

Rapport de recherche

Définition des bases de la Bibliothèque scolaire numérique

1^{er} août 2010

Présentée à : Centre de Recherche en Développement International (CRDI)

Réalisée par : Fondation pour une bibliothèque globale (FBG)

Nicole Périat, bibliothécaire spécialiste en numérique (FBG)

Daniel Caissy, président (FBG)

En collaboration avec :

Institut Panafricain pour le Développement / Afrique de l'Ouest et Sahel
École Normale Supérieure de Koudougou
École Normale Supérieure de Porto Novo



Fondation pour une
bibliothèque globale
www.bibliothequeglobale.org

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. OBJECTIFS DE L'EXPÉRIMENTATION	4
2.1 OBJECTIF GÉNÉRAL	4
2.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	4
3. PARTICIPANTS	5
4. RÉSULTATS SOMMAIRES DE L'EXPÉRIMENTATION	6
5. BASES DE LA BIBLIOTHÈQUE SCOLAIRE NUMÉRIQUE	8
5.1 APERÇU GÉNÉRAL	8
5.2 MÉTADONNÉES DE BASE (DUBLIN CORE)	9
5.3 MÉTADONNÉES PÉDAGOGIQUE (LEARNING OBJECT METADATA)	11
5.4 VOCABULAIRE CONTRÔLÉ	15
5.5 RESPECT DU PROTOCOLE OAI / PMH	16
5.6 LOGICIEL DE BIBLIOTHÈQUE NUMÉRIQUE GREENSTONE	17
5.7 PROCESSUS D'ENRICHISSEMENT COLLABORATIF DU CONTENU	18
6. DIFFUSION ET VALORISATION DES RÉSULTATS	19
6.1 COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LA CHAÎNE DU LIVRE DANS LES PAYS DU SUD (PARIS, 26 ET 27 MARS 2010)	19
6.2 MOBILIRE (PARIS, FRANCE)	19
6.3 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU SÉNÉGAL, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU MALI	19
6.4 ASSOCIATION POUR LA CRÉATION LITTÉRAIRE CHEZ LES JEUNES (MONTRÉAL, CANADA)	19
6.5 BIBLIOTHÈQUES SANS FRONTIÈRES (PARIS, FRANCE)	20
6.6 UNESCO – RÉSEAU DES ÉCOLES AFFILIÉES (PARIS, FRANCE)	20
6.7 TIKEN JAH FAKOLI (BAMAKO, MALI)	20
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	21

1. Introduction

Le présent document présente les résultats de l'expérimentation financée par le CRDI et la Fondation pour une bibliothèque globale et couvrant les questions de base afférentes à la création d'une bibliothèque scolaire numérique en milieu ouest africain.

L'expérimentation fut réalisée de juillet 2009 à juillet 2010.

L'information présentée dans ce rapport de recherche est complétée par les documents énumérés dans le tableau suivant.

Nom du document	Description	Date
Énoncé de projet	Document présentant les objectifs du projet et proposant un échéancier préliminaire.	Mars 2008
BNJFS	Document présentant la bibliothèque scolaire numérique, aussi appelé Bibliothèque numérique pour la jeunesse francophone du sud.	Février 2010
Analyse d'opportunité	Vérification de la pertinence de l'utilisation de la bibliothèque scolaire numérique en milieu burkinabé et béninois, en fonction des besoins identifiés par le milieu.	Novembre 2009
Rapport de recherche	Ce document	

2. Objectifs de l'expérimentation

2.1 Objectif général

Élaborer les bases de la Bibliothèque scolaire numérique en fonction des besoins et des contraintes identifiés au Burkina Faso, et en tenant compte des acquis obtenus par le projet de Bibliothèque des Élèves Auteurs réalisés par la communauté Burkinabé.

2.2 Objectifs spécifiques

- Explorer les différents standards de métadonnée pédagogique dérivés du IEEE 1484.12.1-2002 LOM (Learning Object Metadata) tels que les normes LOMFR, CanCore, Normetic, UK LOM Core, MaNuel, ENS-DESCO, primTICE, et FORMIST.
- Explorer les possibilités de conformité au protocole "Open Archives Initiative Protocole for Metadata Harvesting" afin que la Bibliothèque scolaire numérique puisse être moissonnée par les engins de recherche de type "Archives Ouvertes".
- En collaboration avec les partenaires locaux du Burkina Faso, identifier ou définir une métadonnée répondant aux besoins locaux de l'utilisation de la Bibliothèque scolaire numérique en milieu scolaire, et plus spécifiquement dans le cadre de l'utilisation de contes créés par les enfants et proposés comme situation d'apprentissage par les fiches pédagogiques.
- Créer les formulaires nécessaires pour supporter un processus d'alimentation de la Bibliothèque scolaire numérique en deux phases, soit la phase de l'ajout du document électronique et de la saisie des métadonnées de base ainsi que la phase de l'ajout des fiches pédagogiques et de la saisie des métadonnées pédagogiques.
- Déterminer les points de collaboration entre la Bibliothèque des Élèves Auteurs du Burkina Faso et la Bibliothèque scolaire numérique.
- Apporter à la Bibliothèque scolaire numérique une apparence à l'image des enfants et des écoles du Burkina Faso afin de créer un sentiment d'appartenance.

