etc.;
- Organiser la maintenance ou – le cas échéant – faire des recommandations pour la pérennité du dispositif;
- Faire des recommandations stratégiques sur le e-learning à la BCUL.

## 1.4 Les questions de recherche

La réalisation d'un dispositif de formation courte à distance soulève un certain nombre de questions. Les questions suivantes ont guidé la recherche et l'application des résultats obtenus à un cas concret :

- Comment créer un dispositif d'e-learning court réussi ?
- En quoi se distingue une formation en ligne d'une formation en présentiel ?
- Quels sont les besoins et les attentes des collaborateurs de la BCUL ?
- Quelles sont les limites organisationnelles et techniques à respecter ?
- Comment créer un dispositif pérenne ?

Avant d'entamer l'explication de la méthodologie, les concepts-clés sont définis ci-après afin de déterminer l'étendue du présent travail.

### **Définition de dispositif de formation :**

Un dispositif de formation désigne l'ensemble de conditions pédagogiques, organisationnelles, technologiques et humaines destinées à faciliter un processus d'apprentissage (GreCo 2003:7; CRP Henri Tudor 2008). Dans ce travail, les termes suivants sont traités comme synonymes de dispositif de formation : programme d'e-learning, cours en ligne, formation à distance\*.

### **Définition de formation courte :**

Par formation courte, l'accent est mis sur le fait que la formation ne sera pas d'une durée d'un semestre, divisée en 14 cours, comme on peut le voir dans beaucoup

d'universités. Le présent travail comprend « formation courte » comme toute formation qui représente entre 10 et 20 heures de travail pour un apprenant\*.

#### **Définition de formation en présentiel :**

Une formation en présentiel représente une formation donnée en présence d'un enseignant et d'apprenants qui se trouvent dans un espace-temps commun. Le terme « formation traditionnelle » est jugé équivalent.

#### **Collaborateurs de la BCUL :**

Par collaborateurs de la BCUL, ce travail comprend les bibliothécaires et professionnels de l'information occupés par des tâches bibliothéconomiques. Les termes suivants peuvent également désigner les collaborateurs de la BCUL : étudiants, apprenants, bénéficiaires.

#### **Définition de pérennité du dispositif :**

Dans ce travail, la pérennité du dispositif désigne une survie du dispositif de formation au-delà d'une année. Une pérennité à moyen terme se projetant dans les prochains 3 à 5 ans est considérée.

### **1.5 Limites**

Le projet du développement d'un dispositif d'e-learning sur les Linked Open Data est soumis à certaines contraintes. Une des limites est la durée déterminée du projet. Ainsi, dans le cadre de ce travail, il est uniquement possible de réaliser trois étapes sur cinq en suivant la méthodologie ADDIE (voir chapitre 4). La délivrance du cours et son évaluation sommative ne font donc pas partie du présent travail.

Une autre contrainte est de nature temporelle : le temps à disposition permet uniquement le développement d'une formation d'e-learning court. Cela signifie que la thématique des Linked Open Data ne pourra pas être traitée dans sa globalité. L'objectif principal du dispositif à concevoir est donc une sensibilisation au sujet.

Il est également important de noter que le dispositif de formation n'est pas censé être meilleur que la formation dispensée en présentiel. Il n'y a pas de concurrence entre ces deux modes d'apprentissage, mais plutôt une complémentarité.

## 2. Le E-learning

Dans ce chapitre, le concept e-learning est présenté et délimité. Les avantages et les inconvénients de ce mode d'apprentissage sont expliqués, permettant de reconnaître certains risques liés au E-learning et de les limiter lors de la réalisation de la formation sur les Linked Open Data. Les bonnes pratiques en matière de e-learning sont identifiées et dicteront le processus du développement de la formation en ligne. Ce chapitre se clôt sur une analyse des différences qui apparaissent entre le développement d'un cours en présentiel et en ligne.

### 2.1 Le concept du e-learning

Tout d'abord, approchons-nous du terme e-learning par son histoire. Dès les années 1850 déjà, l'enseignement à distance\* a été créé pour que des personnes vivant loin de toute institution de formation puissent quand même profiter d'un enseignement de qualité. Les canaux de communication se limitaient alors exclusivement à la voie postale par correspondance. L'enseignement à distance a toujours su tirer profit des nouveaux canaux de communication, comme par exemple le téléphone, la radio ou la télévision, pour améliorer la communication avec les étudiants distants. Ce n'est donc qu'une conséquence logique, avec l'arrivée de l'ordinateur personnel et finalement du web, que les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) aient été intégrées dans l'enseignement à distance. L'avènement des NTIC a alors permis de transformer cette forme d'enseignement en une formation en ligne (Benraouane, 2011:10-13).

Des cours en ligne ont commencé à être donnés à partir de 1994. Depuis, la formation en ligne a constamment gagné en popularité. En 2012, le nouveau concept des MOOCs\* génère un intérêt accru parmi les cercles de l'éducation tertiaire (Hill, 2014:85). Cela fait donc 20 ans que l'on parle de e-learning, et ce mot a pris la place d'un terme générique qui désigne toutes les formes d'apprentissage basées sur les NTIC (Back, 2001:34).

Le terme e-learning décrit alors une variété de formes d'apprentissage, et est utilisé de manière équivoque par certains auteurs pour désigner l'apprentissage en ligne, l'enseignement basé sur ordinateur, l'enseignement basé sur le web, l'enseignement à distance et autres (Allan, 2002:2; Back, 2001:33). Par conséquent, tout le monde ne s'accorde pas sur la définition encore instable de ce concept (Favre, 2006:6).

Le terme e-learning fait partie de la famille des mots ayant obtenu le préfixe « e », comme par exemple *e-mail*, *e-book*, *e-government* ou *e-commerce*. Le préfixe « e »

renvoie au mot anglais *electronic* qui désigne dans ce contexte prioritairement l'utilisation des TIC. La combinaison du préfixe « e » avec un terme existant crée un lien entre la soi-disant innovation (e-) et la tradition. (Back, 2001:28)

Cette déduction générale à partir du préfixe « e » est corroborée par la conclusion de Servage, après l'analyse de plusieurs définitions de e-learning : le seul dénominateur commun d'opportunités d'e-learning est qu'elles offrent la possibilité d'apprendre à partir d'informations fournies électroniquement et que d'une manière générale, les activités d'apprentissage et la technologie sont liées (Servage, 2005:306).

Pour y ajouter encore plus de complexité, il existe de nombreuses formations dites « hybrides » ou « mixtes » (en anglais : Blended Learning\*). Dans un rapport sur l'éducation aux Etats-Unis (Allen, Seaman, 2008:4), les auteurs proposent une typologie de cours présentée dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Typologie des types de cours

Proportion du contenu fourni en ligne	Type de cours	Description
0%	Cours en présentiel	Cours sans aucune technologie du web.
1 à 29%	Cours à base de web	Cours qui utilise des technologies web pour faciliter l'apprentissage.
30 à 79%	Cours hybride	Cours dont une partie importante est dispensée en ligne.
+80%	Cours entièrement en ligne	Cours dont la majorité est dispensée en ligne et pour lequel typiquement aucune réunion face à face n'est prévue.

(Allen, Seaman, 2008:4)

Les discussions à propos des formations en ligne tournent trop souvent autour d'une fausse dichotomie entre les formations en présentiel et les formations en ligne (Hill, 2014). Cette vision a comme défaut que tous les modèles pédagogiques en ligne sont traités comme un seul et que les approches mixtes ou hybrides sont ignorées. Cette dichotomie est encore soutenue par la constante question si une formation en ligne est meilleure (i.e. les apprenants apprennent plus ou mieux) qu'une formation en présentiel. Or, comme il peut y avoir des bonnes et des mauvaises formations traditionnelles, il peut y avoir des bonnes et des mauvaises formations en ligne.

Cependant, le terme e-learning apporte un changement de perspective. Le point de vue passe de l'enseignement à celui de l'apprentissage. L'activité de l'enseignement est toujours orientée vers l'apprentissage, partant d'une personne qui agit. Apprendre

par contre peut avoir lieu sans enseignement et sans enseignant, et peut avoir lieu à n'importe quel moment de manière consciente ou inconsciente (Back, 2001:32). Le terme e-learning met donc l'accent sur l'apprentissage, sur l'apprenant, et cela indique en même temps que le e-learning peut avoir lieu sans enseignant, dans une formation autonome par exemple.

De nos jours, on observe une tendance à l'ouverture de l'enseignement, de la formation et de l'apprentissage, qui se ressent à travers les nouvelles formes de modes d'apprentissage comme le *Open and Distant Learning* (ODL = formation ouverte et à distance\*, FOAD), les *Massive Open Online Courses* (MOOCs = formation en ligne et ouverte à tous, FLOT) ou encore les *Open Educational Resources* (OER = ressources éducatives libres, REL). Mais que signifie l'ouverture dans ce contexte précis ?

Selon Frayssinhes (2011:35), la principale caractéristique d'une formation ouverte est l'accessibilité. L'ouverture désigne une liberté d'accès aux ressources pédagogiques\*, une liberté dans le choix de l'itinéraire de formation, une liberté dans le temps, le lieu et le rythme de la formation et l'absence de restrictions ou de conditions d'admission pour l'apprenant. L'étudiant peut donc exercer un contrôle quasi absolu sur son apprentissage qu'il peut exprimer à travers ses différents choix.

Dans le présent travail, nous entendons par e-learning un apprentissage qui a lieu principalement en ligne, sur le web, de manière plus ou moins autonome, qui peut ou ne peut pas être ouvert, selon toutes les caractéristiques énumérées dans le paragraphe précédent.

## **2.2 Avantages**

La mise au point d'une formation en e-learning apporte certains avantages. La littérature scientifique en présente plusieurs qui ont été regroupés en trois groupes : la plus-value pédagogique, la plus-value organisationnelle et la plus-value économique.

### **Plus-value pédagogique**

Pour ce qui est de la plus-value pédagogique, l'e-learning facilite la diversification de méthodes pédagogiques et de méthodes d'apprentissage, ce qui permet de répondre aux différents styles cognitifs présents chez les apprenants. Ainsi, un cours en ligne peut alterner entre des supports visuels, sonores, textuels etc., ce qui donne la possibilité d'avoir une influence positive sur la motivation des étudiants (AWT, 2008).

Une formation e-learning permet également une plus grande interactivité\* entre l'apprenant et le contenu pédagogique. L'apprenant a ainsi un rôle plus actif dans sa formation, notamment en ce qui concerne les choix du parcours\* qu'il souhaite suivre et les activités qu'il souhaite effectuer. Cette interactivité accrue amène une plus grande implication et réceptivité de la part de l'étudiant (Saleh, 2004).

Un programme e-learning rend possible la création de parcours personnalisés (Prat, 2010 ; CRP Henri Tudor, 2008). Suite à une évaluation des prérequis\*, un apprenant peut être amené à étudier un sous-ensemble pertinent des modules proposés. Cette approche permet également de proposer une formation à un public hétérogène (Favre, 2006). Cela a comme avantage pour l'entreprise que le contenu d'une formation peut être fait sur mesure d'après ses besoins précis et le contexte dans lequel elle se trouve (Benraouane, 2011).

Outre le parcours personnalisable, un dispositif d'e-learning permet au formateur de faire un suivi personnalisé et individuel de l'apprenant (CRP Henri Tudor, 2008 ; Allan, 2002). Ainsi, le formateur peut voir quel module a été suivi et quel exercice a été terminé. Il peut donner des conseils sur le parcours d'apprentissage et motiver l'apprenant quand son utilisation du dispositif est en baisse.

### **Plus-value organisationnelle**

En ce qui concerne la plus-value organisationnelle, il est à noter qu'un programme e-learning apporte une grande flexibilité à plusieurs niveaux. Tout d'abord, il y a la flexibilité au niveau du lieu (Allan, 2002 ; CRP Henri Tudor, 2008 ; AWT, 2008). C'est-à-dire que l'apprenant peut se connecter depuis n'importe où sous condition qu'il ait accès à un ordinateur avec une connexion Internet.

Un cours en ligne permet également une plus grande flexibilité au niveau du temps (Benraouane, 2011 ; Allan, 2002 ; CRP Henri Tudor, 2008 ; AWT, 2008). Un apprenant peut alors suivre la formation aux moments les plus opportuns pour lui, par exemple pendant une période plus tranquille avec une charge de travail diminuée.

Un autre avantage de cette flexibilité est que l'apprenant peut lui-même décider du rythme de son apprentissage (Benraouane, 2011 ; Saleh, 2004 ; Bellier, 2001:27). Il n'a pas à se soumettre au rythme dicté par un cours en présentiel. Si l'étudiant avance à un rythme plus rapide que celui des autres, il n'est pas freiné. Si l'étudiant a besoin de revoir certaines notions, il peut le faire sans prendre du retard.

## **Plus-value économique**

Plusieurs sources affirment que la formation en e-learning mène à une réduction des coûts (Benraouane, 2011 ; Allan, 2002; CRP Henri Tudor, 2008 ; AWT, 2008 ; Prat, 2010). Cette réduction des coûts est générée par le fait qu'un programme en e-learning peut toucher un plus grand nombre de participants qu'un cours en présentiel (CRP Henri Tudor, 2008 ; Prat, 2010). Un autre aspect menant à une baisse des coûts est l'absence des déplacements des employés pour se rendre au lieu de formation (CRP Henri Tudor, 2008 ; Prat, 2010). Cependant, une réelle économie sur ce dernier aspect n'est possible que si un grand nombre d'employés aurait dû se déplacer pour suivre la même formation en présentiel. Il paraît alors risqué d'en faire une généralisation pour toutes les formations en ligne.

## **2.3 Inconvénients**

Des formations e-learning n'ont cependant pas que des avantages. Dans un projet de conception de formation, il est important de connaître les inconvénients de ce type de modalité d'enseignement pour faire les meilleurs choix et mettre des actions de mitigation en place si nécessaire.

Suite à une analyse de la littérature scientifique, les désavantages ont pu être regroupés en trois catégories : les inconvénients économiques, les inconvénients pédagogiques et les inconvénients des conditions préalables. Les différents aspects de chaque catégorie sont détaillés dans ce qui suit.

### **Inconvénients économiques**

La création des contenus et du matériel pédagogique pour un nouveau cours en ligne demande un investissement initial conséquent. L'élaboration de matériels d'apprentissage de qualité requiert du temps, et par conséquent, coûte cher (Allan, 2002 ; Prat, 2010).

Ce même problème est valable pour la mise en place d'un environnement technique en termes de matériel informatique et de logiciel. L'effort à fournir peut être important si l'organisation n'est pas encore équipée d'une plateforme d'apprentissage (CRP Henri Tudor, 2008). De plus, cet environnement virtuel demande une maintenance technique effectuée par du personnel qualifié, ce qui nécessite un budget conséquent (Prat, 2010 ; Allan, 2002).

## **Inconvénients pédagogiques**

Au niveau des inconvénients pédagogiques, il est tout d'abord à noter que l'apprentissage est un processus social (Allan, 2002). Afin d'arriver à un enrichissement des connaissances ou à une modification des connaissances actuelles, un apprenant doit passer par la confrontation avec une autre personne, qui peut être le formateur ou un autre apprenant. Or, dans un cours dispensé entièrement en ligne, cette confrontation n'a que difficilement lieu et mène à une distance pédagogique (Favre, 2006).

L'absence de contact humain dans un programme e-learning peut également amener à un isolement de l'apprenant et à un sentiment de solitude (Saleh, 2004 ; Bellier, 2001). Les étudiants d'un cours en ligne doivent fournir un effort de motivation plus conséquent que pour un cours en présentiel (CRP Henri Tudor, 2008). Par conséquent, le taux d'abandon peut être très élevé, surtout s'il n'y a pas d'accompagnement prévu (Prat, 2010).

## **Inconvénients des conditions préalables**

Un des désavantages importants concerne les conditions préalables qu'un apprenant doit remplir pour pouvoir suivre une formation en ligne. Ces conditions préalables se rapportent dans un premier lieu à des compétences spécifiques. Tout d'abord, un apprenant doit posséder des compétences technologiques basiques pour pouvoir manipuler un ordinateur et naviguer sur Internet (Benraouane, 2011). Ensuite, un programme d'e-learning nécessite une grande autonomie de la part des étudiants. À cela s'ajoute une compétence en métacognition : un apprenant doit savoir comment apprendre et comment il apprend le plus efficacement ; ainsi qu'une compétence d'organisation : l'étudiant doit pouvoir organiser ses horaires pour dégager du temps pour l'apprentissage (Bissey, 2003). Et là-dedans se situe un risque de procrastination pour une personne possédant un degré d'autonomie et d'autodiscipline faible (Saleh, 2004). Cela peut de nouveau avoir comme conséquence l'abandon de la formation.

En deuxième lieu, les conditions préalables touchent à un aspect technologique. Pour pouvoir suivre une formation en ligne, un apprenant doit avoir un accès fiable à un ordinateur, à Internet et à tout autre matériel nécessaire au suivi du cours (des écouteurs, des haut-parleurs, une webcam, etc.) (Benraouane, 2011 ; Allan, 2002).

## **2.4 Les bonnes pratiques en e-learning**

La littérature scientifique identifie plusieurs aspects qui influencent la réussite d'un projet de formation e-learning. Ces aspects sont présentés sous forme de facteurs-clés de succès, écueils à éviter, facteurs d'échec, règles d'or, risques ou obstacles. L'ensemble de ces facteurs d'influence sont regroupés sous forme de bonnes pratiques dans ce chapitre, c'est-à-dire que chaque facteur est formulé positivement pour représenter ce qui est à faire. Beaucoup de ces recommandations touchent à des facettes variées inhérentes à un projet de développement de formation en ligne. Les facettes identifiées concernent le niveau managérial, le niveau organisationnel, le niveau technique ainsi que le niveau pédagogique. Pour chaque groupe, les bonnes pratiques sont détaillées ci-après.

### **Au niveau managérial**

Le niveau managérial concerne le prescripteur, c'est-à-dire la ou les personnes qui ont mandaté le développement d'une formation en ligne. A ce niveau, il est tout d'abord important que le leadership de l'organisation ait une vision claire de ce qui est attendu de la formation e-learning (Benraouane, 2011). Cela implique que les objectifs et les résultats attendus soient clairement communiqués et que les différents rôles des parties prenantes soient définis. Le prescripteur doit être intégré dans l'intégralité du processus pour donner une direction stratégique et valider chaque étape.

Il est également important que les moyens financiers, humains et matériels nécessaires soient accordés au développement de la formation pour garantir une formation de qualité et pérenne (CRP Henri Tudor, 2008). Ces moyens ne sont pas à sous-estimer et doivent correspondre aux objectifs visés, faute de quoi les moyens ou les objectifs doivent être adaptés (Prat, 2010).

Une fois que le dispositif de formation est déployé, il faut accorder aux apprenants les moyens nécessaires pour pouvoir y participer. Bien qu'une formation en ligne soit caractérisée par sa flexibilité, il est important d'octroyer du temps aux collaborateurs pour pouvoir se former (CRP Henri Tudor, 2008).

### **Au niveau organisationnel**

Le niveau organisationnel touche avant tout à la gestion de projet et aux notions liées à son processus. Il est conseillé de suivre une gestion de projet rigoureuse, c'est-à-dire de fixer des étapes de validation, prévoir des livrables précis et ne pas commencer une nouvelle étape tant que l'ancienne n'est pas correctement terminée (Prat, 2010). Il est également recommandé d'attribuer des fonctions et des missions précises aux acteurs

impliqués pour organiser au mieux le développement d'un programme e-learning (CRP Henri Tudor, 2008).

S'il s'agit d'un projet pilote en matière de formation à distance dans une entreprise sans expertise préalable dans ce domaine, il est préconisé de ne pas voir trop grand. Cette démarche limitera le risque d'être dépassé par un projet devenu trop important. Il vaut mieux développer une formation moins ambitieuse avec le potentiel de l'améliorer dans un second temps (CRP Henri Tudor, 2008).

### **Au niveau technique**

Au niveau technique, il est conseillé d'accorder le temps nécessaire pour faire le choix de la solution à mettre en place pour la formation (Prat, 2010). Un logiciel mal choisi peut créer des problèmes, surtout s'il est mal adapté au matériel pédagogique à implémenter. Dans le même ordre d'idée, il faut éviter une solution trop complexe qui peut poser problème au niveau de l'installation, de la gestion et de la maintenance (CRP Henri Tudor, 2008 ; Benraouane, 2011). Le formateur doit pouvoir créer le cours avec aisance sans devoir subir une interface peu facile à manier.

Dans le processus de développement d'une formation en ligne, il faut réfléchir à la maintenance du dispositif dès le début du projet (CRP Henri Tudor, 2008). Le service de maintenance doit être fiable et rapide, afin de pouvoir aider un apprenant qui a rencontré un problème, corriger un bug ou encore mettre à jour les logiciels utilisés. Il est à éviter qu'une formation ne soit pas accessible pendant plusieurs jours.

### **Au niveau pédagogique**

Concernant les bonnes pratiques en rapport avec la pédagogie, un facteur ressort à chaque lecture : le suivi pédagogique (CRP Henri Tudor, 2008 ; Bellier, 2001; Bissey, 2003 ; Prat, 2010). Afin de lutter contre l'isolement de l'apprenant, un inconvénient identifié dans le chapitre 2.3, il est essentiel d'organiser un accompagnement. Ce suivi peut prendre la forme de regroupement entre apprenants et formateur, de tutorat\* individuel en présentiel ou à distance ainsi que d'un échange entre les participants. Un tel accompagnement peut stimuler la motivation des étudiants et ainsi prévenir un éventuel abandon de la formation.

Du côté du contenu pédagogique, il est essentiel de proposer un matériel pédagogique de qualité (Prat, 2010). Pour développer une formation de qualité, il faut identifier les attentes et les besoins des apprenants (Bissey, 2003) pour adapter le contenu en conséquence (Benraouane, 2011). Le contenu doit être élaboré en fonction des

objectifs fixés au préalable et viser à faire acquérir des compétences spécifiques au travers des activités pédagogiques proposées. Enfin, il est judicieux de créer un dispositif interactif et de profiter des possibilités multimédia pour créer de la valeur ajoutée (CRP Henri Tudor, 2008).

## **2.5 Les changements impliqués par un cours en ligne pour un enseignant par rapport à un cours en présentiel**

Selon Yang et Cornelious (2005), l'éducation en ligne est largement acceptée comme étant centrée sur l'étudiant alors que l'éducation en classe est vue comme centrée sur l'enseignant. En se dirigeant vers un cours en ligne, le rôle du formateur devient celui d'un facilitateur plutôt que celui d'un conférencier traditionnel, ou comme le disent Smith et al. (2001), l'enseignant passe d'un rôle de fournisseur de contenu à celui de facilitateur de contenu. Le rôle du facilitateur inclut la sélection et le tri d'informations utiles pour l'étudiant, l'élaboration de questions stimulant la réflexion et la modération de discussions soigneusement préparées (Yang, Cornelious, 2005).

Un cours en ligne doit être beaucoup plus formalisé qu'un cours en présentiel. Lors d'une formation en présentiel, l'enseignant peut fournir des explications supplémentaires et peut réagir aux réactions des étudiants. Le cours en ligne doit donc être le plus complet possible et fournir une réponse à chaque question potentielle. Pendant la conception du cours, l'enseignant doit essayer d'anticiper au mieux les questions des étudiants (CRP Henri Tudor, 2008).

A cause de la communication basée principalement sur le texte, tous les éléments d'un cours doivent être présentés avec un détail méticuleux pour prévenir les malentendus. Chaque présentation, chaque exposé et chaque consigne doivent être clairement décrits et mentionnés de manière logique et complète. Par conséquent, des cours en ligne demandent considérablement plus d'efforts pour leur conception et leur développement (Smith, Ferguson, 2002).

Avec un cours en ligne, l'enseignant doit acquérir des compétences en matière de technologies de l'information et de la communication. La technologie devient d'autant plus importante que la communication est diminuée dans un cours en ligne. L'utilisation appropriée de la technologie constitue donc un autre défi à relever (Yang, Cornelious, 2005). Un enseignant doit savoir combiner les outils technologiques avec les contenus pédagogiques. Plus spécifiquement, un formateur doit connaître les outils existants, se tenir au courant par rapport à leur évolution, s'adapter aux nouvelles versions d'un logiciel et à ses nouvelles fonctionnalités et savoir les évaluer en fonction de l'activité pédagogique à soutenir. En outre, les technologies ne doivent jamais être

prédominantes par rapport à l'apprentissage des participants. La technologie n'est pas une fin en soi, mais un moyen qui permet de mieux atteindre les objectifs de la formation (CRP Henri Tudor, 2008).