3. Participants

Nicole Périat, Bibliothécaire et spécialiste en numérique
Daniel Caissy, Président
Fondation pour une bibliothèque globale
Montréal, Canada

Amadou Diop, Directeur
Institut Panafricain pour le Développement / Afrique de l'Ouest et Sahel
Ouagadougou, Burkina Faso

Mathias KYELEM, Directeur
École Normale Supérieure de Koudougou
Koudougou, Burkina Faso

Coovi Innocent DATONDJI, Directeur
École Normale Supérieure de Porto Novo
Porto Novo, Bénin

Estelle Magny, Coordonnatrice de projet
Fondation Paul Gérin-Lajoie
Montréal, Canada

4. Résultats sommaires de l'expérimentation

Objectif spécifique 1 :

Explorer les différents standards de métadonnée pédagogique dérivés du IEEE 1484.12.1-2002 LOM (Learning Object Metadata) tels que les normes LOMFR, CanCore, Normetic, UK LOM Core, MaNuel, ENS-DESCO, primTICE, et FORMIST.

Résultat :

Ces différents standards ont été explorés et confrontés aux besoins du milieu. Deux ensembles de métadonnée ont été élaborés, un pour le document de lecture et un pour le document pédagogique, appelé aussi fiche pédagogique par le milieu. Le détail sur ces métadonnées se trouve plus loin dans le présent rapport.

Objectif spécifique 2 :

Explorer les possibilités de conformité au protocole "Open Archives Initiative Protocole for Metadata Harvesting" afin que la Bibliothèque scolaire numérique puisse être moissonnée par les engins de recherche de type "Archives Ouvertes".

Résultat :

Il a été déterminé dans les analyses de besoin que la standardisation des métadonnées en fonction du protocole « Open Archive » n'est pas nécessaire. Toutefois, le présent rapport offre des pistes de recherche pour l'application de ce protocole.

Objectif spécifique 3 :

En collaboration avec les partenaires locaux du Burkina Faso, identifier ou définir une métadonnée répondant aux besoins locaux de l'utilisation de la Bibliothèque scolaire numérique en milieu scolaire, et plus spécifiquement dans le cadre de l'utilisation de contes créés par les enfants et proposés comme situation d'apprentissage par les fiches pédagogiques.

Résultat :

Les communautés du Burkina Faso (École Normale Supérieure de Koudougou) et du Bénin (École Normale Supérieure de Porto Novo) ont été impliquées dans l'analyse des besoins et dans la définition de la métadonnée qui fut intégrée à la bibliothèque numérique. Ce travail a été complété par des visites d'expérimentation dans des écoles du Burkina Faso et du Bénin. Deux ensembles de métadonnées ont été définis avec le milieu. Deux ensembles de métadonnée ont été élaborés, un pour le document de lecture et un pour le document pédagogique, appelé aussi fiche pédagogique par le milieu. Le détail sur ces métadonnées se trouve plus loin dans le présent rapport.

Objectif spécifique 4 :

Créer les formulaires nécessaires pour supporter un processus d'alimentation de la Bibliothèque scolaire numérique en deux phases, soit la phase de l'ajout du document électronique et de la saisie des métadonnées de base ainsi que la phase de l'ajout des fiches pédagogiques et de la saisie des métadonnées pédagogiques

Résultat :

Ces formulaires font partie intégrante de Greenstone, logiciel libre de bibliothèque numérique. Le présent rapport présente les écrans de saisi de Greenstone.

Objectif spécifique 5 :

Déterminer les points de collaboration entre la Bibliothèque des Élèves Auteurs du Burkina Faso et la Bibliothèque scolaire numérique.

Résultat :

La Bibliothèque des élèves auteurs a été intégrée à la Bibliothèque scolaire numérique. Il a été convenu par la Fondation pour une bibliothèque globale de donner une vocation « élèves auteurs » à sa collection et de prendre entente avec d'autres associations pour enrichir sa collection.

Objectif spécifique 6 :

Apporter à la Bibliothèque scolaire numérique une apparence à l'image des enfants et des écoles du Burkina Faso afin de créer un sentiment d'appartenance.

Résultat :

Des photos d'élèves ont été ajoutées à la bibliothèque scolaire numérique. De même, des images extraites des documents de lecture pour enfants ont été extraites et intégrées à l'interface web de la bibliothèque scolaire numérique.