Ce qui change également avec une formation en ligne, c'est le rôle d'accompagnement. Dans une formation traditionnelle, l'enseignant peut faire un accompagnement en direct, guider les étudiants, leur donner des devoirs, ou encore répondre à des questions. Ce rôle change dans un environnement numérique. On parle dès lors de tutorat. Généralement, deux types de tutorats sont identifiés : le tutorat proactif, où le tuteur propose des activités, relance et motive les apprenants, propose des réunions etc. ; et le tutorat réactif, où le tuteur est passif et attend d'être sollicité par les étudiants (CRP Henri Tudor, 2008).

Le temps à investir pour le suivi du cours est également important, car l'enseignant doit se connecter à la plateforme en ligne, suivre les discussions dans le forum, répondre à des questions, évaluer des devoirs rendus et clarifier des ambiguïtés (Smith, Ferguson, 2002).

Pour résumer, un formateur doit apprendre à enseigner efficacement sans avoir un contact direct avec les étudiants. Par conséquent, un bon enseignant en classe n'est pas forcément un bon enseignant en ligne (Wray et al., 2008).

### 3. Etat de l'art sur les formations en ligne sur les Linked Open Data dans les bibliothèques

Avant de commencer avec le développement du cours en ligne, un état de l'art sur les formations en ligne existantes sur les LOD dans les bibliothèques est dressé. A cette fin, une recherche en ligne, mais également dans des bases de données spécialisées, a été effectuée. Préalablement à la présentation de la stratégie de recherche et des résultats, voici la définition des critères de sélection selon lesquels une formation est prise en compte ou non pour l'état de l'art.

Concernant la forme, les formations doivent être ouvertes, c'est-à-dire sans restriction ni condition d'admission. Elles doivent également être entièrement dispensées en ligne et être conçues pour le web avec un aspect pédagogique. Par conséquent, sont exclus de la sélection des webinaires, des présentations du type Powerpoint, des podcasts, des guides, livres ou articles ou encore des enregistrements d'une conférence.

Par rapport au contenu, les formations doivent traiter des LOD, du web sémantique ou du web des données. De plus, elles doivent obligatoirement avoir un rapport avec des institutions culturelles, comme des bibliothèques ou des archives, ou avec des données bibliographiques.

Pour identifier des formations qui correspondent aux critères de sélection, des recherches ont été effectuées en ligne et dans des bases de données spécialisées. Pour la recherche en ligne, deux moteurs de recherche différents ont été interrogés : Google et Bing. Les bases de données spécialisées ont également été incluses dans la stratégie de recherche, partant du principe que l'auteur d'une telle formation en fait la promotion en écrivant un article. Les bases de données interrogées sont Lista<sup>2</sup>, Lisa<sup>3</sup>, Emerald Insight<sup>4</sup> et ACM<sup>5</sup>.

Pour faire des recherches identiques sur chaque type de ressources, une équation a été créée basée sur trois concepts : la forme de la formation, l'aspect des LOD et l'aspect des institutions culturelles (l'équation est accessible dans l'annexe 10.7). L'équation de recherche a été élaborée en français, anglais et allemand.

Dans les chapitres suivants, les formations e-learning sont présentées. Très peu de résultats pertinents correspondant aux critères énumérés ci-dessus ont été trouvés.

---

<sup>2</sup> <http://www.ebscohost.com/academic/library-information-science-and-technology-abstracts> (consulté le 14.07.2014)

<sup>3</sup> <http://www.proquest.com/products-services/lisa-set-c.html> (consulté le 14.07.2014)

<sup>4</sup> <http://www.emeraldinsight.com/index.htm> (consulté le 14.07.2014)

<sup>5</sup> <http://dl.acm.org/dl.cfm> (consulté le 14.07.2014)

Par contre, il semble exister un bon nombre de conférences et de formations continues en présentiel dédiées à la thématique, ainsi que des tutoriels non spécifiques aux institutions culturelles.

### 3.1 Linked Heritage Learning Objects

Le projet « Linked Heritage – Coordination of Standards and Technologies for the enrichment of Europeana » est un projet de l'Union Européenne sur 30 mois qui s'est terminé en septembre 2013. Il poursuit trois buts : fournir du nouveau contenu au projet Europeana, améliorer la qualité du contenu en termes de richesse des métadonnées et du potentiel de la réutilisation, et améliorer la recherche et l'utilisation du contenu d'Europeana (Caffo, Fresa, 2013). Au sein de ce projet, un groupe de travail (« Working Package ») est dédié à la diffusion des résultats du projet et à la formation. Pour sensibiliser les acteurs touchés par Europeana aux Linked Data, des objets d'apprentissage (« Learning Objects ») adressant les éléments clés des autres groupes de travail du projet « Linked Heritage » ont été définis. Le Centro d'Ateneo per le Biblioteche (centre des bibliothèques) de l'Université de Padoue était responsable de ce groupe de travail et de l'établissement du cours d'e-learning autour d'objets définis d'apprentissage (Centro di Ateneo per le Biblioteche, 2013b).

Le programme de formation développé s'adresse à quatre publics cibles : des décideurs dans des institutions culturelles, des enseignants et chercheurs, des professionnels de l'information et des acteurs du marché du secteur privé. En tout, huit objets d'apprentissage ont été établis autour des sujets du projet (Linked Heritage, 2013b) :

- **Les identifiants persistants** : le but de cet objet est de sensibiliser les décideurs des institutions culturelles au fonctionnement des identifiants persistants et à leur application dans des collections numériques.
- **Le cycle de vie de la numérisation** : le but de cet objet est de présenter le workflow de la numérisation en théorie et en pratique avec des études de cas.
- **Les services de la plateforme MINT** : cet objet est divisé en quatre sections : les agrégateurs, l'agrégateur du projet « Linked Heritage », la plateforme MINT et des astuces pratiques. L'objet s'adresse aux techniciens travaillant sur l'alignement de métadonnées.
- **Pourquoi et comment contribuer à Europeana** : dans un premier temps, les raisons et arguments pour participer au projet Europeana sont exposés dans cet objet. Dans un deuxième temps, l'expérience de l'Université de Padoue est présentée avec son workflow, les étapes à suivre et un calendrier.
- **Des études de cas sur des identifiants persistants** : le but de cet objet est de sensibiliser l'apprenant à l'utilisation d'identifiants persistants dans le secteur privé versus le secteur public et de faciliter des éventuels partenariats privé-public.

- **La terminologie** : cet objet explique le fonctionnement des terminologies et leur importance pour l'enrichissement du contenu numérique, et comment gérer une terminologie sur le web. Il fait également une introduction à SKOS.
- **Le partenariat privé-public avec Europeana** : le but de cet objet est de démontrer aux acteurs du marché du secteur privé les différentes possibilités d'intégration de leurs données dans Europeana.
- **Lier l'information du patrimoine culturel** : cet objet met l'accent sur les Linked Data et les données culturelles actuellement publiées dans ce format. Il fournit également des informations sur comment licencier et publier ses données en Linked Data.

Pour ce programme de formation, un espace Moodle<sup>6</sup> qui donne un aperçu sur le groupe de travail et fournit un accès aux ressources pédagogiques appropriées selon le type du public cible (Centro di Ateneo per le Biblioteche, 2013a) a été mis en place à l'Université de Padoue. Les objets d'apprentissage à proprement parler se trouvent sur un site externe qui contient uniquement ces objets (Linked Heritage, 2013b)<sup>7</sup>. Les ressources pédagogiques sont toutes disponibles en anglais et en polonais, certaines même en français, allemand, grec, italien, suédois, bulgare et espagnol. Elles sont constituées de plusieurs pages web qui se suivent et qui contiennent du texte, des images et des vidéos. La qualité et la profondeur avec lesquelles chaque objet d'apprentissage a été traité varient considérablement, ce qui est probablement dû au fait de l'investissement inégal des différents groupes de travail concernés. Alors que certains objets sont construits de manière très pédagogique et accessible, d'autres mettent l'accent sur les résultats du travail mené dans le groupe de travail sans fournir une introduction à la thématique.

Sur l'espace Moodle, des auto-évaluations et des formulaires de feedback sont disponibles, sous condition d'être connecté à la plateforme. Chaque personne intéressée peut s'y créer un compte pour effectuer ces activités et garder une trace de son avancement. De plus, des liens vers des ressources externes ainsi que des bibliographies pour chaque objet d'apprentissage sont fournis.

Concernant la thématique des Linked Open Data, seuls les objets d'apprentissage en lien avec les identifiants persistants, la terminologie et la création de lien entre les informations du patrimoine culturel sont pertinents. La ressource pédagogique concernant les identifiants persistants dans le secteur privé et public est très réussie et très complète (Linked Heritage, 2013c). Elle donne un bel aperçu sur l'importance des identifiants persistants et introduit les URIs en tant qu'identifiants qui sont utilisés dans le web sémantique.

<sup>6</sup> <https://elearning.unipd.it/cab/course/view.php?id=4> (consulté le 10.07.2014)

<sup>7</sup> <http://linkedheritage.cab.unipd.it/training/LO-00/en/overview.html> (consulté le 10.07.2014)

L'objet d'apprentissage sur les terminologies est également très complet et fournit d'abord une vue d'ensemble des différents schémas de classification comme les taxonomies ou les thésaurus (Linked Heritage, 2013d). De plus, il introduit la notion des Linked Data et met un guide à disposition sur la publication d'une terminologie sur le web sémantique. Ensuite, le modèle de données SKOS, qui sert de format de structuration du web sémantique pour les terminologies, est expliqué en profondeur. Pour finir, une plateforme développée dans le projet « Linked Heritage » pour la gestion des terminologies est présentée.

Le dernier objet d'apprentissage pertinent se rapporte aux Linked Data. Cette ressource ne fournit pas d'introduction à la thématique, mais offre les résultats des recherches faites dans le cadre du projet « Linked Heritage ». De plus, l'information fournie est très sommaire. Ainsi, dans le chapitre concernant la licence, il est stipulé que les données doivent être accompagnées d'une licence et que celle-ci peut être standard ou créée par l'auteur (Linked Heritage, 2013a).

### 3.2 EUCLID

Le projet EUCLID<sup>8</sup> (« Educational Curriculum for the usage of Linked Data ») est un projet européen de 24 mois qui s'est terminé en avril 2014 (EUCLID, 2014c). Le but de ce projet est l'établissement d'un curriculum éducatif accompagné par des ressources pédagogiques sous forme d'e-learning. La formation proposée par EUCLID s'adresse aux experts des données de tous les secteurs et n'est pas spécifique aux institutions culturelles. D'ailleurs, EUCLID propose des parcours différents selon le profil de l'apprenant. Quatre publics cibles ont été identifiés : l'architecte de données, le gestionnaire des données, l'analyste des données et le développeur d'application basée sur les données. Le programme est quand même présenté dans ce travail grâce à sa qualité et son exhaustivité au niveau des contenus traités.

La formation propose six modules autour de la thématique des Linked Data (EUCLID, 2014b) :

- **Introduction et scénarios d'application** : ce module fournit une introduction aux standards du web et aux standards relatifs au web sémantique. Les principes des Linked Data sont présentés et des exemples d'applications basées sur les Linked Data sont donnés.
- **Interrogation des Linked Data** : ce module présente le langage d'interrogation spécifique aux Linked Data, notamment SPARQL et toutes les commandes associées.

---

<sup>8</sup> <http://euclid-project.eu/> (consulté le 10.07.2014)

- **Fourniture des Linked Data** : dans un premier temps, les étapes de production et de transformation de données en Linked Data sont décrites dans ce module. Dans un deuxième temps, des outils pour la mise à disposition des Linked Data en ligne sont présentés.
- **Interaction avec des Linked Data** : ce module présente les techniques nécessaires pour visualiser des Linked Data et donne des exemples de visualisation.
- **Création d'applications Linked Data** : d'abord, ce module présente quelques exemples d'applications réalisées avec des Linked Data, pour ensuite spécifier l'architecture nécessaire pour le développement d'applications.
- **Passage à l'échelle supérieur** : ce module introduit à la notion des « Big Data » et présente les défis liés à un volume important de données au niveau du stockage et de l'interrogation.

Les modules sont divisés en plusieurs chapitres qui contiennent du texte, des vidéos, des présentations, des webinaires, des exercices et des auto-évaluations, le tout en anglais. En plus, un livre qui développe tous les sujets traités dans la formation dans le cadre du projet EUCLID a été rédigé. Dans un module, il peut être demandé à un étudiant de lire un chapitre de ce livre qui est entièrement disponible en ligne.

Bien que toutes les ressources soient très complètes, elles exigent un niveau plutôt élevé de connaissances informatiques. Ainsi, dans le premier chapitre du premier module, les ontologies\* et les différents standards du web sémantique (RDF, RDFS, OWL, SPARQL) sont introduits (EUCLID, 2014a). Cette formation ne se prête donc pas pour un professionnel de l'information débutant en la matière des Linked Open Data. Par contre, cette formation peut représenter une ressource précieuse pour une personne qui souhaite approfondir ses connaissances et s'exercer avec des exemples pratiques.

## 4. Méthodologie – ADDIE

Pour réussir au mieux un projet de e-learning, il est indispensable de suivre une méthodologie de gestion de projet « structurée, rigoureuse et cohérente » (AWT, 2008). Cela permet d'éviter certains écueils et de limiter des risques liés au processus de développement et à l'intégration du e-learning dans une entreprise (coûts, résistance au changement ou solution inadaptée aux besoins, pour en citer juste quelques-uns). Différents modèles existent pour structurer ce qui est généralement appelé l'ingénierie pédagogique (en anglais : *instructional design*). L'ingénierie pédagogique synthétise la pratique, la recherche et les théories pédagogiques dans une méthodologie qui est systématique et réflexive (The Herridge Group, 2004:7). Elle traduit des principes d'apprentissage et d'enseignement en ressources, activités et évaluations pédagogiques afin d'assurer la qualité d'une formation et de créer des expériences d'apprentissage réussies (Smith, Ragan, 1999:2). Au niveau le plus basique, l'ingénieur pédagogique doit répondre à trois questions (Smith, Ragan, 1999:5) :

- Où est-ce qu'on va ? Quels sont les objectifs de la formation ?
- Comment on y arrivera ? Quelle est la stratégie pédagogique permettant le mieux d'atteindre les objectifs ?
- Comment on saura qu'on y est arrivé ? Comment la formation doit-elle être évaluée ?

Le modèle ADDIE propose une méthodologie « largement diffusée, reconnue et utilisée » (AWT, 2008) dans le domaine de l'ingénierie pédagogique. ADDIE est une abréviation anglaise pour les cinq étapes qui constituent cette méthode : *Analysis, Design, Development, Implementation* et *Evaluation*. La définition claire de ces étapes concises permet une implémentation efficiente et efficace d'un cours (Peterson, 2003:227). Presque tous les autres modèles d'ingénierie pédagogique découlent de l'approche ADDIE, mais peuvent mettre un accent spécifique sur l'une des étapes ou décrire des tâches de manière plus explicite (The Herridge Group, 2004:6).

Ce modèle, qui peut être utilisé comme modèle conceptuel, comme modèle de bonnes pratiques ou comme modèle de processus, est considéré comme un idéal à suivre (Boling et al., 2011). Développé dans les années 80 (Molenda, 2003), cette méthodologie n'était pas spécialement conçue pour le développement de formations e-learning, mais grâce à sa généralité et globalité, elle convient très bien à la conception de cours en ligne. D'ailleurs, dans une analyse de l'applicabilité de modèles IP à un cours e-learning (The Herridge Group, 2004:19), les auteurs arrivent à la conclusion qu'il n'est pas nécessaire de créer un nouveau modèle. La création d'une

formation en ligne qui soit motivante, engageante et efficace s'appuie non pas sur le modèle utilisé par l'ingénieur, mais sur les stratégies pédagogiques qu'il a choisies. Cependant, la planification systématique d'un cours devient d'autant plus importante quand l'enseignant est absent et ne peut pas compenser pour des ressources pédagogiques mal conçues. Pour un cours à distance, l'ingénierie pédagogique méticuleuse est alors essentielle (Smith, Ragan, 1999).

La phase *Analysis* comprend l'analyse des besoins des bénéficiaires de la formation, mais également l'analyse des besoins du prescripteur (mandant), si la formation est développée pour une organisation. Des informations concernant les besoins en matière de contenu, de complexité, d'activités, d'évaluation et d'accompagnement et concernant les préférences des futurs participants sont collectées. Il s'agit également de trouver un équilibre entre les besoins des apprenants et de l'institution mandataire, exprimés au travers du prescripteur. C'est à ce stade que les objectifs globaux de la formation sont définis.

L'étape *Design* consiste en la conception pédagogique de la formation. Des objectifs opérationnels, plus détaillés que les objectifs généraux, sont définis. Ils servent de base pour faire une granularisation\*, un découpage des contenus à enseigner. Le choix de l'outil sur lequel la formation sera réalisée est également fixé dans cette étape.

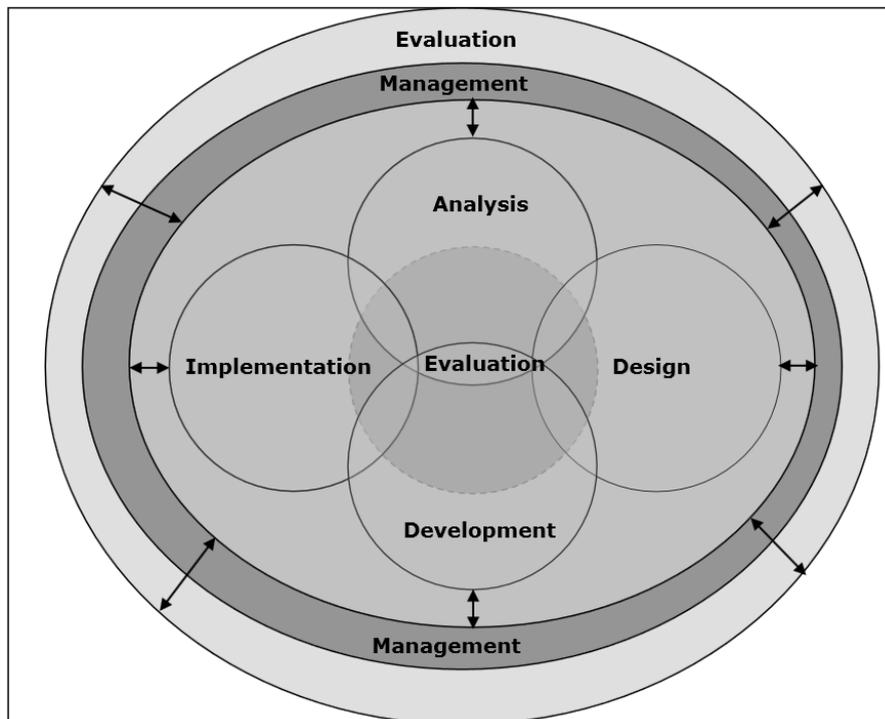
La phase *Development* concerne la réalisation de la formation. Les contenus à enseigner et les activités sont médiatisés et produits. Les différentes séquences\* sont mises en forme sur l'outil choisi dans la phase précédente.

L'étape *Implementation* décrit l'ouverture du cours et sa conduite de A à Z avec des apprenants. Elle englobe des tâches plus administratives, comme l'inscription et le suivi des participants et la mise en place d'un planning général.

La phase *Evaluation* comprend l'évaluation de la formation. Alors que la phase de l'évaluation est habituellement placée à la fin de la réalisation d'un dispositif de formation, comme l'indique l'acronyme ADDIE, il est aujourd'hui conseillé d'inclure une étape d'évaluation dans chacune des phases d'ADDIE (Hoffman et al., 2006). C'est pour ça que l'évaluation est souvent placée au milieu du cycle de développement d'une formation (voir Figure 1). La Figure 1 montre également que les étapes s'intègrent dans un contexte plus large de management, indiquant que le modèle ADDIE doit être accompagné par une gestion de projet.

Dans les chapitres suivants, toutes les étapes de cette méthodologie sont détaillées et expliquées afin de former la base pour la réalisation du dispositif décrite dans le chapitre 5.

Figure 1 : Modèle non-linéaire d'ADDIE



(Department of the Army, 2011)

## 5. Réalisation du dispositif de formation

Dans ce chapitre, la réalisation concrète de la formation en ligne sur les LOD dans les bibliothèques est présentée. Pour ce faire, le workshop initial est résumé pour expliquer quel matériel était disponible au départ du projet. Les chapitres suivent ensuite les étapes de la méthodologie ADDIE et les réalisations sont expliquées. Pour clore, un tableau comparatif résume les changements majeurs qui ont été effectués lors de l'adaptation des ressources pédagogiques au cours en ligne.

### 5.1 Présentation du workshop initial

Avant de commencer à expliquer la démarche entreprise pour réaliser le cours en ligne, le workshop initial est présenté afin de donner un aperçu des connaissances et compétences enseignées et des exercices effectués. Indiquer quelles ressources pédagogiques étaient déjà disponibles pour la formation en présentiel permettra de mieux illustrer les choix effectués par la suite.

Comme indiqué dans le chapitre 1.3, le workshop a été organisé et donné par mon supérieur et moi-même. Ce workshop en présentiel d'une durée d'une journée est composé de 7 modules et de 5 exercices. Les modules étaient d'une durée de 20 à 45 minutes et mon supérieur et moi étions chacun responsables de la moitié des modules.

Le workshop présente une introduction « douce » en la matière des Linked Open Data en apportant dans la mesure du possible un point de vue des bibliothèques ou autres institutions culturelles. La structure globale du workshop est présentée dans le Tableau 2.

La journée commence avec une présentation accessible à tous qui retrace l'évolution du web et son impact sur les bibliothèques, en passant du web 1.0 au web 4.0. Dans le premier exercice, qui suit cette présentation, les participants reçoivent un document en format Turtle\* et sont priés d'en extraire toutes les informations compréhensibles. Après cet exercice, une introduction aux Linked Open Data est donnée. Elle présente les bases techniques sur lesquelles le web sémantique est construit, et explique les principes à respecter pour créer des Linked Data et des Linked Open Data. Ensuite, les applications DBpedia\* et RelFinder\*, qui se basent les deux sur les données structurées de Wikipédia transformées en LOD, sont présentées. Le prochain exercice consiste en une comparaison d'un document Turtle et d'un document RDF/XML\*. Les participants sont demandés de comparer les deux documents et de dire si oui ou non les mêmes informations sont présentes dans les deux cas. En effet, il s'agit de la même description bibliographique d'un article, une fois exprimée en Turtle, une fois

exprimée en RDF. C'est à la suite de cet exercice que le standard RDF est expliqué pour la première fois. La notion de triplet\* est exposée et illustrée et l'utilisation de liens URI comme identifiant persistant est soulignée. Par la suite, les changements que l'utilisation de triplets impliquent pour une structure de base de données sont montrés pour illustrer la plus grande flexibilité des triplets par rapport à une base de données relationnelle. Suivant cette explication, on demande aux apprenants de dessiner un graphe RDF pour décrire un article scientifique à l'aide des vocabulaires Dublin Core et FaBiO\*.

Dans la présentation suivante, les notions de vocabulaire et ontologie sont adressées et des exemples utiles pour le domaine bibliothéconomique sont donnés. Tout de suite après, une autre présentation expose les avantages qu'apportent les LOD aux bibliothèques et fournit également des exemples d'applications en bibliothèque basées sur les LOD. Comme dernier exercice de la journée, on demande aux apprenants de discuter en groupe sur les applications et les projets potentiels au sein de leur propre institution, et de prévoir les différentes étapes nécessaires pour leur réalisation. La journée se clôt avec une présentation sur l'avenir du catalogage en énumérant les différentes évolutions qui ont lieu dans ce domaine, par exemple avec RDA et Bibframe. De plus, les compétences nécessaires pour travailler sur un projet LOD sont présentées afin de résumer les connaissances transmises lors du workshop et de montrer ce qui devrait encore être acquis par les apprenants.

Tout le workshop est décrit de manière détaillée dans l'article Hügi & Schneider (Hügi, Schneider, 2014).

Tableau 2 : Détail du workshop initial

<b>Présentations</b>	<b>Exercices</b>
L'évolution du web et son impact sur les bibliothèques	
	Analyse d'un document Turtle
Introduction aux Linked Open Data	
	Comparaison d'un document Turtle avec un document RDF/XML
Introduction à RDF	
	Création d'un graphe RDF
Introduction à Turtle	
	Rédaction et validation d'un document en Turtle

Présentations	Exercices
Les vocabulaires et les ontologies	
La valeur ajoutée pour les bibliothèques	
	Discussion d'un projet LOD dans son institution
Le futur du catalogage et les compétences nécessaires	

## 5.2 Analyse des besoins

« Les résultats de l'analyse des besoins sont déterminants dans la réussite ou l'échec du projet, puisqu'ils vont permettre de l'orienter, d'identifier les priorités et d'effectuer les choix pédagogiques et techniques opportuns » (AWT, 2008). C'est à la base d'informations récoltées dans cette phase que des décisions concernant tous les aspects de la formation sont prises. Sont considérés par exemple la profondeur du sujet à traiter, l'outil d'e-learning à mettre en place et le choix de la médiatisation\* du contenu.

Afin de pouvoir répondre aux questions relatives à l'analyse des besoins, deux questionnaires ont été élaborés. Le premier questionnaire s'adresse aux bénéficiaires, c'est-à-dire les futurs participants à la formation, donc les collaborateurs de la BCUL. Ceux-ci ont pu répondre à des questions divisées en quatre parties (le détail des questions est disponible dans l'annexe 10.2). La première partie concerne l'intérêt général pour les Linked Open Data et les connaissances préexistantes sur cette thématique et sur des sujets associés (comme XML\*, le web sémantique et les standards de catalogage). La deuxième partie consiste en des questions sur les compétences informatiques de base afin de déterminer l'aptitude générale à suivre une formation en ligne. Quand il s'agit d'une formation d'e-learning, le profil du public cible doit en plus couvrir les aspects basiques concernant les compétences et connaissances de l'informatique et d'Internet (CRP Henri Tudor, 2008). La maîtrise de l'informatique constitue un prérequis de base sans lequel les bénéficiaires de la formation ne peuvent pas y participer. La partie suivante comprend des questions en rapport à d'éventuelles expériences avec un programme d'e-learning et les attentes ou préférences concernant les différents paramètres d'un cours en ligne. La quatrième partie concerne les données personnelles telles que les années de services et le niveau de formation. Pour finir, les collaborateurs ont pu indiquer des souhaits, remarques ou propositions qui leur semblaient utiles pour ce projet.

Cette enquête auprès des collaborateurs de la BCUL a permis d'identifier le profil du public concerné. 64 personnes ont complété le questionnaire, dont 54 affirment vouloir en savoir plus sur les Linked Open Data. Le profil présenté dans le cahier des charges est basé sur les réponses des 54 personnes voulant en savoir plus sur les LOD. Les données choisies pour établir le profil se trouve dans l'annexe 10.2.

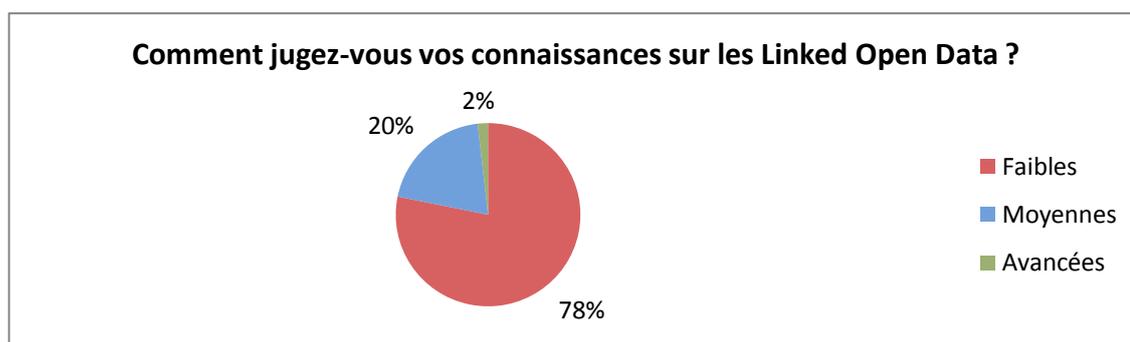
Le deuxième questionnaire créé était adressé uniquement au prescripteur, dans le cas présent à M. Albertin. Des questions autour de cinq thématiques ont permis de cerner les besoins du management de la BCUL en lien avec les LOD. Ces thématiques concernaient le fonctionnement de la BCUL, les besoins au niveau des compétences, les besoins et souhaits concernant l'organisation de la formation, les ressources et moyens à disposition pour la réalisation de la formation et pour finir une section de commentaire libre. Le détail du questionnaire peut être trouvé dans l'annexe 10.3.

Les réponses des collaborateurs et du prescripteur ont été prises en compte pour tous les éléments décrits dans les chapitres suivants.

### 5.2.1 Profil du public cible

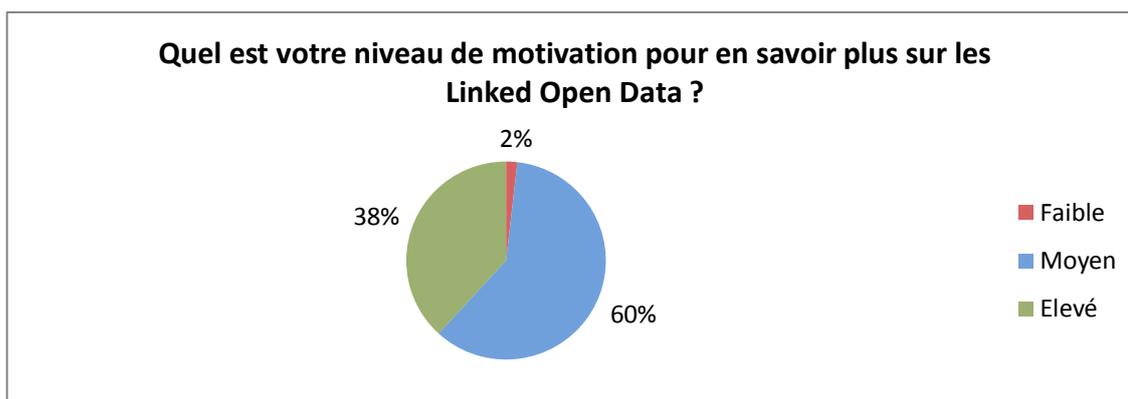
Tout d'abord, le profil du public cible a été identifié. Cette étape est nécessaire, car une formation – en présentiel ou à distance – s'adapte en fonction du public. Ainsi, un cours ne se construit pas de la même façon s'il s'adresse à des novices ou à des connaisseurs. Concernant la description du profil du public cible, il s'agit donc de déterminer entre autres qui participera à la formation, quelles compétences sont déjà présentes, et le degré d'autonomie des bénéficiaires.

Figure 2 : Connaissances sur les LOD



Comme indiqué plus haut, 54 des 64 répondants ont dit vouloir en savoir plus sur les LOD. Pour établir le profil du public cible, seules les réponses de ces personnes intéressées ont été retenues. 78% de ces collaborateurs jugent leurs connaissances sur les LOD faibles (voir Figure 2) et 98% d'entre eux évaluent à moyen ou élevé leur niveau de motivation pour en apprendre plus sur les LOD (voir Figure 3).

Figure 3 : Niveau de motivation



En plus des besoins par rapport à un apprentissage lié aux LOD, des questions concernant le niveau de connaissances sur plusieurs thématiques ont été posées et le niveau de la maîtrise de l'informatique a été évalué. Les diagrammes par rapport à ces questions peuvent être consultés dans l'annexe 10.4.

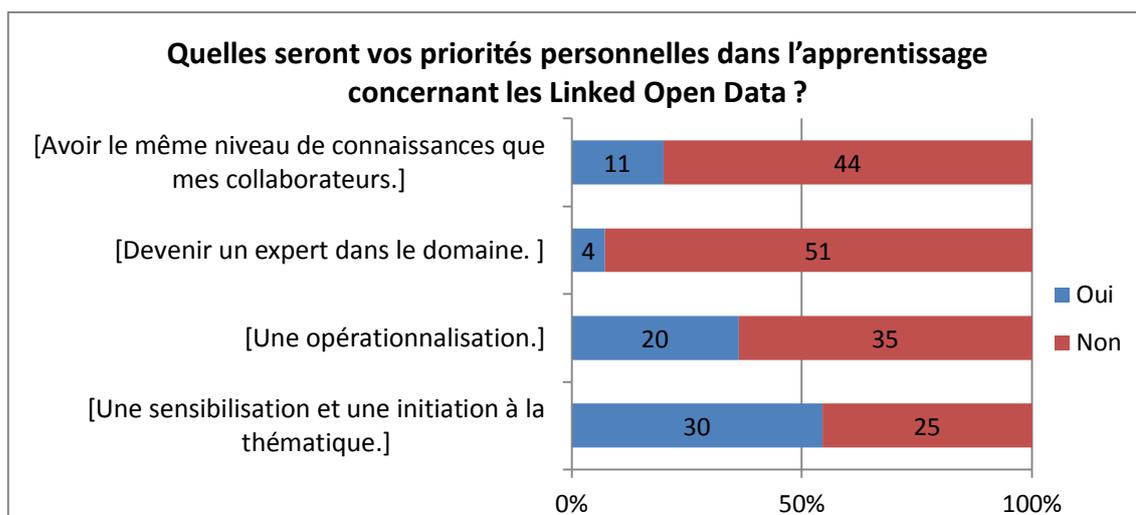
### 5.2.2 Objectifs de formation

L'analyse des besoins sert à définir les objectifs d'apprentissage du cours à développer. Dans l'idéal, ces objectifs se réfèrent à un plan de formation qui a été établi par l'organisation en question pour l'ensemble de ses collaborateurs. Les objectifs devraient s'inscrire dans un contexte plus large et être mis en lien avec les objectifs stratégiques de l'organisation (AWT, 2008). La formation à mettre en place devrait permettre aux collaborateurs de mieux atteindre ces objectifs stratégiques.

Les objectifs de la formation ont été définis à la base du questionnaire envoyé aux collaborateurs de la BCUL ainsi qu'à l'aide du questionnaire envoyé au prescripteur. Parmi les répondants, certaines personnes (16 sur 54) avaient déjà suivi une formation sur cette thématique. En comparaison avec les collaborateurs sans formation sur les LOD souhaitant suivre une formation (39 sur 54), le premier groupe se distingue avant tout par le souhait d'approfondir ses connaissances pour les opérationnaliser, pendant que le deuxième groupe met la priorité sur la sensibilisation à la thématique.

Pour l'ensemble des 54 personnes ayant exprimé le souhait d'en apprendre plus sur les LOD, les priorités sont présentées dans la Figure 4. Concernant les contenus à apprendre, les répondants sont majoritairement intéressés à une sensibilisation et initiation à la thématique, ainsi qu'à une opérationnalisation du domaine (voir Figure 4). Cela correspond avec les priorités du prescripteur. A la vue de ces résultats et du niveau des connaissances générales sur les LOD assez bas, la formation à mettre en place sera avant tout une sensibilisation à la thématique.

Figure 4 : Priorités d'apprentissage des répondants



Pour le cours en ligne à développer, dix objectifs généraux ont été définis :

- Être capable d'expliquer le concept des Linked Open Data.
- Être capable de décrire la place des Linked Open Data dans le web sémantique.
- Être capable de distinguer les Linked Data des Open Data.
- Être capable de donner des exemples d'applications en bibliothèque basées sur les Linked (Open) Data.
- Être capable d'énumérer au moins trois avantages que les Linked Open Data peuvent avoir en bibliothèque.
- Être capable d'expliquer le concept RDF.
- Être capable de créer un graphe.
- Être capable d'encoder un triplet en Turtle.
- Être capable de citer des « vocabulaires » Linked Data.
- Être capable de transformer un thésaurus en SKOS.

A la base de ces objectifs généraux, des objectifs opérationnels seront définis dans la phase de la conception.

### 5.2.3 Ressources pédagogiques à disposition

Pour l'élaboration d'un cours, peu importe si s'agit d'un cours traditionnel ou en ligne, les ressources pédagogiques existantes doivent être recensées afin de s'en inspirer ou de les reprendre et ainsi augmenter l'efficacité du processus. Comme indiqué dans le chapitre 1.3, la formation à mettre en place dans un environnement numérique existait déjà sous forme traditionnelle. Ce workshop en présentiel d'une durée d'une journée est composé de 7 modules et de 5 exercices. C'est ce workshop qui sert de base pour créer le cours en ligne du présent travail. .

## 5.2.4 Plan de la formation

Pour la mise en place de cette formation en ligne, deux envergures différentes ont été envisagées. A cause du temps limité à disposition pour le développement des modules, une version minimale et une version élargie ont été prévues. Dans le cadre de ce projet, la version minimale était garantie, et si le temps l'avait permis, les modules de la version élargie auraient pu être réalisés. Une approche incrémentale était utilisée pour le développement de ces modules. Par conséquent, la réalisation d'un nouveau module ne commençait qu'une fois le module précédent complètement terminé.

Formation minimale :

- L'évolution du web vers le web sémantique
- Linked Data, Open Data et Linked Open Data : définition des concepts
- Présentation d'exemples en bibliothèques appliquant les Linked Open Data
- Les enjeux et les avantages des Linked Open Data pour les bibliothèques

Formation élargie (formation minimale plus les modules suivants) :

- La logique des triplets : une introduction à RDF
- Exprimer des triplets pour l'humain et pour l'ordinateur : une introduction à Turtle
- Représentation des connaissances : les ontologies
- Création d'un thésaurus pour le web sémantique : une introduction à SKOS

Afin de décider quels modules devaient être réalisés, la structure de workshop en présentiel (voir chapitre 5.2.3) a servi de base. Les mêmes modules présents dans la formation traditionnelle ont été réutilisés pour le plan de formation du cours en ligne à trois exceptions près. D'abord, l'ordre des modules n'a pas été gardé. Puisqu'il y avait un risque que certains modules ne soient pas réalisés, ils ont dû être priorisés, suivant une structure logique de progression. Certains contenus nécessitent des connaissances préalables qui doivent être enseignées dans un module antérieur. Avec l'accord du mandant, il a été décidé de se focaliser sur les modules ayant directement affaire avec le monde bibliothéconomique. Les aspects techniques du web sémantique comme les triplets, le modèle des données RDF, les ontologies et le format SKOS peuvent être appris indépendamment d'une perspective bibliothéconomique. C'est pour ça que les modules les traitant ont été mis dans la formation élargie. Cette décision a été prise car il est beaucoup plus probable que les apprenants trouvent plus

facilement des informations, des tutoriels ou des livres spécifiques à ces éléments-là sur le web que pour des contenus en lien avec les bibliothèques.

La deuxième exception est que le module du workshop initial concernant les compétences des professionnels de l'information à acquérir dans ce domaine a été remplacé par le module traitant de la création d'un thésaurus pour le web sémantique. Il a été jugé qu'un tel module pourrait être plus utile et plus pratique qu'un module théorique qui résume les compétences à acquérir.

La troisième exception concerne les modules sur les exemples d'applications en bibliothèque et les avantages des LOD. Dans le workshop, ces deux modules étaient expliqués dans la même présentation. Dans le processus de la granularisation, ces deux thématiques ont été séparées dans un module propre à chacune.

### **5.2.5 Prérequis**

Cette formation est censée être une sensibilisation à la thématique des Linked Open Data en bibliothèques (voir chapitre 5.2.2). Le prérequis est alors principalement d'ordre informatique : un apprenant doit pouvoir naviguer sur le web, savoir chercher des informations fiables sur le web et communiquer via e-mail avec d'autres personnes. Les répondants sont très confiants quant à leurs compétences générales en informatique (voir Figure 5). Le seul aspect qui peut poser problème est la communication synchrone instantanée à l'aide d'outils comme le chat ou la vidéo-conférence. Par conséquent, l'utilisation de ce type d'outil est à éviter dans la formation à mettre en place. Les autres éléments ne semblent pas représenter un obstacle pour un grand nombre des répondants. Dès lors, on peut affirmer que le prérequis de compétences informatiques générales ne devraient pas être un frein pour la plupart des collaborateurs de la BCUL.

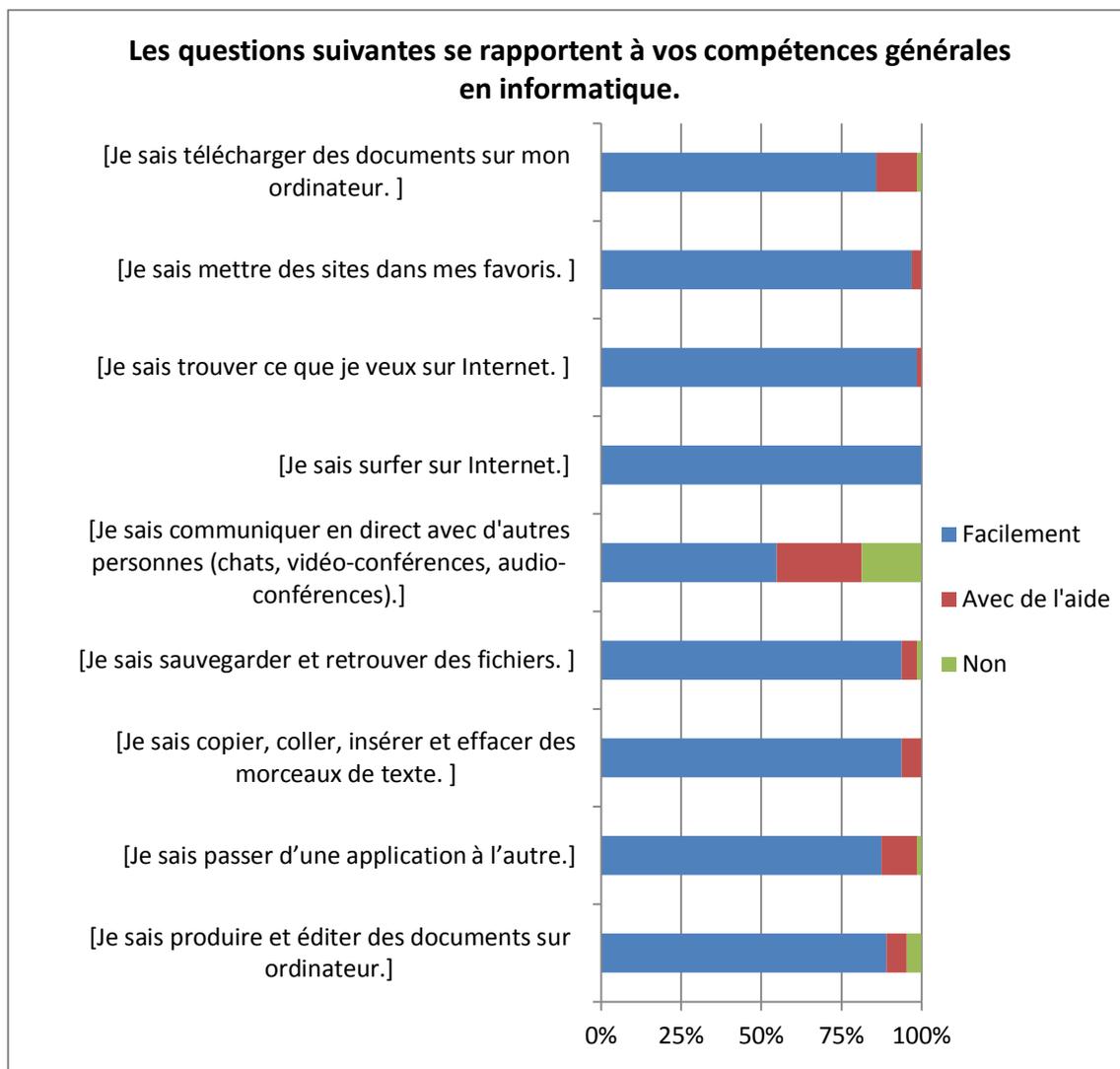
## **5.3 Conception pédagogique**

Cette deuxième phase se concentre autour des objectifs pédagogiques, de la granularisation et des choix pédagogiques liés à la formation. Chacune de ces trois tâches doit s'appuyer sur les résultats obtenus lors de l'analyse des besoins pour permettre une cohérence entre la demande et le produit final.

Il n'est pas nécessaire de finir la phase de la conception avant de commencer celle du développement. Certains choix peuvent uniquement être faits en développant un prototype qui permet de trouver une réponse concrète. En effet, certaines idées peuvent avoir l'air convaincantes sur papier, mais leur réalisation peut montrer une

réalité différente. Il est donc prudent de faire du Rapid Prototyping\* avant d'investir des ressources conséquentes dans le développement de ces idées (Hoffman et al., 2006).

Figure 5 : Compétences informatiques générales



### 5.3.1 Objectifs opérationnels

Après avoir défini des objectifs généraux dans le cahier des charges, ceux-ci sont développés en objectifs opérationnels plus précis et spécifiques. Un objectif pédagogique consiste normalement en trois éléments :

- La performance, ou ce que l'apprenant doit démontrer pour prouver qu'il a atteint l'objectif ;
- La condition sous laquelle la performance a lieu, p.ex. avec ou sans indice qui détermine le mode de mémorisation : la reconnaissance ou le rappel ;
- Les critères qui déterminent une performance réussie.

Les objectifs pédagogiques permettent à l'enseignant de savoir ce qu'il faut enseigner et aux étudiants de savoir ce qu'ils doivent apprendre. Une fois que les objectifs sont

définis, il est simple d'en déduire des items de test correspondants. Il est donc conseillé d'établir déjà à ce stade les questions ou les activités d'évaluation. Les contenus à mettre en place par la suite doivent permettre aux étudiants de réussir le test et d'atteindre les objectifs fixés (Hoffman et al., 2006).

Pour la formation sur les LOD, les objectifs opérationnels ont été organisés par module. Pour chaque objectif, un ou plusieurs items de test ainsi que le contenu à enseigner sont indiqués. Un exemple d'un tel objectif avec ses informations annexes est donné dans le Tableau 3. L'intégralité des objectifs opérationnels peut être trouvée dans l'annexe 10.5.

Tableau 3 : Exemple d'objectif opérationnel

<b>(2) Linked Data, Open Data et Linked Open Data : définition des concepts.</b>		
<b>Objectifs</b>	<b>Items de test</b>	<b>Contenu à enseigner</b>
Être capable d'énumérer les quatre phases de création de Linked Data de Tim Berners-Lee dans l'ordre correct.	Les quatre phases sont données, l'étudiant doit les mettre dans l'ordre correct.	Présentation des quatre phases + explications

La définition d'objectifs opérationnels très précis a permis de procéder avec facilité à la granularisation des contenus, c'est-à-dire au découpage du contenu en petites entités qui permettent de constituer des modules, séquences ou activités d'apprentissage (AWT, 2008).

### **5.3.2 Mode d'accompagnement**

Par mode d'accompagnement, on entend ici le suivi pédagogique des apprenants lorsqu'ils effectuent la formation. Trois modes d'accompagnement sont possibles :

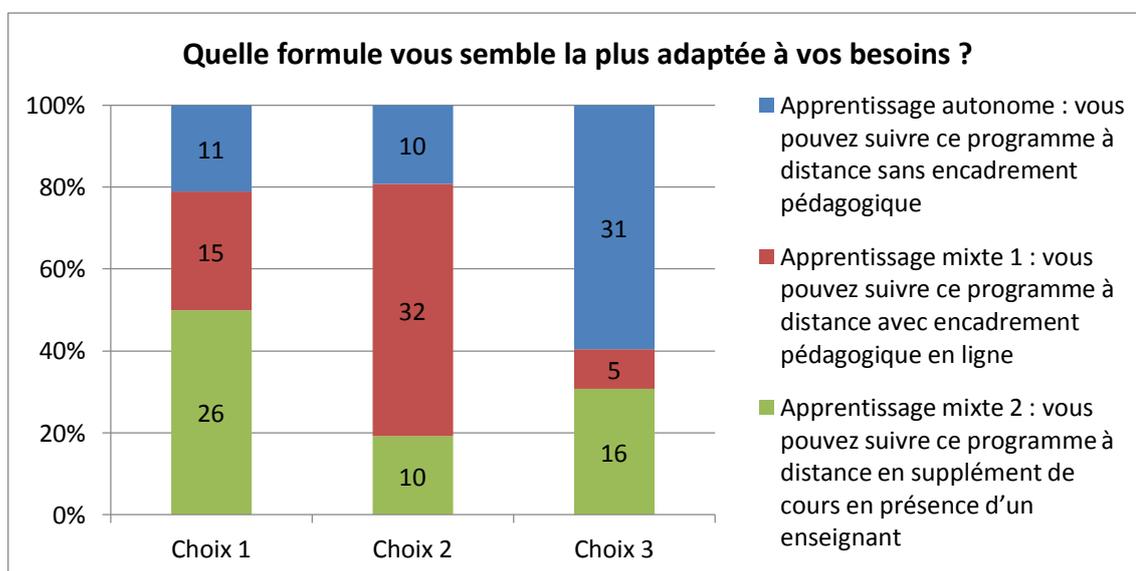
- 1) mode d'apprentissage mixte combinant un cours en ligne avec un cours en présentiel ;
- 2) mode d'apprentissage mixte combinant un cours en ligne avec un accompagnement pédagogique en ligne ;
- 3) mode d'apprentissage autonome proposant un cours en ligne sans accompagnement.