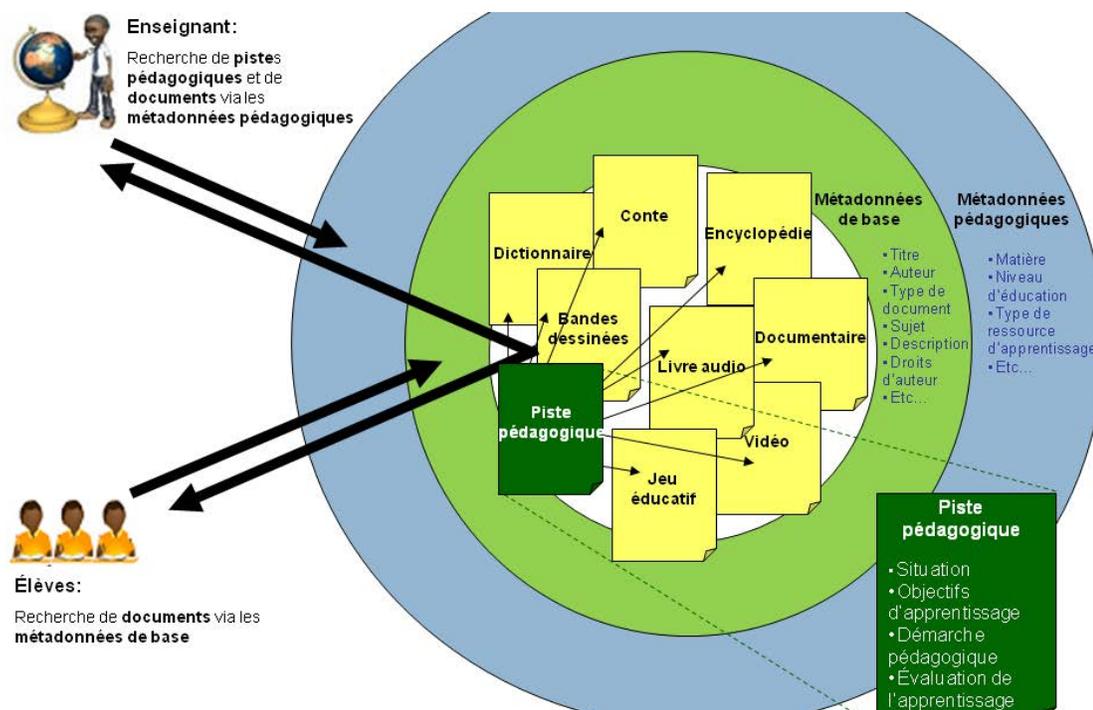
5. Bases de la bibliothèque scolaire numérique

5.1 Aperçu général

(Se référer au document *Analyse d'opportunité* pour le détail des besoins qui ont été identifiés et priorisés avec le milieu scolaire burkinabé et béninois.)

Les ressources de la bibliothèque scolaire numérique à décrire sont variées : documents textuels, documents pédagogiques, images, séquences audio ou vidéo, etc. et les standards concernant les métadonnées sont très nombreux et s'appliquent à un domaine de connaissances ou d'actions plus ou moins ciblé. Plusieurs standards de métadonnées ont été étudiés et des choix ont été faits en fonction des spécificités de la bibliothèque numérique et de ses deux catégories de ressources: les ressources générales (destinées aux élèves) et les pistes pédagogiques (destinées aux enseignants). Chacun de ces deux types de documents nécessitent une indexation et des métadonnées qui lui sont propres.

Conséquemment, cette double vocation engendre le besoin de définir deux ensembles de métadonnées. Une **métadonnées de base** qui sera associée aux ressources générales et une **métadonnée pédagogique** qui sera associée aux pistes pédagogiques. (Voir le schéma suivant.)



Aussi, il est recommandé d'intégrer la bibliothèque scolaire numérique au réseau international des archives ouvertes en la rendant compatible avec les métadonnées de Dublin Core et LOM (profil d'application Normetic), ainsi qu'avec le protocole OAI-PMH, qui permettent le partage et le moissonnage de ses données avec d'autres institutions.

Enfin, le **logiciel de bibliothèque numérique Greenstone** s'est avéré efficace dans l'implantation de cette bibliothèque numérique.

5.2 Métadonnées de base (Dublin Core)

Il a été décidé d'utiliser Dublin Core Qualifié pour décrire les ressources générales de la bibliothèque, alors que Dublin Core Simple servira aux échanges de données entre bibliothèques.

5.2.1 Dublin Core Simple

Dublin Core Simple est un ensemble de métadonnées génériques utilisées pour décrire de façon simple des ressources numériques ou physiques, quelles qu'elles soient. C'est un standard de métadonnées très répandu, notamment car il est utilisé comme standard minimal par le protocole de transfert OAI-PHM.