Ces trois options ont été présentées aux collaborateurs de la BCUL afin de déterminer leur préférence. Il leur a été demandé de classer ces options par ordre de préférence. Les répondants ont exprimé une préférence pour le mode d'apprentissage qui combine un cours en ligne avec un cours en présentiel (voir Figure 6). En deuxième place arrive le mode d'apprentissage qui combine un cours en ligne avec un accompagnement pédagogique, également en ligne. La troisième option, le mode d'apprentissage

autonome qui propose un cours en ligne sans accompagnement, a récolté le moins d'intérêt.

Cependant, le prescripteur préconisait le mode d'apprentissage autonome. Ceci dans le but de pouvoir ouvrir le cours à des personnes externes à l'organisation et ainsi agrandir la plus-value créée par la formation. Ne disposant pas d'assez de moyens pour fournir un accompagnement aux personnes externes, le mode d'apprentissage autonome est le plus adapté pour permettre à celles-ci de suivre indépendamment ce cours. Pour ne pas délaissier les collaborateurs qui ont clairement exprimé leur souhait au travers du questionnaire, un suivi interne en présentiel, décrit plus en détail dans le chapitre 5.5, est prévu.

Figure 6 : Mode d'apprentissage préféré



### 5.3.3 Interaction

Pour finir, il est important de choisir quel type d'interaction doit être favorisé et par conséquent soutenu par le dispositif de formation (AWT, 2008). Pour définir le type d'interaction, il faut déterminer comment les apprenants sont censés communiquer entre eux (p.ex. via un forum, chats ou e-mails) et comment ils sont censés collaborer entre eux (p.ex. via des plateformes de partage de documents).

A la base des réponses du questionnaire, la conclusion peut être faite que les collaborateurs préfèrent un apprentissage individuel à un apprentissage collaboratif en ligne. Cependant, 50% des répondants ont affirmé préférer travailler en groupe plutôt que seuls. L'interaction sur le web via l'outil choisi se limite donc à des exercices que les apprenants peuvent effectuer seuls. Pour soutenir le travail en groupe, un suivi en présentiel est prévu.

### **5.3.4 Modes d'évaluation**

Les modes d'évaluation doivent être choisis en fonction des objectifs. Une évaluation doit donc être alignée sur les objectifs de la formation pour permettre de vérifier l'atteinte de ces mêmes objectifs par l'apprenant (Peterson, 2003). Ce choix peut porter sur le type d'évaluation à intégrer dans le dispositif (AWT, 2008). Les méthodes d'évaluation peuvent être formatives et intervenir tout au long de la formation, ou être sommatives et figurer uniquement à sa fin pour évaluer l'ensemble des connaissances acquises. Ces évaluations peuvent être organisées de manière à ce que les apprenants puissent s'autocorriger grâce aux réponses du système, ou à ce qu'une tierce personne corrige les réponses données.

Puisque le mode d'apprentissage autonome a été choisi pour cette formation, les évaluations doivent également être construites d'une manière à ce que les apprenants puissent s'autoévaluer. Les moyens à disposition ne permettent pas d'avoir un tuteur qui corrige les travaux des participants, cette option est donc à éviter.

### **5.3.5 Choix de l'outil**

La BCUL a l'avantage de disposer d'une infrastructure d'apprentissage pour laquelle elle ne doit pas payer. En effet, l'Université de Lausanne gère une plateforme avec le logiciel Open Source Moodle (RISET, 2014a). Un grand nombre de professeurs utilisent cet outil, ainsi que les collaborateurs de la BCUL. La plateforme est mise à jour régulièrement par le réseau interfacultaire de soutien enseignement et technologies (RISET) qui s'occupe également de la résolution des problèmes techniques (RISET, 2014b). Moodle représente donc un outil pour lequel la BCUL ne doit pas payer et pour lequel les mises à jour et la résolution de problèmes sont assurées.

De plus, ayant déjà travaillé avec Moodle, je maîtrise l'utilisation de cette plateforme à un certain degré, ce qui facilite la prise en main et réduit le temps d'assimilation.

### **5.3.6 Cahier des charges de la formation**

A la fin de cette étape, un document doit être dressé donnant un aperçu de la formation à développer. Ce document contient idéalement les objectifs stratégiques et pédagogiques, les prérequis, le public cible, la structure du cours, le plan d'ensemble du cours ainsi que les rôles et responsabilités des parties prenantes (IDE, 2009). Par conséquent, un cahier des charges de la formation a été établi à la base de toutes les informations récoltées et décisions prises dans les phases de l'analyse des besoins et de la conception pédagogique. Le cahier des charges peut être consulté en annexe 10.6.

## 5.4 Développement du dispositif

Dans l'étape de la conception, le cahier des charges pour le dispositif de formation a été établi. Dans la phase du développement, le design conçu dans ce cahier des charges est transposé dans l'environnement numérique, sur la plateforme d'e-learning choisie au préalable (AWT, 2008). Pour bien réaliser cette étape, trois aspects doivent être considérés : la production, la présentation visuelle et l'évaluation (IDE, 2009).

Une Licence Creative Commons « Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage dans les mêmes conditions » (Creative Commons, [sans date]) a été attribuée à tous les contenus originaux, donc à tous les textes sur la plateforme ainsi qu'aux présentations.

La licence choisie permet de réutiliser une présentation particulière sous condition de l'attribuer à l'auteur, mais en interdit sa réutilisation commerciale ou sa modification sans attribution à l'auteur et mention des changements apportés. Ainsi, si la BCUL souhaite à un moment ultérieur actualiser les contenus ou corriger des propos devenus obsolètes, elle a le droit de le faire.

La formation est accessible via le lien suivant :

<http://moodle2.unil.ch/course/view.php?id=2960>

Le cours est protégé par le mot de passe suivant : biblod

Les membres d'une université suisse peuvent se connecter avec leur login habituel de leur université. Les autres personnes peuvent avoir accès au cours en tant qu'« invité ». Dans ce cas-là, toutes les ressources pédagogiques sont accessibles à l'exception des tests.

### 5.4.1 Structure globale et présentation visuelle

La structure globale du dispositif de formation a été conçue de telle manière à ce que l'apprenant puisse afficher sur une seule page tous les modules à disposition. Le cours commence par une introduction générale à la formation, présentant le cadre, le public cible, les objectifs, le déroulé ainsi que les prérequis nécessaires. A cette introduction suit une présentation courte de l'ingénieure pédagogique, car cela instaure un climat de confiance et permet aux apprenants de réaliser que derrière la machine, il y a un être humain (Benraouane, 2011:62). Un glossaire est mis à disposition aux apprenants pour qu'ils puissent chercher les définitions de certains termes et abréviations. L'écran d'accueil de la formation est présenté dans la Figure 7.

Figure 7 : Ecran d'accueil de la formation

The screenshot displays the Moodle interface for a course titled "Une sensibilisation aux Linked Open Data dans les bibliothèques (2014)". The page is organized into several sections:

- Navigation (Left Sidebar):** Includes links for "Ma page", "Accueil du site", "Mon profil", "Cours actuel", "Une sensibilisation aux ...", "Participants", and "Mes cours".
- Personnes (Left Sidebar):** Shows "Participants".
- Administration (Left Sidebar):** Includes "Administration du cours", "Notes", "Prendre le rôle...", "Retour à mon rôle normal", and "Réglages de mon profil".
- Central Content Area:**
  - Header:** "Une sensibilisation aux Linked Open Data dans les bibliothèques".
  - Metadata:** "Formation créée par Jasmin Hügi", "Dernière mise à jour: 13.06.2014".
  - License:** Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.
  - Informations générales:**
    - Présentation du cadre de cette formation:** "Bonjour et bienvenu-e! Je m'appelle Jasmin Hügi et j'ai développé ce programme de formation dans le cadre de mon travail de master à la Haute école de gestion de Genève pendant le semestre de printemps 2014. J'ai réalisé ce cours sur mandat de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. La formation répond donc à un besoin spécifique des collaborateurs de cette institution. Puisque d'autres professionnels de l'information peuvent également bénéficier d'une telle formation, le cours est ouvert à toute personne intéressée."
    - Public cible:** "Cette formation s'adresse avant tout aux collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. Dans un deuxième temps, elle s'adresse à toute personne intéressée qui travaille dans une bibliothèque ou qui fait ou a fait des études en sciences de l'information."
    - Description du cours:** "Il existe des cours en ligne et des tutoriels qui enseignent les bases du web sémantique et des Linked Open Data (données ouvertes et liées). Cependant, ce sujet
- Right Sidebar:**
  - Événements à venir:** "Aucun événement à venir".
  - Calendrier:** Calendar for June 2014.
  - Activité récente:** "Activité depuis le mercredi 18 juin 2014, 11:21".
  - Achèvement de cours:** "Statut: En cours", "Tous les critères ci-dessous sont requis:", "Critères requis", "Statut", "Achèvement: 5 sur 10".

Suivent les quatre modules développés dans le cadre de ce travail. En effet, le temps à disposition a uniquement suffi à réaliser les modules de la formation initiale décrite dans le chapitre 5.2.4. Chaque module comporte une petite introduction et une présentation des objectifs opérationnels. Il y a également des liens vers des activités, des ressources externes et un ou plusieurs tests de connaissances. A la fin de chaque module, des ressources externes comme des articles ou des sites web sont proposées pour les apprenants désireux d'aller plus loin que le contenu présenté dans cette formation. Un module type est présenté dans la Figure 8.

La plateforme d'apprentissage virtuelle choisie pour cette formation impose un certain nombre d'éléments visuels, comme par exemple la navigation. A l'intérieur du cadre donné, une cohérence esthétique et navigationnelle a été respectée. Ainsi, chaque module suit la même structure et propose des activités semblables. A titre indicatif, chaque module contient soit une présentation PowerPoint accompagnée par un commentaire, soit une leçon, une consigne pour lire un texte et/ou regarder une vidéo d'une ressource externe, ainsi qu'un ou plusieurs tests.

Figure 8 : Apparence d'un module

### Module 1: L'évolution du web et son impact sur les bibliothèques

Dans ce premier module, la naissance et l'évolution du web sont retracées. Cette évolution a mené à ce que l'on parle de différentes versions du web: le web 1.0, 2.0, 3.0 et 4.0.

Les caractéristiques de chacune de ces versions du web sont expliquées et il est démontré comment cette évolution a impacté le monde des bibliothèques.

Voici les objectifs opérationnels qui doivent être atteints par l'apprenant à la fin de ce module:

- être capable d'identifier les éléments centraux de l'histoire du web,
- être capable de distinguer les différentes versions du web,
- être capable d'attribuer des caractéristiques à la bonne version du web.

#### La naissance du web

Pour en apprendre plus sur la naissance du web, veuillez lire le texte accessible via le lien ci-dessous. Après avoir lu ce texte, faites le test pour évaluer vos connaissances.

CERN. Le berceau du web. *CERN* [en ligne]. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://home.web.cern.ch/fr/about/birth-web>

 [Test sur la naissance du web](#) 

#### Du web 1.0 au web 4.0

Pour en apprendre plus sur l'évolution du web et les caractéristiques pour chaque version du web, veuillez lire le texte accessible via le lien ci-dessous. Après avoir lu ce texte, faites le test pour évaluer vos connaissances.

WATERSCHOOT, Christiane, 2012. Du web 1.0 au web 4.0. *C-Marketing* [en ligne]. 1 février 2012. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://c-marketing.eu/du-web-1-0-au-web-4-0/> [Il s'agit d'un site web commercial.]

 [Test sur les différentes versions du web](#) 

#### Bibliothèque 1.0, bibliothèque 2.0, bibliothèque 3.0?

Pour en apprendre plus sur les implications de l'évolution du web sur les bibliothèques, veuillez suivre la présentation ci-dessous:

 [Bibliothèque 1.0, 2.0 ou 3.0?](#)

 [Test sur les différentes versions des bibliothèques](#) 

#### Pour aller plus loin:

O'REILLY, Tim, 2005. What Is Web 2.0. *O'Reilly* [en ligne]. 30 septembre 2005. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

Pour les présentations PowerPoint, une charge graphique commune et très sobre a été créée, comme le conseille Delaby (Delaby, 2008). Elle contient des éléments de navigation pour passer à la page suivante ou précédente, pour retourner au début et pour mettre la présentation sur pause. De plus, une licence Creative Commons a été attribuée à chaque présentation afin de clarifier les termes de la réutilisation pour autrui.

La durée pour parcourir l'ensemble du cours est estimée entre 8 et 16 heures.

### 5.4.2 Production

Concernant la production, il s'agit d'étoffer les contenus esquissés lors de la conception, rédiger des éléments textuels, développer des contenus multimédias en suivant les stratégies pédagogiques et les types de support choisis au préalable (Hoffman et al., 2006).

Comme indiqué dans le chapitre 5.2.3, des présentations et des contenus pour cette formation étaient déjà disponibles. Dans cette phase, il s'agissait alors de transposer les contenus disponibles dans un environnement de e-learning, en respectant les objectifs opérationnels définis dans la phase de la conception. Comme les objectifs opérationnels sont très détaillés, une grande partie de la granularisation du contenu, c'est à dire le découpage du contenu à enseigner en petits morceaux, était déjà faite.

Par rapport aux différentes séquences, le support adéquat a été développé. Pour certaines séquences, une présentation PowerPoint accompagnée d'un enregistrement sonore fournissant un guidage et des explications a été faite. Pour d'autres séquences, des « leçons »<sup>9</sup> ont été créées. Une leçon sur Moodle correspond à une activité qui permet de combiner plusieurs pages web ainsi que d'y intégrer du texte et des questions. Cette fonctionnalité a surtout été utilisée pour intégrer des exercices et est présentée dans la Figure 9.

Les modules contiennent également des séquences qui sont composées d'une consigne et d'un lien vers une ressource externe. Le plus souvent, cette consigne incite l'apprenant à lire un texte ou suivre une vidéo fournie via un lien (comme par exemple dans la Figure 8).

---

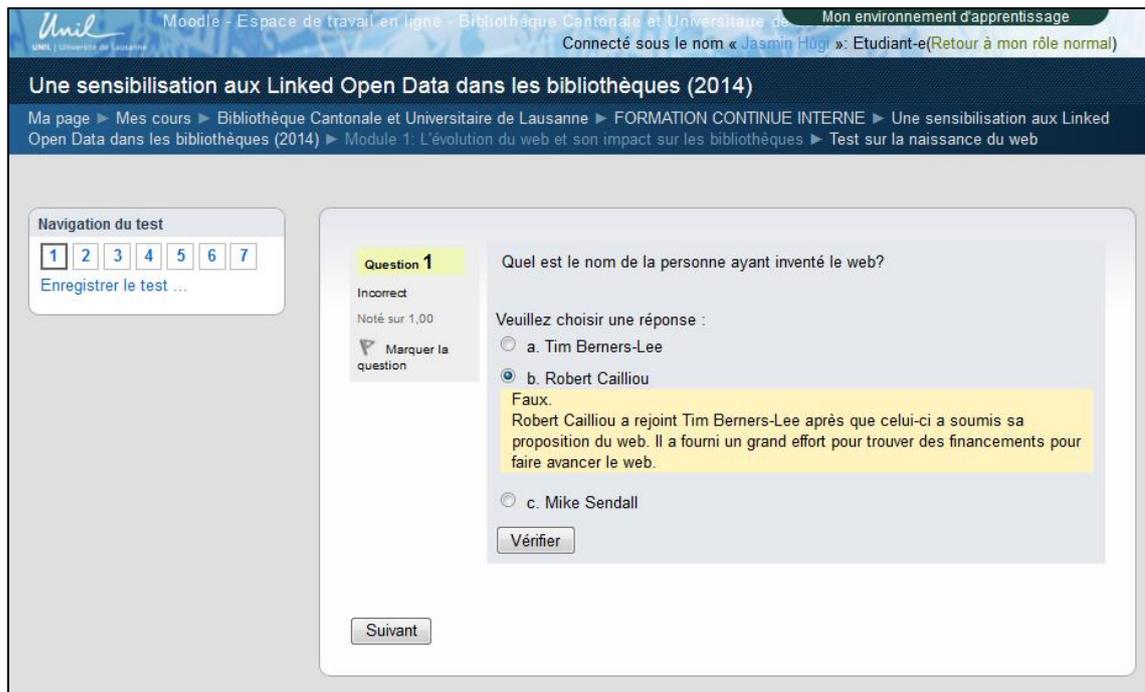
<sup>9</sup> « L'activité *Leçon* présente une série de pages HTML à l'étudiant qui doit normalement procéder à un choix quelconque qui le mène à une page spécifique dans la leçon. » (Moodle, 2013)

Figure 9 : Exemple d'un écran d'une leçon

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, the header includes the Unil logo, the course title 'Moodle - Espace de travail en ligne - Bibliothèque Cantonale et Universitaire', and the user's role 'Mon environnement d'apprentissage' with the name 'Jasmin Hügi'. The main title of the course is 'Une sensibilisation aux Linked Open Data dans les bibliothèques (2014)'. The navigation menu on the left lists various course elements, including 'Bibliothèque 1.0, 2.0 ou 3.0?' and 'Bibliographie'. The main content area features a quiz question titled 'Bibliothèque 1.0, 2.0 ou 3.0?' with a score of 0/0. The question text discusses the evolution of the web and its impact on libraries, mentioning terms like 'social bookmarking', 'mashups', and 'folksonomie'. A 'Page suivante' button is visible below the question. At the bottom, a green progress bar indicates that the user has completed 100% of the lesson.

Afin de vérifier que les apprenants ont effectué une activité spécifique et qu'ils ont compris la matière enseignée, presque chaque séquence est suivie d'un test. Ces tests peuvent contenir un ou plusieurs items, sous forme de question à choix multiples, question vrai/faux ou encore sous forme de question d'appariement. Les apprenants peuvent à tout instant vérifier leurs réponses, c'est-à-dire qu'ils peuvent avoir un feedback immédiat qui leur indique si oui ou non une réponse est correcte, suivi d'une petite explication (voir Figure 10). Les étudiants ont ensuite la possibilité de faire une nouvelle tentative jusqu'à ce qu'ils aient trouvé la bonne réponse. Il est ainsi possible d'avoir la meilleure note possible dans les tests, même après avoir fait des fautes, car c'est la meilleure tentative qui est comptabilisée. Ceci a été mis en place ainsi parce qu'il ne s'agit pas ici d'une formation académique pour laquelle il faut prouver l'acquisition de connaissances. La méthode d'apprentissage poursuivie est donc un apprentissage par essais et erreurs.

Figure 10 : Exemple d'écran d'un item de test



### 5.4.3 Evaluation

Dans cette phase, il est très important d'intégrer une tâche d'évaluation. Il s'agit d'éditer et de corriger les textes afin d'éliminer des coquilles, des phrases non complètes ou incompréhensibles (Hoffman et al., 2006). A cette fin, deux personnes externes au projet et à la BCUL ont testé le programme d'e-learning, et ont en plus jugé de la compréhensibilité des propos. Suite aux remarques de ces deux personnes, les textes ont été corrigés, les paramètres adaptés et des termes ajoutés au glossaire.

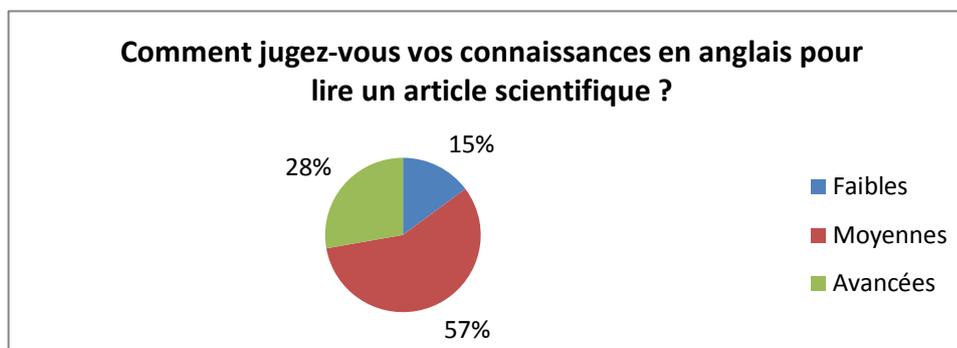
### 5.4.4 Critères de choix pour les ressources externes intégrées

Contrairement à un workshop en présentiel, un cours en e-learning se prête à la lecture de texte. Dans la formation sur les LOD, cette activité a été utilisée pour permettre un approfondissement des contenus expliqués dans une leçon ou une présentation et pour étoffer le cours en général. Le temps à disposition ne suffisait pas pour créer des textes originaux. Comme substituts, des textes et articles accessibles en ligne ont été recherchés pour compléter et illustrer les propos des leçons ou des présentations.

Les textes intégrés dans la formation ont été choisis selon plusieurs critères. Tout d'abord, les textes devaient être en français, car 15% des répondants au questionnaire destiné aux futurs bénéficiaires de la formation ont indiqué qu'ils jugeaient leurs connaissances en anglais faibles (voir Figure 11). Le deuxième critère concernait la

fiabilité de la source. Pour être considéré pour le cours en ligne, un texte devait être écrit par une personne réputée dans le domaine, comme Tim Berners-Lee par exemple, par une organisation de renom, comme Europeana par exemple, ou être publié dans une revue professionnelle ou scientifique.

Figure 11 : Connaissances en anglais



Deux articles retenus ne correspondent cependant pas au deuxième critère. Le premier article parce que c'est un billet de blog sur le sujet des LOD dont je suis l'auteure. Le deuxième article, sur l'évolution du web, est écrit par une consultante en stratégie de communication 3.0 et est publié sur son site web personnel promouvant ses services. Cet article a été sélectionné par manque d'alternative, car aucun texte qui retraçait l'histoire du web 1.0 au web 4.0 n'a pu être trouvé en français.

Pour finir, en plus des textes choisis pour illustrer certains propos, des vidéos résumant les contenus présentés ont été sélectionnées.

## 5.5 Implémentation

Dans la méthodologie ADDIE, l'étape de l'implémentation signifie délivrer la prestation de la formation. Le développement du dispositif est terminé, les contenus pédagogiques sont disponibles et les activités multimédia fonctionnent. C'est donc dans cette phase que la formation est lancée pour la première fois. Les tâches à effectuer sont de l'ordre administratif, car il s'agit de promouvoir la formation, d'inscrire les étudiants sur la plateforme et de gérer les imprévus (Hoffman et al., 2006).

Puisque cette phase n'est pas couverte par le présent travail, seuls des conseils peuvent être donnés pour sa réussite. A ce but, je propose trois options pour prévoir l'accompagnement défini dans le chapitre suivant.

### 5.5.1 Script pour l'accompagnement des apprenants

L'apprentissage se passe également à travers des processus sociaux qui peuvent se trouver appauvris dans une formation en ligne (Allan, 2002:7). Selon Bellier (Bellier,

2001:27), un cours de e-learning ne devrait pas se dérouler entièrement à distance et isolé. Des temps de regroupement et l'échange avec le groupe devraient le compléter pour tirer le plus de profit que possible d'une formation. Comme indiqué dans le chapitre 2.3 sur les inconvénients du e-learning, cet isolement peut amener à un taux d'abandon élevé. Afin de créer les meilleures conditions de départ possibles pour les collaborateurs de la BCUL, un script pour l'accompagnement des apprenants a été rédigé. Ce script organise la rencontre et l'échange entre les étudiants et essaie de contrecarrer l'isolement éventuel d'un apprentissage en ligne.

### *Structure générale*

Pour accompagner les participants dans leur apprentissage, des réunions entre les participants sont recommandées, pour permettre un échange, motiver et construire des connaissances ensemble. Ces réunions doivent être guidées par un modérateur désigné qui prend en charge la prise de rendez-vous, la modération des réunions et l'accompagnement général des apprenants.

Une réunion de lancement a lieu avant le début du cours en ligne. Ensuite, une réunion a lieu toutes les deux semaines. Entre deux réunions, les apprenants sont censés effectuer un module. Ainsi, lors de la prochaine réunion, tous les apprenants possèdent le même niveau de connaissances et peuvent en discuter.

Il est important d'insister auprès des apprenants sur le fait qu'ils ne doivent pas effectuer l'intégralité du cours en une fois. Il est impératif qu'ils s'octroient des pauses, ce qui permet de mieux assimiler les connaissances apprises. Selon l'expérience faite à l'EPFL en lien avec des MOOCs, les étudiants qui n'abandonnent pas sont ceux qui se sont fixé une plage horaire spécifique pour participer au MOOC<sup>10</sup>. Je conseille donc d'insister auprès des participants d'également se fixer une plage horaire mensuelle durant laquelle ils effectuent une partie du cours en ligne.

### *Taille du groupe*

Il est recommandé de limiter la taille des groupes entre huit et dix personnes. Si plus de collaborateurs sont intéressés à suivre le cours en ligne, plusieurs groupes qui effectuent la formation en parallèle peuvent être constitués. Ces petits groupes permettent l'organisation de réunions pendant lesquelles chaque participant peut se

---

<sup>10</sup> Propos recueilli lors de la rencontre « Evolution des outils et ressources pédagogiques : quoi de neuf pour les bibliothèques ? » organisée par la bibliothèque de l'EPFL le 3 juin 2014. (Bibliothèque de l'EPFL, 2014)

prononcer. Ils permettent également d’instaurer plus facilement un climat de confiance dans lequel un étudiant ose dire s’il n’a pas compris un élément de la leçon.

#### Détail des réunions

Tableau 4 : Planning des réunions

Réunion	Description	Questions pour animer la réunion	Calendrier type
<b>Kick-off Meeting</b>  Prérequis : S’être inscrit à la formation	Avant que les apprenants commencent à suivre le cours en ligne, une première réunion a lieu. Le but de cette réunion est de faire connaître les participants entre eux pour qu’ils puissent s’entraider pendant la formation. De plus, le calendrier des réunions est présenté et des dates pour les futures réunions sont fixées.	Pendant la première réunion, des consignes sont données aux apprenants à la place des questions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garder un esprit critique pendant toute la formation ;</li> <li>• Chercher toujours une application possible pour la BCUL ou son propre domaine de travail;</li> <li>• Noter des questions, des notions non comprises pour les discuter lors de la prochaine réunion.</li> </ul>	01.09.2014  Durée de la réunion : 30 minutes
<b>Séance 1</b> <i>L’évolution du web</i>  Prérequis : Avoir suivi le module 1	Tous les apprenants sont censés avoir suivi et avoir terminé le module 1. La réunion commence avec les questions des apprenants. Ensuite, le modérateur pose des questions de compréhension pour animer la discussion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu’est-ce que nous faisons à la BCUL en rapport avec le web 2.0 ?</li> <li>• Quelles sont les opportunités du web 3.0 pour la BCUL ?</li> <li>• Est-ce que quelqu’un a compris ce qu’est le web 4.0 ?</li> </ul>	15.09.2014  Durée de la réunion : 1 heure
<b>Séance 2</b> Les Linked Data, les Open Data et les Linked Open Data  Prérequis : Avoir suivi le module 2	Tous les apprenants sont censés avoir suivi et avoir terminé le module 2. La réunion commence avec les questions des apprenants. Ensuite, le modérateur pose des questions de compréhension pour animer la discussion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est la différence entre Linked Data et Open Data ?</li> <li>• Quelles opportunités les LOD apportent-elles à la BCUL ?</li> <li>• Comment peut-on créer des LOD ?</li> </ul>	30.09.2014  Durée de la réunion : 1 heure

Réunion	Description	Questions pour animer la réunion	Calendrier type
<p><b>Séance 3</b> <i>Les exemples d'applications</i></p> <p>Prérequis : Avoir suivi le module 3</p>	<p>Tous les apprenants sont censés avoir suivi et avoir terminé le module 3. La réunion commence avec les questions des apprenants. Ensuite, le modérateur pose des questions de compréhension pour animer la discussion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles sont les impressions, les expériences que les apprenants ont eues et faites lors des exercices ?</li> <li>• Qu'est-ce qui a plu / déplu dans le site web du Centre Pompidou ?</li> <li>• Qu'est-ce qui a plu / déplu dans le site web de data.bnf.fr?</li> <li>• Quelles opportunités les LOD apportent-elles à la BCUL ?</li> </ul>	<p>15.10.2014</p> <p>Durée de la réunion : 1 heure</p>
<p><b>Séance 4</b> <i>Les avantages et les enjeux, session finale</i></p> <p>Prérequis : Avoir suivi le module 4</p>	<p>Tous les apprenants sont censés avoir suivi et avoir terminé le module 4. La réunion commence avec les questions des apprenants. Ensuite, le modérateur pose des questions de compréhension pour animer la discussion. Pour finir, le modérateur lance une discussion générale sur l'expérience de la formation en ligne pour évaluer le degré de satisfaction des apprenants et pour obtenir un feedback servant à l'amélioration de la formation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quels sont les avantages des LOD pour les bibliothèques ?</li> <li>• Quelles opportunités les LOD apportent-elles à la BCUL ?</li> <li>• Avez-vous aimé cette formation ?</li> <li>• Peut-on continuer à la donner ?</li> <li>• Avez-vous apprécié les différentes séances ?</li> <li>• Qu'est-ce qui pourrait être amélioré dans la formation ?</li> <li>• Recommanderiez-vous cette formation à vos collègues ?</li> <li>• Faut-il attendre et suivre l'évolution ou faut-il se lancer maintenant dans la production de LOD ?</li> </ul>	<p>31.10.2014</p> <p>Durée de la réunion : 2 heures</p>

### 5.5.2 Options

A la base de la structure générale présentée dans le Tableau 4, trois options d'accompagnement des apprenants sont proposées.

### *Option 1 – L'intégralité de l'accompagnement est gérée par la BCUL*

La première option concernant l'accompagnement des apprenants consiste en la structure générale présentée ci-dessus sans modification. L'accompagnement est entièrement assuré par un collaborateur de la BCUL. L'avantage de cette option est que des coûts supplémentaires peuvent être évités. Par contre, un expert en la matière manque à cette option et le suivi pédagogique n'est assuré que de manière limitée. Les apprenants peuvent développer le besoin de poser leurs questions à un expert afin d'obtenir une réponse définitive. Si les apprenants sont assez autonomes pour chercher eux-mêmes les informations à l'aide du web, évaluer les sources et faire confiance à l'information trouvée, ce besoin peut ne pas être très marqué.

### *Option 2 – Aide externe lors de la dernière session*

La deuxième option se base également sur la structure générale présentée dans le Tableau 4. Afin de combler les manques de la première option, celle-ci prévoit une intervention d'un expert lors de la dernière réunion. Cela permettra aux apprenants de poser toutes leurs questions jusque-là sans réponse. L'expert peut fournir son point de vue sur la thématique et discuter avec les participants des éventuels projets LOD à la BCUL et comment il faudrait procéder pour les mettre en œuvre.

Dans cette formation, l'expert invité peut être le Prof. Dr. René Schneider ou son assistant. Les coûts engendrés par cette intervention s'élève à 250 CHF / heure négociable.

### *Option 3 – Cours d'approfondissement après la formation en ligne*

La troisième option va encore plus loin dans l'accompagnement que l'option 2. De nouveau, elle se base sur la structure générale et la dernière séance se déroule comme décrite dans le tableau. De plus, un workshop en présentiel qui propose un approfondissement des notions acquises lors du cours en ligne, expliquant plus en détail les aspects techniques des LOD, comme RDF, les triplets et les ontologies, est prévu. Comme décrit dans le chapitre 5.4, seuls les quatre modules de la formation initiale ont pu être transposés dans le cours en ligne. Par conséquent, il reste encore quatre autres modules à enseigner. Ce workshop donne également la possibilité aux participants de poser des questions survenues lors du suivi du cours en ligne.

Dans ce cas-ci, le workshop peut être donné par le Prof. Dr. René Schneider et la durée de ce workshop est estimée à 4h. A un prix de 250 CHF / heure négociable, cette option coûtera 1000 CHF et représente donc l'option la plus chère.

## 5.6 Evaluation

On peut effectuer une distinction entre l'évaluation formative et sommative (Hoffman et al., 2006). L'évaluation formative représente un outil de contrôle, une tâche qui est effectuée tout au long du processus de la création d'une formation, c'est pourquoi elle est placée au milieu du processus. Il s'agit donc de plusieurs évaluations qui mesurent si l'avancement du projet correspond aux objectifs fixés au départ ou si le projet a dévié du chemin prévu originellement. Le résultat de ces évaluations permet de réajuster ou réorganiser la progression ultérieure du projet. Ainsi, une déviation des objectifs peut plus facilement être évitée.

Le but d'une évaluation sommative diffère de l'évaluation formative dans le sens où il s'agit de démontrer l'efficacité d'un programme de formation. Une évaluation sommative est effectuée à la fin du projet et permet d'estimer à quel point les objectifs fixés ont pu être atteints. Le résultat de l'évaluation sommative est un bilan qui permet d'apprécier le succès général du dispositif de formation.

Après avoir fini avec une première implémentation de la formation, une évaluation sommative peut être faite. Des nombreuses méthodologies existent pour évaluer des formations. Un des schémas les plus utilisés pour évaluer l'efficacité d'une formation est la taxonomie de Donald Kirkpatrick, qu'il a développée dans les années 1950 (Galloway, 2005). Son modèle contient quatre niveaux d'évaluation (Kirkpatrick, 2006) :

- 1) la réaction : les apprenants sont interrogés sur leur niveau de satisfaction ;
- 2) l'apprentissage : les connaissances acquises sont évaluées ;
- 3) le comportement : le degré de l'applicabilité de la formation au travail est analysé ; et
- 4) les résultats : l'impact à long terme sur l'atteinte des objectifs de l'organisation est apprécié.

En 1996, un cinquième niveau a été ajouté par J.J. Philips qui met l'accent sur le retour sur investissement monétaire d'une formation. Bien qu'encore souvent utilisé, le modèle est également souvent critiqué, notamment pour la collecte des données inadéquate ou son manque de focus sur l'amélioration de la performance (Hutchins, Hutchison, 2008:368). Comme contremesure, d'autres modèles proposent d'analyser le contexte avant de collecter les données nécessaires pour l'analyse. L'étendue de l'évaluation doit être définie, ainsi que les aspects du processus de formation, qui doivent être évalués avant la formation pour permettre une comparaison. Une fois ces décisions prises, l'équipe d'évaluation peut déterminer quels résultats doivent être mesurés et quelles méthodes doivent être appliquées (Hutchins, Hutchison, 2008:368).

Le feedback de la part des étudiants ainsi que les résultats de cette évaluation permettent d'améliorer le dispositif de formation avant d'entrer dans un deuxième cycle d'implémentation.

## 5.7 Changements effectués pendant l'adaptation du cours

L'adaptation et la transposition d'un cours en présentiel à un environnement numérique n'est pas une tâche anodine. Les changements majeurs effectués lors de ce processus en lien avec le workshop présenté dans le chapitre 5.1 sont illustrés dans le tableau récapitulatif ci-dessous en donnant des justifications.

Tableau 5 : Changements majeurs durant l'adaptation

Workshop initial	Formation en ligne	Justification
Pas de lectures	Beaucoup de lectures	Les lectures d'articles ne se prêtent pas très bien à une formation continue en présentiel sur une journée. Par contre, en ligne, cela représente un excellent moyen d'approfondir les contenus enseignés et donne à l'apprenant la possibilité de faire la lecture où il veut quand il veut.
Démonstration de DBpedia et du Relfinder	Exercices concernant les deux applications	Etant d'utilisation plutôt complexe, les deux applications ont été simplement présentées dans la formation en présentiel. En ligne, il était beaucoup plus simple de rédiger une marche à suivre complète qui permet à l'apprenant de tester lui-même les applications.
Exercices d'analyse de documents Turtle ou RDF/XML, création de graphes, rédaction d'un document Turtle, discussion d'un futur projet	Abandon de tous ces exercices	Les exercices du workshop en présentiel étaient conçus pour encourager des discussions entre les participants. Il ne s'agissait pas d'exercices qui ont une réponse évidente soit vraie soit fausse. C'est pour cela qu'ils n'ont pas pu être traduits pour le cours en ligne.  D'autres exercices, comme la rédaction d'un document Turtle, auraient pu être réalisés, mais puisque le module correspondant n'a pas été développé, cela faisait peu de sens de le proposer.  Pour compenser ce manque d'interaction et de discussion avec des pairs, l'accompagnement a été envisagé pour limiter ce désavantage.

<b>Workshop initial</b>	<b>Formation en ligne</b>	<b>Justification</b>
Aucun test de connaissance	Tests de connaissances	Un grand avantage des plateformes en ligne est la possibilité de créer des tests. Alors que ces tests n'auraient pas forcément plu dans une formation en présentiel, ils permettent de mesurer le progrès de l'apprentissage de chaque étudiant et apportent un élément ludique.
Présentations	Découpage des présentations en présentations moins longues ; transformation de certaines présentations en leçons	Certaines présentations étaient simplement trop longues pour un cours en ligne et ont dû être découpées. D'autres présentations se prêtaient bien à une transformation en leçon. Au lieu d'avoir une présentation avec un commentaire, des pages web expliquent les propos et peuvent même inclure des questions.

## **6. Recommandations stratégiques pour la valorisation**

Après avoir effectué le cycle entier que représente ADDIE, la valorisation de la formation doit être envisagée. Tout d'abord, la formation doit se dérouler une première fois en interne. Pour réussir l'implémentation du cours, celui-ci doit être valorisé auprès des collaborateurs de la BCUL. Ensuite, l'évaluation finale de la formation qui devrait permettre d'apprécier sa réussite globale peut avoir lieu. Si le cours en ligne est jugé satisfaisant dans cette dernière phase, la valorisation auprès du grand public peut être entamée.

### **6.1 Valoriser le cours auprès des collaborateurs de la BCUL**

Pour faire adhérer les collaborateurs à ce projet de e-learning, ceux-ci doivent accepter cette nouvelle forme de formation et d'apprentissage. Un changement de mentalité doit avoir lieu car les deux activités – l'apprentissage et le travail – ont jusque-là eu lieu à des endroits bien distincts : une salle de formation en interne ou en externe et un poste de travail (Benraouane, 2011:42). Avec le e-learning, le poste de travail devient le lieu d'apprentissage et ces deux activités qui étaient clairement séparées auparavant commencent à s'entremêler. L'introduction d'une formation e-learning doit alors faire attention à ce paramètre qui peut provoquer des résistances.

Dans un premier temps, la formation doit être annoncée auprès des collaborateurs de la BCUL. Dans l'idéal, cela est fait par un membre du management supérieur de l'institution qui présente la formation lors d'une ou plusieurs réunions. Il est important d'expliquer lors de cette présentation l'étendue, le déroulement et l'organisation de la formation, et qui doit ou qui peut y participer. De plus, la valeur ajoutée de ce mode d'apprentissage doit être exposée pour motiver les collaborateurs à y participer (Benraouane, 2011:51).

Un appel à participation est lancé pour recruter des étudiants enthousiastes et motivés. Pour organiser le cours selon le script général du chapitre 5.5.1, des groupes d'apprenants doivent être organisés. Ces groupes sont constitués idéalement de huit à dix personnes et on évite de créer des groupes de collaborateurs venant tous du même service. Cela permettra aux apprenants d'avoir accès à plusieurs points de vue dépendant du service et du background de chacun. Recourir aux personnes motivées dans un premier abord permet à celles-ci de fonctionner en tant que promotrices du cours en en parlant positivement autour d'elles, ce qui peut donner envie à d'autres collaborateurs d'y participer (Benraouane, 2011:48).

Comme évoqué dans le chapitre 2.4 des bonnes pratiques en e-learning, il faut aussi penser à accorder les moyens nécessaires aux apprenants pour qu'ils puissent participer à la formation. Bien qu'un cours en ligne permette une grande flexibilité, les collaborateurs doivent néanmoins disposer d'un temps suffisant pour pouvoir le suivre. Cela veut dire que les collaborateurs doivent avoir le droit de faire le cours sur leurs heures de travail, voire que des heures soient aménagées pour le permettre.

L'apprentissage en ligne n'est pas fait pour tout le monde, il ne faut pas l'oublier. Le suivi d'une formation e-learning nécessite de la part de l'apprenant une grande autonomie et discipline. Certains étudiants apprennent simplement mieux dans des groupes, en faisant des exercices ensemble. Il ne faut donc pas insister sur le fait que chaque collaborateur réussisse la formation. Cependant, les collaborateurs peuvent être obligés de commencer le cours et il faut accepter le fait que certains réussiront mieux que d'autres.

Il faut rester critique envers ce mode d'apprentissage dans le sens où il ne représente éventuellement pas la meilleure solution pour l'institution. Cette expérience donnera des informations précieuses concernant l'acceptation du e-learning par les collaborateurs. Cela permettra de décider si dans le futur, plus de moyens et de ressources doivent être investis dans ce mode d'apprentissage ou s'il vaut mieux continuer à payer des formations en présentiel.

## **6.2 Valoriser le cours auprès des personnes potentiellement intéressées**

Après un déploiement réussi de la formation sur les LOD, la valorisation auprès des professionnels de l'information en général peut être envisagée. Les acteurs intéressés par une telle formation et qui peuvent à leur tour promouvoir le cours auprès des personnes intéressées sont les associations professionnelles. En Suisse, les associations suivantes peuvent être contactées :

- Bibliothèque Information Suisse (BIS)
- Association genevoise des bibliothécaires diplômés en information documentaire (AGBD)
- Groupe régional des bibliothécaires vaudois (GRBV)
- Groupement valaisan des bibliothèques (GVB)
- Association des Bibliothèques Fribourgeoises (ABF)
- Association des Agent(e)s et des Assistant(e)s en Information Documentaire (AAID)

De plus, un e-mail peut être envoyé sur la liste de diffusion swiss-lib.

Au niveau international, les associations suivantes peuvent être contactées :

- Association Professionnelle des Bibliothécaires et Documentalistes (APBD), Belgique
- Association des bibliothécaires du Québec - Quebec Library Association (ABQLA)
- Association des Bibliothécaires de France (ABF)
- Association des professionnels de l'information et de la documentation (ADBS), France
- Corporation des bibliothécaires professionnels du Québec (CBPQ)

En plus des associations professionnelles, les hautes écoles en science de l'information peuvent aussi être intéressées. En effet, puisque tous les contenus du cours sont mis à disposition avec une licence Creative Commons (Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage dans les mêmes conditions), les enseignants ont le droit de réutiliser les ressources pédagogiques et de les adapter pour les intégrer dans leur propre enseignement. Dans ce but, les écoles suivantes peuvent être contactées :

- Haute école de gestion de Genève (HEG-GE)
- École Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (ENSSIB), Lyon
- École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI), Montréal
- École de Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes (EBAD), Dakar

Dans une étude récente (Hügi, Prongué, 2014:21-23), plusieurs bibliothèques et réseaux de bibliothèques suisses ont été contactés pour évaluer l'avancée de projets LOD dans des bibliothèques suisses. Parmi les institutions interrogées, la Bibliothèque nationale suisse, le réseau romand (RERO) et le méta-catalogue swissbib ont indiqué avoir un projet LOD en cours ou en préparation. De ce fait, la formation LOD pourrait leur être utile pour sensibiliser leurs collaborateurs à la thématique.

## 7. Discussion et critique

Dans ce chapitre, chaque question de recherche soulevée dans le chapitre 1.4 est récapitulée pour voir si ce travail a pu y fournir une réponse.

### 7.1 Comment créer un dispositif d'e-learning court réussi ?

La transposition d'un cours traditionnel à un environnement numérique est une tâche plutôt complexe. La pédagogie, les supports, les contenus et les exercices sont à adapter pour les mettre en ligne et pour permettre un suivi du cours dans la plus grande autonomie possible. En effet, il ne suffit pas de mettre une présentation Powerpoint en ligne pour faire du e-learning. Alors comment créer un dispositif d'e-learning court réussi ?

Dans le chapitre 2, une analyse autour de la thématique du e-learning est fournie pour refléter les différents aspects qui caractérisent une formation en ligne. Entre autres, les avantages et les inconvénients d'un tel mode d'apprentissage ont été recueillis. Connaître les arguments pour et contre un cours e-learning permet de mieux cerner l'activité à proposer et met également en garde par rapport aux écueils éventuels. Comme exemple, un danger récurrent pour un cours en ligne est l'abandon d'un grand nombre d'apprenants. Afin de limiter ce risque, un script qui prévoit un accompagnement des participants de la BCUL a été proposé dans le chapitre 5.5.1. Le fait d'être suivi, d'appartenir à un groupe et de devoir rendre compte de son apprentissage permet de motiver les étudiants et de diminuer le risque d'abandon.

Dans le développement de cette formation en ligne, les bonnes pratiques décrites dans le chapitre 2.4 ont été respectées. Si et à quel point le dispositif est réussi ne peut qu'être analysé après la phase de l'implémentation, notamment dans l'étape de l'évaluation.

### 7.2 En quoi se distingue une formation en ligne d'une formation en présentiel ?

Comme décrit dans le chapitre 2.5, des différences existent du point de vue de l'enseignant s'il souhaite développer une formation en présentiel ou à distance. Ayant fait l'expérience de la transposition d'un cours en présentiel vers un cours en ligne grâce à ce travail, je commente ci-après mes observations quant à ces différences.

Un cours en ligne autonome exige une vérification de l'exécution des tâches et exercices demandés ainsi que de l'acquisition des connaissances. Ces deux éléments sont vérifiés au travers de tests. Or, la création de ces tests, qui sont faits pour chaque

séquence, prend beaucoup de temps. Il faut inventer des questions intelligentes, avec le bon niveau de complexité, qui permettent de questionner et de consolider les connaissances acquises. En plus, il faut également inventer des fausses réponses intelligentes qui renseignent l'apprenant autant que la bonne réponse en expliquant pourquoi une réponse est fautive. De mon point de vue, la plus-value d'un cours en ligne réside dans ces tests, sous conditions qu'ils soient bien conçus.

Un autre élément à prendre en compte pour une transposition vers un environnement numérique est l'adaptation des exercices. Aucun exercice de la formation initiale en présentiel n'a pu être gardé. Une des raisons de cet abandon est le fait que les résultats des exercices présentés lors de la formation traditionnelle ne pouvaient pas être jugés vrais ou faux, corrects ou incorrects. Plus généralement, les exercices initiaux visaient à amener les apprenants à une réflexion et à un échange dans le groupe, sans réponse correcte ou fautive. Comme exemple, le premier exercice de la formation initiale consistait en la lecture d'un document écrit dans le format Turtle (langage informatique). On a demandé aux étudiants du cours ce qu'ils pouvaient y comprendre sans qu'ils n'aient jamais vu un tel document. Plus tard dans cette formation, les étudiants apprenaient à lire et à écrire un document Turtle et pouvaient ainsi se rendre compte de leur propre progression. Cependant, le module concernant Turtle n'a pas été réalisé dans le cadre de ce travail et l'exercice a donc peu de sens dans ces conditions-là. De plus, un cours en ligne sans formateur nécessite des exercices auto-corrigeables. Puisque le contenu enseigné en ligne dans la formation sur les Linked Open Data transmet plutôt des connaissances que des compétences, les activités interactives consistaient avant tout en un QCM ou en une autre forme de question-réponse. L'environnement numérique permettait de créer des exercices qui n'étaient pas ou très difficilement réalisables en présentiel. Ainsi, l'utilisation de l'application DBpedia a pu être transformée en exercice alors qu'en présentiel, uniquement une démonstration de l'outil a été faite par l'enseignant. L'environnement numérique propose donc d'autres possibilités d'exercices, mais cela veut dire que les exercices doivent être repensés et reconçus.

Un autre élément majeur qui influence la création d'un cours en ligne est la maîtrise des outils technologiques. Tout d'abord, il y a la maîtrise du LMS\*, dans ce cas Moodle. C'est un outil très puissant, mais également très complexe, et il faut en connaître les différents paramétrages possibles. Néanmoins, on est confronté et contraint aux limites de ce logiciel. Par exemple, il est très difficile de faire comprendre à Moodle le barème de note suisse qui note sur une échelle de 1 à 6. Alors qu'il était

possible d'appliquer ce barème aux exercices, il était impossible de l'appliquer aux tests.

La maîtrise technologique joue également un rôle pour l'enregistrement d'un cours avec un commentaire oral. Outre le logiciel adapté, il faut également disposer de matériel de qualité. Par exemple, l'enregistrement de la voix a posé un problème, car le microphone à disposition était de qualité insuffisante, tout comme l'était la carte son installée sur l'ordinateur d'enregistrement. Cela a nécessité un traitement post-enregistrement servant à améliorer la qualité du fichier audio.

### **7.3 Quels sont les besoins et les attentes des collaborateurs de la BCUL ?**

Il est important de connaître les besoins et les attentes des bénéficiaires d'une formation e-learning afin de proposer un contenu utile et adapté à leurs besoins et à leur niveau de connaissance. A cette fin, la phase de l'analyse des besoins, décrite dans le chapitre 0, est centrée sur la collecte d'informations. Un questionnaire a été envoyé à tous les collaborateurs de la BCUL et un deuxième questionnaire a été envoyé au mandant pour garantir l'adhésion et l'implication des parties prenantes. Les besoins relevés ont été respectés dans les limites des contraintes imposées. Certains besoins n'ont pas pu être pris en compte. Par exemple, le mode d'apprentissage préféré des personnes interrogées n'est pas celui choisi par le mandant. Les collaborateurs souhaitaient avoir un cours mixte avec des cours en présentiel. Or, cela ne pouvait être pris en charge par la BCUL. Il a donc été décidé de choisir le mode d'apprentissage autonome, mais de continuer de proposer également des formations traditionnelles.