Ses caractéristiques principales sont:

- Simplicité de création et de gestion
- Sémantique communément comprise
- Envergure internationale
- Extensibilité
- Interopérabilité

5.2.2 Dublin Core Qualifié

Ce récapitulatif des affinements d'éléments et des schémas d'encodage (vocabulaires contrôlés) recommandés est proposé pour faciliter la compréhension. Toutes les définitions et références se trouvent sur le site officiel du Dublin Core : <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms>. À noter qu'il existe d'autres schémas d'encodage suggérés par Dublin Core, mais que les choix proposés ont été fait en fonction des spécificités de la BNJFS.

Éléments terme anglophone (terme francophone)	Affinements d'élément terme anglophone (terme francophone)
title (titre)	alternative (alternative)
creator (créateur)	-
subject (sujet et mots-clés)	-
description (description)	tableOfContents (table des matières) abstract (résumé)
publisher (éditeur)	-
contributor (contributeur)	-
date (date)	created (création) valid (validité) available (disponibilité) issued (publication) modified (modification) dateAccepted (date d'acceptation) dateCopyrighted (date de dépôt légal) dateSubmitted (date de soumission)
type (type de ressource)	-
format (format)	- extent (étendue) medium (média)
identifiant (identificateur de ressource)	- bibliographicCitation

Éléments terme anglophone (terme francophone)	Affinements d'élément terme anglophone (terme francophone)
	(citation bibliographique)
source (source)	-
language (langue)	-
relation (relation)	isVersionOf (est une version de) hasVersion (a pour version) isReplacedBy (est remplacé par) replaces (remplace) isRequiredBy (est nécessité par) requires (nécessite) isPartOf (fait partie de) hasPart(a pour partie) isReferencedBy (est référencé par) references (référence) isFormatOf (est un format de) hasFormat (a pour format) conformsTo (conforme à)
coverage (couverture)	spatial (spatial) temporal (temporel)
rights (gestion des droits)	accessRights (droits d'accès) license (licence)
audience (audience)	mediator (médiateur) educationLevel (niveau d'éducation)
provenance (provenance)	-
rightsHolder (détenteur des droits)	-
instructionalMethod (méthode pédagogique)	-
accrualMethod (méthode d'accumulation)	-
accrualPeriodicity (périodicité d'accumulation)	-
accrualPolicy (politique d'accumulation)	-

5.3 Métadonnées pédagogique (Learning Object Metadata)

5.3.1 Learning Object Metadata

Alors que Dublin Core sera utilisé pour la description des ressources générales de la BNJFS, les pistes pédagogiques seront décrites dans LOM (Learning Object Metadata), afin de pouvoir préciser davantage les informations pédagogiques compilées.

Le LOM est un standard international de métadonnées spécifiques aux ressources pédagogiques. Il est principalement utilisé pour décrire des ressources pédagogiques numériques, mais également toute entité numérique ou non, utilisée dans un processus d'enseignement, de formation ou d'apprentissage. Dans LOM, ces métadonnées sont présentés sous plusieurs catégories composées de divers sous-éléments : titre, langue, version, auteur, date, format, niveau scolaire, droit d'accès, classification, mots-clés, etc. Les ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA) décrites grâce à ce schéma de métadonnées présentent ainsi un gabarit commun de description pour l'ensemble de la communauté internationale qui a adopté les mêmes outils d'implantation.

Sa structure hiérarchique complète permet une indexation fine des ressources pédagogiques, mais en pratique, peu d'établissements utilisent l'intégralité du LOM. Il est davantage utilisé selon des profils d'application qui en restreignent la portée. Le profil d'application choisi pour la BNJFS est Normetic.

À noter que la future norme MLR (Metadata for Learning Resources) devrait régler certains problèmes d'utilisation du LOM, notamment dans les interprétations divergentes pouvant être données à certains champs. Cette future norme sera toujours compatible avec la norme actuelle, ce qui garantit la pérennité des données saisies avec LOM.

5.3.2 Profil d'application Normetic

La saisie des nombreuses métadonnées de LOM est facilitée par l'adoption d'un profil d'application, qui propose l'utilisation d'un sous-ensemble de descripteurs jugé suffisant pour procéder à la description minimale de ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA).

Il existe un certain nombre de profils d'application basés sur le LOM et répondant à certains besoins particuliers. Le degré de conformité de chacun d'eux à ce standard est défini ainsi :

- conformité stricte : le profil d'application est seulement une sélection d'éléments du LOM;
- conformité simple : le profil d'application peut contenir des éléments définis en dehors du LOM.

À titre d'exemples de profils d'application du LOM, on peut mentionner l'existence du LOMFR en France (conformité simple) ; de CanCore au Canada (conformité stricte) et de Normetic au Québec (conformité stricte). Il existe également des profils d'application plus spécifiques tels que MaNuel, ENS-DESCO, primTICE, FORMIST, etc.