### **7.4 Quelles sont les limites organisationnelles et techniques à respecter ?**

Concernant les limites organisationnelles et techniques, les informations nécessaires ont pu être obtenues grâce au questionnaire rempli par le mandant et ses indications. Dans un premier temps, la BCUL ne dispose pas de fonds financiers pour soutenir cette formation, que ce soit au niveau organisationnel ou au niveau technique. C'est-à-dire qu'elle ne peut pas proposer un tutorat qui accompagne les collaborateurs de la BCUL et les personnes externes de l'organisation dans leur apprentissage en ligne. De plus, personne ne pourra s'occuper de la maintenance du dispositif au niveau des contenus, ce qui a un impact sur la pérennité de la formation (voir chapitre 7.5). Au niveau technique, la contrainte était d'utiliser le LMS disponible à l'Université de Lausanne. Alors que cette contrainte apporte plusieurs avantages, comme par

exemple une équipe qui s'occupe des mises à jour et des problèmes techniques en continu, cela a exclu d'office les autres LMS.

Toutes les décisions prises dans le chapitre 5.3 ont été prises en respectant ces limites.

## **7.5 Comment créer un dispositif pérenne ?**

Une question de recherche concerne la pérennité du dispositif. Avec pérennité, on comprend ici une durée de vie à moyen terme, c'est-à-dire de 3 à 5 ans. L'idée est de créer une formation qui ne disparaisse pas aussitôt créée. Afin d'assurer cette pérennité, plusieurs éléments ont été mis en place.

Tout d'abord, le LMS de l'Université de Lausanne a été utilisé. Cela permet la pérennité du LMS, de l'environnement numérique au travers d'une maintenance technique assurée par une équipe qui s'occupe des mises à jour du serveur ou du LMS, des éventuelles migrations, ou encore des bugs techniques.

De plus, tous les contenus disponibles sur la plateforme e-learning ont été mis sous licence ouverte pour permettre l'adaptation et la réutilisation des contenus. Si quelqu'un à la BCUL veut mettre à jour certaines informations sur la plateforme, il aura le droit de le faire et de rediffuser la formation. En outre, cela permet à d'autres personnes de reprendre les contenus du cours et de les copier sur leur propre LMS.

Comme suggéré dans les recommandations du chapitre 5.7, il serait utile de proposer à nouveau un travail de Bachelor ou un travail de Master qui puisse se concentrer soit sur l'évaluation de la formation créée, soit sur la mise à jour et l'enrichissement des contenus existants. Quatre autres modules sont déjà décrits au niveau des objectifs opérationnels (voir annexe 10.5), cela devrait donc donner une première piste à un tel travail.

## **7.6 Critique**

De manière générale, on peut constater que très peu de temps était à disposition pour réaliser cette formation en ligne, incluant l'étape de l'analyse des besoins, de la conception et du développement. Concernant l'analyse des besoins, il aurait été judicieux de mener également des entretiens qualitatifs pour avoir une vision plus précise des besoins du quotidien des collaborateurs de la BCUL. Ces informations auraient été utiles pour créer des exercices plus significatifs. Toutefois, puisque le cours en ligne n'inclut pas pour finir les aspects concrets des LOD, ces exercices n'auraient que difficilement pu être intégrés dans le temps à disposition.

Dans l'étape du développement des ressources pédagogiques, trop peu de temps a été investi dans la réflexion du choix du format. Ainsi, toutes les présentations ont d'abord été réalisées sur Powerpoint, puisque c'est un outil que je connaissais déjà. C'est dans un deuxième temps qu'a eu lieu la prise de conscience qu'un format propriétaire est à éviter pour n'exclure personne du suivi de cette formation. Des transformations dans le format ouvert OpenDocument n'ont pas été fructueuses, car le son n'était pas intégré dans ce format. Pour finir, les présentations Powerpoint ont pu être converties dans le format Flash grâce au logiciel iSpring<sup>11</sup> et elles ont pu être directement intégrées dans la plateforme Moodle. En rétrospective, des objets pédagogiques SCORM auraient dû être développés, ce qui aurait permis de les partager facilement et de les intégrer dans d'autres plateformes que Moodle<sup>12</sup>.

Un manque d'expérience s'est fait remarquer concernant l'enregistrement du son. Trop peu de considération a été investie dès le début dans cet aspect, probablement justement dû au manque d'expérience. Enfin, un certain nombre de problèmes dus entre autres à une carte son de qualité insuffisante et à un mauvais microphone ont causé des enregistrements de pauvre qualité. Les enregistrements ont été retravaillés a posteriori pour enlever un grésillement présent sur chaque fichier sonore. Malheureusement, le temps n'a pas suffi pour refaire les enregistrements dans des meilleures conditions. Cela représente une faiblesse du cours en ligne développé, car la voix-off est capitale dans un module e-learning (Benraouane, 2011:45).

La pérennité de la formation en ligne était un aspect important dans ce travail. Cependant, pas tous les choix n'ont servi cet objectif, notamment la décision d'inclure la lecture de textes externes. Cela représente un certain risque car aucun contrôle ne peut être fait sur la pérennité de ces textes. L'URL menant au texte peut changer, le texte lui-même peut changer ou le texte peut simplement être supprimé. La renonciation à ces articles aurait été une solution, mais cela aurait enlevé beaucoup de volume au cours en ligne. Des propres textes auraient pu être rédigés, mais le temps manquait pour faire cela. Comme dernière alternative, les textes auraient pu être copiés pour les enregistrer directement sur la plateforme Moodle. Mais puisqu'il s'agit d'une formation ouverte, les auteurs des textes auraient dû être contactés pour obtenir l'autorisation de reproduire les articles.

---

<sup>11</sup> Disponible sous : [http://www.ispring.fr/free\\_powerpoint\\_to\\_flash\\_converter.html](http://www.ispring.fr/free_powerpoint_to_flash_converter.html) (consulté le 30.07.2014)

<sup>12</sup> Les contenus développés directement sur Moodle ne sont que difficilement extractibles et uniquement réutilisables avec une autre plateforme Moodle.

Pour finir, le temps à disposition n'a malheureusement pas suffi pour aller plus en profondeur au niveau de la technicité de la thématique. C'est cet aspect-là qui aurait permis des exercices plus interactifs, comme par exemple la création de triplets, et c'est dans ces sujets-là que les apprenants auraient pu apprendre une compétence et pas seulement une connaissance. Cependant, les objectifs opérationnels ont été développés (voir annexe 10.5) et donnent la possibilité à d'autres personnes de poursuivre le travail.

## 8. Conclusion et perspectives

Avec l'arrivée du web sémantique, les bibliothèques doivent décider si oui ou non elles veulent participer à cette évolution. Pour ce faire, les professionnels de l'information doivent disposer d'un minimum de connaissances sur le fonctionnement et les enjeux du web sémantique.

Ce travail a pour objectif de transposer une formation existante en présentiel vers un environnement numérique afin de réaliser un dispositif de formation en ligne sur les Linked Open Data dans les bibliothèques, adapté aux besoins des collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne. Les questions de recherche suivantes ont guidé la recherche et l'application des résultats de celle-ci à un cas concret:

- Comment créer un dispositif d'e-learning court réussi ?
- En quoi se distingue une formation à distance d'une formation en présentiel ?
- Quels sont les besoins et les attentes des collaborateurs de la BCUL ?
- Quelles sont les limites organisationnelles et techniques à respecter ?
- Comment créer un dispositif pérenne ?

Après un tour d'horizon sur le e-learning, d'autres formations concernant les Linked Open Data dans les bibliothèques ont été recherchées pour pouvoir bénéficier des ressources pédagogiques disponibles. Seuls deux dispositifs en ligne sur cette thématique ont pu être identifiés. D'un côté, les Linked Heritage Learning Objects proposent huit modules e-learning, dont trois sont plus directement en lien avec les LOD. De qualité variable, ce cours en ligne couvre les aspects des identifiants persistants, la terminologie et la création de liens entre les informations culturelles. D'autre part, le projet EUCLID propose six modules entièrement dédiés aux LOD, mais s'adresse avant tout à des informaticiens ou développeurs. Le point de vue des bibliothèques n'y est pas représenté.

La méthodologie ADDIE a été choisie pour la réalisation de la formation en ligne. Elle consiste en cinq phases : l'analyse des besoins, la conception, le développement, l'implémentation et l'évaluation. Dans un premier temps, les besoins et les attentes des futurs apprenants et du prescripteur ont été recueillis, permettant de définir l'étendue du projet, les objectifs de la formation et le prérequis nécessaire pour pouvoir suivre la formation. Dans une deuxième phase, ces informations ont servi pour concevoir le cours en ligne et définir les modes d'accompagnement, d'interaction et d'évaluation, ainsi que pour choisir la plateforme en ligne. Par la suite, les présentations existantes ont été transposées dans l'environnement numérique en y ajoutant des nouveaux

contenus, des exercices et des tests. Dans cette étape, la structure générale et la navigation ont été créées, et une première évaluation de la formation a été effectuée. En ce qui concerne les phases de l'implémentation et de l'évaluation, qui ne sont pas couvertes par ce projet, des recommandations et un script ont été développés pour permettre de terminer ces étapes avec succès.

Pour finir, la formation sur les LOD dans les bibliothèques est disponible sur la plateforme Moodle de l'Université de Lausanne et accessible à tous. Elle est constituée de quatre modules qui couvrent une introduction dans l'évolution du web, les principes des LOD, les applications basées sur les LOD en bibliothèque ainsi que les avantages et les enjeux des LOD pour les bibliothèques. Des textes, vidéos, présentations et tests sont à disposition de l'étudiant pour soutenir son apprentissage.

Des recommandations stratégiques sur la valorisation de la formation ont été formulées. Celles-ci permettent d'introduire le cours en ligne dans les meilleures conditions auprès des collaborateurs de la BCUL. De plus, elles visent également à promouvoir la formation au-delà de l'institution, car il s'agit d'une formation ouverte, accessible à tous.

Il a été démontré comment les questions de recherche ont été prises en compte tout au long du processus, et comment des réponses leur sont apportées. Certains obstacles, avant tout d'ordre technique et technologique, ont été rencontrés lors de la réalisation de ce cours. Néanmoins, les objectifs annoncés ont pu être atteints et la formation est actuellement disponible en ligne. L'expérience de ce projet a montré que bien que certaines ressources pédagogiques venant d'un cours en présentiel soient déjà à disposition au départ, un effort considérable doit être investi pour transposer ces ressources dans l'environnement numérique et pour les adapter à l'apprentissage en ligne.

Ne traitant pas les phases de l'implémentation et de l'évaluation et réalisant quatre des huit modules, le projet débuté dans ce travail peut être complété par de futurs projets. Ces projets pourront également être effectués par des étudiants en information documentaire. Une évaluation de la formation ou encore la réalisation des quatre modules restants esquissés dans les objectifs opérationnels peuvent constituer un nouveau projet. Cela permettra également d'actualiser les contenus et de faire vivre le cours en ligne au-delà du présent mémoire.

## 9. Bibliographie

ALLAN, Barbara, 2002. *E-learning and teaching in library and information services*. London : Facet. ISBN 1856044394.

ALLEN, I. Elaine et SEAMAN, Jeff, 2008. *Staying the Course - Online Education in the United States* [en ligne]. Newburyport, MA. Sloan Consortium. [Consulté le 5 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : [http://www.brandeis.edu/provost/adhoc/distance\\_learning/appendix1\\_distance\\_learning.pdf](http://www.brandeis.edu/provost/adhoc/distance_learning/appendix1_distance_learning.pdf).

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 2014. Library-Related Acronyms. In : *ALA* [en ligne]. 5 mai 2014. [Consulté le 14 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.ala.org/tools/library-related-acronyms>.

AWT, 2008. Guide de l'e-learning. In : *awt.be* [en ligne]. Jambes : Agence Wallonne des Télécommunications. [Consulté le 16 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.awt.be/web/edu/index.aspx?page=edu,fr,gui,000,000>.

BACK, Andrea, 2001. *E-Learning im Unternehmen: Grundlagen, Strategien, Methoden, Technologien*. Zürich : Orell Füssli. ISBN 3280027497.

BAKER, Thomas, BERMÈS, Emmanuelle, COYLE, Karen et DUNSIRE, Gordon, 2011. *Library Linked Data Incubator Group Final Report* [en ligne]. S.I. W3C. [Consulté le 19 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/XGR-lld-20111025/>.

BELLIER, Sandra, 2001. *Le e-learning*. RUEIL-MALMAISON : Ed. Liaisons. Entreprise et carrières. ISBN 2878803671.

BENRAOUANE, Sid Ahmed, 2011. *Guide pratique du e-learning: stratégie, pédagogie et conception avec le logiciel Moodle*. Paris : Dunod. Fonctions de l'entreprise. Formation. ISBN 9782100557868.

BERNERS-LEE, Tim, 2009. Linked Data. In : *Design Issues* [en ligne]. 18 juin 2009. [Consulté le 4 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>.

BIBLIOTHÈQUE CANTONALE ET UNIVERSITAIRE - LAUSANNE, 2014. Connaître la BCUL. In : *Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne* [en ligne]. 2014. [Consulté le 22 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.bcu-lausanne.ch/connaître-la-bcul/>.

BIBLIOTHÈQUE DE L'EPFL, 2014. Evolution des outils et ressources pédagogiques : quoi de neuf pour les bibliothèques ? In : *EPFL* [en ligne]. 4 juillet 2014. [Consulté le 20 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://library2.epfl.ch/conf/pedagogie-bibliotheque>.

BISSEY, Catherine, 2003. *TIC et Net: nouvelles voies pour la formation*. Paris : Presses universitaires de France. Education et formation. ISBN 2130538223.

BOLING, Elizabeth, EASTERLING, Wylie V., HARDRE, Patricia L., HOWARD, Craig D. et ROMAN, Tiffany Anne, 2011. ADDIE: Perspectives in Transition. In : *Educational Technology*. 2011. Vol. 51, n° 5, p. 34-38.

BYRNE, Gillian et GODDARD, Lisa, 2010. The Strongest Link: Libraries and Linked Data. In : *D-Lib Magazine* [en ligne]. novembre 2010. Vol. 16, n° 11/12. [Consulté le 19 juin 2014]. DOI 10.1045/november2010-byrne. Disponible à l'adresse : <http://www.dlib.org/dlib/november10/byrne/11byrne.html>.

CACHIN, Jérôme, 2014. Vaud décide de faire bibliothèque à part. In : *La liberté* [en ligne]. 24 avril 2014. [Consulté le 18 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.laliberte.ch/news/regions/vaud/vaud-decide-de-faire-bibliotheque-a-part-240089>.

CAFFO, Rosa et FRESA, Antonellea, 2013. *Linked Heritage best practice network: achievements, results and outputs* [en ligne]. Rome. Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane. Disponible à l'adresse : <http://www.linkedheritage.eu/getFile.php?id=555>.

CENTRO DI ATENEO PER LE BIBLIOTECHE, 2013a. Linked Heritage training programme. In : *Università degli studi di Padova. Moodle* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <https://elearning.unipd.it/cab/course/view.php?id=4>.

CENTRO DI ATENEO PER LE BIBLIOTECHE, 2013b. Linked Heritage. In : *Università degli studi di Padova. Sistema Bibliotecario di Ateneo* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://bibliotecadigitale.cab.unipd.it/en/linked-heritage>.

CHARLIER, Bernadette, DESCHRYVER, Nathalie et PERAYA, Daniel, 2006. Apprendre en présence et à distance. In : *Distances et savoirs*. 2 décembre 2006. Vol. 4, n° 4, p. 469-496.

CREATIVE COMMONS, [sans date]. Creative Commons-Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. In : [en ligne]. [Consulté le 18 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

CRP HENRI TUDOR, 2008. All About E-Learning. In : *AllAboutElearning.lu* [en ligne]. Luxembourg : Centre de Recherche Public Henri Tudor. [Consulté le 9 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.allaboutelearning.lu/cms/elearning/content.nsf/id/glossary?opendocument&language=fr>.

DELABY, Anne, 2008. *Créer un cours en ligne*. 2e éd. Paris : Ed. d'Organisation. Livres outils. Formation. ISBN 9782212541533.

DEPARTMENT OF THE ARMY, 2011. TRADOC Regulation 350 - 70 : *Training Army Learning Policy and Systems*. [en ligne]. Virginia. US. United States Army. Training and Doctrine Command. [Consulté le 18 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.tradoc.army.mil/tpubs/regs/tr350-70.pdf>.

EUCLID, 2014a. Chapter 1: Introduction and Application Scenarios. In : *EUCLID* [en ligne]. 2014. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.euclid-project.eu/modules/chapter1>.

EUCLID, 2014b. Curriculum. In : *EUCLID* [en ligne]. 2014. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://euclid-project.eu/resources/curriculum>.

EUCLID, 2014c. Project Description. In : *EUCLID* [en ligne]. 2014. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://euclid-project.eu/about/project-description>.

FAVRE, Alain, 2006. 06.1008 : *Un projet d'auto-formation assistée : éléments de statistiques et pratique du tableur* [en ligne]. Document de travail. Neuchâtel. Institut de recherche et de documentation pédagogique. [Consulté le 24 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://publications.irdp.relation.ch/ftp/1170668653061008.pdf>.

FRAYSSINHES, Jean, 2011. *Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : Effet des styles et de l'auto-apprentissage* [en ligne]. Thèse. Toulouse : Université de Toulouse. [Consulté le 5 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : [http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/65/49/PDF/Frayssinhes\\_Jean.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/65/49/PDF/Frayssinhes_Jean.pdf).

FREY, Jeannette, 2014. *[brev] Communication importante concernant RERO Vaud*. 17 mars 2014. S.l. : s.n.

GALLOWAY, Dominique L., 2005. Evaluating Distance Delivery and E-Learning: IS KIRKPATRICK'S MODEL RELEVANT? In : *Performance Improvement*. avril 2005. Vol. 44, n° 4, p. 21-27.

GANDON, Fabien, CORBY, Olivier et FARON-ZUCKER, Catherine, 2012. *Le web sémantique: Comment lier les données et les schémas sur le web ?* S.l. : Dunod. ISBN 9782100581405.

GRECO, 2003. *Glossaire FIPFOD : Formation en ingénierie pédagogique de la formation ouverte et à distance* [en ligne]. 2003. S.l. : Grenoble universités campus ouvert. [Consulté le 9 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://greco.grenet.fr/documents/glossaire%20FIPFOD.pdf>.

HILL, Phil, 2014. Online Educational Delivery Models: A Descriptive View. In : [en ligne]. 5 février 2014. [Consulté le 22 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://er.dut.ac.za/handle/123456789/56>.

HOFFMAN, Bob, RITCHIE, Donn et MARSHALL, James, 2006. Addie - An introduction. In : *San Diego State University. College of Education* [en ligne]. 2006. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://edweb.sdsu.edu/courses/EDTEC540/EDTEC540BB/Module3/mod03.htm>.

HÜGI, Jasmin et PRONGUÉ, Nicolas, 2014. *Les bibliothèques face aux Linked Open Data* [en ligne]. Genève. Haute école de gestion de Genève. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://doc.rero.ch/record/209598/export/abs>.

HÜGI, Jasmin et SCHNEIDER, René, 2014. Linked Open Data Literacy for Librarians. In : *European Conference on Information Literacy*. Dubrovnik : s.n. paraître 2014.

HUTCHINS, Holly M. et HUTCHISON, Dennis, 2008. Cross-disciplinary contributions to e-learning design: a tripartite design model. In : *Journal of Workplace Learning*. 2008. Vol. 20, n° 5, p. 364-380. DOI <http://dx.doi.org/10.1108/13665620810882950>.

HYLAND, Bernadette, ATEMEZING, Ghislain, PENDLETON, Michael et SRIVSTAVA, Biplav, 2013. Linked Data Glossary. In : *W3C Working Group* [en ligne]. 27 juin 2013. [Consulté le 14 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.w3.org/TR/2013/NOTE-linked-glossary-20130627/>.

I.B., 2014. Vaud quitte le réseau des bibliothèques. In : *24 heures*. 25 avril 2014.

IDE, 2009. The ADDIE Model. In : *Instructional Design* [en ligne]. 2009. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.instructionaldesignexpert.com/addie.html>.

IGPDE, 2010. La formation en ligne tuteurée (e-formation). In : *Institut de la gestion publique et du développement économique* [en ligne]. 2010. [Consulté le 9 mars 2014]. Disponible à l'adresse : [http://www.institut.minefi.gouv.fr/sections/formation/eformation/glossaire2?igpde\\_lang\\_redirect=1](http://www.institut.minefi.gouv.fr/sections/formation/eformation/glossaire2?igpde_lang_redirect=1).

KIRKPATRICK, Donald L., 2006. *Evaluating training programs: the four levels*. 3rd ed. San Francisco CA : Berrett-Koehler. ISBN 1576753484.

LABSET, 2010. Accueil. In : *learn-on-line.be : Le portail de la formation à distance en Belgique* [en ligne]. Liège : Laboratoire de soutien à l'enseignement télématique. [Consulté le 9 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.learn-on-line.be/>.

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD, 1979. *Loi sur les activités culturelles* [en ligne]. 1 janvier 1979. S.l. : s.n. [Consulté le 22 avril 2014]. Disponible à l'adresse : [http://www.rsv.vd.ch/dire-cocoon/rsv\\_site/doc.pdf?docId=5096&Pvigueur=&Padoption=&Pcurrent\\_version=8&PetatDoc=vigueur&Pversion=&docType=loi&page\\_format=A4\\_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=pdf&isModifiante=false](http://www.rsv.vd.ch/dire-cocoon/rsv_site/doc.pdf?docId=5096&Pvigueur=&Padoption=&Pcurrent_version=8&PetatDoc=vigueur&Pversion=&docType=loi&page_format=A4_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=pdf&isModifiante=false).

LINKED HERITAGE, 2013a. Best practice recommendations for cultural heritage organisations (museums, libraries, archives, government agencies...). In : *Linked Heritage Learning Objects* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://linkedheritage.cab.unipd.it/training/LO-08/en/03.html>.

LINKED HERITAGE, 2013b. General Overview. In : *Linked Heritage Learning Objects* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://linkedheritage.cab.unipd.it/training/LO-00/en/overview.html>.

LINKED HERITAGE, 2013c. Persistent Identifiers: Commercial and heritage views. In : *Linked Heritage Learning Objects* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://linkedheritage.cab.unipd.it/training/LO-05/en/00.html>.

LINKED HERITAGE, 2013d. Terminology. In : *Linked Heritage Learning Objects* [en ligne]. 2013. [Consulté le 10 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://linkedheritage.cab.unipd.it/training/LO-07/en/00.html>.

MANDERSCHIED, Jean-Claude (éd.), 2007. *L'enseignement en ligne: à l'université et dans les formations professionnelles: pourquoi ? comment ?* Bruxelles : De Boeck. Perspectives en éducation & formation. ISBN 9782804153298.

MOLENDIA, Michael, 2003. In Search of the Elusive ADDIE Model. In : *Performance Improvement* [en ligne]. 2003. Vol. 42, n° 5. [Consulté le 26 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://search.proquest.com/eric/docview/62177054/584334380C63442EPQ/11?accountid=15920>.

- MOODLE, 2013. Leçon. In : *MoodleDocs* [en ligne]. 9 juin 2013. [Consulté le 30 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://docs.moodle.org/2x/fr/Le%C3%A7on>.
- MORA, Sergio Lujàn, 2013. What is a MOOC? In : *MOOC (Massive Open Online Course)* [en ligne]. 2013. [Consulté le 20 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/moocs/what-is-a-mooc>.
- OFFICE FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE, 2014. *Statistique suisse des bibliothèques. Bibliothèques universitaires 2003-2012* [en ligne]. Neuchâtel. Disponible à l'adresse : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/16/02/02/data.Document.66934.xls>.
- PETERSON, Christine, 2003. Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. In : *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 2003. Vol. 12, n° 3, p. 227-241.
- PRAT, Marie, 2010. *E-learning: réussir un projet: pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*. 2e éd. St Herblain : ENI. Objectif solutions. ISBN 9782746059498.
- RISSET, 2014a. Moodle, une plateforme pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage à l'UNIL. In : *UNIL, Université de Lausanne* [en ligne]. 2014. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.unil.ch/riset/home/menuguid/documentation/techno-pedagogique/moodle.html>.
- RISSET, 2014b. Portrait du Riset. In : *UNIL, Université de Lausanne* [en ligne]. 2014. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.unil.ch/riset/home/menuinst/un-reseau.html>.
- SALEH, Imad (éd.), 2004. *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages*. Paris : Hermès Science : Lavoisier. IC2 : information, commande, communication. Management et gestion des STICS. ISBN 2746209357.
- SERVAGE, Laura, 2005. Strategizing for workplace e-learning: some critical considerations. In : *Journal of Workplace Learning*. 2005. Vol. 17, n° 5/6, p. 304-317.
- SIMON, Agnès et WENZ, Romain, 2012. Des outils automatiques pour le signalement en bibliothèque. In : [en ligne]. 1 janvier 2012. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2012-05-0039-008>.
- SMITH, Glenn Gordon et FERGUSON, David, 2002. Teaching over the web versus the classroom: differences in the instructor experience. In : *International Journal of Instructional Media*. 2002. Vol. 29, n° 1, p. 61-67.
- SMITH, Patricia L. et RAGAN, Tillman J., 1999. *Instructional Design* [en ligne]. Second Edition. New York : Wiley. [Consulté le 17 juillet 2014]. ISBN 9780471365709. Disponible à l'adresse : <http://www.learningdomain.com/MEdHOME2/BrainCognition/Instruc.Design.Smith.Ragan.pdf>.
- THE HERRIDGE GROUP, 2004. *The Use of Traditional Instructional Systems Design Models for eLearning* [en ligne]. 2004. S.l. : s.n. [Consulté le 17 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

<http://www.herridgegroup.com/pdfs/The%20use%20of%20Traditional%20ISD%20for%20eLearning.pdf>.

W3C, 2013. Semantic Web. In : *W3C* [en ligne]. 2013. [Consulté le 14 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>.

WRAY, M., LOWENTHAL, P.R., BATES, B. et STEVENS, E., 2008. Investigating perceptions of teaching online & f2f. In : *Academic Exchange Quarterly*. 2008. Vol. 12, n° 4, p. 243-248.

YANG, Yi et CORNELIOUS, Linda F., 2005. Preparing Instructors for Quality Online Instruction. In : *Online Journal of Distance Learning Administration* [en ligne]. 15 mars 2005. Vol. 8, n° 1. [Consulté le 9 mai 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring81/yang81.htm>.

## **10. Annexe**

### **10.1 Glossaire**

#### **AACR**

Abréviation d'Anglo-American Cataloguing Rules. Règles de catalogage qui donnent des directives sur la formulation des données pour la description et l'exploration des ressources. AACR2 est la version no 2. (American Library Association, 2014)

#### **Activités pédagogiques**

Activités destinées à l'acquisition et/ou la mémorisation des connaissances et compétences afin qu'un apprenant puisse atteindre les objectifs pédagogiques. Des exemples d'activités pédagogiques sont la lecture, l'analyse, la résolution de problèmes, les exercices, les simulations, les discussions et les évaluations personnelles. (CRP Henri Tudor, 2008; IGPDE, 2010)

#### **Apprenant**

Il s'agit d'une personne qui suit une formation ou un cursus à distance et qui en est le bénéficiaire premier. (GreCo, 2003)

#### **BIBFRAME**

Abréviation de Bibliographic Framework. Initiative internationale, dirigée par la Library of Congress, dont le but final est le remplacement du format MARC et la création d'un nouveau modèle et d'une ontologie pour la description des données bibliographiques. (American Library Association, 2014)

#### **Blended Learning**

Mode d'apprentissage mixte qui combine formation à distance et en présentiel. (IGPDE, 2010; CRP Henri Tudor, 2008)

#### **DBpedia**

DBpedia est un projet qui a pour but d'extraire les données structurées de Wikipédia et de les mettre à disposition en tant que LOD. (Hyland et al., 2013)

### **Dispositif de formation**

Ensemble de conditions pédagogiques, organisationnelles, technologiques et humaines destinées à faciliter un processus d'apprentissage. (GreCo, 2003; CRP Henri Tudor, 2008)

### **Dublin Core**

Schéma de métadonnées créé pour décrire des ressources numériques. (Hyland et al., 2013)

### **EAD**

Abréviation de Encoding Archival Description. Standard qui sert à l'encodage des instruments de recherche qui se trouvent en ligne et à la description de collections et de matériaux archivistiques. (American Library Association, 2014)

### **Enseignement à Distance (EAD)**

Mode d'enseignement qui n'implique pas la présence physique de l'enseignant. Les communications entre l'enseignant et l'apprenant se font via divers médias et la correspondance. (GreCo, 2003)

### **E-Learning**

Désigne l'apprentissage qui est fourni, facilité ou médiatisé par les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le but explicite de formation. (LabSET, 2010; Allan, 2002)

### **FaBiO**

Abréviation de FRBR-aligned Bibliographic Ontology. Schéma de métadonnées (ontologie) créé pour décrire des notices bibliographiques de publications scientifiques. (Hyland et al., 2013)

### **Formation à Distance (FAD)**

Ensemble de dispositifs techniques qui ont pour but de transmettre du savoir à des individus qui sont distants de l'organisme de formation. (GreCo, 2003; LabSET, 2010)

## **Formation Ouverte et à Distance (FOAD)**

Fait partie de la famille des FAD, mais inclut la notion d'ouverture qui se traduit par la volonté d'offrir une plus grande liberté de choix quant au lieu, au rythme, à la durée et aux contenus étudiés. (IGPDE, 2010; GreCo, 2003)

## **FRBR**

Abréviation de Functional Requirements for Bibliographic Records (spécifications fonctionnelles des notices bibliographiques). Modélisation conceptuelle des informations contenues dans les notices bibliographiques, utilisant le modèle entité-relation (entity-relationship). (American Library Association, 2014)

## **Granularisation**

Découpage du contenu d'une matière en petits morceaux pour permettre la libre combinaison de ces unités pour constituer un parcours pédagogique individuel. (IGPDE, 2010)

## **Ingénierie pédagogique**

Ensemble de démarches méthodologiques permettant de définir le contenu d'une formation comprenant une fonction d'étude, de conception et d'adaptation des méthodes et des moyens pédagogiques. (GreCo, 2003)

## **Interactivité**

Désigne un mode d'échange entre une personne et un dispositif informatique. (Manderscheid, 2007)

## **LMS (Learning Management System)**

Logiciel de gestion de programmes e-learning. (Benraouane, 2011)

## **MARC**

Abréviation de MACHine Readable Cataloging. Format de catalogage qui sert à la représentation et à la communication d'informations bibliographiques et connexes. Le format se décline en plusieurs versions, parmi lesquelles MARC21, INTERMARC, UNIMARC, USMARC, etc. MARC/XML est un format basé sur le langage XML développé afin de faciliter les échanges de données. (American Library Association, 2014)

## **Médiatisation**

Assemblage des contenus disparates de manière cohérente. (GreCo, 2003)

## **Module**

Unité de formation traitant un sujet comportant plusieurs séquences. (GreCo, 2003)

## **MOOC**

Abréviation de Massive Open Online Cours. Un type de cours qui est ouvert à tous, dispensé en ligne et qui peut attirer un grand nombre de participants. Un MOOC est donné pendant une durée déterminée, typiquement pendant un semestre, et il comprend des évaluations des connaissances. (Mora, 2013)

## **Ontologie**

Modèle formel pour représenter des connaissances dans un domaine spécifique. (Hyland et al., 2013)

## **Parcours de formation / Coursus**

Ensemble des modules de formation suivis par l'apprenant en suivant un itinéraire. (LabSET, 2010; GreCo, 2003)

## **Prérequis**

Ensemble des connaissances exigées pour suivre une formation. (GreCo, 2003)

## **Rapid Prototyping**

Le Rapid Prototyping (ou prototypage rapide) désigne une méthodologie de design qui prévoit de d'abord faire une maquette pour une petite partie d'un système à développer et ensuite de faire évaluer cette maquette avant de l'implémenter. (Hoffman et al., 2006)

## **RDA**

Abréviation de Resource Description & Access. Nouvelles règles de catalogage censées remplacer les AACR. (American Library Association, 2014)

## **RDF**

Abréviation de Resource Description Framework. Recommandation du W3C proposant des spécifications pour la description conceptuelle et la modélisation d'informations issues de ressources web. RDF utilise une variété de notations, de syntaxes et de formats de sérialisation. RDF est basé sur l'idée d'identifier des choses avec des HTTP URIs et de représenter les informations sous forme de triplets. (Hyland et al., 2013)

## **RDF/XML**

Format standardisé par le W3C qui permet d'exprimer et de sérialiser des données RDF dans un document XML. Il s'agit de la syntaxe normative pour représenter des données RDF. (Hyland et al., 2013)

## **RelFinder**

RelFinder est une application qui permet de chercher les relations entre deux concepts. Pour faire ceci, l'application recourt aux LOD disponibles dans DBpedia. (Hyland et al., 2013)

## **Ressource pédagogique**

Document créé pour soutenir une activité pédagogique, p.ex. un exercice, un texte, une image etc. (GreCo, 2003)

## **Scénarisation pédagogique**

Organisation cohérente des modules, des séquences ou des activités pédagogiques au sein d'une formation. (CRP Henri Tudor, 2008; IGPDE, 2010)

## **Séquence**

Ensemble d'activités pédagogiques scénarisées qui constitue un tout en soi. (GreCo, 2003)

## **Triplet**

Déclaration RDF consistant en deux éléments (un sujet et un objet) reliés par une relation (un prédicat). (Hyland et al., 2013)

## **Turtle**

Abréviation de Terse RDF Triple Language. Format qui permet d'exprimer et de sérialiser des données RDF. Turtle est un sous-ensemble du format notation 3. (Hyland et al., 2013)

## **Tutorat**

Accompagnement qui consiste à guider, aider, motiver et soutenir l'apprenant. (CRP Henri Tudor, 2008; Charlier et al., 2006; LabSET, 2010)

## **URI**

Abréviation d'Uniform Resource Identifié. Standard qui permet d'identifier des ressources web et comprend des URL pour la localisation et des URN pour l'appellation. (Hyland et al., 2013)

## **XML**

Abréviation de eXtensible Markup Language. Métalangage et spécification du W3C pour créer des documents textuels structurés. (Hyland et al., 2013)

## **Z39.50**

Le protocole Z39.50 est un protocole de communication client/serveur qui permet la recherche d'information dans des bases de données. Il est utilisé pour récupérer des notices bibliographiques ou pour créer des moteurs de recherche fédérée. (American Library Association, 2014)

## 10.2 Questionnaire pour les apprenants

### Connaissances sur les Linked Open Data

\* Avez-vous suivi un cours ou participé à une formation continue en rapport avec la thématique des Linked Open Data (données ouvertes et liées) ?

Oui     Non

\* Souhaitez-vous revoir des notions abordées, perfectionner vos connaissances, faire plus d'exercices, avoir accès à des informations supplémentaires ?

*Cocher la ou les réponses*

- Revoir des notions abordées.
- Perfectionner vos connaissances.
- Faire des exercices supplémentaires.
- Avoir accès à des informations supplémentaires.
- Autre :

\* Comment jugez-vous vos connaissances sur les Linked Open Data ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

\* Souhaitez-vous en savoir plus sur les Linked Open Data ?

Oui     Non

\* Quel est votre niveau de motivation pour en savoir plus sur les Linked Open Data ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faible
- Moyen
- Elevé

\* Quelles seront vos priorités personnelles dans l'apprentissage concernant les Linked Open Data ?

*Cochez la ou les réponses*

- Une sensibilisation et une initiation à la thématique.
- Une opérationnalisation.
- Devenir un expert dans le domaine.
- Avoir le même niveau de connaissances que mes collaborateurs.
- Autre :

#### Connaissances associées

\* Comment jugez-vous vos connaissances sur le web sémantique, également appelé web 3.0 ou web des données ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

\* Comment jugez-vous vos connaissances en XML ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

\* Comment jugez-vous vos connaissances sur les standards du catalogage (ISBD, AACR2, MARC) ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

#### Compétences en technologies de l'information

\* Avez-vous accès à un ordinateur en dehors du travail ?

- Oui
- Non

\* Avez-vous accès à internet en dehors du travail ?

Oui  Non

\* Les questions suivantes se rapportent à vos compétences générales en informatique.

	Facilement	Avec de l'aide	Non
Je sais produire et éditer des documents sur ordinateur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais passer d'une application à l'autre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais copier, coller, insérer et effacer des morceaux de texte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais sauvegarder et retrouver des fichiers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais communiquer en direct avec d'autres personnes (chats, vidéo-conférences, audio-conférences).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Les questions suivantes se rapportent à vos compétences en matière d'Internet.

	Facilement	Avec de l'aide	Non
Je sais surfer sur Internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais trouver ce que je veux sur Internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais mettre des sites dans mes favoris.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais télécharger des documents sur mon ordinateur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Les questions suivantes se rapportent à votre utilisation d'Internet.

	Jamais	Rarement	Souvent	Très souvent
J'utilise Internet pour rechercher des informations.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'utilise Internet pour suivre des tutoriels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'utilise Internet pour trouver du matériel de support à l'apprentissage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'utilise Internet pour discuter dans des forums en ligne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Expériences et attentes face aux programmes d'e-learning**

\* Avez-vous déjà participé à une formation dont plus de la moitié a été dispensée en ligne ?

Oui     Non

Qu'est-ce qui vous a plu et qu'est-ce qui ne vous a pas plu?

\* Est-ce que vous seriez prêt à suivre un programme e-learning proposé par la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne ?

Oui     Non

\* Quelle formule vous semble la plus adaptée à vos besoins ?

Classez les éléments de la liste de gauche en commençant par le plus important jusqu'au moins important.

<b>Vos choix:</b>	<b>Votre classement:</b>
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">         Apprentissage autonome : vous pouvez suivre ce programme à distance sans encadrement pédagogique       </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">         Apprentissage mixte 1 : vous pouvez suivre ce programme à distance avec encadrement pédagogique en ligne       </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">         Apprentissage mixte 2 : vous pouvez suivre ce programme à distance en supplément de cours en présence d'un enseignant       </div>	1: _____ 2: _____ 3: _____

Cliquer sur les ciseaux à côté de chaque élément à droite pour enlever la dernière entrée de votre liste classée

\* Qu'aimeriez-vous avoir à disposition dans un programme d'e-learning sur les Linked Open Data ?

	Oui	Non	Pas d'avis
Un glossaire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un forum de discussion.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un parcours d'apprentissage ferme : des étapes prédéfinies à difficulté croissante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un parcours d'apprentissage ouvert : choix libre entre différents contenus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des exercices pratiques.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des contenus vidéo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des contenus audio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un enseignant auquel je peux m'adresser.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des contrôles de connaissances.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des évaluations du type QCM (questions à choix multiples).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Souhaitez-vous qu'une évaluation des connaissances acquises soit intégrée dans le programme d'e-learning ?

*Cochez la ou les réponses*

- Oui, sous forme d'auto-évaluation (p.ex. un QCM).
- Oui, sous forme de test corrigé par un tiers.
- Non.

\* Pouvoir poser une question à un expert est ...

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Important pour moi
- Plutôt important pour moi
- Plutôt négligeable pour moi
- Négligeable pour moi

\* Laquelle des deux phrases suivantes vous correspond le mieux ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Si je ne comprends pas quelque chose, je cherche des informations supplémentaires en ligne.
- Si je ne comprends pas quelque chose, je m'adresse à quelqu'un qui devrait pouvoir m'aider.

\* Veuillez indiquer pour chaque phrase à quel point elle vous correspond.

	Pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	D'accord
J'ai une grande autodiscipline.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dans une formation en ligne, j'irai jusqu'au bout, même si personne ne m'y oblige.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sans un groupe ou un enseignant qui impose un rythme, je risque d'abandonner une formation en ligne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dans une formation en ligne, je lirai les textes et je regarderai les vidéos, mais je n'effectuerai pas les exercices.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dans une formation en ligne, je regarderai les solutions d'un exercice sans vraiment commencer l'exercice.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Préférez-vous apprendre en groupe ou seul ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- En groupe
- Seul

\* Votre employeur vous propose de suivre un programme d'e-learning. Êtes-vous prêt à :

*Cochez la ou les réponses*

- Suivre le programme, mais uniquement pendant les heures de travail.
- Suivre le programme, pendant les heures de travail, mais également en dehors.
- Suivre le programme complet en dehors des heures de travail.

### Données personnelles

\* Quelle est votre langue maternelle ?

\* Comment jugez-vous vos connaissances en anglais pour lire un article scientifique ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

\* Comment jugez-vous vos connaissances en anglais pour suivre une vidéo ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faibles
- Moyennes
- Avancées

Depuis combien de temps travaillez-vous à la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne ?

Quel est votre dernier diplôme obtenu (CFC, maturité, bachelor, master, licence, doctorat, etc.) ?

### Commentaires

Vos remarques, suggestions et souhaits :

## 10.3 Questionnaire pour le prescripteur

### Informations sur les besoins autour des Linked Open Data

Quel est le but de cette formation ?

*Cochez la ou les réponses*

- Une sensibilisation et une initiation à la thématique.
- Une opérationnalisation.
- Le développement d'experts en LOD au sein de l'organisation.
- Une mise à niveau des connaissances.
- Autre :

Est-ce que vous avez des souhaits spécifiques concernant les notions à aborder lors de cette formation ?

Souhaitez-vous qu'une évaluation des connaissances acquises soit intégrée dans le programme d'e-learning ? (P. ex. QCM)

*Cochez la ou les réponses*

- Oui, sous forme d'auto-évaluation.
- Oui, sous forme de test corrigé par un tiers.
- Non.

Pour vous, les exercices pratiques sont :

*Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Importants
- Plutôt importants
- Plutôt négligeables
- Négligeables
- Sans réponse

Souhaitez-vous ouvrir cette formation à des personnes externes à la BCUL ?

- Oui  Non  Sans réponse

Souhaitez-vous des contenus génériques (compréhensibles par des personnes externes à la BCUL) et/ou spécifiques (adaptés au contexte et aux services de la BCUL) ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Uniquement des contenus génériques.  
 Uniquement des contenus spécifiques.  
 Un mélange des deux.  
 Sans réponse

#### Informations sur la BCUL et ses collaborateurs

Les collaborateurs ont-ils l'habitude de suivre des formations ?

- Oui  Non  Sans réponse

Est-ce que certains collaborateurs ont déjà participé à un programme d'e-learning dans le cadre de leur travail ?

- Oui  Non  Sans réponse

Comment jugez-vous le niveau d'autonomie des collaborateurs ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faible  
 Moyen  
 Elevé  
 Sans réponse

En moyenne, comment évaluez-vous la charge de travail des collaborateurs ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faible
- Moyenne
- Elevée
- Sans réponse

En moyenne, comment évaluez-vous la charge horaire des collaborateurs ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Faible
- Moyenne
- Elevée
- Sans réponse

La volonté d'apprendre est-elle bien vue et socialement valorisée au sein de votre organisation ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Oui
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non
- Sans réponse

#### Organisation de la formation

Le programme d'e-learning sur les LOD en bibliothèques sera-t-il obligatoire ou facultatif ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Obligatoire pour tous.
- Obligatoire pour un sous-ensemble des collaborateurs, facultatif pour le reste.
- Facultatif pour tous.
- Sans réponse

Quelle est le public cible de cette formation ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Chaque nouvel employé
- Chacun qui est intéressé
- Des collaborateurs dans une fonction spécifique (veuillez spécifier la fonction dans le champs de commentaire)
- Sans réponse

Veillez saisir votre commentaire ici:

Préférez-vous que les collaborateurs suivent la formation individuellement ou qu'ils s'organisent en groupe ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Individuellement
- En groupe
- Sans réponse

Êtes-vous à priori prêt à faire un suivi de l'apprentissage des participants (p.ex. organiser des réunions, observer l'avancement de l'apprentissage, les motiver) ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Oui
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non
- Sans réponse

Êtes-vous à priori prêt à déléguer en interne un suivi de l'apprentissage des participants (p.ex. organiser des réunions, observer l'avancement de l'apprentissage, les motiver) ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Oui
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non
- Sans réponse

Êtes-vous prêt à offrir à vos collaborateurs du temps pour qu'ils puissent suivre la formation dans leurs heures de travail ?

*Veillez sélectionner une réponse ci-dessous*

- Oui, entièrement
- Oui, partiellement
- Non
- Sans réponse

Quel mode d'e-learning est à préférer selon vous ?

*Classez les éléments de la liste de gauche en commençant par le plus important jusqu'au moins important.*

**Vos choix:**

- Apprentissage autonome : vous pouvez suivre ce programme à distance sans encadrement pédagogique
- Apprentissage mixte 1 : vous pouvez suivre ce programme à distance avec encadrement pédagogique en ligne
- Apprentissage mixte 2 : vous pouvez suivre ce programme à distance en supplément de cours en présence d'un enseignant

**Votre classement:**

1: \_\_\_\_\_  
 2: \_\_\_\_\_  
 3: \_\_\_\_\_

*Cliquer sur les ciseaux à côté de chaque élément à droite pour enlever la dernière entrée de votre liste classée*

### Ressources technologiques à disposition à la BCUL

Quelles ressources sont à disposition à la BCUL pour l'installation d'un outil ?

	Oui	Incertain	Non	Sans réponse
Un serveur est à disposition.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un espace sur un serveur pourra être acheté.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un informaticien est à disposition pour installer l'outil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un informaticien est à disposition pour paramétrer l'outil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un logiciel pourra être acheté.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un logiciel Open Source doit être choisi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un logiciel déjà en place doit être choisi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Quelles ressources sont à disposition à la BCUL pour la maintenance technologique de l'outil ?				
	Oui	Incertain	Non	Sans réponse
Un informaticien est à disposition pour faire des mises à jour du serveur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un informaticien est à disposition pour faire des mises à jour de l'outil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un informaticien est à disposition pour faire le dépannage en cas de bugs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un informaticien est à disposition pour faire des back-ups réguliers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Est-ce qu'un outil d'e-learning du type Moodle ou Blackboard, qui pourrait être utilisé pour cette formation, est mis à disposition à la BCUL ou à l'université de Lausanne ?

Oui     Non     Sans réponse

Quel est le nom de l'outil ?

Quel budget est à disposition pour la maintenance des contenus (mise à jour ou développement des contenus) ? Veuillez indiquer une fourchette budgétaire.

Est-ce que les postes de travail à la BCUL sont équipés pour le visionnement de vidéos ?

Oui     Non     Sans réponse

Est-ce que certains sites web sont bloqués et inaccessibles depuis la BCUL ?

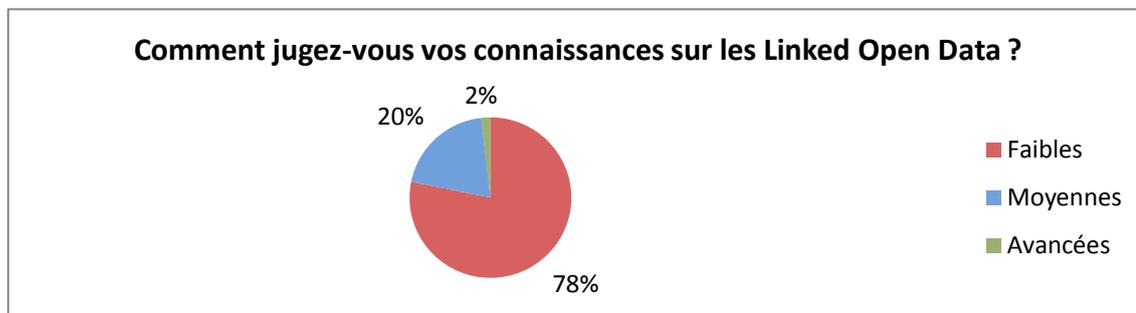
Oui     Non     Sans réponse

### Commentaires

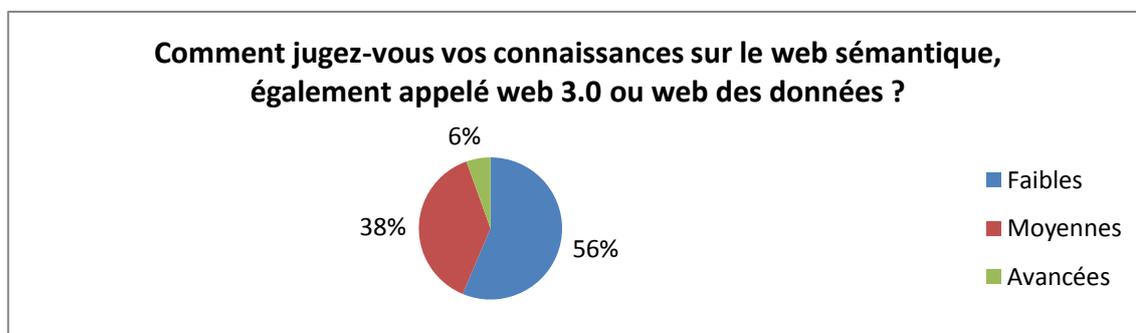
Si vous avez des commentaires, des souhaits ou des idées, je vous prie de les indiquer ici.