Dans le cadre de la BNJFS, c'est le profil d'application québécois Normetic 1.2 qui a été choisi pour la saisie des métadonnées des fiches pédagogiques.

Ce profil d'application a été sélectionné en raison de ses caractéristiques:

- il est basé de façon stricte sur standard IEEE LOM (Learning Object Metadata) avec lequel il est en parfaite adéquation et entièrement interopérable, contrairement à d'autres profils d'application « étendus » qui ont ajouté quelques champs à LOM ;
- il précise certains champs ambigus et offre une abondante documentation afin de faciliter sa mise en place. Ainsi, des lignes directrices accompagnent le profil d'application en formulant des règles d'usage et des recommandations d'implantation et d'utilisation ; de plus elles proposent des exemples de saisie, et présente le domaine d'utilisation du profil d'application, ainsi que la structure de ses métadonnées ;
- il propose 19 champs obligatoires (et 3 supplémentaires selon le contexte), en recommande 10 et en laisse 26 facultatifs, comme le présente synthétiquement le tableau ci-dessous (extrait du site de Normetic www.normetic.org/Structure-des-metadonnees.html). Il est suggéré de compléter un maximum de champs recommandés, voire facultatifs également, et non seulement les champs obligatoires, afin de préserver une information aussi riche que possible.

Tableau comparatif	LOM	Normetic 1.2			
	Facultatif	Requis	Requis conditionnel	Recommandé	Facultatif
1. Général	9	3	1	2	3
2. Cycle de vie	5	3	1	1	-
3. Métamétadonnées	7	3	-	-	4
4. Technique	10	2	-	3	5
5. Pédagogie	11	2	-	3	6
6. Droits	3	2	1	-	-
7. Relation	4	-	-	1	3
8. Annotation	3	-	-	-	3
9. Classification	6	4	-	-	2
Total	58	19	3	10	26

De même, ce profil d'application propose les champs suivants (les champs obligatoires sont marqués du symbole « * »):

1. Général

- 1.1. Identifiant
 - 1.1.1. Catalogue
 - 1.1.2. Entrée
- 1.2. Titre*
- 1.3. Langue*
- 1.4. Description*
- 1.5. Mot-clé[1]*
- 1.6. Couverture
- 1.7. Structure
- 1.8. Niveau d'agrégation

2. Cycle de vie

- 2.1. Version*
- 2.2. État
- 2.3. Contribution
 - 2.3.1. Rôle*
 - 2.3.2. Entité*
 - 2.3.3. Date[2] *

3. Métamétadonnées

- 3.1. Identifiant
 - 3.1.1. Catalogue*
 - 3.1.2. Entrée*
- 3.2. Contribution
 - 3.2.1. Rôle
 - 3.2.2. Entité
 - 3.2.3. Date
- 3.3. Schéma de métadonnées*
- 3.4. Langue

4. Technique

- 4.1. Format*
- 4.2. Taille du fichier
- 4.3. Localisation*
- 4.4. Conditions requises
 - 4.4.1. Ou Composite
 - 4.4.1.1. Type
 - 4.4.1.2. Nom
 - 4.4.1.3. Version minimale
 - 4.4.1.4. Version maximale
- 4.5. Remarques d'installation
- 4.6. Autres conditions de plateforme requises
- 4.7. Durée

5. Pédagogie

- 5.1. Type d'interactivité
- 5.2. Type de ressource pédagogique*
- 5.3. Niveau d'interactivité
- 5.4. Densité sémantique
- 5.5. Rôle présumé de l'utilisateur final
- 5.6. Contexte*
- 5.7. Tranche d'âge
- 5.8. Difficulté
- 5.9. Temps d'apprentissage moyen
- 5.10. Description
- 5.11. Langue

6. Droits

- 6.1. Coûts*
- 6.2. Copyright et autres restrictions*
- 6.3. Description[3] *

7. Relation

- 7.1. Type
- 7.2. Ressources
 - 7.2.1. Identifiant
 - 7.2.1.1. Catalogue
 - 7.2.1.2. Entrée
 - 7.2.2. Description

8. Annotation

- 8.1. Entité
- 8.2. Date
- 8.3. Description

9. Classification

- 9.1. Objectif*
- 9.2. Chemin taxum
 - 9.2.1. Source*
 - 9.2.2. Taxum
 - 9.2.2.1. ID*
 - 9.2.2.2. Entrée*
- 9.3. Description
- 9.4. Mots-clés

À noter que tous ces éléments sont décrits en détail dans les lignes directrices disponibles sur le site de Normetic : <http://normetic.org/Lignes-directrices.html> Normetic est décrit par les champs suivants.

5.4 Vocabulaire contrôlé

Un vocabulaire contrôlé est une liste établie de termes utilisés avec un profil d'application pour faciliter l'indexation et améliorer le repérage des documents. En proposant une taxonomie de termes préétablis, les vocabulaires contrôlés permettent d'éviter l'emploi de plusieurs termes désignant un même concept. Ils permettent d'enrichir les descriptions des ressources rédigées, elles, en vocabulaire libre.