## 10.4 Diagrammes pour le profil du public cible

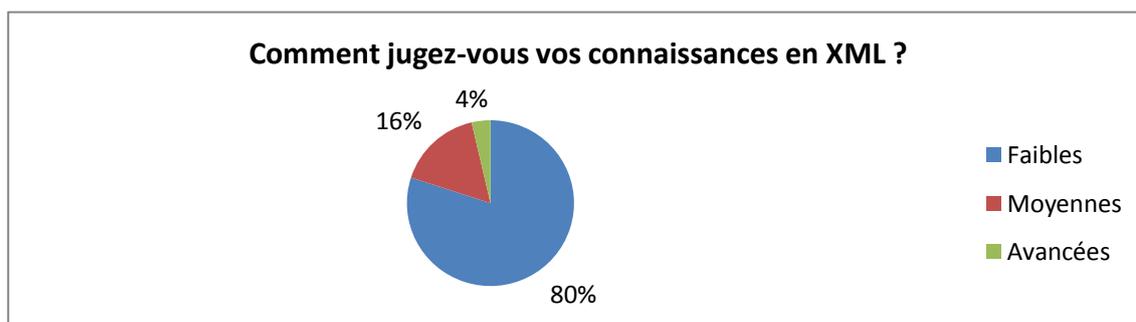
Connaissances sur les Linked Open Data



Connaissances sur le web sémantique



Connaissances de XML



Connaissances des standards de catalogage

**Comment jugez-vous vos connaissances sur les standards du catalogage (ISBD, AACR2, MARC) ?**



**Aptitude à comprendre des textes en anglais**

**Comment jugez-vous vos connaissances en anglais pour lire un article scientifique ?**



**Aptitude à comprendre des vidéos en anglais**

**Comment jugez-vous vos connaissances en anglais pour suivre une vidéo ?**



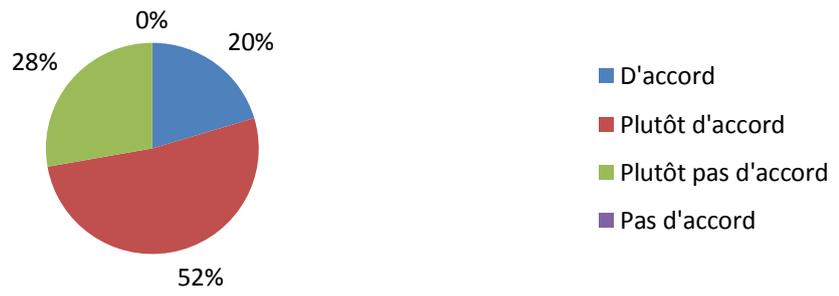
**Niveau de motivation pour en apprendre plus sur les Linked Open Data**

**Quel est votre niveau de motivation pour en savoir plus sur les Linked Open Data ? (55/64) Nombre**



**Niveau d'autodiscipline**

### J'ai une grande autodiscipline.



## 10.5 Objectifs opérationnels

<b>(1) L'évolution du web vers le web sémantique.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable de distinguer le web 1.0, 2.0, 3.0 et 4.0.	Attribuer la bonne définition au bon web	Présentation des webs
Être capable de donner des exemples en bibliothèques concernant les 4 webs.	QCM proposant des caractéristiques en bibliothèques concernant les 4 webs	Présentation des caractéristiques des bibliothèques en lien avec les webs
Être capable d'attribuer des fonctionnalités au niveau du web correspondant.	Associer des caractéristiques données au bon web	
<b>(2) Linked Data, Open Data et Linked Open Data : définitions des concepts.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable d'expliquer le concept des Linked Open Data	Expliquer le concept à une personne qui n'y connaît rien	Définitions
Être capable de distinguer les concepts de Linked Data et d'Open Data	Associer des caractéristiques à l'un ou l'autre	Présentation des caractéristiques
Être capable d'énumérer les 4 phases de création de Linked Data de Tim Berners-Lee dans l'ordre correct.	Les 4 phases sont données, l'étudiant doit les mettre dans l'ordre correct. Choisir une explication correcte pour chaque phase (QCM)	Présentation des 4 phases + explications
Être capable d'énumérer les 5 niveaux d'étoiles pour publier des Linked Open Data selon Tim Berners-Lee.	Les 5 phases sont données, l'étudiant doit les mettre dans l'ordre correct. Choisir l'explication correcte et/ou choisir le type de document correct pour chaque phase (QCM)	Présentation des 5 phases + explications
Être capable de placer les éléments majeurs de l'historique des Linked et Open Data en bibliothèques chronologiquement, avec les éléments à disposition.	Les événements sont donnés, l'étudiant doit les mettre dans l'ordre correct.	Présentation de l'évolution historique des LOD en bibliothèque
Être capable de décrire	Choisir la définition correcte	Présentation du service

DBpedia		
Être capable de décrire la relation entre DBpedia et Wikipédia	QCM : choisir l'explication correcte	Présentation de DBpedia
Être capable de trouver une information sur DBpedia	Exercice + question de vérification	Exercice
Être capable de décrire l'application « relfinder »	QCM : choisir la description correcte	Présentation de l'application
Être capable de visualiser des relations entre deux concepts sur le relfinder.	Exercice + question de vérification	Exercice
Être capable de reconnaître le lien entre les Linked Data et le Web sémantique.	QCM : choisir les affirmations correctes	Définitions
<b>(3) Présentation d'exemples de bibliothèques appliquant les Linked Open Data.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable de citer au moins trois bibliothèques qui proposent une application basée sur les LOD.	Question courte ouverte	Présentation d'applications en bibliothèque, exemples et exercices
Être capable de donner au moins trois exemples de nouveaux services rendus possibles grâce aux LOD.	QCM : choisir les services corrects Expliquer à quelqu'un qui n'y connaît rien	
Être capable d'identifier des applications basées sur les LOD	Vrai/Faux. Choisir les phrases correctes	Présentation
<b>(4) Les enjeux et les avantages des Linked Open Data pour les bibliothèques.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable d'identifier les quatre catégories d'avantages que les LOD amènent aux bibliothèques.	QCM : choisir les quatre bonnes catégories	Présentation théorique des avantages
Être capable de citer au moins deux exemples par catégorie d'avantages.	QCM : choisir deux bons exemples par catégorie	
Être capable de décrire la situation en Suisse par	Questions vrai/faux	Présentation de la

rapport aux LOD en bibliothèque		situation en Suisse
<b>(5) La logique des triplets : une introduction au RDF.</b>		
<b>Objectifs</b>	<b>Evaluation</b>	<b>Contenu à enseigner</b>
Être capable de décrire le concept RDF	Expliquer à une personne qui n'y connaît rien le concept RDF QCM : choisir la bonne définition	Définitions
Être capable d'énumérer les éléments d'un triplet	QCM : choisir les bonnes dénominations	Présentation de la logique de RDF
Être capable d'expliquer ce qu'est un triplet	Expliquer à une personne qui n'y connaît rien le concept d'un triplet QCM : choisir la bonne définition, les bonnes caractéristiques	Présentation détaillée des triplets
Être capable de décrire le concept d'un graphe	Vrai/Faux	Présentation d'un graphe
Être capable de dessiner un graphe (avec ou sans vocabulaire ?)	Dessiner un graphe + questions de vérification (quelle relation se met entre la ressource et l'auteur ?)	Exercice
Être capable d'expliquer la structure basique d'une base de données relationnelle	Vrai/Faux	Présentation et explication
Être capable de distinguer la structure d'une base de données relationnelle d'une base de données pour triplets (Triple Store).	Associer des caractéristiques à l'une ou à l'autre	Présentation de la structure d'une base de données contenant des triplets
Être capable d'organiser plusieurs informations en triplets.	Diviser une phrase complexe en triplets	Exercice
<b>(6) Exprimer des triplets pour l'humain et pour l'ordinateur : une introduction à Turtle.</b>		
<b>Objectifs</b>	<b>Evaluation</b>	<b>Contenu à enseigner</b>
Être capable d'expliquer ce qu'est Turtle	Vrai/Faux	Définitions
Être capable de distinguer les concepts Turtle et RDF.	QCM : choisir les bonnes affirmations	Définitions
Être capable d'encoder	Exercice + questions de	Présentation de Turtle et

des triplets en Turtle.	vérification	des règles
Être capable de détecter des fautes dans un code Turtle.	Questions vrai/faux	
<b>(7) Représentation des connaissances : les ontologies.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable d'expliquer le concept de vocabulaire	Expliquer à une personne qui n'y connaît rien Choisir la bonne explication (QCM)	Définitions
Être capable d'expliquer l'utilité d'un vocabulaire	Expliquer à une personne qui n'y connaît rien Choisir les avantages et les raisons d'utilisation d'un vocabulaire (QCM ou Vrai-Faux)	Présentation des avantages
Être capable d'énumérer au moins deux vocabulaires.	Question à réponse courte	Présentation de vocabulaires concrets et leur domaine d'application
Être capable d'associer des vocabulaires à leur domaine d'application.	Associer des titres de vocabulaires avec des domaines d'application	
Être capable de choisir un élément de métadonnée pour décrire ses propres données.	Exercice + questions de vérification + questions vrai/faux	Exercice
Être capable d'expliquer le concept d'une ontologie	Expliquer à une personne qui n'y connaît rien. Questions vrai/faux	
Être capable d'énumérer et d'expliquer les différents éléments d'une ontologie.	Question à réponse courte. Choisir la bonne définition pour chaque élément (QCM)	Présentation des éléments d'une ontologie
Être capable de trouver un vocabulaire LOD.	Exercice + questions de vérification	Exercice
Être capable de distinguer un vocabulaire d'une ontologie	Choisir les affirmations correctes (QCM)	Définitions
<b>(8) Création d'un thésaurus pour le web sémantique : une introduction à SKOS.</b>		
Objectifs	Evaluation	Contenu à enseigner
Être capable de distinguer les différents schémas de	Attribuer les bonnes caractéristiques au bon	Présentation des différents schémas de

classification (Folksonomie, taxonomie, thesaurus, ontologie)	schéma. Questions vrai/faux	classification
Être capable d'expliquer le concept SKOS	Choisir la bonne définition (QCM)	Définitions
Être capable d'identifier les trois éléments fondamentaux de SKOS	Question à réponse courte	Présenter les éléments fondamentaux de SKOS
Être capable de donner au moins 2 exemples pour chaque élément fondamental de SKOS	Attribuer deux bons exemples à chaque élément (QCM) Questions vrai/faux	
Être capable de transformer un thésaurus en SKOS	Exercice + question de vérification	Exercice

## 10.6 Cahier des charges de la formation

# Mise en place d'une formation E-learning sur les Linked Open Data en bibliothèques

---

Cahier des charges provisoire

10.10.2014

Auteure : Jasmin Hügi  
Mandant : Jean-Claude Albertin  
Conseillère pédagogique : Hélène Madinier

# 1 Résumé du projet de formation

Le but de ce projet est de mettre en place une formation en ligne sur les Linked Open Data en bibliothèques. Les contenus de cette formation sont spécialement conçus pour les collaborateurs de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne (ci-après BCUL). Le cours sert avant tout à une sensibilisation des employés de la BCUL à cette thématique, et se base sur une formation continue qui a été donnée en présentiel à la BCUL.

Titre de la formation : Une sensibilisation aux Linked Open Data dans les bibliothèques

## 2 Cadre

Ce projet est réalisé dans le cadre du travail de master que j'effectue à la Haute école de gestion de Genève, en filière Information documentaire. Le travail a été mandaté par M. Jean-Claude Albertin, directeur adjoint BCUL, site Unithèque.

Le travail de master vaut 15 crédits ECTS, ce qui représente 375 à 450 heures de travail. Il s'effectue pendant le semestre d'été 2014, sur une durée prescrite d'approximativement 6 mois. Le travail a été commencé au début du semestre 4, à la fin février 2014. Le travail écrit doit être rendu fin août 2014.

Une analyse des besoins a été réalisée au sein de la BCUL. Les options présentées ici se basent sur les réponses que les collaborateurs ont données en remplissant un questionnaire à ce sujet. Des explications concernant chacun de ces choix seront développées dans le mémoire de master. Contexte

La BCUL est une « institution publique à vocation patrimoniale, culturelle et académique » (Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, 2014) et une des plus grandes bibliothèques universitaires en Suisse, avec plus de 24'000 utilisateurs actifs et une offre dépassant 7 millions de documents (Office fédéral de la statistique, 2014). La mission de la BCUL est inscrite dans l'article 15 de la loi sur les activités culturelles (Le grand conseil du Canton de Vaud, 1979) dans lequel est stipulé que la BCUL doit acquérir, recueillir, conserver et mettre à disposition des documents d'intérêt général pour la population, des ouvrages nécessaires pour les études à l'Université et la production documentaire vaudoise.

Selon la Statistique suisse des bibliothèques (Office fédéral de la statistique 2014; chiffres de l'année 2012), il y a 265 collaborateurs travaillant à la BCUL en 2012, ce qui correspond à 128.1 équivalents plein temps (dans ces chiffres sont compris les collaborateurs fixes, temporaires et en formation).

## 3 Problématique

Les Linked Open Data (ou données ouvertes et liées) représentent une nouvelle technologie du web qui a le potentiel d'influencer le monde des bibliothèques. Afin d'être au courant de cette nouvelle tendance, pouvoir la comprendre et prendre des décisions à cet égard, des connaissances de base par rapport à cette thématique doivent être acquises par les bibliothécaires.

Il s'agit d'un sujet très technique et le niveau des compétences informatiques des collaborateurs de la BCUL s'est avéré hétérogène. Un enseignement en e-learning est donc à favoriser pour permettre de suivre la formation selon le rythme d'apprentissage souhaité.

## 4 Public visé

Cette formation s'adresse principalement aux bibliothécaires de la BCUL, indépendamment de leur fonction. Le personnel administratif et technique n'est pas visé par cette formation. Il est envisagé d'ouvrir la formation au grand public.

### 4.1 Profil

Les connaissances existantes des bibliothécaires BCUL sur les Linked Open Data et des concepts annexes se présentent comme suivent :

Connaissances sur les Linked Open Data

Faibles  Avancées

Connaissances sur le web sémantique

Faibles  Avancées

Connaissances de XML

Faibles  Avancées

Connaissances des standards de catalogage

Faibles  Avancées

Aptitude à comprendre des textes en anglais

Faible  Avancée

Aptitude à comprendre des vidéos en anglais

Faible  Avancée

Niveau de motivation pour en apprendre plus sur les Linked Open Data

Faible  Avancé

Niveau d'autodiscipline

Faible  Avancé

### 4.2 Prérequis

Cette formation est censée être une sensibilisation à la thématique des Linked Open Data dans les bibliothèques. Le prérequis est alors principalement de l'ordre informatique : un apprenant doit être capable de naviguer sur le web. Cependant, puisqu'il s'agit d'un mode d'apprentissage autonome, les apprenants doivent faire preuve d'autonomie et être capable de chercher des informations fiables sur le web afin de compléter des connaissances manquantes.

## 5 Programme de la formation

Pour la mise en place de cette formation en ligne, deux envergures différentes sont envisagées. De par la limite du temps à disposition pour le développement des modules, une version minimale et une version élargie ont été prévues. Dans le cadre de ce projet, la version minimale peut être garantie, et si le temps le permet, les modules de la version élargie seront réalisés. Une approche incrémentale sera utilisée pour le développement de ces modules. Par conséquent, la réalisation d'un nouveau module ne commencera qu'une fois le module précédent complètement terminé.

## 6 Objectifs de la formation

Les objectifs généraux de la formation minimale sont :

- Être capable d'expliquer le concept des Linked Open Data.
- Être capable de décrire la place des Linked Open Data dans le web sémantique.
- Être capable de distinguer les Linked Data des Open Data.
- Être capable de donner des exemples d'applications en bibliothèque basées sur les Linked (Open) Data.
- Être capable d'énumérer au moins trois avantages que les Linked Open Data peuvent avoir en bibliothèque.

Les objectifs de la formation élargie sont :

- Être capable d'expliquer le concept RDF.
- Être capable de créer un graphe.
- Être capable d'encoder un triplet en Turtle.
- Être capable de citer des « vocabulaires » Linked Data.
- Être capable de transformer un thésaurus en SKOS.

Ces objectifs seront développés en objectifs opérationnels lors de la phase de conception.

### 6.1 Modules

Les modules à développer pour la formation minimale sont :

- L'évolution du web vers le web sémantique.
- Linked Data, Open Data et Linked Open Data : définition des concepts.
- Présentation d'exemples de bibliothèques appliquant les Linked Open Data.
- Les enjeux et les avantages des Linked Open Data pour les bibliothèques.

Les modules à développer pour la formation élargie sont :

- La logique des triplets : une introduction en RDF.

- Exprimer des triplets pour l'humain et pour l'ordinateur : une introduction à Turtle.
- Représentation des connaissances : les ontologies.
- Création d'un thésaurus pour le web sémantique : une introduction à SKOS.

## 6 Conception pédagogique

### 6.1 Mode d'accompagnement et de tutorat

Puisque le programme à développer sera ouvert à un public externe à la BCUL, un mode d'apprentissage autonome est préconisé. Un apprenant pourra suivre le programme dans son intégralité à distance. Aucun cours en présentiel n'est prévu pour accompagner la formation en ligne. De même, aucun suivi pédagogique à distance n'a lieu dans ce programme. Cependant, pour les collaborateurs de la BCUL qui souhaitent suivre la formation en ligne, un suivi en interne sera organisé. Ce suivi devrait limiter les abandons des apprenants, apporter une motivation et des incitations, et permettre un échange entre les apprenants. Afin d'organiser au mieux ce tutorat, plusieurs scénarios seront proposés avec un script qui définira les interactions.

### 6.2 Stratégies et méthodes d'apprentissage

Les modules pourront être suivis indépendamment les uns des autres, permettant aux apprenants de choisir un ou plusieurs modules dans un ordre de préférence personnel. Un parcours officiel sera en outre conseillé. Les activités pédagogiques seront organisées de manière à ce que les apprenants puissent les compléter et en effectuer la correction de manière indépendante. Le formateur n'aura donc pas à sa charge la correction des exercices.

### 6.3 Modes d'évaluation

Dans le cours en ligne, des auto-évaluations seront intégrées afin de permettre aux apprenants de vérifier leurs progrès d'apprentissage.

### 6.4 Type d'interaction

La formation en ligne sera orientée vers un apprentissage individuel plutôt que vers un apprentissage collaboratif. Cependant, pour les collaborateurs de la BCUL, des réunions entre les apprenants sont à envisager pour permettre un échange.

## 7 Ressources disponibles

Pour la mise en place du projet, trois personnes entrent en jeu dans les phases de l'analyse des besoins, la conception et le développement :

- *Mme. Jasmin Hügi, étudiante Master en Information documentaire à la HEG*  
Formatrice (auteure des contenus, experte des contenus, conceptrice des contenus pédagogiques)
- *M. Jean-Claude Albertin, directeur adjoint BCUL, site Unithèque*  
Mandant et prescripteur
- *Mme. Hélène Madinier, professeure HES*  
Conseillère pédagogique

## 8 Spécifications pour la plateforme d'apprentissage

<b>FONCTIONNALITÉS DE GESTION</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Gestion des étudiants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des enseignants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion d'un double statut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion des cours	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des inscriptions dans les cours	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto-inscription des apprenants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion de groupes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>FONCTIONNALITÉS DES COURS</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Gestion de la visibilité du cours	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rendu de travaux par les apprenants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion des notes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des ressources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partage de documents	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>OUTILS DE COMMUNICATION ASYNCHRONE</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Messagerie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Annonces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>OUTILS DE COMMUNICATION SYNCHRONE</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vidéoconférence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>OUTILS DE TRAVAIL COLLABORATIF</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Forum	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Groupes d'utilisateurs	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils dédiés au groupe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>OUTILS DE CRÉATION</b>				
Fonctionnalité	Importance			Pas nécessaire
	Haute	Moyenne	Basse	
Création de documents texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Création de page web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Création de page multimédia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Création de QCM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Création d'un glossaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9 Choix de l'outil

A l'Université de Lausanne, la plateforme Moodle est utilisée comme espace de travail en ligne. Elle présente plusieurs avantages :

- Elle remplit toutes les exigences spécifiées dans le chapitre 9 ;
- Les collaborateurs de la BCUL sont familiers avec l'environnement Moodle ;
- La maintenance technique est garantie par l'Université de Lausanne ;
- Je maîtrise Moodle, ce qui permet de réaliser la formation plus rapidement.

C'est pour cette raison que la formation sera réalisée sur la plateforme Moodle de l'Université de Lausanne.

## 10 Bibliographie

BIBLIOTHÈQUE CANTONALE ET UNIVERSITAIRE - LAUSANNE, 2014. Connaître la BCUL. Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne [en ligne]. 2014. [Consulté le 22 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.bcu-lausanne.ch/connaitre-la-bcul/>

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD, 1979. Loi sur les activités culturelles [en ligne]. 1 janvier 1979. [Consulté le 22 avril 2014]. Disponible à l'adresse : [http://www.rsv.vd.ch/dire-cocoon/rsv\\_site/doc.pdf?docId=5096&Pvigueur=&Padoption=&Pcurrent\\_version=8&PetatDoc=vigueur&Pversion=&docType=loi&page\\_format=A4\\_3&isRSV=true&isSJL=true&outformat=pdf&isModifiante=false](http://www.rsv.vd.ch/dire-cocoon/rsv_site/doc.pdf?docId=5096&Pvigueur=&Padoption=&Pcurrent_version=8&PetatDoc=vigueur&Pversion=&docType=loi&page_format=A4_3&isRSV=true&isSJL=true&outformat=pdf&isModifiante=false)

OFFICE FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE, 2014. Statistique suisse des bibliothèques. Bibliothèques universitaires 2003-2012 [en ligne]. Neuchâtel. Disponible à l'adresse : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/16/02/02/data.Document.66934.xls>

## 10.7 Stratégie de recherche

### Anglais

Concepts et synonymes :

Formation		Linked Data	Bibliothèque
E-Learning		Linked Data	Library
Tutorial		Linked Open Data	Libraries
MOOC		Semantic Web	Archives
<b>Noms composites</b>		Web of Data	Heritage
Online	Learning	Web 3.0	Culture
Virtual	Education		
Web-based	Training		
Distance	Course		
	Instruction		
	Program/me		

Equation de recherche :

(Library OR Libraries OR Heritage OR Archives OR Culture) AND ("Linked Data" OR "Linked Open Data" OR "Semantic Web" OR "Web of data" OR "Web 3.0") AND (((Online OR Virtual OR Web-based OR Distance) AND (Education OR Learning OR Training OR Course OR Instruction)) OR Tutorial OR MOOC OR "E-learning")

### Français

Concepts et synonymes :

Formation		Linked Data	Bibliothèque
E-Learning		Linked Data	Bibliothèque
Tutoriel		Linked Open Data	Bibliothèques
MOOC		Semantic Web	Archives
FOAD		Web of Data	Patrimoine
EAD		Web 3.0	
<b>Noms composites</b>		Données liées	

Apprentissage	À distance	Données ouvertes et liées	
Education	En ligne	Web sémantique	
Formation		Web des données	
Cours			
Programme			

Equation de recherche :

(Bibliothèque OR Bibliothèques OR Archives OR Patrimoine) AND ("Linked Data" OR "Linked Open Data" OR "Données Liées" OR "Données ouvertes et liées" OR "Semantic Web" OR "Web of data" OR "Web 3.0" OR "Web sémantique" OR "web des données") AND (((Education OR Apprentissage OR Training OR Cours OR Programme) AND ("A distance" OR "En ligne")) OR Tutoriel OR FOAD OR EAD OR "Formation a distance" OR "Formation ouverte et à distance" OR "Education à distance" OR MOOC OR "E-Learning")

## Allemand

Concepts et synonymes :

<b>Formation</b>		<b>Linked Data</b>	<b>Bibliothèque</b>
E-Learning		Linked Data	Bibliothek
Tutorial		Linked Open Data	Bibliotheken
MOOC		Semantic Web	Archiv
		Web of Data	Kulturgut
		Web 3.0	Bibliotheksdaten
<b>Noms composites</b>		Linked Library Data	Katalogdaten
Online	Unterricht		
Webbasiert*	Kurs		
	Ausbildung		
	Weiterbildung		
	Lernen		

Equation de recherche :

(Bibliothek OR Bibliotheken OR Archiv OR Kulturgut OR Bibliotheksdaten OR Katalogdaten) AND ("Linked Data" OR "Linked Library Data" OR "Linked Open Data" OR "Semantic Web" OR "Web of data" OR "Web 3.0") AND ("E-Learning" OR Tutorial" OR MOOC OR ((Unterricht OR Kurs OR Ausbildung OR Weiterbildung OR Lernen) AND (Online OR webbasiert))