Pour répondre aux besoins pédagogiques du milieu africain, il est suggéré de développer ou de disposer d'une catégorisation disciplinaire correspondant aux différents programmes d'enseignement primaires et secondaires. Les deux premiers niveaux étant les champs de formation et les disciplines, afin de couvrir l'ensemble des champs de connaissance des niveaux primaire et secondaire africains. Nous suggérons l'utilisation d'un troisième niveau composé de sujets d'études génériques, auxquels pourraient éventuellement s'adjoindre des sujets spécifiques aux programmes d'enseignement de chaque pays impliqué. Comme cette taxonomie des disciplines scolaires au plan panafricain n'a pu être établie à ce jour, c'est un aspect important qui devra notamment être couvert durant le déroulement des projets-pilotes. La structure exacte de cette taxonomie disciplinaire sera précisée par l'équipe de recherche et développement de la BNJFS (EBAD).

Une liste d'autorité des valeurs sociales permettra de catégoriser les différentes ressources pédagogiques et de fiction en fonction de ce cadre de référence, afin d'en faciliter le repérage dans un but pédagogique. Cette liste de valeurs sera à établir en partenariat avec les différents intervenants.

Les ressources générales documentaires de la BNJFS seront indexées à un niveau général par le système de classification Dewey. L'intérêt de classer selon cette méthode réside dans la perspective du partage des données pour la constitution d'une bibliothèque universelle. De part son usage largement répandu, Dewey est utilisé dans 135 pays, cette classification favorise le partage et l'interopérabilité, facilite les échanges et offre une indexation simple qui couvre l'ensemble des domaines du savoir. Il est recommandé, dans un premier temps, de se limiter aux cent premières divisions de ce système, et de les utiliser comme grandes thématiques ou grandes catégories.

Finalement, il sera également nécessaire d'étudier la pertinence et les différents enjeux d'utiliser des mots-clés libres ou tirés d'un thésaurus ou répertoire de vedettes-matière couvrant la totalité des champs de connaissance pour préciser davantage le repérage des ressources de la BNJFS. Durant cette évaluation, il faudra considérer la possibilité de se greffer à une taxonomie, un thésaurus ou un répertoire d'autorité-matière déjà disponibles (comme Motbis, RAMEAU, RVM ou le thésaurus de l'Unesco, par exemple).

5.5 Respect du protocole OAI / PMH

Pour assurer son interopérabilité, il est très important que la BNJFS supporte le protocole OAI-PMH (Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting) puisque c'est un protocole international d'échange et de transfert de données qui permet de partager les métadonnées de différentes ressources. Ce protocole d'archives ouvertes doit être intégré et supporté par la BNJFS afin d'assurer sa possible collaboration avec d'autres bibliothèques.

En basant la plate-forme technologique sur Greenstone (www.greenstone.org), la BNJFS donne ainsi accès à ses collections via le protocole OAI-PMH et permet également l'import de documents via ce protocole. Le logiciel Greenstone permet en effet l'exploitation des données grâce au protocole OAI-PMH qui favorise non seulement l'exportation de ses collections, mais aussi la moisson de métadonnées dans d'autres bibliothèques compatibles.

De plus, la BNJFS s'assure d'une interopérabilité très étendue puisque Greenstone peut également exporter et importer des collections en METS (Metadata Encoding And Transmission Standard : www.loc.gov/standards/mets).

5.6 Logiciel de bibliothèque numérique Greenstone

4.4.1 Description de Greenstone

L'application qui compose la plateforme technologique de la bibliothèque scolaire numérique est Greenstone, un logiciel libre spécialisé dans la création et la gestion de bibliothèques numériques. Une de ses principales caractéristiques est de pouvoir diffuser son contenu non seulement sur Internet, mais aussi sur des cédéroms. Il utilise des normes et protocoles assurant l'interopérabilité avec d'autres bibliothèques et il est multilingue : son interface utilisateur existe déjà en une douzaine de langues et il a la capacité de traiter des documents de toutes les langues (plus de 50 actuellement). De plus, Greenstone offre un support et une documentation d'excellent niveau et il est compatible Windows, Linux et Mac OS. Il s'agit d'un logiciel conçu lors d'un projet débuté en 1996 par l'Université de Waikato (www.nzdl.org) pour construire la Bibliothèque numérique de Nouvelle-Zélande. Il a ensuite été développé et distribué en coopération avec l'UNESCO et le Projet de bibliothèques humanitaires et de développement.

Enfin, Greenstone offre la compatibilité avec le protocole Open Archive qui permet la recherche fédérée et l'accès à plusieurs bibliothèques numériques distinctes.

4.4.2 Description des résultats

Un des objectifs de notre recherche sur le terrain était également de confirmer la validité de la plate-forme technologique de la bibliothèque scolaire numérique. Cette confirmation fut réalisée en implantant les structures de données définies conjointement avec les milieux scolaires béninois et burkinabés et en ajoutant une vingtaine de documents dans la bibliothèque numérique.

Un CD-ROM contenant la bibliothèque scolaire numérique a été créé et distribué dans les quelques écoles participantes. Un retour positif du milieu scolaire a permis de conclure que l'implantation correspondait aux besoins définis dans la première phase du projet.

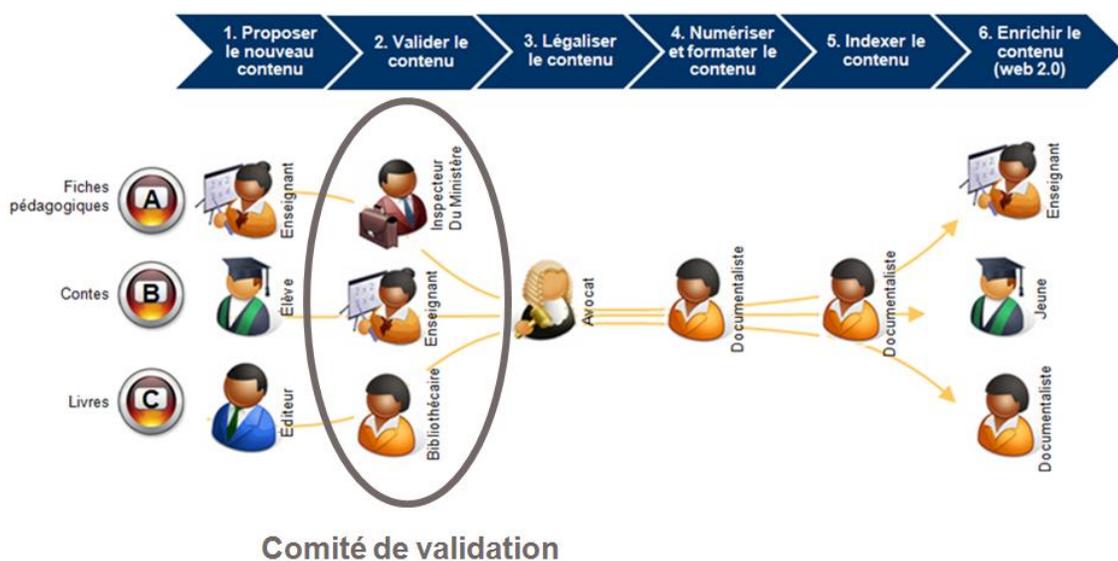
5.7 Processus d'enrichissement collaboratif du contenu

Lors des ateliers dirigés de l'analyse d'opportunité, nous avons présenté le processus d'enrichissement pour discussion avec les participants de Bénin et du Burkina Faso. Même si ce processus a été adopté dans son ensemble, deux modifications ont été proposées, à savoir :

1. la création d'un comité de validation pour regrouper les différents intervenants chargés de la validation des ressources proposées à l'étape 2 (bibliothécaires, enseignants et inspecteurs du Ministère ou membres de l'ENS)
2. l'ajout d'une phase entre les étapes 3 et 4 actuelles pour assurer la qualité orthographique et visuelle des ressources.

Il a de plus été recommandé que les nouvelles phases 1 à 3 soient effectuées de façon décentralisée, c'est-à-dire dans chaque pays concerné, alors que les 3 phases subséquentes gagnent à être centralisées.

Toutefois, il est convenu que la mise en place de ce processus requiert des investissements supplémentaires.



6. Diffusion et valorisation des résultats

Une mission de diffusion et de valorisation des résultats a été réalisée à Paris du 22 au 25 novembre 2009. Elle couvrait la participation de l'Institut Panafricain pour le Développement ainsi que celle de l'École de Bibliothécaires, d'Archivistes et de Documentaliste de Dakar (Université Cheikh Anta Diop).

Une deuxième mission de diffusion et de valorisation des résultats a été réalisée à Paris les 26 et 27 mars 2010 dans le cadre du congrès organisé par Bibliothèques sans frontières. Durant cette mission, seul l'Institut Panafricain pour le Développement était présente.

Aussi, deux missions de valorisation des résultats ont été réalisées au Sénégal et au Mali conjointement avec les Ministères de l'Éducation respectifs de chacun des pays.

Enfin des rencontres exploratoires ont permis de confirmer un axe de partenariat avec l'Association pour la création littéraire chez les jeunes.

6.1 Colloque international sur la chaîne du livre dans les pays du sud (Paris, 26 et 27 mars 2010)

Amadou Diop de l'Institut Panafricain pour le Développement a été présenté la Bibliothèque scolaire numérique au Colloque sur la chaîne du livre dans les pays du sud.

6.2 Mobilire (Paris, France)

Mobilire est une société qui combine édition et technologies de l'information afin de porter le livre (incluant la bande dessinée) sur le téléphone mobile. Considérant qu'en Afrique, seulement 17% de la population a accès à un ordinateur alors que 80% possède un téléphone mobile, il est primordial de porter la BNJFS sur le mobile. Les discussions ont portées sur les termes d'un partenariat qui permettra à la BNJFS d'être accompagnées dans sa démarche avec le mobile. De plus, nous avons discuté des termes d'une entente cadre qui permettra de faire intervenir Mobilire concrètement dans de futurs travaux de recherche et développement.

6.3 Ministère de l'Éducation du Sénégal, Ministère de l'Éducation du Mali

En plus des sessions de formation dans les écoles normales supérieures de Koudougou et de Porto Novo, deux autres sessions ont été réalisées à Dakar (Sénégal) et à Bamako (Mali). Ces formations supplémentaires organisées avec les Ministères de l'Éducation du Sénégal et du Mali ont permis à une dizaine d'enseignants dans chaque pays de se familiariser avec la Bibliothèque scolaire numérique.

Par ailleurs, une fois relâchée officiellement, le matériel de formation sera disponible gratuitement et diffusé sur le site web de la Fondation pour une bibliothèque globale.

6.4 Association pour la création littéraire chez les jeunes (Montréal, Canada)

Une entente d'approvisionnement a été réalisée avec l'ACLJ afin de pouvoir incorporer à la Bibliothèque scolaire numérique près de 600 contes francophones africains.

6.5 Bibliothèques sans frontières (Paris, France)

L'offre de service de cette ONG s'apparente à celle de la FBG. Ces deux organisations ont profité de la rencontre pour établir un lien d'amitié durable. La discussion a démarré par une présentation respective des deux organisations. Puis, les discussions ont essentiellement porté sur la nécessité de mettre en synergie chacune de leurs ressources respectives.

BSF a offert à Amadou Diop de venir discuter de la bibliothèque scolaire numérique lors du congrès donné par BSF à Paris en mars prochain, le tout aux frais de Bibliothèques sans frontières. De même, BSF a accepté d'incorporer la Bibliothèque scolaire numérique à l'intérieur de ses projets.

6.6 UNESCO – Réseau des écoles affiliées (Paris, France)

Le réseau des écoles affiliées compte plus de 8000 écoles réparties à travers le monde. La collaboration est basée sur la recommandation de la BNJFS comme une ressource pour soutenir l'enseignement. La BNJFS pourra donc obtenir une certification UNESCO et ainsi rehausser sa crédibilité face à ses partenaires. Madame Niedermeyer conserve l'autorité de la relation mais elle nous réfère à son adjointe pour les discussions de travail. Madame Niedermeyer nous autorise aussi à communiquer directement avec les coordonnateurs locaux du réseau des écoles affiliées de l'UNESCO en leur disant qu'elle nous a référés à eux.

6.7 Tiken Jah Fakoly (Bamako, Mali)

Tiken Jah Fakoly est un artiste d'origine de la Côte d'Ivoire, de renommée internationale et très connu auprès de la jeunesse. Il habite maintenant le Mali. Il a mis en place un programme « Un concert, une école » par lequel il finance la création d'école avec les recettes de concert. Madame Sophie Gros est responsable des œuvres de Tiken Jah Fakoly et il a été convenu d'élaborer une entente dans laquelle l'artiste devient l'ambassadeur de la Bibliothèque scolaire numérique.

Aussi, Tiken Jah Fakoly est allé constater de l'utilisation de la bibliothèque scolaire numérique dans une école du Mali. Cet événement a été couvert par les médias et a permis à la bibliothèque scolaire numérique de se faire connaître.

7. Conclusion et recommandations

En plus d'avoir rencontré ses objectifs, ce projet a démontré l'importance de l'intérêt accordé à la bibliothèque numérique par le milieu scolaire du Bénin, du Burkina Faso, du Mali et du Sénégal. De même les ententes établies avec plusieurs partenaires de développement démontrent le rôle de cette bibliothèque scolaire numérique. Sans aucun doute, la Bibliothèque scolaire numérique est un besoin dans les milieux scolaires des quatre pays africain consultés, et nous pouvons aussi extrapoler et affirmer que ce besoin est identique dans les autres régions de l'Afrique.

Toutefois, pour que la Bibliothèque scolaire numérique puisse être un véritable levier de développement, celle-ci doit être l'objet d'investissements supplémentaires; ceux-ci permettraient d'industrialiser la solution en automatisant son enrichissement et sa distribution.

Enfin, un plan d'affaires devrait être réalisé afin d'élaborer un modèle d'autofinancement qui ferait intervenir le milieu privé.